



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
ELEKTRONIK BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) MENGGUNAKAN MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA
VARIABEL (SPLTV) UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA SMA**



UIN SUSKA RIAU

OLEH :

IVO RAHMI WULANDARI

NIM. 11910523039

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1444 H/2023 M

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
ELEKTRONIK BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) MENGGUNAKAN MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA
VARIABEL (SPLTV) UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA SMA**

Skripsi

**Diajukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**



UIN SUSKA RIAU

OLEH :

IVO RAHMI WULANDARI

NIM. 11910523039

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

PEKANBARU

1444 H/2023 M

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Media Live Worksheet pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA*, yang ditulis oleh Ivo Rahmi Wulandari NIM. 11910523039 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 19 Syawal 1444 H
10 Mei 2023 M

Menyetujui

Ketua Jurusan
Pendidikan Matematika

Dr. Suhandri, M.Pd
NIP. 19680221 200701 1 026

Pembimbing

Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si
NIP. 19810828 200710 1 003

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Media Live Worksheet Pada Materi Sistem Persamaan linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA*, yang ditulis oleh Ivo Rahmi Wulandari NIM. 11910523039 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 21 Juni 2023. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 03 Zulhijah 1444 H
21 Juni 2023 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Hj. Risnawati, M.Pd

Penguji II

Arnida Sari, S.Pd., M.Mat

Penguji III

Dr. Habibis Saleh, M.Si

Penguji IV

Rena Revita, M.Pd



Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Kadar, M.Ag

NIP. 19650521 199402 1 001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ivo Rahmi Wulandari
 NIM : 11910523039
 Tempat/Tgl. Lahir : Pekanbaru, 19 September 2000
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya menyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 5 Juni 2023
 saya membuat pernyataan



Ivo Rahmi Wulandari
 NIM.11910523039


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGHARGAAN



Puji syukur *Alhamdulillah*, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menuntaskan skripsi ini. Sholawat serta salam senantiasa terlimpahkan kepada uswatun hasanah Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah menuju zaman yang penuh terang benderang diterangi cahaya islam dan ilmu pengetahuan.

Skripsi dengan judul **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA** ini, adalah hasil karya ilmiah yang disusun sebagai salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis, terutama dari keluarga penulis, yaitu Ayahanda tercinta Ibnu Hajar dan Ibunda terkasih Afri Jumiati, serta kakak-adik kandung penulis Irma Wulandari, S.E dan Insyirah Humairah S.W, yang dengan tulus mendo'akan penulis agar senantiasa diberikan kekuatan dan kemudahan dalam menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan Sastra-1 atau S1. Selain itu, mereka juga yang memberikan dukungan kepada penulis, baik moril maupun materil, yang diiringi dengan segenap perhatian sebagai bentuk kasih sayangnya kepada penulis, memberikan semangat dan keceriaan yang senantiasa mengalir hingga saat ini. Semoga Allah SWT memberikan kesempatan kepada penulis untuk terus membahagiakan Ayahanda dan Ibunda serta kakak-adik penulis, Aamiin.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan dengan penuh rasa hormat ucapan terimakasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., selaku Wakil Rektor I, Bapak Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II, dan Bapak Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D., selaku Wakil Rektor III, yang telah mendedikasikan waktunya untuk memajukan universitas mencapai visi dan misinya.
2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Bapak Dr. H. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Zubaidah Amir MZ, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, dan Ibu Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Wakil Dekan III, beserta seluruh staff. Terima kasih atas kebaikan dan motivasinya.
3. Bapak Dr. Suhandri, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan Bapak Ramon Muhandaz, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si., selaku pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan ilmu, arahan, dan bimbingannya kepada penulis dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Irma Fitri, S.Pd., M.Mat., selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan nasihat, motivasi, arahan, serta waktunya untuk penulis selama perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah sabar dan ikhlas dalam memberikan banyak ilmu pengetahuan dan pelajaran morilnya kepada penulis selama menempuh pendidikan S1 Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
7. Ibu Mayu Syahwela, M.Pd., selaku validator ahli instrumen penelitian, Bapak Dr. Habibis Saleh, M.Sc., selaku validator ahli teknologi pendidikan dan ahli



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

materi pembelajaran, Bapak Ramon Muhandas M.Pd., selaku validator ahli teknologi pendidikan, Ibu Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd., selaku ahli materi pembelajaran dalam pengembangan E-LKPD.

8. Bapak Huzeir Zul, S.E, M.Pd., selaku Kepala SMA Taruna Pekanbaru beserta Bapak/Ibu guru dan para staff yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada penulis selama proses penelitian.
9. Bapak Israd Purnama, S.Pd., selaku guru bidang studi matematika di SMA Taruna Pekanbaru yang telah berkenan untuk membantu penulis, mulai dari ahli materi pembelajaran hingga memvalidasi soal sampai penulis dapat menyelesaikan seluruh proses penelitian di SMA Taruna Pekanbaru.
10. Seluruh keluarga yang terus memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir, terutama kedua orang tua serta kakak dan adik penulis, yang mencurahkan perhatian dan kasih sayangnya kepada penulis serta terus memberikan semangat, dukungan, dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan.
11. Ibu Lyza Martiana Amir, S.E, M.M., selaku pembimbing Kumon Pinang yang telah memberikan kesempatan, kemudahan, dan do'a kepada penulis untuk kuliah sambil bekerja dari awal semester dua hingga semester delapan.
12. Sahabat-sahabat penulis yaitu Rara Rahayu, Meilya Izzati, Vania Zulianti, dan Sherly Mairanti serta circle pertemanan "Sahabat Surga" yaitu Annisa Syafitri, Lailatu Mardiyah, Ami Hanifah, dan Inda Eldania. Terimakasih atas kasih sayang, motivasi, do'a, dan pelajaran berharga yang kalian berikan.
13. Keluarga besar Pendidikan Matematika khususnya angkatan 2019, teman-teman seperjuangan, dan semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, maupun semangatnya kepada penulis selama perkuliahan.
14. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada diri sendiri karena telah berhasil melalui proses panjang perkuliahan Pendidikan Matematika hingga penyelesaian skripsi ini. Terimakasih sudah sabar, tetap bertahan, dan selalu sehat dalam setiap prosesnya serta tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak, baik yang telah tertulis maupun yang tidak dapat penulis cantumkan dalam skripsi ini, mendapatkan balasan berupa kebaikan dan kemudahan dari Allah SWT, *Aamiin yaa Allah Aaamiin Yaa Rabbal 'Alamiin*.

Pekanbaru, 19 Syawal 1444 H
10 Mei 2023 M



Ivo Rahmi Wulandari
NIM. 11910523039

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN



~Yang Utama dari Segalanya~

Sujud dan syukurku hanya untuk Allah Subhanahu wa Ta'ala. Naungan rahmat dan hidayah-Mu telah meliputiku, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah Engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam tak lupa semoga selalu terlimpah kepada utusan-Mu Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wassalam.

~Ibunda dan Ayahanda Tercinta~

Ku persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda bukti, hormat dan terima kasih yang tiada hentinya untuk Ibunda dan Ayahanda tercinta Jazakumullahu Khoiran Ibu dan Ayah taburan cinta dan kasih sayang, do'a, semangat, nasihat, serta pengorbanan yang tiada henti kalian berikan, yang menjadikan Ananda selalu tegar menjalani setiap rintangan kehidupan, tiada mungkin dapat terbalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan ini.

"Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim,

terimakasih telah Engkau hadirkan hamba diantara kedua orang tua hamba yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, serta membimbingku dengan baik. Ya Allah berikanlah balasan yang setimpal syurga Firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka dari siksaan-Mu"

Aamiin yaa Rabbal 'Aalamiin

Terimakasih Ibu... Terimakasih Ayah...

~Dosen Pembimbing~

Bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si., selaku pembimbing skripsi, Ananda mengucapkan banyak terimakasih atas sudinya Bapak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing ananda dalam penulisan skripsi ini demi terwujudnya hasil yang baik. Skripsi yang sederhana inilah sebagai perwujudan dari rasa terimakasih ananda kepada Bapak. Semoga Allah. SWT. Senantiasa memberikan Bapak kesehatan, dan melindungi serta melimpahkan keberkahan dunia akhirat kepada Bapak. Aamiin

~Sahabat-sahabat Karibku~

Terimakasih untuk canda, tawa, tangis, dan perjuangan yang telah kita lewati bersama dan terima kasih untuk kenangan manis yang telah terukir selama ini. Semoga kelak kita sama-sama sukses dan menjadi orang yang bermanfaat bagi nusa, bangsa, dan agama.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

~MOTTO~

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” (Q.S Al Insyirah : 6-8)

*“Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri. Dan jika kamu berbuat jahat. Maka (kerugian kejahatan) itu untuk dirimu sendiri...”
(Q.S Al-Isra’ : 7)*

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu.” (Umar bin Khattab)

“Jadilah seperti karang di lautan yang selalu kuat meskipun terus dihantam ombak dan lakukanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan juga untuk orang lain, karena hidup tidak abadi.”

Man Jadda Wa Jadda *“Barang siapa yang bersungguh-sungguh pasti akan mendapatkannya.”*

“Guru yang sukses bukanlah guru yang gelarnya tinggi, mengajar di sekolah favorit atau guru yang gajinya besar, akan tetapi guru yang sukses adalah guru yang mampu membuat siswanya paham”



ABSTRAK

Ivo Rahmi Wulandari, (2023) : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan Media *Live Worksheet* yang valid, praktis, dan efektif dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini dilakukan di SMA Taruna Pekanbaru. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Teknik pengumpulan data berupa angket, wawancara, dan tes. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan kualitas E-LKPD yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat valid, dengan validitas 92,5% dan sangat praktis, dengan praktikalitas 86,23%. Sedangkan untuk tingkat efektifitas nilai t_{hitung} sebesar 2,539 dan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 1,997 maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,539 > 1,997$, sehingga h_a diterima dan h_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik kelas eksperimen dan peserta didik kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan Media *Live Worksheet* yang dikembangkan ini telah valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci : Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik, *Problem Based Learning* (PBL), Media *Live Worksheet*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ABSTRACT

Ivo Rahmi Wulandari, (2023): Developing Problem Based Learning (PBL) Based Student Electronic Worksheet with Live Worksheet Media on Three Variable Linear Equations System Material in Facilitating Student Mathematical Problem-Solving Ability at Senior High School

This research aimed at describing *Problem Based Learning* (PBL) based student electronic worksheet with Live Worksheet media that was valid, practical, and effective in facilitating student mathematical problem-solving ability. It was Research and Development with ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. This research was conducted at Senior High School of Taruna Pekanbaru. The data collected in this research were qualitative and quantitative. The techniques of collecting data were in the forms of validity test questionnaire, practicality test questionnaire, and test. The data obtained were analyzed with descriptive analysis technique. The research findings showed that the quality of student electronic worksheet developed was on very valid category with validity level 92.5%, and it was on very practical with practicality level 86.23%. For the effectiveness level, the score of t_{observed} was 2.539, and t_{table} was 1.997 at 5% significant level, so t_{observed} was higher than t_{table} , or $2.539 > 1.997$. H_a was accepted and H_0 was rejected. It meant that there was a significant difference of mathematical problem-solving ability between students of experiment and control groups. This showed that PBL based student electronic worksheet with Live Worksheet media developed was valid, practical, and effective.

Keywords: Student Electronic Worksheet, *Problem Based Learning* (PBL), Live Worksheet Media, Mathematical Problem-Solving Ability

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ملخص

إيفو رحمي وولانداري، (٢٠٢٣): تطوير أوراق عمل التلاميذ الإلكترونية على أساس التعليم القائم على حل المشكلات باستخدام وسيلة ورقة العمل التفاعلية في مادة نظام المعادلات الخطية ثلاثية المتغيرات لتسهيل القدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المدرسة الثانوية

يهدف هذا البحث إلى وصف أوراق عمل التلاميذ الإلكترونية على أساس التعليم القائم على حل المشكلات باستخدام وسيلة ورقة العمل التفاعلية الصالحة والعملية والفعالة في تسهيل قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية. هذا النوع من البحث هو البحث والتطوير باستخدام نموذج ADDIE (تحليل، وتصميم، وتطوير، وتنفيذ، وتقييم). تم إجراء هذا البحث في مدرسة تارونا الثانوية بكببارو. نوع البيانات المأخوذة في هذا البحث بيانات نوعية وكمية. تقنيات جمع البيانات في شكل استبيانات اختبار الصلاحية، واستبيانات اختبار التطبيق العملي، والاختبارات. ثم تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام تقنية التحليل الوصفي. أظهرت النتائج أن جودة أوراق عمل التلاميذ الإلكترونية المطورة صُنفت على أنها صالحة جدًا، بمستوى صلاحية ٩٢,٥٪ وعملية جدًا، مع مستوى عملي ٨٦,٢٣٪. أما بالنسبة لمستوى الفعالية، فإن قيمة حساب ت هي ٢,٥٣٩ وقيمة جدول ت عند مستوى أهمية ٥٪ هي ١,٩٩٧، لذلك حساب ت < جدول ت أو ٢,٥٣٩ < ١,٩٩٧، بحيث يتم قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية المبدئية. وهذا يعني أن هناك فرقًا معنويًا في القدرة على حل المشكلات الرياضية بين تلاميذ الفصل التجريبي وتلاميذ الصف الضابط. يوضح هذا أن أوراق عمل التلاميذ الإلكترونية على أساس التعليم القائم على حل المشكلات باستخدام وسيلة ورقة العمل التفاعلية التي تم تطويرها صالحة وعملية وفعالة.

الكلمات الأساسية: أوراق عمل التلاميذ الإلكترونية، التعليم القائم على حل المشكلات، وسيلة ورقة العمل التفاعلية، القدرة على حل المشكلات الرياضية

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGHARGAAN	ii
PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK INDONESIA	viii
ABSTRAK INGGRIS	ix
ABSTRAK ARAB	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian	10
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
E. Pentingnya Pengembangan	12
F. Asumsi dan Keterbatasan.....	13
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Landasan Teori.....	15
B. Penelitian Relevan.....	45
C. Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas.....	46
D. Kerangka Berfikir.....	50
E. Definisi Operasional.....	52
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	53
B. Subjek dan Objek Penelitian	53
C. Jenis Penelitian	54
D. Model Pengembangan.....	55
E. Prosedur Pengembangan	56
F. Uji Coba Produk.....	60
G. Teknik Pengumpulan Data.....	61



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H.	Instrumen Penelitian.....	63
I.	Analisis Uji Coba Instrumen.....	67
J.	Teknik Analisis Data.....	73
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
A.	Deskripsi Lokasi Penelitian.....	80
B.	Hasil Pengembangan E-LKPD.....	84
C.	Pembahasan Hasil Penelitian	109
D.	Keterbatasan	124
BAB V PENUTUP		
A.	Kesimpulan	126
B.	Saran.....	127
DAFTAR PUSTAKA		129
LAMPIRAN.....		133
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....		334



DAFTAR TABEL

TABEL II.1	Rubik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah	21
TABEL II.2	Tahapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	31
TABEL III.1	Jadwal Penelitian.....	53
TABEL III.2	Aspek Validasi Materi dan Teknologi Pendidikan E-LKPD	64
TABEL III.3	Kriteria Validitas Butir Soal.....	68
TABEL III.4	Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal	68
TABEL III.5	Indeks Daya Pembeda Soal	71
TABEL III.6	Hasil Perhitungan Daya Pembeda.....	71
TABEL III.7	Kriteria Indeks Kesukaran Soal	72
TABEL III.9	Interpretasi Data Validitas E-LKPD	75
TABEL III.10	Interpretasi Data Praktikalitas E-LKPD.....	76
TABEL III.11	<i>The Non Equivalent Posttest Only Control Group Design</i>	76
TABEL IV.1	Keadaan Guru SMA Taruna Pekanbaru.....	82
TABEL IV.2	Keadaan Peserta Didik SMA Taruna Pekanbaru	83
TABEL IV.3	Keadaan Sarana dan Prasarana.....	84
TABEL IV.4	Hasil Validitas Ahli Teknologi Pendidikan	99
TABEL IV.5	Saran Perbaikan Validator Ahli Teknologi Pendidikan	99
TABEL IV.6	Hasil Validitas Ahli Materi Pembelajaran	100
TABEL IV.7	Saran dan Perbaikan Validator Ahli Materi Pembelajaran	101
TABEL IV.8	Hasil Validitas E-LKPD Secara Keseluruhan.....	102
TABEL IV.9	Hasil Uji Coba Praktikalitas Kelompok Kecil	104
TABEL IV.10	Saran Peserta Didik Kelompok Kecil	104
TABEL IV.11	Hasil Uji Coba Praktikalitas Kelompok Besar	105
TABEL IV.12	Hasil Uji Kepraktisan Secara Keseluruhan	106
TABEL IV.13	Uji Normalitas Skor <i>Posttest</i>	107
TABEL IV.14	Uji Homogenitas Skor <i>Posttest</i>	107
TABEL IV.15	Uji-t Skor <i>Posttest</i>	108
TABEL IV.16	Hasil Skor <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	123

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR I.1	Contoh Jawaban Peserta Didik	8
GAMBAR II.1	Hubungan Model PBL dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	44
GAMBAR II.2	Kerangka Berfikir	51
GAMBAR III.1	Tahapan Model ADDIE.....	56
GAMBAR IV.1	Cover E-LKPD-1	88
GAMBAR IV.2	Cover E-LKPD-2.....	88
GAMBAR IV.3	Cover E-LKPD-3	89
GAMBAR IV.4	Kata Pengantar.....	90
GAMBAR IV.5	Daftar Isi	90
GAMBAR IV.6	Langkah-Langkah PBL dan Petunjuk Penggunaan	91
GAMBAR IV.7	KI, KD dan Indikator Pencapaian.....	92
GAMBAR IV.8	Peta Konsep	92
GAMBAR IV.9	Tahap 1 Model PBL	93
GAMBAR IV.10	Tahap 2 Model PBL	93
GAMBAR IV.11	Tahap 3 Model PBL	94
GAMBAR IV.12	Tahap 4 Model PBL	94
GAMBAR IV.13	Tahap 5 Model PBL	95
GAMBAR IV.14	Latihan Soal	95
GAMBAR IV.15	Daftar Referensi.....	96
GAMBAR IV.16	Tentang Penulis	96
GAMBAR IV.17	Jawaban Peserta Didik untuk Soal No.1.....	117
GAMBAR IV.18	Jawaban Peserta Didik untuk Soal No.2.....	119
GAMBAR IV.19	Jawaban Peserta Didik untuk Soal No.3.....	121

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A.1	Silabus	135
LAMPIRAN A.2	RPP Pertemuan Pertama	139
LAMPIRAN A.3	RPP Pertemuan Kedua	146
LAMPIRAN A.4	RPP Pertemuan Ketiga	155
LAMPIRAN B.1	Kisi-Kisi Angket Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan	163
LAMPIRAN B.2	Kisi-Kisi Angket Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran	164
LAMPIRAN B.3	Kisi-Kisi Angket Uji Kepraktisan Respon Peserta Didik Terhadap E-LKPD Berbasis PBL Menggunakan Media <i>Live Worksheet</i> pada Materi SPLTV	165
LAMPIRAN B.4	Kisi-Kisi Soal <i>Post-Test</i> Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)	166
LAMPIRAN C.1	Lembar Validasi Angket Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan	167
LAMPIRAN C.2	Lembar Validasi Angket Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran	169
LAMPIRAN C.3	Lembar Validasi Angket Uji Praktikalitas	172
LAMPIRAN C.4	Lembar Validasi Angket Uji Validitas Soal <i>Post Test</i> Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	175
LAMPIRAN D.1	Angket Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan I	177
LAMPIRAN D.2	Angket Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan II	180
LAMPIRAN D.3	Angket Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran I	184
LAMPIRAN D.4	Angket Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran II	188
LAMPIRAN D.5	Angket Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran III	192
LAMPIRAN D.6	Angket Uji Praktikalitas Kelompok Kecil	186
LAMPIRAN D.7	Angket Uji Praktikalitas Kelompok Besar	190
LAMPIRAN D.8	Angket Uji Validitas Soal <i>Post Test</i> Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi SPLTV	194
LAMPIRAN D.9	Soal <i>Post Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ..	208



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

LAMPIRAN D.10	Alternatif Jawaban dan Rubrik Penskoran Soal Post Test	210
LAMPIRAN E.1	Hasil Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan	217
LAMPIRAN E.2	Hasil Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran	222
LAMPIRAN E.3	Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Kecil.....	229
LAMPIRAN E.4	Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Besar	236
LAMPIRAN F.1	Daftar Nama Validator.....	246
LAMPIRAN F.2	Daftar Nama Responden Kelompok Kecil.....	247
LAMPIRAN F.3	Daftar Nama Responden Kelompok Besar	248
LAMPIRAN G.1	Skor Siswa Kelas Uji Coba	249
LAMPIRAN G.2	Analisis Validitas Butir Soal.....	250
LAMPIRAN G.3	Reliabilitas Soal Uji Coba.....	255
LAMPIRAN G.4	Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	258
LAMPIRAN H.1	Hasil Penilaian Harian (PH) Siswa	260
LAMPIRAN H.2	Uji Normalitas Kelas Eksperimen Sebelum Perlakuan.....	261
LAMPIRAN H.3	Uji Normalitas Kelas Kontrol Sebelum Perlakuan	266
LAMPIRAN H.4	Uji Homogenitas Sebelum Pelakuan.....	271
LAMPIRAN H.5	Uji-t Sebelum Perlakuan	274
LAMPIRAN I.1	Hasil Post Test Siswa.....	276
LAMPIRAN I.2	Uji Normalitas Kelas Eksperimen Sesudah Perlakuan	277
LAMPIRAN I.3	Uji Normalitas Kelas Kontrol Sesudah Perlakuan	281
LAMPIRAN I.4	Uji Homogenitas Sesudah Pelakuan	285
LAMPIRAN I.5	Uji-t Sesudah Perlakuan.....	288

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 merupakan salah satu latar belakang menyesuaikan kemampuan abad ke-21 dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Susanti Pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting karena matematika adalah ilmu dari berbagai ilmu.¹ Penguasaan terhadap matematika sangat diperlukan untuk menghadapi kemajuan pendidikan dan teknologi. Sehingga, dapat dikatakan bahwa matematika berperan penting dalam perkembangan proses berpikir manusia dan juga perkembangan teknologi modern.

Sebagaimana pernyataan BSNP yang menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang memegang peranan penting dalam proses perkembangan teknologi modern, dimana penerapannya mencakup berbagai bidang ilmu pengetahuan dan memajukan daya pikir manusia.² Selain itu, matematika merupakan ilmu pasti yang berkaitan dengan hitung-hitungan dan diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Hans Freudenthal yang dikutip oleh Zubaidah Amir dan Risnawati mengatakan bahwa matematika adalah aktivitas manusiawi yang harus dikaitkan dengan realita. Oleh karena

¹ Vera Dewi Susanti, "Eksperimentasi Model Pembelajaran Aptitude Treatment Intraction (ATI) dengan Pendekatan CTL Ditinjau dari Kedisiplinan Belajar Mahasiswa," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7 (11 Juni 2018): 1.

² Subaidah, "Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Kelas X IPS SMA Wijaya Putra Surabaya Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan Teori Polya," *Journal of STKIP Bina Insan Mandiri*, 2020, 674–80.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

itu, matematika merupakan cara berpikir logis yang disajikan dalam bilangan, ruang, dan bentuk dengan aturan-aturan yang telah ada yang tidak lepas dari aktivitas manusiawi tersebut. Dengan demikian, pada hakikatnya matematika tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari.³ Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa matematika sangat penting dan memiliki manfaat di kehidupan sehari-hari.

Salah satu contoh penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari dapat dilihat dari penerapan materi pembelajaran matematika yang mana akan membantu dalam menghitung saat melakukan transaksi jual beli, menghitung hasil penjualan, untung rugi, dan lainnya. Hal ini membuktikan bahwa matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari sehingga matematika penting untuk dipelajari. Pentingnya matematika mengharuskan guru untuk mampu menciptakan pembelajaran dengan baik, aktif, efektif, kreatif, dan inovatif. Tujuan pembelajaran akan mencapai hasil yang maksimal apabila dilaksanakan dengan efektif dan mampu melibatkan siswa secara aktif.⁴

Untuk bisa melaksanakan pembelajaran kreatif yang dilakukan oleh guru, dapat dilakukan dengan menggunakan bahan ajar seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD ialah sebuah alat pembelajaran yang berisi rangkaian pertanyaan dan informasi-informasi penting yang kemudian disusun secara sedemikian rupa untuk membantu peserta didik menemukan ide-ide

³ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015), hal. 9.

⁴ *Ibid.*, hal.10.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sunan Kasim Riau

kreatif dan dikerjakan secara sistematis.⁵ Penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran dapat membuat peserta didik mengerjakan bahan yang dipelajari, baik dikerjakan secara individu maupun dengan cara diskusi bersama teman.

Jika biasanya LKPD berbentuk media cetak, sekarang LKPD sudah ada yang berbentuk elektronik atau biasa dikenal dengan sebutan E-LKPD. Menurut Ramlawati dalam Supriatna, Rosinar, dan Hana LKPD elektronik merupakan salah satu bentuk LKPD interaktif, dimana berisi lembaran latihan untuk peserta didik yang dapat dikerjakan secara digital dan dilakukan secara sistematis serta berkelanjutan untuk jangka waktu tertentu.⁶ Jika ditinjau dari manfaatnya E-LKPD diharapkan dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik daripada pembelajaran menggunakan LKPD berupa media cetak/kertas.⁷ Selain adanya LKPD, model pembelajaran yang mendukung peserta didik dapat belajar aktif sesuai dengan yang diharapkan juga diperlukan dalam menunjang proses pembelajaran.

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan untuk diimplementasikan dalam kurikulum 2013 (K-13). Pembelajaran berbasis PBL adalah sebuah pembelajaran yang menyajikan masalah dalam kehidupan sehari-hari sehingga merangsang peserta didik

⁵ Hatantya Surya Aditama, Mohammad Zainuddin, dan Lilik Bintartik, "Pengembangan LKPD Berbasis HOTS Pada Pembelajaran Matematika Materi Volume Bangun Ruang Kelas V SDN Sentul 1," *Wahana Sekolah Dasar* 27, no. 2 (29 Juli 2019): hal. 66.

⁶ A.R. Supriatna, Rosinar Siregar, dan Hana Diva Nurrahma, "Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Muatan Pelajaran Matematika pada Website Liveworksheets di Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 3 (11 Mei 2022): 4025–35.

⁷ Fatimatul Khikmiyah, "Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika," *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2021): 1–12.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sulthan Saifuddin Kasim Riau

untuk belajar. Dalam PBL, peserta didik bebas melakukan percobaan yang dilakukan baik di luar ataupun di dalam kelas. Setelah itu, guru membantu peserta didik dalam menganalisis rencana pemecahan masalah dengan memberikan contoh sederhana untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan tugas.⁸ Salah satu teknologi informasi yang dapat digunakan oleh guru untuk mengembangkan E-LKPD dengan model PBL yakni melalui media bernama *Live Worksheet*.

Live Worksheet merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk membuat serta menggunakan E-LKPD secara gratis. Penggunaan *Live Worksheet* sangat menguntungkan, karena dengan *Live Worksheet* guru dapat membuat E-LKPD interaktif sendiri. Selain itu, *Live Worksheet* juga mudah dalam penggunaannya bagi peserta didik, peserta didik dapat mengerjakan langsung serta bisa mendapatkan *feedback* nilai secara langsung setelah menyelesaikan tugas. Peserta didik tidak perlu *men-download* ataupun mendaftarkan akun di media *Live Worksheet*, dan peserta didik hanya mengerjakan E-LKPD dengan mengunjungi situs melalui *google chrome*. Selain itu, *Live Worksheet* juga memiliki banyak variasi dalam langkah-langkah kegiatan untuk mengerjakan E-LKPD (Prastika dan Masniladevi, 2021).⁹

Langkah-langkah dalam pengerjaan E-LKPD menggunakan media *Live Worksheet*, guru bisa memilih beberapa tipe soal seperti *drop-down* (letakkan-

⁸ Supriatna, Siregar, dan Nurrahma, "Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Muatan Pelajaran Matematika pada Website Liveworksheets di Sekolah Dasar."

⁹ Yuri Prastika dan Masniladevi Masniladevi, "Pengembangan E-LKPD Interaktif Segi Banyak Beraturan Dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheets Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar," *Journal of Basic Education Studies* 4, no. 1 (2021): 2601–14.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

turun), *multiple choice* (pilihan ganda), *check boxes* (mencentang), *joint with arrow* (menghubungkan), *drag-drop* (tarik dan letakkan) maupun *listening-speaking* (Asri dan Fuzi, 2021).¹⁰ Dalam E-LKPD, rancangannya juga dapat disamakan dengan LKPD yaitu terdiri dari *cover*, petunjuk penggunaan, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, petunjuk belajar, kegiatan, penilaian, soal latihan, dan daftar pustaka.¹¹ Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, peserta didik dapat memiliki beberapa kemampuan dasar matematika, salah satu kemampuan dasar dalam mempelajari matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah.

Menurut Soedjadi dalam Layali dan Masri, kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹² Polya menyebutkan bahwa peserta didik dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah, jika peserta didik tersebut mampu; memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan penyelesaian, memeriksa kembali. Jika peserta didik memiliki kemampuan tersebut maka peserta didik akan dengan mudah menguasai keterampilan lainnya.¹³

¹⁰ Asri Fauzi dkk., "Penggunaan Situs Liveworksheets Untuk Mengembangkan LKPD Interaktif Di Sekolah Dasar," *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2, no. 3 (21 Oktober 2021): 232–40.

¹¹ Sevina Indriani, Nuryadi Nuryadi, dan Nafida Hetty Marhaeni, "Respon Peserta Didik terhadap E-LKPD Berbantuan Liveworksheets sebagai Bahan Ajar Segitiga dan Segiempat," *Journal on Teacher Education* 3, no. 2 (2022): hlm. 317.

¹² Nunung Khafidotul Layali dan Masri, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger di SMA," *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5, no. 2 (16 Juni 2020): hlm. 138.

¹³ *Ibid.*, hlm. 140.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu bagian penting dalam kurikulum matematika, karena di dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, memungkinkan siswa dapat memperoleh pengetahuan serta menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk digunakan dalam pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah menjadi tujuan utama diantara beberapa tujuan pembelajaran matematika lainnya.¹⁴

Namun pada kenyataan di lapangan, kemampuan pemecahan masalah siswa belum sesuai dengan yang diharapkan karena masih dalam kategori rendah. Hal ini bisa dilihat dari hasil kompetisi matematika tingkat internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diadakan tiga tahun sekali. Berdasarkan hasil PISA tahun 2018 rata-rata skor pencapaian Indonesia untuk matematika adalah 379, tertinggal dari rata-rata skor *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) yaitu Skor Indonesia mengalami penurunan sebanyak tujuh poin dari hasil PISA tahun 2015. Indonesia berada di posisi 73 dari 78 negara yang berpartisipasi.¹⁵

Faktor penyebab rendahnya peringkat siswa Indonesia dalam PISA adalah lemahnya kemampuan pemecahan masalah non rutin atau level tinggi. Karena soal yang diujikan dalam PISA mulai dari soal level 1 sampai level 6. Sedangkan sebagian besar siswa Indonesia hanya terbiasa dengan soal-soal rutin level 1 dan 2 saja. Kemampuan pemecahan masalah terdapat pada soal

¹⁴ Nindy Citroesmi Prihatiningtyas dan Nurhayati, "Penerapan Model Pembelajaran Means-Ends Analysis untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa," *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)* 2, no. 1 (2017), hlm 14.

¹⁵ Adhalia, Susianna. "Keterampilan Pemecahan Masalah, Berpikir Kreatif, dan Penalaran pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Visual". *POLYGLOT: Jurnal Ilmiah*. Vol. 17, No 1 (2021), hlm. 103.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultanah Kasim Riau

yang diujikan PISA.¹⁶ Dengan hasil PISA siswa Indonesia yang rendah, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Terlebih, kemampuan pemecahan masalah memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Banyak orang menganggap bahwa langkah-langkah dalam pemecahan masalah matematika sangat sederhana. Namun, walaupun sederhana, terkadang masih banyak siswa yang tidak memahami langkah tersebut bahkan mengabaikannya. Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat membantu siswa untuk selalu menganalisis sebuah informasi dan menyusun berbagai alternatif penyelesaian.

Salah satu materi pada pembelajaran matematika yang akan peneliti jadikan sebuah bahan ajar E-LKPD yang mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Materi SPLTV merupakan salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika yang harus dipahami. Hal ini karena konsep pembelajaran SPLTV erat sekali hubungannya dengan konteks kehidupan sehari-hari.

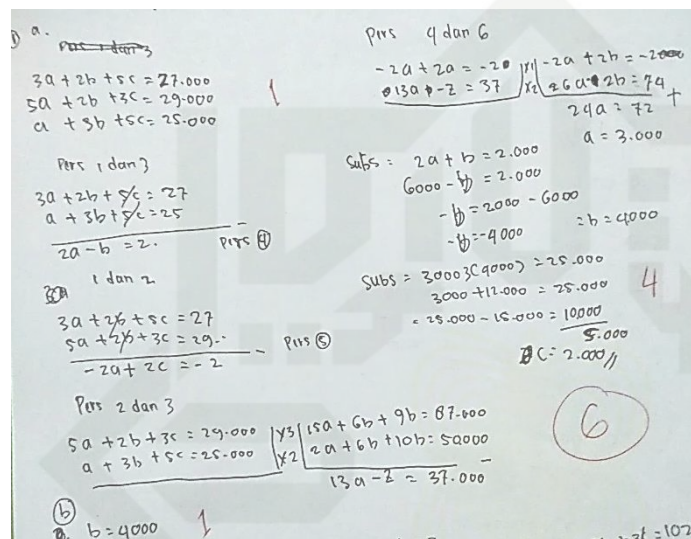
Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada hari senin, 16 Januari 2023 di SMA Taruna Pekanbaru yaitu dengan cara

¹⁶ Dimas Vajar Oktaviana, Syafrimen, dan Riski Wahyu Yunian Putra, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX MTs Dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Pada Konten Perubahan dan Hubungan", *JES-MAT (Jurnal Edukasi dan Sains Matematika)* 4, no. 1 (2018), hlm. 48.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memberikan beberapa soal essay untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMA Taruna Pekanbaru masih berada pada kategori rendah. Sebagai contoh, diberikan salah satu jawaban peserta didik seperti pada gambar dibawah ini.



Handwritten student solution for a system of linear equations in three variables (SLKV). The student shows several steps of elimination and substitution, but contains several errors. The final answer is circled as '6'.

$$\begin{aligned} 3a + 2b + 5c &= 27.000 \\ 5a + 2b + 3c &= 29.000 \\ a + 5b + 5c &= 25.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pers 1 dan 2} \\ 3a + 2b + 5c &= 27 \\ a + 5b + 5c &= 29 \\ \hline 2a - b &= 2 \quad \text{Pers ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{1 dan 2} \\ 3a + 2b + 5c &= 27 \\ 5a + 2b + 3c &= 29 \\ \hline -2a + 2c &= -2 \quad \text{Pers ②} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pers 2 dan 3} \\ 5a + 2b + 3c &= 29.000 \\ a + 5b + 5c &= 25.000 \\ \hline 4a - 3b - 2c &= 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pers ① dan ②} \\ -2a + 2c &= -2 \\ 4a - 3b - 2c &= 4.000 \\ \hline 2a - 3b &= 2.000 \\ 6.000 - 3b &= 2.000 \\ -3b &= 2.000 - 6.000 \\ -3b &= -4.000 \\ b &= 1.333 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 2a + b &= 2.000 \\ 6.000 - b &= 2.000 \\ -b &= 2.000 - 6.000 \\ -b &= -4.000 \\ b &= 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 3.000 + (4.000) &= 25.000 \\ 3.000 + 12.000 &= 25.000 \\ 15.000 &= 25.000 - 15.000 \\ 5.000 &= 10.000 \\ C &= 2.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pers ① dan ②} \\ -2a + 2c &= -2 \\ 4a - 3b - 2c &= 4.000 \\ \hline 2a - 3b &= 2.000 \\ 2(2a - 3b) &= 2(2.000) \\ 4a - 6b &= 4.000 \\ 13a - 2c &= 37.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 2a + b &= 2.000 \\ 6.000 - b &= 2.000 \\ -b &= 2.000 - 6.000 \\ -b &= -4.000 \\ b &= 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 3.000 + (4.000) &= 25.000 \\ 3.000 + 12.000 &= 25.000 \\ 15.000 &= 25.000 - 15.000 \\ 5.000 &= 10.000 \\ C &= 2.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pers ① dan ②} \\ -2a + 2c &= -2 \\ 4a - 3b - 2c &= 4.000 \\ \hline 2a - 3b &= 2.000 \\ 2(2a - 3b) &= 2(2.000) \\ 4a - 6b &= 4.000 \\ 13a - 2c &= 37.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 2a + b &= 2.000 \\ 6.000 - b &= 2.000 \\ -b &= 2.000 - 6.000 \\ -b &= -4.000 \\ b &= 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 3.000 + (4.000) &= 25.000 \\ 3.000 + 12.000 &= 25.000 \\ 15.000 &= 25.000 - 15.000 \\ 5.000 &= 10.000 \\ C &= 2.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pers ① dan ②} \\ -2a + 2c &= -2 \\ 4a - 3b - 2c &= 4.000 \\ \hline 2a - 3b &= 2.000 \\ 2(2a - 3b) &= 2(2.000) \\ 4a - 6b &= 4.000 \\ 13a - 2c &= 37.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 2a + b &= 2.000 \\ 6.000 - b &= 2.000 \\ -b &= 2.000 - 6.000 \\ -b &= -4.000 \\ b &= 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 3.000 + (4.000) &= 25.000 \\ 3.000 + 12.000 &= 25.000 \\ 15.000 &= 25.000 - 15.000 \\ 5.000 &= 10.000 \\ C &= 2.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pers ① dan ②} \\ -2a + 2c &= -2 \\ 4a - 3b - 2c &= 4.000 \\ \hline 2a - 3b &= 2.000 \\ 2(2a - 3b) &= 2(2.000) \\ 4a - 6b &= 4.000 \\ 13a - 2c &= 37.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 2a + b &= 2.000 \\ 6.000 - b &= 2.000 \\ -b &= 2.000 - 6.000 \\ -b &= -4.000 \\ b &= 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 3.000 + (4.000) &= 25.000 \\ 3.000 + 12.000 &= 25.000 \\ 15.000 &= 25.000 - 15.000 \\ 5.000 &= 10.000 \\ C &= 2.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pers ① dan ②} \\ -2a + 2c &= -2 \\ 4a - 3b - 2c &= 4.000 \\ \hline 2a - 3b &= 2.000 \\ 2(2a - 3b) &= 2(2.000) \\ 4a - 6b &= 4.000 \\ 13a - 2c &= 37.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 2a + b &= 2.000 \\ 6.000 - b &= 2.000 \\ -b &= 2.000 - 6.000 \\ -b &= -4.000 \\ b &= 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 3.000 + (4.000) &= 25.000 \\ 3.000 + 12.000 &= 25.000 \\ 15.000 &= 25.000 - 15.000 \\ 5.000 &= 10.000 \\ C &= 2.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pers ① dan ②} \\ -2a + 2c &= -2 \\ 4a - 3b - 2c &= 4.000 \\ \hline 2a - 3b &= 2.000 \\ 2(2a - 3b) &= 2(2.000) \\ 4a - 6b &= 4.000 \\ 13a - 2c &= 37.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 2a + b &= 2.000 \\ 6.000 - b &= 2.000 \\ -b &= 2.000 - 6.000 \\ -b &= -4.000 \\ b &= 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 3.000 + (4.000) &= 25.000 \\ 3.000 + 12.000 &= 25.000 \\ 15.000 &= 25.000 - 15.000 \\ 5.000 &= 10.000 \\ C &= 2.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pers ① dan ②} \\ -2a + 2c &= -2 \\ 4a - 3b - 2c &= 4.000 \\ \hline 2a - 3b &= 2.000 \\ 2(2a - 3b) &= 2(2.000) \\ 4a - 6b &= 4.000 \\ 13a - 2c &= 37.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 2a + b &= 2.000 \\ 6.000 - b &= 2.000 \\ -b &= 2.000 - 6.000 \\ -b &= -4.000 \\ b &= 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Subs: } 3.000 + (4.000) &= 25.000 \\ 3.000 + 12.000 &= 25.000 \\ 15.000 &= 25.000 - 15.000 \\ 5.000 &= 10.000 \\ C &= 2.000 \end{aligned}$$

Gambar I.1 Contoh Jawaban Peserta Didik

Pada gambar I.1 terlihat bahwa jawaban pemecahan masalah tersebut menunjukkan peserta didik tidak mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, belum bisa memilih data dan informasi yang relevan dalam memecahkan masalah, belum dapat membuat model matematika secara tepat, dan tidak memeriksa kembali jawaban mereka. Keadaan seperti ini menandakan bahwa peserta didik belum memahami indikator dalam kemampuan pemecahan masalah.

Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara pada hari selasa, 17 Januari 2023 dengan guru mata pelajaran matematika yaitu, bapak Israd Purnama, S.Pd, diperoleh informasi bahwa guru belum menerapkan bahan ajar dengan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menggunakan media *Live Worksheet*. Pada setiap pembelajaran guru menerapkan pengajaran secara lisan dengan menggunakan buku paket dan diskusi kelompok. Dalam proses belajar mengajar guru mengarahkan peserta didik mencatat materi dengan membaca buku paket yang dibagikan kemudian menjelaskan materi yang akan dibahas pada hari itu dan diakhir pembelajaran guru langsung memberikan tugas, biasanya peserta didik yang diberikan tugas seperti ini akan malas untuk mengerjakannya karena jenuh atau bosan.

Berdasarkan kondisi yang telah diuraikan, maka perlu dicari solusi yang tepat untuk menanganinya. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut solusi yang perlu dipertimbangkan adalah penggunaan bahan ajar. Jika ditinjau dari beberapa fasilitas, disekolah tersebut menyediakan *Wi-fi* yang memadai untuk dikembangkannya pembelajaran dengan menggunakan media elektronik. Dengan adanya pembelajaran dengan media *Live Worksheet* menjadi suatu media yang dapat membantu guru dalam proses mengajar dan dapat menjadi sebuah media yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMA Taruna Pekanbaru.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA”



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan yang dijelaskan pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana tingkat validitas Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media *Live Worksheet* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel untuk siswa SMA?
2. Bagaimana tingkat praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media *Live Worksheet* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel untuk siswa SMA?
3. Bagaimana tingkat efektifitas Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media *Live Worksheet* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel untuk siswa SMA?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui tingkat validitas Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media *Live Worksheet* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel untuk siswa SMA.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

2. Untuk mengetahui tingkat kepraktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media *Live Worksheet* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel untuk siswa SMA.
3. Untuk mengetahui tingkat efektifitas Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media *Live Worksheet* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel untuk siswa SMA.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tentunya peneliti berusaha mengembangkan dan menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media *Live Worksheet* yang minimal valid, praktis, dan efektif dalam menyajikan materi Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Adapun spesifikasi produk yang diharapkan adalah:

1. Bahan ajar yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media *Live Worksheet* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).
2. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) yang dikembangkan, dirancang sedemikian rupa sehingga penyajiannya memakai langkah-langkah pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) yang



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri dan dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) yang dibuat disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat dalam Kurikulum 2013.
4. Materi yang terdapat dalam E-LKPD disajikan dengan ilustrasi dan contoh.
5. Diberikan soal-soal matematika yang dapat merangsang dan membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
6. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) yang dikembangkan menggunakan media *Live Worksheet*.

E. Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan yang didapatkan dari penelitian pengembangan

E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ini yaitu:

1. Bagi Peserta Didik
 - a. Memudahkan proses pembelajaran dengan memberikan perangkat pembelajaran berupa media yang mudah diakses, menarik dan menyenangkan bagi peserta didik sehingga membuat peserta didik tidak mudah bosan saat belajar.
 - b. Memfasilitasi peserta didik dalam belajar dan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk belajar secara mandiri serta memberi



kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

- c. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam belajar matematika terkhusus pada materi Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

2. Bagi Guru

- a. Membantu guru dalam mewujudkan pembelajaran matematika yang berpusat pada peserta didik.
- b. Bahan ajar alternatif yang digunakan pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Memberikan inovasi dalam proses pembelajaran serta memperoleh alternatif model pembelajaran baru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, wawasan dan keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas Pendidikan di Indonesia.

4. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini akan menjadi kontribusi yang baik bagi SMA sesuai dengan tuntunan proses pendidikan yang mendatang.

F. Asumsi dan Keterbatasan

Pengembangan media *Live Worksheet* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ini mengacu pada literatur-literatur buku pegangan peserta didik yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



sesuai dengan kurikulum yang dikembangkan pemerintah untuk kebutuhan peserta didik. Pengembangan media *Live Worksheet* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis ini memiliki keterbetasan diantaranya:

1. Pengembangan yang dilakukan hanya sebatas media pembelajaran *Live Worksheet* dan ditujukan untuk materi kelas X siswa SMA.
2. Materi yang dikembangkan adalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.
3. Tidak semua materi yang dikembangkan pada media pembelajaran *Live Worksheet* berbasis *Problem Based Learning* (PBL).
4. E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan hanya untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan suatu proses mengatasi kesulitan yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan yang hendak dicapai. Menurut Polya, pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera.¹⁷ Mulyono Abdurrahman mendefinisikan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika sebagai penerapan konsep dan keterampilan yang biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan keterampilan dari suatu situasi baru atau situasi yang berbeda.¹⁸

Suatu masalah sering kali terkait dengan situasi dimana seseorang termotivasi untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus seseorang itu kerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu soal diberikan kepada siswa dan siswa tersebut langsung tahu bagaimana cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.¹⁹

¹⁷ Wahyudi dan Indri Anugraheni, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika* (Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017), hlm. 15.

¹⁸ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), hlm. 254.

¹⁹ Herman Suherman, *Common Text Book (Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer)* (Bandung: JICA, 2001), hlm. 86.



Suatu soal dapat dikatakan masalah jika siswa belum mengetahui bagaimana cara penyelesaiannya secara langsung dan membutuhkan waktu pengerjaan untuk menyelesaikan soal tersebut.

Proses pemecahan masalah matematika berbeda dengan proses menyelesaikan soal matematika. Perbedaannya terdapat pada istilah masalah dan soal. Menyelesaikan soal atau tugas matematik belum tentu sama dengan memecahkan masalah matematika. Apabila suatu tugas dapat segera ditemukan bagaimana cara menyelesaikannya, maka tugas tersebut tergolong pada tugas rutin, bukan suatu masalah. Suatu tugas matematik digolongkan sebagai masalah matematik apabila tidak segera diperoleh bagaimana cara menyelesaikannya, namun harus melalui beberapa kegiatan yang relevan.²⁰

Dari penjelasan tersebut kita dapat memahami bahwa ada masalah yang harus dipecahkan dalam matematika. Menyelesaikan persoalan dalam matematika tidak harus menggunakan cara, prosedur, ataupun aturan lain yang telah ditetapkan untuk menyelesaikan masalah matematika, tetapi semua itu dapat diselesaikan dengan menggunakan berbagai cara dalam penyelesaiannya. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang ada.

²⁰ Heris Hendriana M.Pd dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), hlm. 22.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun faktor-faktor yang yang mempengaruhi pemecahan masalah adalah sebagai berikut:²¹

1) Pengalaman

Pengalaman terhadap tugas-tugas menyelesaikan soal cerita atau soal aplikasi. Pengalaman awal seperti ketakutan terhadap matematika dapat menghambat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

2) Motivasi

Dorongan yang kuat dari dalam diri seperti menumbuhkan keyakinan bahwa dirinya bisa, maupun dorongan dari luar diri (eksternal) seperti diberikan soal-soal yang menarik dan menantang dapat mempengaruhi hasil pemecahan masalah.

3) Kemampuan memahami masalah

Kemampuan siswa terhadap konsep-konsep matematika yang berbeda-beda tingkatnya dapat memicu perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

4) Keterampilan

Dalam menyelesaikan masalah matematika membutuhkan keterampilan, serta diperlukan konsep terdefinisi. Konsep terdefinisi dapat dikuasai jika ditunjang oleh pemahaman konsep

²¹ Kartika Handayani, "Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika" (Medan, 2017), hlm. 327.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

konkrit (nyata). Untuk memahami konsep konkrit diperlukan keterampilan.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara lain pengalaman, motivasi, kemampuan memahami masalah, dan keterampilan siswa itu sendiri.

c. Komponen Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Glass dan Holyoak dalam Jacob mengungkapkan ada empat komponen dasar dalam menyelesaikan masalah, yaitu:²²

- 1) Tujuan atau deskripsi yang merupakan suatu solusi terhadap masalah.
- 2) Deskripsi objek-objek yang relevan untuk mencapai suatu solusi sebagai sumber yang dapat digunakan dan setiap perpaduan atau tantangan yang dapat tercakup.
- 3) Himpunan operasi atau tindakan yang diambil untuk membantu mencapai solusi.
- 4) Himpunan pembatas yang tidak harus dilanggar dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan penjelasan diatas, dari keempat komponen tersebut bahwa dalam suatu penyelesaian masalah itu mencakup adanya informasi keterangan yang jelas untuk menyelesaikan masalah

²² Norhayati Norhayati, Hasanuddin Hasanuddin, dan H. Hartono, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Contextual Teaching and Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah," *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 1 (27 Mei 2018): hlm. 20.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matematika, tujuan yang ingin dicapai, dan tindakan yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan, agar penyelesaian masalah berjalan baik sesuai dengan yang diharapkan.

d. Indikator Pemecahan Masalah

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator. Adapun indikator pemecahan masalah tersebut menurut Polya adalah sebagai berikut:²³

- 1) Indikator memahami masalah, meliputi:
 - a) Mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada masalah.
 - b) Menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri.
- 2) Indikator membuat rencana, meliputi:
 - a) Menyederhanakan masalah.
 - b) Mampu membuat eksperimen dan simulasi.
 - c) Mampu mencari subtujuan (hal-hal yang perlu dicari sebelum menyelesaikan masalah).
 - d) Mengurutkan informasi.
- 3) Indikator melaksanakan rencana, meliputi:
 - a) Mengartikan masalah yang diberikan dalam bentuk kalimat matematika.
 - b) Melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan berlangsung.

²³ Hesti Cahyani dan Ririn Wahyu Setyawati, "Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1 Februari 2017, hlm. 156,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Indikator melihat kembali, meliputi:
 - a) Mengecek semua informasi dan perhitungan yang terlibat.
 - b) Mempertimbangkan apakah solusinya logis.
 - c) Melihat alternatif penyelesaian yang lain.
 - d) Membaca pertanyaan kembali.
 - e) Bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaan sudah terjawab.

Selain itu, menurut Sumarmo indikator lain yang menunjukkan pemecahan masalah adalah sebagai berikut.²⁴

- 1) Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur.
- 2) Membuat model matematika.
- 3) Menerapkan strategi menyelesaikan masalah matematika dalam atau di luar matematika.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil.
- 5) Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata.
- 6) Menerapkan matematika secara bermakna.

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah dari beberapa ahli tersebut, peneliti mengambil empat indikator menurut Polya untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu, memahami masalah, menyusun rencana atau alternatif penyelesaian terhadap permasalahan, melaksanakan rencana

²⁴ Norhayati, Hasanuddin, dan Hartono, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Contextual Teaching and Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah," hlm. 21.

penyelesaian serta memeriksa kembali kebenaran jawaban dan menarik kesimpulan.

Alasan kenapa peneliti memilih indikator menurut Polya adalah karena dinilai lebih efektif dan lebih mudah untuk dipahami sebagai pedoman dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

e. Menilai Proses Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun rubik penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel berikut:²⁵

TABEL II.1
RUBIK PENSKORAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS

No	Memahami Masalah	Menyusun Rencana	Melaksanakan Strategi	Memeriksa Kembali
0	Tidak berbuat (kosong) atau semua interpretasi salah	Tidak berbuat (kosong) atau seluruh konsep salah	Tidak ada jawaban atau jawaban salah, tidak sesuai	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan apapun
1	Hanya sebagian interpretasi yang benar	Sebagian konsep benar atau penjelasannya tidak lengkap	Penulisan salah, hanya sebagian kecil jawaban yang dituliskan	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas, ada interpretasi hasil
2	Memahami masalah secara lengkap, mengidentifikasi	Keseluruhan rencana yang dibuat benar dan akan mengarahkan	Hanya Sebagian kecil prosedur benar atau kebanyakan salah sehingga	Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran hasil dan

²⁵ Asep Amam, "Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP," *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 2, no. 1 (30 September 2017): hlm. 44, <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/teorema/article/view/765>.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	permasalahan secara tepat	kepada penyelesaian yang benar	hasil salah	proses serta menginterpretasi hasil
3			Secara substansial prosedur yang dilakukan benar dengan sedikit kekeliruan	
4			Jawaban benar, lengkap, dan jelas	
	Skor ideal = 2	Skor ideal = 2	Skor ideal = 4	Skor ideal = 2

(Sumber: modifikasi Asep Amam)

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang awalnya dikenal dengan Lembar Kerja Siswa (LKS). LKPD adalah salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD merupakan kumpulan lembaran yang berisi tugas untuk peserta didik sesuai dengan materi yang di pelajari.²⁶ Menurut Trianto yang dikutip oleh Sri Hastuti bahwa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.²⁷

Lembar kegiatan peserta didik memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk

²⁶ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan* (Yogyakarta: Diva Press, 2013), hlm. 204.

²⁷ Sri Hastuti Noer, *Desain Pembelajaran Matematika*, 2 (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2019), hlm. 93.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar.²⁸ LKPD dapat membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi antar peserta didik dan pendidik serta dapat terbentuknya aktifitas peserta didik dalam meningkatkan minat belajar. Penggunaan LKPD untuk mengoptimalkan pemahaman konsep dan aktifitas belajar peserta didik, sehingga LKPD menjadi salah satu alternatif dalam kegiatan pembelajaran.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan kumpulan lembaran yang berisi tugas untuk peserta didik sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Lembar kerja peserta didik dapat membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi antar peserta didik dan pendidik serta dapat terbentuknya aktifitas peserta didik dalam meningkatkan minat belajar.

b. Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Andi Prastowo yang dikutip oleh Umbaryati, tujuan LKPD adalah sebagai berikut:²⁹

- 1) LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep
- 2) LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.
- 3) LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar.

²⁸ *Ibid.*, hlm. 94.

²⁹ Umbaryati, "Pentingnya LKPD Pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1 Februari 2016, hlm. 122.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) LKPD yang berfungsi sebagai penguatan.
- 5) LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk pratikum.

c. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Selain memiliki tujuan, LKPD memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang dapat meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- 2) Sebagai bahan ajar yang dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- 3) Sebagai bahan ajar yang diringkas dan memuat tugas-tugas untuk berlatih bagi peserta didik.
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

d. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Andi Prastowo yang dikutip oleh Umbaryati, Manfaat LKPD adalah sebagai berikut:³⁰

- 1) Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 2) Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
- 3) Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan ketrampilan proses.
- 4) Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.

³⁰ *Ibid.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 5) Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
- 6) Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

e. Unsur-Unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Terdapat beberapa unsur yang perlu ada dalam sebuah LKPD adalah sebagai berikut:³¹

(1) Judul

Judul kegiatan, tema, sub tema, kelas dan semester yang berisi topik kegiatan sesuai dengan KD dan identitas kelas.

(2) Tujuan belajar

Tujuan belajar sesuai dengan KD.

(3) Alat dan bahan

Jika kegiatan belajar memerlukan alat dan bahan, maka dituliskan alat dan bahan yang diperlukan.

(4) Prosedur kerja

Prosedur kerja berisi petunjuk kerja untuk peserta didik yang berfungsi mempermudah peserta didik melakukan kegiatan belajar.

(5) Tabel data

Tabel data berisi tabel dimana peserta didik dapat mencatat hasil pengamatan atau pengukuran.

³¹ Noer, *Desain Pembelajaran Matematika*, hlm. 97.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(6) Bahan diskusi

Bahan diskusi berisi pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik melakukan analisis data dan melakukan konseptualisasi.

f. Langkah-Langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Prastowo yang dikutip Sri Hastuti Noer (2019) menjelaskan langkah-langkah penyusunan LKPD, yaitu:³²

1. Melakukan Analisis Kurikulum

Analisis yang perlu dilakukan yakni berkaitan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan materi pembelajaran, serta alokasi waktu yang ingin dikembangkan di LKPD.

2. Menyusun Peta Kebutuhan LKPD

Untuk melihat seberapa banyak LKPD yang harus ditulis harus ada langkah penyusunannya.

3. Menentukan Judul-Judul LKPD

Judul LKPD ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, materi pokok, atau indikator pembelajaran.

4. Penulisan LKPD

Ada beberapa langkah dalam penulisan LKPD, yaitu:

a. Merumuskan kompetensi dasar

Merumuskan langsung dari kurikulum yang berlaku, yakni kurikulum 2013.

³² *Ibid.*, hlm. 96-97.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Menentukan alat penilaian
- c. Menyusun materi

Materi yang akan disusun seperti kompetensi dasar yang akan dicapai, sumber materi, pemilihan materi pendukung dan pemilihan kalimat yang jelas serta sesuai dengan Ejaan yang disempurnakan (EYD).

- d. Memperhatikan struktur LKPD

Unsur LKPD meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah pengerjaan LKPD, serta penilaian terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.

g. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

E-LKPD memiliki perbedaan dengan LKPD dari segi format atau bentuk penyajiannya. LKPD pada umumnya disajikan dengan menggunakan *print-out* di kertas kemudian dibagikan kepada peserta didik. Sedangkan E-LKPD penyajian dalam bentuk elektronik yang disimpan pada sistem komputer atau *cloud* internet sehingga peserta didik dapat mengaksesnya menggunakan *smartphone* mereka sendiri.³³

Penyajian bahan ajar telah mengalami kemajuan menyesuaikan perkembangan teknologi saat ini. Bahan ajar yang mulanya berbentuk cetak dapat dirancang menggunakan media digital menjadi bahan ajar elektronik. Didalam E-LKPD terdapat gambar, animasi dan video-

³³ Anugrah Pratama, Tabrani Gani, dan Muhammad Danial, "Pengembangan e-LKPD Berbasis Model Discovery Learning Pada Materi Pokok Asam Basa," *Chemistry Education Review* 5 (26 September 2021): hlm. 102, <http://ojs.unm.ac.id/CER>.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

video yang lebih efektif agar peserta didik tidak merasa bosan.³⁴ Media elektronik yang dapat diakses oleh peserta didik mempunyai manfaat dan karakteristik yang berbeda-beda. Jika ditinjau dari manfaatnya, media elektronik sendiri dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD merupakan bahan ajar menggunakan media elektronik yang dapat diakses oleh pendidik dan peserta didik dengan menggunakan *smartphone*, lebih efisien serta menjadikan proses pembelajaran lebih menarik.

3. *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Model *problem based learning* ini bercirikan penggunaan masalah dalam kehidupan nyata sebagai sesuatu dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan menyelesaikan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting.³⁵

Herman dalam Isro'atun dan Amelia (2019) berpendapat bahwa *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu pembelajaran yang mengacu kepada empat pilar pendidikan universal, yaitu belajar

³⁴ Nandya RJ Hafsa, Dedi Rohendi, dan Purnawan Purnawan, "Penerapan media Pembelajaran Modul Elektronik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik," *Journal of Mechanical Engineering Education* 3, no. 1 (2016): hlm. 107.

³⁵ Mohamad Syarif Sumantri, "Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar," *Jakarta: Rajawali Pers*, 2016, hlm. 42.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memahami (*learn to know*), belajar melaksanakan atau melakukan (*learning to do*), belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*), belajar bekerja sama atau hidup samaan (*learning to live together*).³⁶ Pembelajaran terhadap empat pilar tersebut dikemas melalui permasalahan yang terdapat di lingkungan, sebagai kajian konsep yang akan dipelajari.

Menurut Sumiati yang dikutip oleh Mohammad Syarif mengatakan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah, belajar peranan orang dewasa yang autentik serta menjadi pelajar yang mandiri. Pembelajaran artinya siswa dihadapkan pada suatu masalah, yang kemudian dengan melalui pemecahan masalah tersebut siswa belajar keterampilan-keterampilan yang lebih mendasar.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan siswa kepada suatu permasalahan yang terdapat dalam dunia nyata dan menuntun siswa untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut melalui kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran.

³⁶ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2019), hlm. 44.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)

Dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mempunyai karakteristik utama, diantaranya sebagai berikut:³⁷

- 1) Strategi pembelajaran berbasis *problem based learning* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang dalam pembelajaran ini tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat kemudian menghafal pelajaran, akan tetapi melalui strategi pembelajaran *problem based learning* siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data serta menyimpulkan.
- 2) Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Strategi pembelajaran berbasis *problem based learning* menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah tidak mungkin ada proses pembelajaran.
- 3) Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris.

c. Tahapan *Problem Based Learning* (PBL)

Tahapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut:³⁸

³⁷ Sumantri, "Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar," hlm. 44.

³⁸ Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran*, 5 ed. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2019), hlm. 139-140.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL II.1
TAHAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

Fase	Kegiatan Guru
Memberikan orientasi peserta didik pada masalah	Membahas tujuan pembelajaran, memaparkan kebutuhan logistik untuk pembelajaran, memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif.
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Membantu peserta didik dalam mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar/penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan.
Membimbing pengalaman individu maupun kelompok	Mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi yang tepat, melaksanakan penyelidikan dan mencari penjelasan solusi.
Mengembangkan dan menyajikan hasil	Membantu peserta didik merencanakan produk yang tepat dan relevan, seperti laporan, rekaman video dan sebagainya untuk keperluan penyampaian hasil.
Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan	Membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses yang mereka lakukan.

Adapun tahapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menurut Trianto yang dikutip oleh Isrok'atun dan Amelia adalah sebagai berikut:³⁹

1) Menyajikan Suatu Masalah

Masalah yang disajikan kepada siswa merupakan masalah konkret (nyata), yakni masalah yang terdapat dalam kehidupan siswa.

2) Mendiskusikan Masalah

³⁹ Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, hlm. 47-48.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Siswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil guna mendiskusikan masalah, meliputi pengalihan fakta-fakta yang terdapat dalam masalah, serta menyadari adanya masalah yang harus diselesaikan. Setelah itu, siswa mengidentifikasi kebutuhan untuk proses pemecahan masalah.

3) Menyelesaikan Masalah di Luar Bimbingan Guru

Siswa diberikan kebebasan untuk menyelesaikan masalah dari berbagai sumber. Siswa dapat mencari informasi dalam menyelesaikan dari perpustakaan, internet, dan lain-lain.

4) Berbagi informasi

Setelah mencari sumber informasi, siswa mengemukakan ide dalam proses pemecahan masalah. Kemudian, mendiskusikan dengan teman sekelompok agar dapat dipahami dengan baik.

5) Menyajikan solusi

Siswa menuliskan proses pemecahan masalah hasil dari diskusi kelompok dengan pertimbangan dari berbagai macam sumber yang ditemukan. Setelah itu, siswa mempresentasikan hasil tersebut kepada kelompok lain.

6) Merefleksi

Tahap *refleksi* merupakan tahap *me-riview* seluruh proses pembelajaran yang telah dilakukan dalam rangka menyelesaikan masalah. Siswa mengemukakan kembali materi pembelajaran dan *merefleksi* kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, maka langkah-langkah model *Problem Based Learning* (PBL) yang akan peneliti gunakan yaitu langkah-langkah dari Ridwan Abdullah Sani karena langkah-langkah yang dikemukakan sesuai dengan masalah yang peneliti temukan untuk solusi yang diberikan. Adapun langkah-langkahnya, yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing pengalaman individu maupun kelompok, menyajikan hasil karya, dan menganalisis proses pemecahan masalah.

d. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Berikut ini kelebihan dan kekurangan dari *problem based learning*.

1) Kelebihan *Problem Based Learning* (PBL)

Kelebihan yang dimiliki oleh *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut:⁴⁰

- a. Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan lantaran ia yang menemukan konsep tersebut.
- b. Melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.

⁴⁰ Sitiatava Rizema, *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains* (Jogjakarta: Diva Press, 2013), hlm. 82-83.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Pengetahuan tertanam berdasarkan skemata (suatu rancangan) yang dimiliki oleh siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna.
- d. Masalah-masalah langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata. Hal ini bisa meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajarinya.
- e. Menjadikan siswa lebih mandiri, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, serta menanamkan sikap sosial yang positif.
- f. Interaksi siswa dalam belajar kelompok dapat mencapai ketuntasan belajar siswa yang diharapkan.
- g. PBL diyakini pula dapat menumbuh kembangkan kemampuan kreativitas siswa, baik secara individual maupun kelompok, karena hamper di setiap langkah menuntut adanya keaktifan siswa.

2) Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL)

Selain berbagai kelebihan tersebut, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu:⁴¹

- a. Bagi siswa yang malas, tujuan dari metode PBL tersebut tidak dapat tercapai.

⁴¹ *Ibid.*, hlm. 84.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Membutuhkan banyak waktu untuk persiapan keberhasilan model PBL dan dana, serta
- c. Tidak semua mata pelajaran bisa diterapkan dengan metode PBL.

4. *Live Worksheet*

a. Pengertian media *Live Worksheet*

Live Worksheet adalah situs web pendidikan yang dibuat oleh Victor Gayol pada akhir tahun 2016 yang bertujuan untuk memperkenalkan teknologi baru ke dalam pengajaran di kelas. Situs *Live Worksheet* menawarkan berbagai lembar kerja elektronik seperti LKS/LKPD, dimana lembar kerja yang biasanya berbentuk cetak (pdf, word, jpg, dll) dapat diubah menjadi lembar kerja interaktif yang dapat disajikan langsung secara online dan dapat dikerjakan di lembar kerja tersebut serta bisa langsung dikoreksi secara otomatis.⁴² Bentuk soal yang dapat dibuat pun bervariasi mulai dari *drop and drag*, *Join* (menjodohkan), *Search* (Puzzle), dan lain-lain.⁴³

Situs web ini dapat dengan mudah diakses melalui *google*. Peserta didik dapat mengerjakan secara online pada lembar kerja tersebut. Dengan tampilan yang menarik melalui gambar-gambar animasi dan ilustrasi kehidupan nyata, guru dapat membuat peserta didik termotivasi dan semangat untuk mengerjakan soal-soal yang ada di

⁴² Fitri Sholehah, Sunarto, dan M. Gazali, "Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual Menggunakan Liveworksheets pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Ahmad Dahlan Kota Jambi" (PhD Thesis, Jambi, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, 2021), hlm. 26.

⁴³ Arsenius Sele, "Survei Kepuasan Siswa Mengerjakan Tugas dengan Aplikasi Live Worksheet pada Pembelajaran Daring," *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 7, no. 1 (2022): hlm. 54.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam lembar kerja tersebut. Guru bisa menghemat waktunya dalam mengajar sehingga guru yang memiliki banyak jam mengajar, bisa mengantisipasinya dengan lembar kerja berbantuan media *Live Worksheet* ini. Lembar kerja ini sangat ramah lingkungan karena tidak perlu di *print* dan menghemat kertas, peserta didik cukup menyediakan kuota internet untuk mengaksesnya. Jadi, peserta didik juga dapat mengulanginya secara mandiri. *Live Worksheet* menawarkan banyak fitur menarik yang dapat digunakan untuk mendesain E-LKPD. Guru dapat mengkreasikan E-LKPD sekreatif mungkin sehingga peserta didik mengalami situasi belajar baru yang tidak membosankan.⁴⁴

Berdasarkan pemaparan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran menggunakan media *Live Worksheet* mempermudah guru didalam memberikan materi pembelajaran karena media *Live Worksheet* memiliki banyak variasi dalam pengerjaannya membuat peserta didik semangat untuk mengerjakan soal yang diberikan, serta dapat menghemat waktu dalam belajar mengajar.

b. Fitur Unggul media *Live Worksheet*

Adapun keunggulan fitur-fitur yang dapat digunakan untuk mendesain di *Live Worksheet* diantaranya yaitu:⁴⁵

1. Dapat memasukkan video pembelajaran yang dihubungkan dari youtube.

⁴⁴ Sholehah, Sunarto, dan Gazali, "Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual Menggunakan Liveworksheets pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Ahmad Dahlan Kota Jambi," hlm. 27.

⁴⁵ *Ibid.*, hlm. 27-30.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Memuat soal pilihan ganda yang dapat dijawab dengan cara mengklik pilihan jawaban yang benar.
3. Membuat soal *essay* dengan menyediakan kotak kosong dan menjawab dengan mengklik kotak yang disediakan kemudian mengetik jawaban.
4. Membuat soal mencocokkan yang dapat dijawab dengan cara memasang pilihan jawaban yang tersedia ke kolom jawaban yang sesuai.
5. Membuat soal mencocokkan dengan tanda panah.
6. Membuat soal dengan suara dan menjawab dengan suara juga dapat dilakukan dalam *Live Worksheet*.
7. Mengkoreksi jawaban peserta didik: melingkari, mengetik, mencoret, menambahkan garis atau memberi komentar.

c. Kelebihan dan Kekurangan Dalam Penggunaan Media *Live Worksheet*

1. Kelebihan *Live Worksheet*

Live Worksheet memiliki beberapa kelebihan walaupun masih memiliki beberapa kekurangan, kelebihan dari *Live Worksheet* yaitu:⁴⁶

1. Proses pengembangan bahan ajar *Live Worksheets* yang lebih efektif

⁴⁶ Hanny dan Imroatul Khofifah, "Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik," *Universitas Muhammadiyah Surabaya*, 2019, hlm. 146-147.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dapat dilihat dari kenaikan keahlian peserta didik dalam mempraktikkan keahlian berbicaranya secara aktif, interaktif, serta komunikatif.

2. Kajian produk yang dihasilkan membuktikan terdapatnya reaksi yang baik

Dari subjek uji coba secara aktif memperhitungkan serta *me-review* mutu *Live Worksheets* dan mendapat antusias dari peserta didik.

3. Partisipan didik lebih aktif, tidak hanya monoton pada penjelasan guru

Peserta didik bisa aktif merespon dari bahan ajar, persoalan, serta tes yang diberikan oleh guru dengan berbagai metode yang menarik.

4. Dapat diakses dimana saja serta kapan saja

Live Worksheets ini sangat fleksibel, sehingga tidak ada peserta didik yang ketinggalan dalam mengakses materi ataupun soal.

2. Kekurangan *Live Worksheet*

Selain memiliki kelebihan *Live Worksheet* juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu:⁴⁷

1. Perlunya pemberian pelatihan dan sosialisasi bagi guru

⁴⁷ *Ibid.*, hlm. 147.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Agar dapat meningkatkan bahan ajar yang cocok dengan kebutuhan peserta didik dan bahan ajar yang didesain khusus untuk meningkatkan keahlian serta keefektifan pembelajaran. Belum semua guru menguasai cara membuat bermacam variasi pembelajaran.

2. Masih perlunya kajian ulang tentang penerapan *worksheets*

Dengan waktu penelitian yang lebih lama, sehingga seluruh *Live Worksheets* bisa diujicobakan di setiap tahapan uji coba. Tidak hanya itu, kajian tentang tingkatan efisiensi pula masih dibutuhkan agar rasionya selalu bertambah dalam tiap tahapan.

3. Penerapan *Live Worksheets* dilakukan hanya pada setting pembelajaran di dalam kelas.

Pada pembelajaran di luar kelas semacam pada penugasan mandiri serta kerja kelompok di luar setting pembelajaran tatap muka sehingga peserta didik dapat belajar berdialog secara mandiri.

4. Desain *Live Worksheets* belum banyak dikembangkan

Sehingga diharapkan dapat menyatukan teknologi informasi dan komputer yang lebih canggih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

a. Definisi SPLTV

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel adalah suatu sistem persamaan linear dengan tiga variabel.⁴⁸

b. Bentuk Umum SPLTV

Bentuk umum dari sistem persamaan linear tiga variabel adalah sebagai berikut:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1.^{49}$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Dengan $a_i, b_i, c_i, d_i, \in \mathbf{R}$ dan $i = 1, 2, 3$

Keterangan:

- $x, y,$ dan z adalah variabel
- a_1, a_2, a_3 adalah koefisien variabel x
- b_1, b_2, b_3 adalah koefisien variabel y
- c_1, c_2, c_3 adalah koefisien variabel z
- d_1, d_2, d_3 adalah konstanta persamaan

c. Ciri-Ciri SPLTV

SPLTV adalah sistem persamaan linear tiga variabel dengan beberapa ciri khusus, yaitu:

1. SPLTV menggunakan relasi tanda sama dengan (=).
2. SPLTV memiliki tiga variabel.
3. SPLTV ketiga variabelnya memiliki derajat satu.

⁴⁸ Bornok Sinaga dkk., *Buku Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X* (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017), hlm. 52.

⁴⁹ *Ibid.*



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

d. Metode SPLTV

Sistem persamaan linear tiga variabel dapat diselesaikan dengan metode eliminasi, substitusi maupun gabungan eliminasi dan substitusi.⁵⁰

1) Metode Eliminasi

Metode Eliminasi digunakan dengan cara menghilangkan salah satu variabel dari ketiga persamaan linear tersebut.

2) Metode Subtitusi

Metode Substitusi digunakan dengan cara mengganti salah satu variabel dari persamaan pertama dengan variabel dari persamaan yang lain.

3) Metode Gabungan

Metode gabungan digunakan dengan cara menggabungkan metode eliminasi dan substitusi.

6. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* merupakan bahan ajar yang harus mencerminkan model yang akan digunakan dan tujuan atau kompetensi apa saja yang hendak dicapai. Dalam penyusunan

⁵⁰ Muslihun S.Si., M.Si, *Smart Book Matematika SMP/MTs Kelas VII, VIII, IX* (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana, 2018), hlm. 85.



dan penyajian materi pada (E-LKPD) berbasis *Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* ini, haruslah mengikuti atau mengadaptasi tahap-tahap dari *Based Learning* (PBL).

a) Orientasi peserta didik pada masalah

Pada tahap ini, disajikan suatu permasalahan, kemudian peserta didik diminta untuk mengamati dan memahami permasalahan melalui media *Live Worksheet* tersebut dengan seksama sehingga peserta didik mengetahui masalah apa yang terdapat pada E-LKPD tersebut dan apa yang akan dipecahkan dari permasalahan tersebut. Memahami suatu masalah dilakukan dengan menganalisis permasalahan, yang ditandai dengan mengungkapkan hal yang diketahui dari permasalahan tersebut.

b) Mengorganisasikan peserta didik belajar

Pada tahap ini, peserta didik diminta untuk memikirkan bagaimana cara menemukan jawaban atau hal yang diinginkan pada soal menggunakan media *Live Worksheet*. Peserta didik bekerja sama dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan masalah. Dengan memanfaatkan informasi yang tersedia pada soal, peserta didik memikirkan apa yang harus diselesaikan terlebih dahulu sehingga nantinya akan mendapatkan hasil akhir yang diinginkan atau jawaban akhir dari permasalahan.

c) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada tahap ini, peserta didik memahami masalah secara individu dan mendiskusikannya secara berkelompok cara menjawab soal dan cara menggunakan media *Live Worksheet*. Setelah menemukan atau mendapatkan ide atau cara untuk menyelesaikan masalah, selanjutnya peserta didik menyelesaikan permasalahan secara bertahap sesuai dengan rencananya dengan menggunakan prosedur yang tepat dan benar.

- d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Selanjutnya, setelah permasalahan dirasa sudah benar dan tepat. Peserta didik dan kelompoknya menyiapkan hasil diskusi permasalahan pada E-LKPD menggunakan media *Live Worksheet* yang sudah mereka kerjakan.

- e) Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

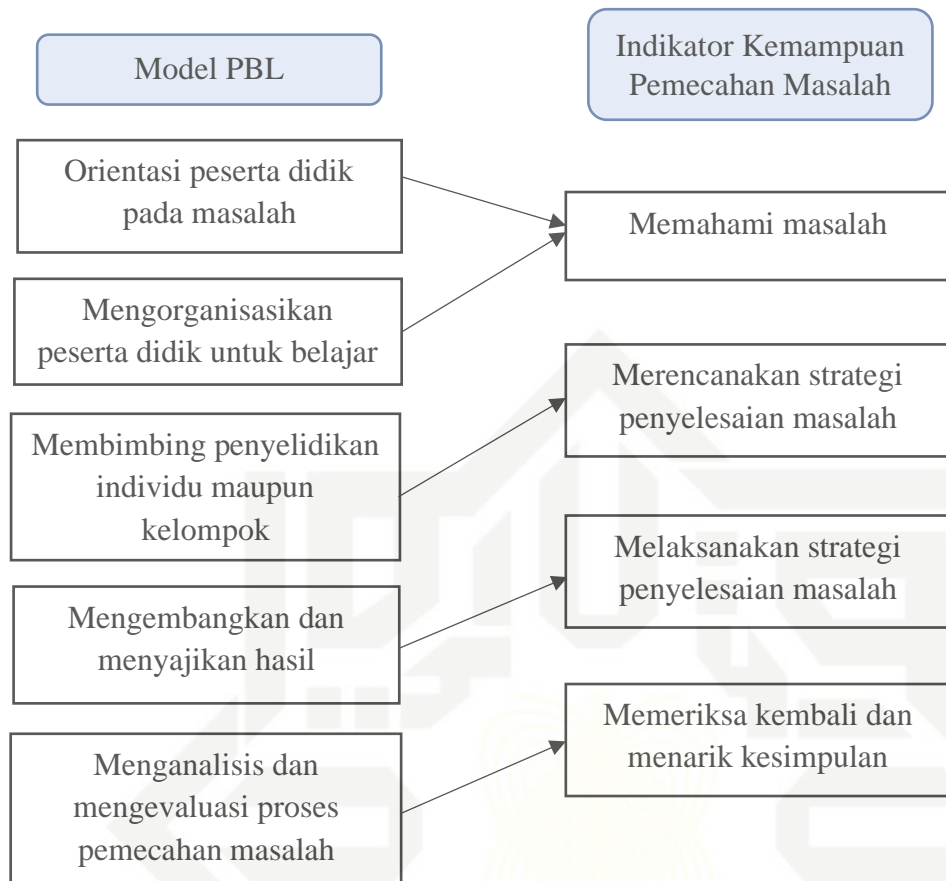
Setelah itu, peserta didik melakukan pengecekan kembali hasil jawaban yang didapat dengan informasi yang terdapat pada permasalahan dan juga menuliskan kesimpulan dari jawaban, serta peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya kemudian kelompok lain memberikan tanggapan terhadap apa yang di presentasikan.

Langkah-langkah model PBL tersebut memiliki hubungan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah, seperti gambar berikut ini.⁵¹

⁵¹ Rimi Supraptinah, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning," *Jurnal Litbang Sukowati*, 2019, hlm. 52-53.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar II.1 Hubungan Model PBL dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dengan demikian jelas bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) mendukung aktivitas pemecahan masalah matematis siswa, sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Jadi, Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel merupakan suatu bahan ajar elektronik yang menyajikan materi dan kegiatan-kegiatan pembelajaran yang lebih mengarah pada kegiatan pemecahan masalah untuk memaksimalkan pemahaman terhadap materi atau konsep sistem persamaan linear tiga variabel tersebut, yang disusun berdasarkan langkah-langkah model



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), yang mana E-LKPD ini diharapkan mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Penelitian Relevan

Berikut penelitian relevan yang menjadi acuan peneliti dalam melakukan penelitian.

1. Nabila Hayatul Husna, Jefri Marzal, dan Yantoro dengan judul penelitian “Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui keefektifan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, hasil yang diperoleh bahwa E-LKPD terbukti efektif berdasarkan hasil kemampuan siswa yang meningkat.⁵²
2. Aflahul Ma’wa, Hapipi, Muhammad Turmuzi, dan Syahrul Azmi dengan judul penelitian “Pengembangan LKPD Berbasis PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Pada Materi Sisetem Persamaan Linear Dua Variabel”. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kelemahan pada proses belajar mengajar dan mengatasi kelemahan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dari hasil yang

⁵² Nabila Hayatul Husna, Jefri Marzal, dan Yantoro Yantoro, “Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11, no. 3 (28 September 2022): 2085–95.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Hassanudin Kasim Riau

diperoleh LKPD berbasis PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan baik.⁵³

3. Fatimatul Khikmiyah dengan judul penelitian “Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika”. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kelemahan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa implementasi web live worksheet berbasis problem based learning mampu meningkatkan aktifitas peserta didik sebesar 84% dan kemampuan pemecahan masalah sebesar 76,92% dengan kategori sangat baik.⁵⁴

C. Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas

a. Validitas

Validitas berasal dari kata valid yang artinya benar. Validitas merupakan kemampuan alat ukur untuk mengukur objek yang diukurnya. Suatu produk dikatakan praktis jika subjek dapat menggunakan bahan ajar tersebut dalam pembelajaran secara praktis dan efektif.

Menurut BSNP validitas merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah suatu produk yang dihasilkan sudah layak atau belum. Menurut Sugiyono yang dikutip oleh Ulfa Sa'da (2019) mengatakan validasi merupakan suatu proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk,

⁵³ Aflahul Ma'wa dkk., “Pengembangan LKPD berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel,” *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 1, no. 4 (2021): 631–40.

⁵⁴ Khikmiyah, “Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika.”

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak.⁵⁵

Validitas terdiri atas beberapa jenis, diantaranya adalah validitas permukaan (*face validity*), validitas isi (*content validity*), validitas empiris (*empirical validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas faktor (*factorial validity*).⁵⁶

1. Validitas Permukaan (*face validity*)

Validitas ini dilakukan hanya dengan melihat tampilan permukaan dari suatu produk saja. Jika suatu produk secara sepintas sudah terlihat baik dan bagus, maka sudah dapat dikatakan produk tersebut memenuhi syarat validitas muka. Dalam hal ini yang dilihat adalah kemasan produk LKPD Elektronik berbasis Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Validitas Isi (*content validity*)

Validitas isi adalah suatu penilaian terhadap isi yang dimuat dalam suatu produk. Validitas isi dari suatu produk adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisaan, penelusuran, atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam produk tersebut.

3. Validitas Konstruk (*construct validity*)

⁵⁵ Ilfa Sa'adah Amir, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang Terintegrasi Islam dan Budaya Alam Minangkabau Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di SMA Muhammadiyah Sulit Air," *IAIN Batu Sangkar*, Oktober 2019, hlm. 35.

⁵⁶ *Ibid.*, hlm. 36.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Validitas konstruk adalah menilai produk yang dihasilkan apakah sebuah produk tersebut dapat mengukur aspek-aspek berpikir yang harus dikuasai oleh peserta didik yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Validitas konstruk berkenaan dengan pertanyaan hingga mana suatu tes dapat mengobservasi dan mengukur fungsi psikologis yang merupakan deskripsi perilaku peserta didik yang akan diukur oleh tes tersebut.

4. Validitas Empiris (*empirical validity*)

Validitas empiris mencari hubungan antara skor tes dan suatu kriteria tertentu yang merupakan suatu tolok ukur di luar tes yang bersangkutan. Namun, kriteria itu harus relevan dengan apa yang diukur. Ada tiga macam validitas empiris, yaitu: validitas prediktif (*predictive validity*), validitas kongkuren (*concurrent validity*), dan validitas sejenis (*congruent validity*).

5. Validitas Faktor (*factorial validity*)

Validitas faktor ini adalah untuk mengetahui kevalidan dari pokok-pokok bahasan atau materi. Setiap keseluruhan materi pelajaran terdiri dari pokok-pokok bahasan yang mungkin sekelompok pokok bahasan yang merupakan satu kesatuan. Dalam penelitian sering digunakan skala pengukuran tentang suatu variabel yang terdiri dari beberapa vaktor. Faktor tersebut diperoleh berdasarkan dimensi atau indikator dari variabel yang diukur sesuai dengan apa yang terungkap konstruksi teoritisnya. Setelah dilakukannya uji validitas berdasarkan penjelasan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

di atas, akan menunjukkan kelayakan dari tes sebagai suatu instrumen. Sehingga instrument tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.

b. Praktikalitas

Praktikalitas yang berarti bersifat praktis, artinya mudah dan senang dalam pemakaiannya. Kepraktisan suatu produk penting untuk diperhatikan. Kepraktisan mengandung arti kemudahan suatu produk, baik dalam mempersiapkan, menggunakan, mengolah dan menafsirkan, maupun mengadministrasikannya. Kepraktisan yang dimaksud adalah kepraktisan dalam membuat silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, dan Penilaian.

Kriteria kepraktisan suatu produk yaitu diantaranya: a) tampilan LKPD yang menarik, b) petunjuk dalam LKPD jelas dan mudah dipahami, c) bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami, d) LKPD membantu memahami materi yang dipelajari, e) LKPD menambah motivasi untuk belajar. Jika kriteria tersebut sudah terpenuhi, maka LKPD sudah dapat dikatakan praktis.⁵⁷

c. Efektifitas

Efektifitas (effective) yang artinya berhasil, tepat atau manjur. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata efektif berarti dapat membuahkan hasil, mulai berlaku, ada pengaruh/akibat/efeknya. Efektivitas bisa juga diartikan sebagai pengukuran keberhasilan dalam

⁵⁷ *Ibid.*, hlm. 37.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pencapaian tujuan-tujuan. Secara umum efektivitas menunjukkan sampai seberapa jauh mana tercapainya suatu tujuan yang telah ditentukan.

Menurut Soemosasmito yang dikutip oleh Ulfa Sa'ada (2019) menyatakan suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektivan pengajaran, yaitu:⁵⁸

- a. Presentasi waktu belajar peserta didik yang tinggi dicurahkan terhadap Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).
- b. Rata-rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi di antara peserta didik.
- c. Ketetapan antara kandungan materi ajaran dengan kemampuan peserta didik (orientasi keberhasilan belajar) diutamakan.
- d. Mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif, mengembangkan struktur kelas yang mendukung butir b, tanpa mengabaikan butir d.

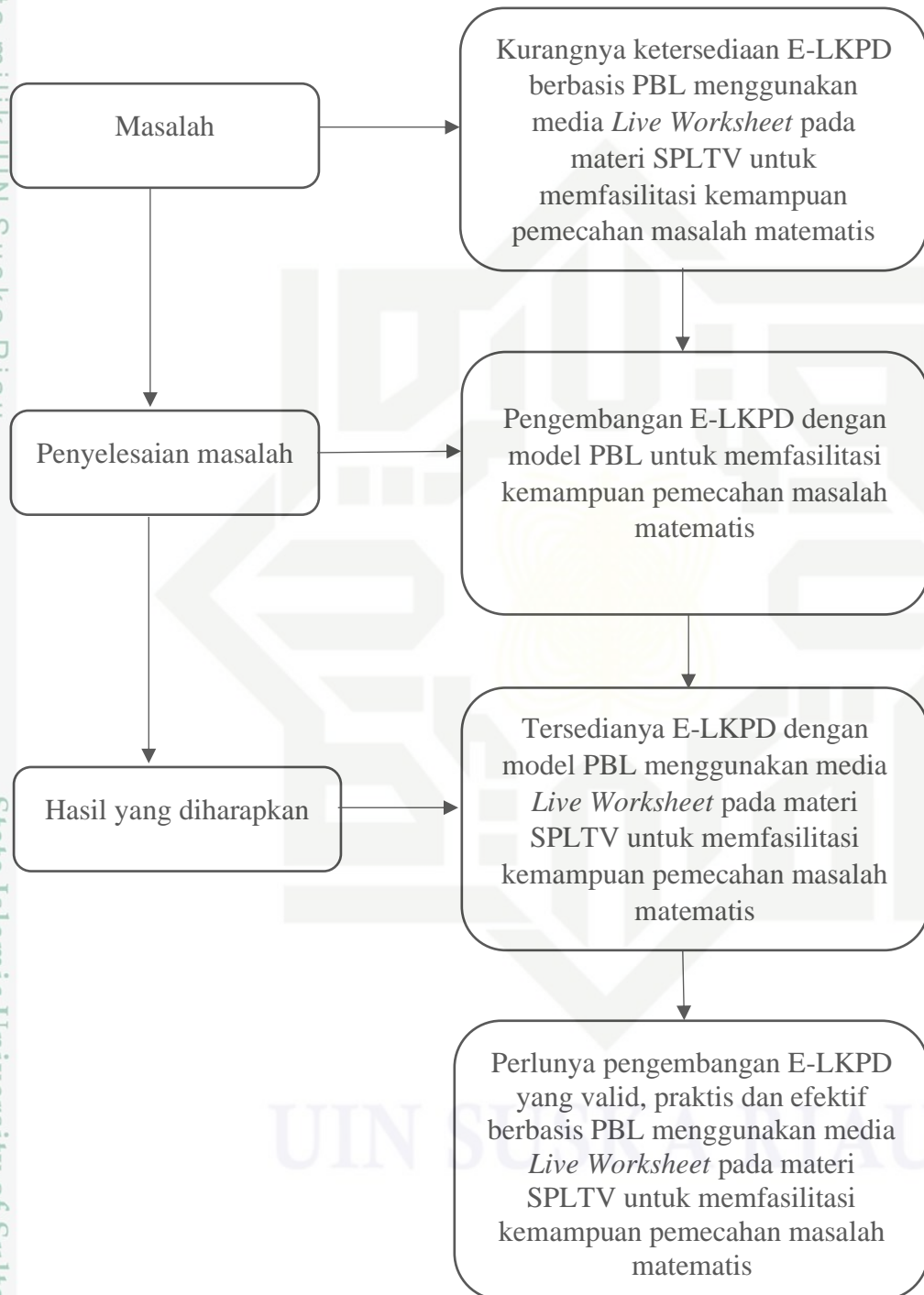
Suatu produk dikatakan efektif apabila adanya pengaruh terhadap penggunanya, bisa diartikan dengan kegiatan yang memberikan hasil memuaskan setelah diberi perlakuan.

D. Kerangka Berfikir

Pada penelitian ini peneliti menggunakan bahan ajar berupa E-LKPD. E-LKPD dapat menjadi bahan ajar berbantuan media *Live Worksheet* bagi guru dan mengajarkan peserta didik untuk mandiri serta membantu peserta didik dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa agar

⁵⁸ *Ibid.*, hlm. 37-38.

tercapainya tujuan pembelajaran dengan baik. Kerangka berfikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar II.2 Kerangka Berfikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



E. Definisi Operasional

1. Pengembangan adalah penelitian yang berguna untuk mengembangkan dan menghasilkan produk dan diujikan kelayakannya sesuai dengan kebutuhan. Pengembangan yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi SPLTV.
2. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) adalah panduan bahan ajar bagi peserta didik yang berisi petunjuk, memuat langkah-langkah dalam pengerjaannya dan berupa soal latihan yang berisikan petunjuk dalam pemecahan masalahnya yang didalamnya terdapat langkah-langkah model *Problem Based Learning* (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis.
3. *Live Worksheet* salah satu media yang mempermudah pembelajaran, pembelajaran yang akan diterima oleh peserta didik akan dilakukan menggunakan media *Live Worksheet* dengan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi SPLTV.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di SMA Taruna Pekanbaru yang beralamat di Jl. Melur, Gg. Lili II No. 40, Kedung Sari, Kecamatan Sukajadi, Pekanbaru, Riau.

2. Jadwal Penelitian

TABEL III.1
JADWAL PENELITIAN

Waktu	Kegiatan
6 Januari – 3 Februari 2023	Desain E-LKPD dan Instrumen Penelitian
10 Februari – 13 Februari 2023	Validasi Instrumen Penelitian
14 Februari – 28 Februari 2023	Validasi E-LKPD dan Soal <i>Post Test</i> oleh Para Ahli
1 Maret – 2 Maret 2023	Uji Coba E-LKPD pada Kelompok Kecil
3 Maret 2023	Uji Coba Soal <i>Post Test</i> pada Kelompok Kecil
3 Maret – 20 Maret 2023	Uji Coba E-LKPD pada Kelompok Besar
21 Maret 2023	Pelaksanaan <i>Post Test</i> Uji Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran untuk uji validitas produk. Sedangkan subjek untuk uji



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

praktikalitas dan efektivitas adalah peserta didik kelas X SMA Taruna Pekanbaru, yaitu sebanyak 6 orang peserta didik sebagai kelompok kecil, dan untuk kelompok besar yaitu peserta didik kelas X IPA 3 dan X IPA 4, yang masing-masingnya berperan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pertimbangan peneliti dalam memilih kedua kelas tersebut adalah berdasarkan saran yang peneliti terima dari guru matematika di SMA Taruna Pekanbaru.

Sementara itu, objek penelitian ini adalah pengembangan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

C. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono, metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan dari produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan dari produk tersebut.⁵⁹

Sedangkan menurut Endang, penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan produk.⁶⁰

Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa

⁵⁹ Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta CV, 2016), hlm. 297.

⁶⁰ Endang Mulyatiningsih, *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik* (Universitas Negeri Yogyakarta: UNY Press, 2011), hlm. 145.

State Islamic University of Sultanah Rais Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi dan perangkat pembelajaran; kurikulum, kebijakan sekolah dan lain-lain.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah suatu metode penelitian yang digunakan sebagai kegiatan penelitian dan pengembangan untuk memperoleh suatu produk baru yang telah teruji kelayakannya. Metode penelitian dan pengembangan digunakan dengan maksud menghasilkan produk tertentu dan dapat menguji keefektifan dari produk tersebut.

D. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang menggunakan model pengembangan ADDIE. Menurut Benny A. Pribadi, salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE.⁶¹ Model ADDIE merupakan model yang sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar seperti modul, LKPD, dan buku ajar. Model ADDIE cocok untuk mengembangkan E-LKPD karena langkah-langkahnya lebih lengkap, prosedurnya juga sederhana dan mudah untuk dilaksanakan.

Model ADDIE sesuai dengan namanya, terdiri dari lima tahapan, yaitu (A)*nalysis*, (D)*esign*, (D)*evelopment*, (I)*mplementation*, dan (E)*valuation*.

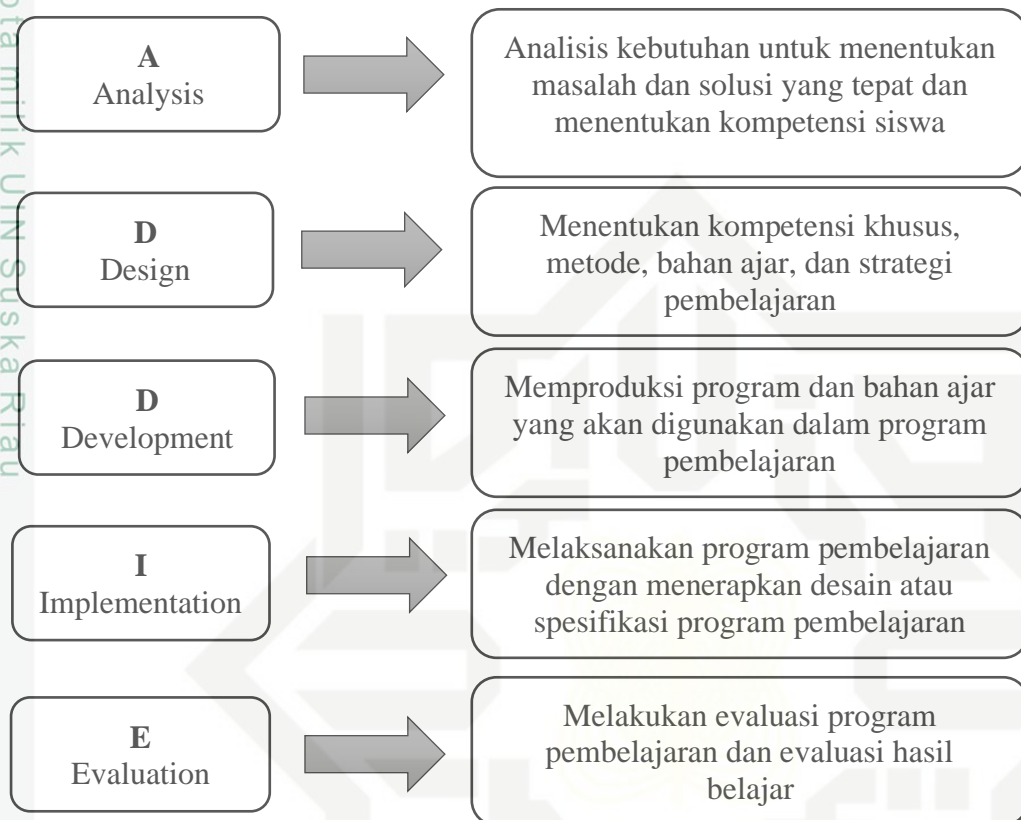
Kelima tahapan dalam model ADDIE perlu dilakukan secara sistematis.

⁶¹ Benny A. Pribadi, *Model-Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), hlm. 125.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Model desain sistem pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya dapat digambarkan dalam diagram seperti pada gambar III.1⁶²



Gambar III.1 Tahapan Model ADDIE

E. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan dalam E-LKPD ini dilakukan dengan model ADDIE yaitu, analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*). Adapun rincian dari kelima tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

⁶² *Ibid.*, hlm. 127.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini ada dua tahapan yang akan dilakukan, yaitu analisis kinerja (*performance analysis*) dan analisis kebutuhan (*need analysis*). Tahapan ini akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

a. Analisis Kinerja (*Performance Analysis*)

Analisis kinerja ini dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi tentang kinerja yang dilakukan, apakah kinerja yang dilakukan harus memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen.⁶³

Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah terbatasnya kebutuhan bahan ajar sebagai panduan dalam pembelajaran di sekolah. Sehingga dibutuhkan solusi berupa perbaikan kualitas manajemen dalam proses pembelajaran. Solusi dari permasalahan tersebut bisa dilakukan dengan cara penyediaan fasilitas pembelajaran yang memadai, misalnya E-LKPD menggunakan media *Live Worksheet* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Analisis Kebutuhan (*Need Analysis*)

Analisis kebutuhan merupakan suatu tahap yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh peserta didik untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar.⁶⁴ Hal ini dapat dilakukan apabila program pembelajaran

⁶³ *Ibid.*, hlm. 128.

⁶⁴ *Ibid.*

dianggap sebagai solusi dari masalah pembelajaran yang sedang dihadapi.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar.⁶⁵ Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan mencakup desain isi E-LKPD dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* dan penyusunan instrumen penilaian yang terdiri atas lembar validasi ahli pembelajaran, lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, instrumen kisi-kisi soal pemecahan masalah, instrumen soal pemecahan masalah, pedoman wawancara dan angket respon peserta didik.⁶⁶

3. Pengembangan (*Development*)

Development dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk.⁶⁷ Pada tahap desain peneliti membuat rancangan instrumen dan E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet*. Selanjutnya pada tahap pengembangan, instrumen dan E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet* yang telah dirancang divalidasi dan didiskusikan dengan validator.

⁶⁵ Mulyatiningsih, *Riset Terapan*, hlm. 184.

⁶⁶ Viktor Bombang, Trija Fayeldi, dan Yuniar IP Pranyata, "Pengembangan Lkpd Elektronik Menggunakan Aplikasi Live Worksheet Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas Viii Smpn 17 Malang," *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi* 4, no. 1 (2022): 27–41.

⁶⁷ Mulyatiningsih, *Loc. Cit.*



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Instrumen penelitian divalidasi oleh ahli instrumen. Instrumen penelitian terdiri dari angket penilaian E-LKPD dan soal tes. E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet* divalidasi dan didiskusikan oleh materi pembelajaran dan ahli teknologi Pendidikan. Angket penilaian E-LKPD yang telah divalidasi oleh ahli instrumen selanjutnya diberikan kepada validator E-LKPD untuk memvalidasi E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet*. Hal ini dilakukan supaya mendapat masukan untuk pengembangan dan perbaikan sebelum E-LKPD diuji cobakan ke peserta didik. Soal tes yang telah divalidasi oleh ahli instrumen diberikan kepada peserta didik setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan E-LKPD.

4. Pelaksanaan (*Implementation*)

Pada tahap ini diimplementasikan E-LKPD yang telah divalidasi dan didiskusikan pada situasi nyata yaitu di kelas.⁶⁸ Sebelum diuji cobakan ke peserta didik satu kelas, E-LKPD menggunakan media *Live Worksheet* terlebih dahulu diuji cobakan ke kelompok kecil yang terdiri atas 5-10 orang peserta didik dan kelompok besar atau disebut juga uji coba lapangan terbatas yang dilakukan pada siswa di dua kelas yang sudah dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji coba kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui kelemahan E-LKPD yang dikembangkan, sehingga jika terdapat kelemahan pada E-LKPD maka akan direvisi kembali. Sedangkan uji coba lapangan terbatas

⁶⁸ *Ibid.*, hlm. 185.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bertujuan untuk mendapatkan data keefektifan dan kepraktisan dari E-LKPD yang dikembangkan.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Langkah terakhir dari model desain sistem pembelajaran ADDIE adalah evaluasi. Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran.⁶⁹

Tahap evaluasi ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan E-LKPD yang dikembangkan pada tahap pengembangan yaitu berdasarkan penilaian dan saran dari para validator. Evaluasi ini juga bertujuan untuk menganalisis kelayakan E-LKPD setelah diimplementasikan pada kelompok kecil dan kelompok besar serta melakukan revisi produk kembali, berdasarkan evaluasi pada saat uji coba lapangan. Data-data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui revisi yang perlu dilakukan serta menganalisis apakah produk tersebut cocok untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

F. Uji Coba Produk

Bagian terpenting dalam penelitian pengembangan yakni menguji cobakan produk kepada subjek uji coba dan penelitian. Hal ini dilakukan untuk mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dari E-LKPD menggunakan media *Live Worksheet* yang dikembangkan. Sebelum E-LKPD yang dikembangkan di uji cobakan kepada subjek penelitian, terlebih dahulu harus divalidasi. Uji validasi ini dinilai oleh subjek penelitian. Kegiatan

⁶⁹ Hartono, *Metodologi Penelitian, Op.Cit*, hlm 155



- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

validasi adalah melihat tingkat kevalidan instrumen yang digunakan yaitu validasi angket untuk ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan serta validasi angket praktikalitas.

Setelah E-LKPD menggunakan media *Live Worksheet* yang dikembangkan dinyatakan valid, selanjutnya produk berupa E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet* diuji cobakan kepada subjek penelitian. Tahapan uji coba produk bertujuan untuk melihat tingkat praktikalitas E-LKPD yang dikembangkan. Uji praktikalitas dinilai oleh peserta didik. Peneliti hanya menguji sampai pada tahap pengujian terbatas dikarenakan adanya keterbatasan waktu, dana dan tenaga dari peneliti sendiri.

Pada tahap pengujian terbatas, peneliti menggunakan uji coba kelompok kecil yang digunakan untuk menguji tingkat praktikalitas E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet*. Sedangkan uji coba kelompok besar digunakan untuk mengetahui lebih lanjut tingkat praktikalitas dan efektifitas E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Pada penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah menggunakan angket, wawancara dan tes.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.⁷⁰ Pada penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidann E-LKPD yang disertai diskusi dengan validator serta untuk mengetahui tingkat praktikalitas E-LKPD pada peserta didik kelompok terbatas.

b. Wawancara

Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat mendeskripsikan permasalahan yang diperbincangkan. Wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan data pada studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.⁷¹

Pada penelitian ini wawancara dilakukan dengan guru matematika SMA Taruna Pekanbaru bapak Israd Purnama, S.Pd. Hasil wawancara mendapatkan permasalahan tentang kurangnya bahan ajar dan masih lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Taruna Pekanbaru.

⁷⁰ Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 142.

⁷¹ *Ibid.*, hlm. 137



c. Tes

Tes merupakan teknik pengumpulan data yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang.⁷² Pada penelitian ini, tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet*.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan mudah.⁷³ Pada penelitian ini digunakan beberapa instrumen penelitian, yaitu:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi bertujuan untuk melihat apakah E-LKPD yang telah dikembangkan valid atau tidak valid. Pada penelitian ini digunakan tiga lembar validasi, yaitu:

a. Lembar Validasi Instrumen Validitas Materi Pembelajaran dan Teknologi Pendidikan

Lembar validasi materi pembelajaran dan teknologi pendidikan berisi aspek-aspek yang telah ditetapkan pada tabel berikut:

⁷² Mulyatiningsih, *Riset Terapan*, hlm. 25.

⁷³ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 24.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.2
Aspek Validasi Materi Dan Teknologi Pendidikan E-LKPD
Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

No	Jenis Validasi	Aspek	Teknik pengumpulan data	Instrumen
1	Validasi Materi	1) Syarat didaktik 2) Syarat konstruksi	Angket dan diskusi dengan validator	Lembar validasi
2	Validasi Teknologi Pendidikan	Syarat Teknis		

Penilaian lembar validasi menggunakan format skala perhitungan *skala likert* terhadap E-LKPD yang dikembangkan. *Skala likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial.⁷⁴

Dalam instrument ini, skala penilaian pernyataan dalam lembar validasi berada dalam rentang 1 sampai 5. Untuk jawaban “Sangat Valid” diberik skor 5, “Valid” diberi skor 4, “Cukup Valid” diberi skor 3, “Kurang Valid” diberi skor 2, dan “Tidak Valid” diberik skor 1. Angket penilaian ahli teknologi Pendidikan digunakan untuk mengetahui apakah E-LKPD yang dikembangkan memiliki kualitas teknis yang baik atau tidak.

b. Lembar Validasi Uji Praktikalitas

Lembar validasi angket digunakan untuk mengetahui kevalidan angket yang dibuat apakah valid atau tidak, begitu juga lembar validasi observasi digunakan untuk mengetahui kevalidan lembar observasi

⁷⁴ *Ibid.*, hlm. 12.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang dibuat apakah sudah valid atau tidak. Penilaian lembar angket dan lembar observasi disusun sesuai aspek penilaiannya, yaitu format angket, bahasa yang digunakan dan isi pernyataan.

Angket respon peserta didik dan lembar observasi akan digunakan pada uji praktikalitas. Oleh karena itu harus validasi oleh validator terlebih dahulu agar benar-benar dapat menggambarkan kepraktisan penggunaan dari E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet*.

c. Lembar Validasi Soal

Lembar validasi soal bertujuan untuk mengetahui kavalidan instrumen penelitian yaitu soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dirancang apakah valid atau tidak. Soal-soal yang sudah divalidasi akan digunakan dalam tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet*. Sehingga jika soal tidak valid maka soal tidak bisa digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diharapkan dari penelitian ini.

2. Lembar Angket Ahli Materi Pembelajaran

Angket ahli materi pembelajaran digunakan untuk menilai produk berupa E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel untuk mengetahui tingkat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

validitas E-LKPD. Angket ini berisi pernyataan seputar materi pada E-LKP, apakah sudah memenuhi syarat didaktik dan syarat konstruksi.

3. Lembar Angket Ahli Teknologi Pendidikan

Angket ahli teknologi pendidikan digunakan untuk menilai produk berupa E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel untuk mengetahui tingkat validitas E-LKPD. Angket ini berisi pernyataan seputar syarat teknis pada E-LKPD, dinilai dari segi penggunaan huruf dan tulisan, desain E-LKPD, penggunaan gambar, dan ilustrasi serta penampilan E-LKPD yang menarik.

4. Lembar Angket Praktikalitas

Angket praktikalitas bertujuan untuk mengetahui tingkat praktikalitas E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Angket respon peserta didik ini dirancang dengan meminta pendapat peserta didik terhadap kemudahan pemakaian dan pemahaman materi sistem persamaan linear tiga variabel yang dipelajari.

5. Lembar Soal

Lembar soal ini berisi soal-soal berkarakteristik pemecahan masalah yang digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet*. Soal tes disusun berdasarkan kisi-kisi yang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matematis. Sebelum digunakan, soal tes terlebih dahulu divalidasi untuk mengetahui apakah soal yang telah dirancang sudah dapat digunakan atau tidak.

I. Analisis Uji Coba Instrumen

1. Validitas Butir Soal

Ciri pertama dari tes hasil belajar yang baik adalah bahwa tes hasil belajar tersebut bersifat valid atau memiliki validitas. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas apabila tes tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengukur validitas butir soal untuk mengetahui tinggi rendahnya validitas masing-masing butir soal. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus *Pearson Product Moment* yaitu:⁷⁵

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir/item
 N = jumlah subjek (reponden)
 X = skor suatu butir/item
 Y = skor total

Setelah setiap butir soal dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya adalah menghitung uji-t dengan rumus sebagai berikut:⁷⁶

⁷⁵ Gito Supriadi, *Statistik Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: UNY Press, 2021), hlm. 85.

⁷⁶ *Ibid.*, hlm. 112.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t_{hitung} = nilai t hitung

r = koefisien korelasi hasil r hitung

n = jumlah responden

Nilai t_{tabel} diperoleh berdasarkan tabel nilai t pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau 0,05 dan derajat kebebasan $dk = n - 2$. Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah:

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti valid
- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak valid

Adapun ukuran yang digunakan untuk menentukan kriteria validitas butir soal adalah sebagai berikut:

TABEL III.3
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besar r	Interpretasi
$0,800 < r \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,600$	Cukup Tinggi
$0,200 < r \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,200$	Sangat Rendah

(Sumber: Gito Supriadi)

Berikut hasil perhitungan validitas butir soal yang disajikan dalam tabel:

TABEL III.4
HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL

No Butir Soal	Koefisien Korelasi	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Kriteria
1	0,692	4,742	1,708	Valid	Tinggi
2	0,738	5,467	1,708	Valid	Tinggi
3	0,8056	6,804	1,708	Valid	Sangat Tinggi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa ketiga butir soal yang diuji cobakan memiliki validitas yang baik, dua butir soal memiliki validitas yang tinggi dan satu butir soal lainnya memiliki validitas yang sangat tinggi. Perhitungan secara rinci dapat dilihat pada

Lampiran G.2.

2. Reliabilitas Soal

Suatu tes dikatakan reliabel apabila skor-skor atau nilai-nilai yang diperoleh testee adalah stabil, kapan dan dimana saja ataupun oleh siapa saja tes itu dilaksanakan, diperiksa, dan dinilai. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus *Alpha*, karena rumus *Alpha* dapat digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:⁷⁷

- a. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan rumus:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1}$$

- b. Mencari jumlah varians skor item secara keseluruhan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + S_{i4}^2 + S_{i5}^2$$

- c. Menghitung varians total (S_t^2) dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N - 1}$$

- d. Mencari koefisien reliabilitas tes dengan menggunakan rumus *Alpha*:

⁷⁷ Supriadi, *Op.Cit.*, hlm. 103-104

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

S_i^2 = Varians skor butir soal

X_i = Skor butir soal

X_t = Skor total

N = Jumlah *testee*

S_t^2 = Varians total

n = Banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

Adapun pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes menggunakan patokan sebagai berikut:⁷⁸

- a. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel.
- b. Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

3. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu butir tes hasil belajar dalam membedakan *testee* yang berkemampuan tinggi dengan *testee* yang berkemampuan rendah. Daya pembeda dapat diketahui melalui besar kecilnya angka indeks diskriminasi item dan disimbolkan dengan huruf *DP* (*discriminatory power*). Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:⁷⁹

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

⁷⁸ *Ibid.*, hlm. 101.

⁷⁹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hlm. 217.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

\bar{X}_A = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Adapun kriteria indeks daya pembeda adalah sebagai berikut:

TABEL III.5
KRITERIA INDEKS DAYA PEMBEDA

Besar r	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,0$	Sangat Buruk

(Sumber: Karunia Eka Lestari)

Berikut hasil perhitungan uji daya pembeda soal yang disajikan pada tabel:

TABEL III.6
HASIL PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,24	Cukup
2	0,24	Cukup
3	0,25	Cukup

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa dari ke tiga soal kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki daya pembeda yang cukup. Perhitungan uji daya pembeda ini secara rinci dapat dilihat pada **Lampiran G.4**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Tingkat Kesukaran Soal

Bermutu atau tidaknya suatu soal dapat diketahui dengan melihat tingkat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Tingkat kesukaran tersebut dapat diketahui dengan besar kecilnya angka indeks kesukaran item (*difficulty index*). Adapun rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukarannya adalah sebagai berikut.⁸⁰

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Tingkat kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Adapun kriteria indeks kesukaran soal dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL III.7
KRITERIA INDEKS KESUKARAN SOAL

Besarnya r	Interpretasi
$IK = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat Mudah

(Sumber: Karunia Eka Lestari)

Hasil perhitungan dari uji tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

⁸⁰ *Ibid.*, hlm. 224.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.8
HASIL PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,79	Mudah
2	0,79	Mudah
3	0,56	Sedang

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa dari tiga soal kemampuan pemecahan masalah matematis terdapat dua soal memiliki tingkat kesukaran yang mudah dan satu soal memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Perhitungan uji tingkat kesukaran secara rinci dapat dilihat pada **Lampiran G.4**.

J. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan kedalaman unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami diri sendiri maupun orang lain.⁸¹

Analisis data dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang konkret tentang keberhasilan bahan ajar yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki bahan ajar yakni E-LKPD. Dalam penelitian ini, untuk mengolah data hasil pengembangan, peneliti menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan hasil penilaian

⁸¹ Hardani dkk., *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif* (Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu, 2020), hlm. 162.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

validitas dan praktikalitas E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet*.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif pada penelitian pengembangan ini dilakukan dengan menggabungkan dan menyusun atau mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif. Data tersebut dapat berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket yang sudah diisi oleh validator. Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil review ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan berupa saran dan komentar mengenai perbaikan E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet*.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif ialah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk angka-angka dan persentase, mengenai suatu objek yang diteliti, sehingga diperoleh kesimpulan umum. Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah persepsi responden mengenai kelayakan produk bahan ajar berupa E-LKPD matematika. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket dan tes tertulis. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif yang mendeskripsikan hasil uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet*.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Analisis Hasil Uji Validitas E-LKPD

Analisis hasil uji validitas E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet* dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:⁸²

SS = Sangat Setuju (Skor 5)

S = Setuju (Skor 4)

KS = Kurang Setuju (Skor 3)

TS = Tidak Setuju (Skor 2)

STS = Sangat Tidak Setuju (Skor 1)

- 2) Menghitung nilai presentase dengan cara:

$$\text{Tingkat validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan tabel berikut.

TABEL III.9
INTERPRETASI DATA VALIDITAS E-LKPD

NO	Skor Penilaian	Kategori
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

b. Analisis Hasil Uji Praktikalitas E-LKPD

Analisis hasil uji praktikalitas E-LKPD berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet* dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:

⁸² Ridwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, hlm. 13.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- SS = Sangat Setuju (Skor 5)
- S = Setuju (Skor 4)
- KS = Kurang Setuju (Skor 3)
- TS = Tidak Setuju (Skor 2)
- STS = Sangat Tidak Setuju (Skor 1)

- 2) Menghitung nilai presentase dengan cara:

$$\text{Tingkat validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan tabel berikut.

TABEL III.10
INTERPRETASI DATA PRAKTIKALITAS E-LKPD

NO	Skor Penilaian	Kategori
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

c. Analisis Hasil Uji Efektifitas E-LKPD

Efektifitas E-LKPD matematika yang dikembangkan ditentukan dari perbedaan rata-rata *posttest* di kelas eksperimen dan rata-rata *posttest* di kelas kontrol. Jenis desain *quasi experiment* yang peneliti gunakan adalah *The Non Equivalent Posttest Only Control Group Design*. Desain ini membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Gambaran desain ini dapat dilihat pada tabel berikut.⁸³

⁸³ Mulyatiningsih, *Riset Terapan, Op.Cit*, hlm. 86.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.11
THE NON EQUIVALENT POSTTEST ONLY CONTROL
GROUP DESIGN

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O ₁
Kontrol	-	O ₂

(Sumber: Mulyatiningsih)

Keterangan:

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

O₁ = *Posttest* kelas eksperimen

O₂ = *Posttest* kelas kontrol

Analisis data yang dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil *posttest* yang sudah dilakukan digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian. Adapun tes yang dilaksanakan adalah tes yang berdasarkan indikator pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Data yang diperoleh dari hasil tes berjenis interval, maka untuk melihat signifikansi perbedaan, distribusi data harus di uji normalitas dan homogenitas nya sebagai syarat sebelum menentukan uji-*t*.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan E-LKPD matematika berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet* dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi Kuadrat.

Rumus untuk mencari Chi Kuadrat adalah sebagai berikut:⁸⁴

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

x^2 = Harga Chi Kuadrat

f_o = Frekuensi observasi

f_h = Frekuensi harapan

Dengan membandingkan X^2_{hitung} dengan nilai X^2_{tabel} untuk = 0,05 dan derajat kebebasan $dk = k - 1$ dengan kriteria sebagai berikut:

$X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka data distribusi normal

$X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka data distribusi tidak normal

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan E-LKPD matematika berbasis PBL menggunakan media *Live Worksheet* dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional yang digunakan memiliki varian-varian yang sama atau tidak. Homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan cara menguji data hasil observasi dikelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:

⁸⁴ Gito Supriadi, *Statistik Penelitian Pendidikan*, hlm. 47.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Jika perhitungan data awal menghasilkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka sampel dikatakan mempunyai variansi yang sama atau homogen. Adapun F_{tabel} diperoleh dengan menentukan terlebih dahulu $db_{pembilang}$ dan $db_{penyebut}$. Adapun nilai dari $db_{pembilang}$ adalah $n - 1$ dan $db_{penyebut} = n - 1$ dengan taraf signifikan 5%.

c) Uji-*t*

Uji- *t* merupakan uji perbedaan rata-rata untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan. Rumus yang digunakan untuk mencari nilai dari t_{hitung} adalah:

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{n_x - 1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{n_y - 1}}\right)^2}}$$

Keterangan:

- M_x = Rata-rata kelas eksperimen
 M_y = Rata-rata kelas kontrol
 SD_x = Standar Deviasi kelas eksperimen
 SD_y = Standar Deviasi kelas kontrol
 n_x = Jumlah sampel pada kelas eksperimen
 n_y = Jumlah sampel pada kelas kontrol

Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut:

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_a diterima dan H_o ditolak
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti H_a ditolak dan H_o diterima

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab hasil dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian ini telah menghasilkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini berarti bahwa rumusan masalah penelitian telah terjawab, yaitu sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dinyatakan sangat valid pada uji validitas dengan presentase keidealan 92,5%. Berdasarkan hasil persentase keidealan tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika.
2. Lembar kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* untuk memfasilitasi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dinyatakan sangat praktis pada uji praktikalitas kelompok kecil dengan persentase keidealan 85,08% dan pada uji praktikalitas kelompok besar dengan persentase keidealan 87,37%. Dengan rata-rata keseluruhan, yaitu 86,23%

3. Lembar kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dinyatakan efektif.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* pada materi yang berbeda dan materi yang lebih luas lagi.
2. Peneliti menyarankan untuk penelitian berikutnya dapat menambahkan lebih banyak ahli agar Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) bisa lebih baik serta memperluas populasi dan subjek uji coba pada penelitian.
3. Peneliti menyarankan untuk penelitian berikutnya dapat menambahkan lebih banyak variasi pengerjaan pada Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan menggunakan media *Live Worksheet*.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat memperhatikan keseimbangan antara kesediaan waktu dengan tingkat kesukaran soal *post test* yang diberikan.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 1999.
- Aditama, Hatantya Surya, Mohammad Zainuddin, dan Lilik Bintartik. “Pengembangan LKPD Berbasis HOTS Pada Pembelajaran Matematika Materi Volume Bangun Ruang Kelas V SDN Sentul 1.” *Wahana Sekolah Dasar* 27, no. 2 (29 Juli 2019): 66–72.
- Amam, Asep. “Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP.” *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 2, no. 1 (30 September 2017): 39–46.
<https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/teorema/article/view/765>.
- Amir, Zubaidah, dan Risnawati. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015.
- Benny A. Pribadi. *Model-Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat, 2009.
- Bombang, Viktor, Trija Fayeldi, dan Yuniar IP Pranyata. “Pengembangan Lkpd Elektronik Menggunakan Aplikasi Live Worksheet Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas viii Smpn 17 Malang.” *Rainstek: Jurnal Terapan Sains & Teknologi* 4, no. 1 (2022): 27–41.
- Cahyani, Hesti, dan Ririn Wahyu Setyawati. “Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA.” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1 Februari 2017, 151–60.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21635>.
- Dewi Susanti, Vera. “Eksperimentasi Model Pembelajaran Aptitude Treatment Intraction (ATI) dengan Pendekatan CTL Ditinjau dari Kedisiplinan Belajar Mahasiswa.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7 (11 Juni 2018): 1.
- Fatma Ramadanti, Anwar Mutaqin, dan Aan Hendryana. “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL (Problem Based Learning) pada Materi Penyajian Data untuk Siswa SMP.” *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2021.
- Fauzi, Asri, Aisa Nikmah Rahmatih, Dyah Indraswati, dan Muhammad Sobri. “Penggunaan Situs Liveworksheets Untuk Mengembangkan LKPD Interaktif Di Sekolah Dasar.” *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2, no. 3 (21 Oktober 2021): 232–40.
- Gito Supriadi. *Statistik Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press, 2021.
- Hafsah, Nandya RJ, Dedi Rohendi, dan Purnawan Purnawan. “Penerapan media Pembelajaran Modul Elektronik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik.” *Journal of Mechanical Engineering Education* 3, no. 1 (2016): 106–12.
- Handayani, Kartika. “Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika,” 325–30. Medan, 2017.
- Hanny dan Imroatul Khofifah. “Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik.” *Universitas Muhammadiyah Surabaya*, 2019, 140–49.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- hardani, Helmina Andriani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, Ria Rahmatul Istiqomah, Roushandy Asri, Dhika Juliana Sukma, dan Nur Hikmatul Auliya. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu, 2020.
- Hendriana M.Pd, Heris, dan Utari Soemarmo. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2014.
- Husna, Nabila Hayatul, Jefri Marzal, dan Yantoro Yantoro. “Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11, no. 3 (28 September 2022): 2085–95. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.4914>.
- Indriani, Sevina, Nuryadi Nuryadi, dan Nafida Hetty Marhaeni. “Respon Peserta Didik terhadap E-LKPD Berbantuan Liveworksheets sebagai Bahan Ajar Segitiga dan Segiempat.” *Journal on Teacher Education* 3, no. 2 (2022): 315–23.
- Isrok’atun, dan Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2019.
- Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- Khikmiyah, Fatimatul. “Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika.” *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2021): 1–12.
- Layali, Nunung Khafidotul, dan Masri Masri. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger di SMA.” *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5, no. 2 (16 Juni 2020): 137–44.
- Ma’wa, Aflahul, Hapiipi Hapiipi, Muhammad Turmuzi, dan Syahrul Azmi. “Pengembangan LKPD berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.” *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 1, no. 4 (2021): 631–40.
- Mulyatiningsih, Endang. *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*. Universitas Negeri Yogyakarta: UNY Press, 2011.
- Noer, Sri Hastuti. *Desain Pembelajaran Matematika*. 2. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2019.
- Norhayati, Norhayati, Hasanuddin Hasanuddin, dan H. Hartono. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Contextual Teaching and Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah.” *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 1 (27 Mei 2018): 19.
- Prastika, Yuri, dan Masniladevi Masniladevi. “Pengembangan E-LKPD Interaktif Segi Banyak Beraturan Dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheets Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar.” *Journal of Basic Education Studies* 4, no. 1 (2021): 2601–14.
- Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press, 2013.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Pratama, Anugrah, Tabrani Gani, dan Muhammad Danial. “Pengembangan e-LKPD Berbasis Model Discovery Learning Pada Materi Pokok Asam Basa.” *Chemistry Education Review* 5 (26 September 2021): 100–109. <http://ojs.unm.ac.id/CER>.
- Prof. Dr. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta CV, 2016.
- Riduwan. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Rizema, Sitiatawa. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: Diva Press, 2013.
- Sani, Ridwan Abdullah. *Inovasi Pembelajaran*. 5 ed. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2019.
- Sele, Arsenius. “Survei Kepuasan Siswa Mengerjakan Tugas dengan Aplikasi Live Worksheet pada Pembelajaran Daring.” *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 7, no. 1 (2022): 53–60.
- Sholehah, Fitri, Sunarto Sunarto, dan M. Gazali. “Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual Menggunakan Liveworksheets pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Ahmad Dahlan Kota Jambi.” PhD Thesis, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, 2021.
- Sinaga, Bornok, Andri Kristiano Sitanggang, Tri Andri Hutapea, Sudioanto Manulang, Lasker Penggarapan Sinaga, Mangara Simanjorang, dan Pardomuan N.J.M Sinambela. *Buku Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017.
- S.Si., M.Si, Muslihun. *Smart Book Matematika SMP/MTs Kelas VII, VIII, IX*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana, 2018.
- Subaidah. “Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Kelas X IPS SMA Wijaya Putra Surabaya Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan Teori Polya.” *Journal of STKIP Bina Insan Mandiri*, 2020, 674–80.
- Suherman, Herman. *Common Text Book (Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer)*. Bandung: JICA, 2001.
- Sumantri, Mohamad Syarif. “Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar.” *Jakarta: Rajawali Pers*, 2016, 43.
- Supriatna, A. R., Rosinar Siregar, dan Hana Diva Nurrahma. “Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Muatan Pelajaran Matematika pada Website Liveworksheets di Sekolah Dasar.” *Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 3 (11 Mei 2022): 4025–35.
- Ulfa Sa’adah Amir. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang Terintegrasi Islam dan Budaya Alam Minangkabau Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di SMA Muhammadiyah Sulit Air.” *IAIN Batu Sangkar*, Oktober 2019, 110.
- Umbaryati, Umbaryati. “Pentingnya LKPD Pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika.” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1 Februari 2016, 217–25.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Umi Supraptinah. “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning.” *Jurnal Litbang Sukowati*, 2019, 48–59.
- Wahyudi dan Indri Anugraheni. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LAMPIRAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU

SILABUS PEMBELAJARAN

SMA/MA/SMK

MATEMATIKA WAJIB

Nama Sekolah : SMA Taruna Pekanbaru
Kelas : X (Sepuluh)
Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Varriabel (SPLTV)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



**SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA
SEKOLAH MENENGAH ATAS KURIKULUM 2013**

Sekolah : SMA Taruna Pekanbaru
Kelas/Semester : X (Sepuluh)/Genap
Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kompetensi Inti (KI):

- KI 1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2** : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleransi, damai), santun, responsif, dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3** : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait penyebab fenomena dan keajaiban, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Penilaian		Sumber Belajar
					Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	Memahami konsep sistem persamaan linear tiga variabel	3.3.1 Menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. 3.3.2 Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	Memahami makna sistem persamaan linear tiga variabel dari suatu ilustrasi persamaan dalam kehidupan sehari-hari, kemudian menyelesaikan permasalahan terkait sistem persamaan linear tiga variabel untuk menemukan konsep persamaannya	2×45 menit (pertemuan 1)	1. Penugasan dan Portofolio 2. Tes Tertulis (<i>Post Test</i>)	1. E-LKPD dan Rubik Penskoran Penilaian Portofoli 2. Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Rubik Penskoran Penilaian Tes Tertulis (<i>Post Test</i>)	1. E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) 2. Buku matematika untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Wajib Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017
4.3 menyelesaikan	Menyelesaikan sistem	4.3.1 Menyelesaikan	Mencermati permasalahan yang	2×45 menit			

<p>masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.</p>	<p>persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, metode substitusi dan metode gabungan</p>	<p>masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, metode substitusi dan metode gabungan</p>	<p>berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel, kemudian mengidentifikasi lalu menyelesaikan permasalahan tersebut secara sistematis dan sesuai konsep menggunakan metode eliminasi dan metode substitusi</p>	<p>(pertemuan 2)</p>			
			<p>Mencermati permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel, kemudian mengidentifikasi lalu menyelesaikan permasalahan tersebut secara</p>	<p>2×45 menit (pertemuan 3)</p>			

1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

			sitematis dan sesuai konsep menggunakan metode gabungan				
--	--	--	---	--	--	--	--

Pekanbaru, 16 Januari 2023

Menyetujui

Guru Mata Pelajaran Matematika



ISRAD PURNAMA, S.Pd
NIP:

Mahasiswa Peneliti




IWO RAHMI WULANDARI
NIM: 11910523039

Mengetahui

Kepala SMA Taruna Pekanbaru




HUZAIR ZULFAHRI, S.E, M.Pd
NIP:



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Taruna Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: X (Sepuluh)/1
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleransi, damai), santun, responsif, dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait penyebab fenomena dan keajaiban, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.4 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.
 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.4.1 Menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel.
 3.4.2 Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.
 4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, substitusi, dan metode gabungan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab dan pembelajaran berkelompok melalui proses membimbing peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi untuk menyelesaikan tugas yang disediakan oleh guru diharapkan peserta didik teliti dalam menyelesaikan masalah dan memiliki rasa ingin tahunya tentang materi SPLTV serta:

1. Siswa dapat menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan media *Live Worksheet*.
2. Siswa dapat membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan media *Live Worksheet*.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, substitusi, dan gabungan (eliminasi dan substitusi) dengan menggunakan media *Live Worksheet*.

E. Materi pembelajaran

- Fakta
Beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan menggunakan SPLTV yang biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita.
- Konsep
Sistem persamaan linear tiga variabel suatu sistem persamaan linier dengan tiga variabel.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 & \dots \dots \dots (1) \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 & \dots \dots \dots (2) \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 & \dots \dots \dots (3) \end{cases}$$

Dengan $ai, bi, ci, di \in R$ dan $i = 1, 2, 3$

Keterangan :

- $x, y, \text{ dan } z$ adalah variabel
- a_1, a_2, a_3 adalah koefisien variabel x
- b_1, b_2, b_3 adalah koefisien variabel y
- c_1, c_2, c_3 adalah koefisien variabel z
- d_1, d_2, d_3 adalah konstanta persamaan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Prinsip
Menentukan Himpunan Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel:
 - a. Metode Eliminasi
 - b. Metode Substitusi
 - c. Metode Substitusi dan Eliminasi
- Prosedur
 1. Menyusun konsep sistem persamaan linear tiga variabel.
 2. Menemukan syarat sistem persamaan linear tiga variabel.
 3. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan berbagai metode.

F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
2. Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan.

G. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media : Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)-1 dengan media *Live Worksheet*.
2. Alat / Bahan : *Handphone, infocus, spidol*, dan papan tulis.
3. Sumber Belajar :
 - E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL)
 - Bornok Sinaga, dkk. 2017. *Matematika Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.
 - Bornok Sinaga, dkk. 2017. *Buku Guru Matematika Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai kelas dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan berdo'a. 2. Guru mengecek daftar hadir peserta didik. 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari. 	15 menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Kegiatan Inti

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik yaitu membuat model matematika dari permasalahan dan menyelesaikan dengan metode eliminasi dan metode substitusi.
5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik.
6. Guru mengecek persiapan peserta didik berhubungan dengan pelajaran dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, misalnya, metode-metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
7. Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok.
8. Guru memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan langkah-langkah penggunaan media *Live Worksheet* saat menjawab permasalahan yang diberikan.

Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan *Handphone* dan guru membagikan link Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik-1 (E-LKPD-1) dengan menggunakan media *Live Worksheet* melalui grup *WhatsApp* kelas yang berisikan masalah-masalah dan langkah-langkah pemecahan (SPLTV) serta meminta peserta didik berdiskusi untuk menyelesaikan masalah.

Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah

- a. Guru menjelaskan cara menggunakan E-LKPD-1 dengan media *Live Worksheet* dan meminta peserta didik untuk memperhatikan masalah yang terdapat pada E-LKPD-1. Peserta didik diajak secara individu dan kelompok dalam memecahkan masalah yang terdapat dalam E-LKPD-1 dengan media *Live Worksheet* sesuai dengan petunjuk.
- b. Guru meminta peserta didik secara individu dan kelompok untuk mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan serta dalam penggunaan E-LKPD dengan media *Live Worksheet*.

60
menit

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Guru meminta peserta didik untuk mengetik jawaban informasi pada E-LKPD-1 yang terdapat didalam media *Live Worksheet* dari masalah yang telah disajikan secara teliti.

Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar

- a. Guru mengajak peserta didik untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya.
- b. Guru meminta dan mendorong peserta didik untuk bekerja sama dalam pemecahan masalah yang terdapat pada E-LKPD-1 dengan menggunakan media *Live Worksheet*.

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

- a. Peserta didik melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi terkait masalah sehari-hari dengan SPLTV.
- b. Guru mendorong peserta didik secara aktif agar terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- c. Guru mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng dari materi yang diberikan serta membimbing peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait dengan SPLTV menggunakan media *Live Worksheet*.

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- a. Guru meminta peserta didik menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok.
- b. Guru berkeliling mencermati peserta didik bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan.
- c. Setelah peserta didik menyelesaikan masalah yang telah diberikan, guru mengarahkan peserta didik untuk memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan secara individu maupun kelompok.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>d. Guru menjelaskan cara pengumpulan tugas di E-LKPD-2 menggunakan media <i>Live Worksheet</i> dengan cara klik tombol <i>finish</i> yang terletak pada bagian paling bawah E-LKPD-1. Kemudian memasukkan alamat <i>email</i> pribadi guru, setelah itu hasil nilai dari E-LKPD-1 yang telah dikerjakan oleh peserta didik otomatis akan langsung keluar dan masuk ke notifikasi akun guru di <i>Live Worksheet</i>.</p> <p>e. Peserta didik melihat hasil nilai yang sudah otomatis keluar dan mengamati bagian E-LKPD-1 yang salah saat pengerjaan.</p> <p>f. Kemudian beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi E-LKPD-1 menggunakan media <i>Live Worksheet</i> di depan kelas guru menyiapkan <i>infocus</i> dan peserta didik membawa <i>Handphone</i> serta kelompok yang lainnya memberikan tanggapan, masukan dan kritikan yang membangun.</p> <p>Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>a. Guru memberikan apresiasi dengan memberikan tepuk tangan bagi kelompok yang mempresentasikan hasil kerjanya.</p> <p>b. Guru meluruskan hal-hal yang kurang tepat dalam menyelesaikan E-LKPD-1 dengan media <i>Live Worksheet</i> dan memberikan penjelasan tambahan tentang penggunaan media <i>Live Worksheet</i>.</p>		
<p>Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan atas materi yang dipelajari. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri dengan do'a dan salam. 	<p>15 menit</p>

Penilaian

Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Pengetahuan dan Keterampilan	Kegiatan latihan soal	Soal-soal di E-LKPD dan Rubik Penskoran
	Tes Tertulis (<i>Post Test</i>)	Soal uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis dan Rubik penskoran penilaian tes tertulis (<i>Post Test</i>)

Pekanbaru, 16 Januari 2023

Menyetujui

Guru Mata Pelajaran Matematika



ISRAD PURNAMA, S.Pd

NIP: -

Mahasiswa Peneliti



IVO RAHMI WULANDARI

NIM: 11910523039

Mengetahui

Kepala SMA Taruna Pekanbaru



UIN SUSKA RIAU



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Taruna Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : X (Sepuluh)/1
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleransi, damai), santun, responsif, dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait penyebab fenomena dan keajaiban, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.4 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.
 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.4.1 Menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel.
 3.4.2 Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.
 4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, substitusi, dan metode gabungan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab dan pembelajaran berkelompok melalui proses membimbing peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi untuk menyelesaikan tugas yang disediakan oleh guru diharapkan peserta didik teliti dalam menyelesaikan masalah dan memiliki rasa ingin tahunya tentang materi SPLTV serta:

1. Peserta didik dapat membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet*.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel metode eliminasi dan metode substitusi dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet*.

E. Materi pembelajaran

1. Metode Eliminasi

- Fakta

Menyelesaikan beberapa permasalahan SPLTV dapat diselesaikan dengan menggunakan metode eliminasi.

- Konsep

Sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi dilakukan dengan mengeliminasi salah satu variabel secara bergantian.

- Prinsip

Langkah-langkah untuk menyelesaikan SPLTV dengan metode eliminasi:

- a. Mengeliminasi salah satu variabel, seperti (x, y, atau z) dengan menyamakan koefisien (nilai di depan variabel) dari persamaan tersebut, sehingga memperoleh nilai x, y atau z.
- b. Lakukan langkah diatas untuk mendapatkan nilai dengan variabel yang lain.

- Prosedur

Selesaikanlah persamaan $x + y = 226$, $y + z = 210$, dan $x + z = 200$ dengan metode eliminasi.

Diketahui: $x + y = 226$ (persamaan 1)

$y + z = 210$ (persamaan 2)

$x + z = 200$ (persamaan 3)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Ditanya: nilai dari x, y dan z?

Dijawab:

Koefisien nilai y sama pada persamaan 1 dan persamaan 2, selanjutnya eliminasi nilai y

$$\begin{array}{r} x + y = 226 \\ y + z = 210 \quad - \\ \hline x - z = 16 \quad (\text{persamaan 4}) \end{array}$$

Eliminasi x pada persamaan 1 dan persamaan 3

$$\begin{array}{r} x + y = 226 \\ x + z = 200 \quad - \\ \hline y - z = 26 \quad (\text{persamaan 5}) \end{array}$$

Eliminasi z pada persamaan 3 dan persamaan 4

$$\begin{array}{r} x + z = 200 \\ x - z = 16 \quad + \\ \hline 2x = 216 \\ x = 108 \end{array}$$

Eliminasi z pada persamaan 2 dan persamaan 5

$$\begin{array}{r} y + z = 210 \\ y - z = 26 \quad + \\ \hline 2y = 236 \\ y = 118 \end{array}$$

Terakhir eliminasi x pada persamaan 3 dan persamaan 4

$$\begin{array}{r} x + z = 200 \\ x - z = 16 \quad - \\ \hline 2z = 184 \\ z = 92 \end{array}$$

Berdasarkan metode eliminasi, kita peroleh nilai $x = 108$, $y = 118$, dan $z = 92$.

2. Metode Substitusi

- Fakta

Menyelesaikan permasalahan SPLTV dapat diselesaikan dengan menggunakan metode substitusi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Konsep

Sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi dilakukan dengan menyatakan salah satu variabel dalam variabel lain selanjutnya mensubstitusikan ke persamaan yang lain.

- Prinsip

Langkah-langkah untuk menyelesaikan SPLTV dengan metode substitusi:

- a. Langkah pertama memilih salah satu persamaan sederhana kemudian menyatakan sebagai fungsi.
- b. Langkah kedua substitusikan yang diperoleh pada langkah pertama ke dalam kedua persamaan yang lain sehingga di peroleh SPLTV.
- c. Menyelesaikan SPLTV yang diperoleh dari langkah kedua.

- Prosedur

Selesaikanlah persamaan $a + b + c = 5.700$, $a + b = 3.400$, dan $a + c = 4.200$ dengan metode substitusi.

Diketahui: $a + b + c = 5.700$ (persamaan 1)

$a + b = 3.400$ (persamaan 2)

$a + c = 4.200$ (persamaan 3)

Ditanya: nilai dari a, b, dan c?

Dijawab:

Ubah persamaan 2 dan persamaan 3

Persamaan 2

$a + b = 3.400$

$b = 3.400 - a$ (persamaan 4)

Persamaan 3

$a + c = 4.200$

$c = 4.200 - a$ (persamaan 5)

Selanjutnya substitusi persamaan 4 dan persamaan 5 ke persamaan 1

$$a + b + c = 5.700$$

$$a + (3.400 - a) + (4.200 - a) = 5.700$$

$$a - a - a + 3.400 + 4.200 = 5.700$$

$$-a + 7.600 = 5.700$$

$$-a = 5.700 - 7.600$$

$$a = 1.900$$



Kemudian substitusi nilai a ke persamaan 4 dan persamaan 5

Persamaan 4

$$b = 3.400 - a$$

$$b = 3.400 - 1.900$$

$$b = 1.500$$

Persamaan 5

$$c = 4.200 - a$$

$$c = 4.200 - 1.900$$

$$c = 2.300$$

Berdasarkan metode substitusi, kita peroleh nilai $a = 1.900$, $b = 1.500$, dan $c = 2.300$

F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
2. Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan.

G. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media : Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)-2 dengan media *Live Worksheet*.
2. Alat / Bahan : *Handphone, infocus, spidol, dan papan tulis*.
3. Sumber Belajar :
 - E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL)
 - Bornok Sinaga, dkk. 2017. *Matematika Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.
 - Bornok Sinaga, dkk. 2017. *Buku Guru Matematika Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai kelas dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan berdo'a. 2. Guru mengecek daftar hadir peserta didik. 	15 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Kegiatan Inti

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik yaitu membuat model matematika dari permasalahan dan menyelesaikan dengan metode eliminasi dan metode substitusi.
- Guru memberikan motivasi kepada peserta didik.
- Guru memberikan apresiasi dengan mengingatkan kembali mengenai konsep matematika dan memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan metode eliminasi dan metode substitusi.
- Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok.
- Guru memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan langkah-langkah penggunaan media *Live Worksheet* saat menjawab permasalahan yang diberikan.

Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan *Handphone* dan guru membagikan link Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik-2 (E-LKPD-2) dengan menggunakan media *Live Worksheet* melalui grup *WhatsApp* kelas yang berisikan masalah-masalah dan langkah-langkah pemecahan (SPLTV) serta meminta peserta didik berdiskusi untuk menyelesaikan masalah.

Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah

- Guru menjelaskan kembali cara menggunakan E-LKPD-2 dengan media *Live Worksheet* dan meminta peserta didik untuk memperhatikan masalah yang terdapat pada E-LKPD-2. Peserta didik diajak secara individu dan kelompok dalam memecahkan masalah yang terdapat dalam E-LKPD-2 dengan media *Live Worksheet* sesuai dengan petunjuk.
- Guru meminta peserta didik secara individu dan kelompok untuk mengajukan hal-hal yang belum

60
menit



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dipahami terkait masalah yang disajikan serta dalam penggunaan E-LKPD dengan media *Live Worksheet*.

- c. Guru meminta peserta didik untuk mengetik jawaban informasi pada E-LKPD-2 yang terdapat didalam media *Live Worksheet* dari masalah yang telah disajikan secara teliti.

Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar

- a. Guru mengajak peserta didik untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya.
- b. Guru meminta dan mendorong peserta didik untuk bekerja sama dalam pemecahan masalah yang terdapat pada E-LKPD-2 dengan menggunakan media *Live Worksheet*.

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

- a. Peserta didik melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi terkait masalah sehari-hari dengan SPLTV.
- b. Guru mendorong peserta didik secara aktif agar terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- c. Guru mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng dari materi yang diberikan serta membimbing peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait dengan SPLTV menggunakan media *Live Worksheet*.

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- a. Guru meminta peserta didik menyiapkan laporan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hasil diskusi kelompok.

- b. Guru berkeliling mencermati peserta didik bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan.
- c. Setelah peserta didik menyelesaikan masalah yang telah diberikan, guru mengarahkan peserta didik untuk memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan secara individu maupun kelompok.
- d. Guru menjelaskan kembali cara pengumpulan tugas di E-LKPD-2 menggunakan media *Live Worksheet* dengan cara klik tombol *finish* yang terletak pada bagian paling bawah E-LKPD-2. Kemudian memasukkan alamat *email* pribadi guru, setelah itu hasil nilai dari E-LKPD-2 yang telah dikerjakan oleh peserta didik otomatis akan langsung keluar dan masuk ke notifikasi akun guru di *Live Worksheet*.
- e. Peserta didik melihat hasil nilai yang sudah otomatis keluar dan mengamati bagian E-LKPD-2 yang salah saat pengerjaan.
- f. Kemudian beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi E-LKPD-2 menggunakan media *Live Worksheet* di depan kelas guru menyiapkan *infocus* dan peserta didik membawa *Handphone* serta kelompok yang lainnya memberikan tanggapan, masukan dan kritikan yang membangun.

Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- a. Guru memberikan apresiasi dengan memberikan tepuk tangan bagi kelompok yang mempresentasikan hasil kerjanya.
- b. Guru meluruskan hal-hal yang kurang tepat dalam



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	menyelesaikan E-LKPD-2 dengan media <i>Live Worksheet</i> dan memberikan penjelasan tambahan tentang penggunaan media <i>Live Worksheet</i> .	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan atas materi yang dipelajari. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri dengan do'a dan salam. 	15 menit

I. Penilaian

Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Pengetahuan dan Keterampilan	Kegiatan latihan soal	Soal-soal di E-LKPD dan Rubik Penskoran
	Tes Tertulis (<i>Post Test</i>)	Soal uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis dan Rubik penskoran penilaian tes tertulis (<i>Post Test</i>)

Pekanbaru, 16 Januari 2023

Menyetujui

Guru Mata Pelajaran Matematika

ISRAD PURNAMA, S.Pd

NIP: -

Mahasiswa Peneliti

IVO RAHMI WULANDARI

NIM: 11910523039

Mengetahui

Kepala SMA Taruna Pekanbaru



HILZEHR ZUL, S.E, M.Pd

NIP: -



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Taruna Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : X (Sepuluh)/1
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleransi, damai), santun, responsif, dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait penyebab fenomena dan keajaiban, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.4 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.
 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.4.1 Menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel.
 3.4.2 Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.
 4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, substitusi, dan metode gabungan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab dan pembelajaran berkelompok melalui proses membimbing peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi untuk menyelesaikan tugas yang disediakan oleh guru diharapkan peserta didik teliti dalam menyelesaikan masalah dan memiliki rasa ingin tahunya tentang materi SPLTV serta:

1. Peserta didik dapat membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet*.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel metode gabungan (eliminasi-substitusi) dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet*.

E. Materi pembelajaran

Metode Gabungan

- Fakta
Menyelesaikan beberapa permasalahan SPLTV dapat diselesaikan dengan menggunakan metode gabungan.
- Konsep
Sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan mempermudah dalam penyelesaian SPLTV, karena metode gabungan yaitu metode eliminasi mempunyai keunggulan baik di awal penyelesaian sedangkan metode substitusi mempunyai keunggulan baik di akhir penyelesaian.
- Prinsip
Langkah-langkah untuk menyelesaikan SPLTV dengan metode gabungan:
 - a. Mengeliminasi salah satu variabel, seperti (x, y atau z) dengan menyamakan koefisien (nilai di depan variabel) dari persamaan tersebut, sehingga memperoleh nilai x, y atau z.
 - b. Mensubstitusikan nilai dari variabel yang diperoleh ke salah satu persamaan yang diketahui.
- Prosedur
Selesaikanlah persamaan $x + y = 226$, $y + z = 210$, dan $x + z = 200$ dengan metode gabungan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Diketahui: $x + y = 226$ (persamaan 1)

$y + z = 210$ (persamaan 2)

$x + z = 200$ (persamaan 3)

Ditanya: nilai dari x , y dan z ?

Dijawab:

Koefisien nilai y sama pada persamaan 1 dan persamaan 2, selanjutnya eliminasi nilai y

$$x + y = 226$$

$$y + z = 210 \quad -$$

$$x - z = 16 \quad (\text{persamaan 4})$$

Eliminasi z pada persamaan 3 dan persamaan 4

$$x + z = 200$$

$$x - z = 16 \quad +$$

$$2x = 216$$

$$x = 108$$

Kemudian substitusi nilai x ke persamaan 1

$$x + y = 226$$

$$108 + y = 226$$

$$y = 226 - 108$$

$$y = 118$$

Selanjutnya substitusi nilai y ke persamaan 2

$$y + z = 220$$

$$118 + z = 220$$

$$z = 220 - 118$$

$$z = 92$$

Berdasarkan metode gabungan, dapat kita peroleh nilai $x = 108$, nilai $y = 118$, dan nilai $z = 92$

F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
2. Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

G. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media : Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)-3 dengan media *Live Worksheet*.
2. Alat / Bahan : *Handphone, infocus, spidol, dan papan tulis.*
3. Sumber Belajar :
 - E-LKPD berbasis *Problem Based Learning (PBL)*
 - Bornok Sinaga, dkk. 2017. *Matematika Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.
 - Bornok Sinaga, dkk. 2017. *Buku Guru Matematika Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai kelas dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan berdo'a. 2. Guru mengecek daftar hadir peserta didik. 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik yaitu membuat model matematika dari permasalahan dan menyelesaikan dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi). 5. Guru memberikan motivasi kepada peseta didik. 6. Guru memberikan apresiasi dengan mengingatkan kembali mengenai konsep matematika dan memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan metode eliminasi dan metode substitusi dan metode gabungan. 7. Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok. 8. Guru memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> dan langkah-langkah penggunaan media <i>Live Worksheet</i> saat menjawab permasalahan yang diberikan. 	15 menit
Kegiatan Inti	Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan <i>Handphone</i> dan guru membagikan link Lembar Kerja	60

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Peserta Didik Elektronik-3 (E-LKPD-3) dengan menggunakan media *Live Worksheet* melalui grup *WhatsApp* kelas yang berisikan masalah-masalah dan langkah-langkah pemecahan (SPLTV) serta meminta peserta didik berdiskusi untuk menyelesaikan masalah.

Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah

- a. Guru menjelaskan kembali cara menggunakan E-LKPD-3 dengan media *Live Worksheet* dan meminta peserta didik untuk memperhatikan masalah yang terdapat pada E-LKPD-3. Peserta didik diajak secara individu dan kelompok dalam memecahkan masalah yang terdapat dalam E-LKPD-3 dengan media *Live Worksheet* sesuai dengan petunjuk.
- b. Guru meminta peserta didik secara individu dan kelompok untuk mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan serta dalam penggunaan E-LKPD dengan media *Live Worksheet*.
- c. Guru meminta peserta didik untuk mengetik jawaban informasi pada E-LKPD-3 yang terdapat didalam media *Live Worksheet* dari masalah yang telah disajikan secara teliti.

Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar

- a. Guru mengajak peserta didik untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya.
- b. Guru meminta dan mendorong peserta didik untuk bekerja sama dalam pemecahan masalah yang terdapat pada E-LKPD-3 dengan menggunakan media *Live Worksheet*.

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

- a. Peserta didik melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi terkait masalah sehari-hari dengan SPLTV.

menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Guru mendorong peserta didik secara aktif agar terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- c. Guru mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng dari materi yang diberikan serta membimbing peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait dengan SPLTV menggunakan media *Live Worksheet*.

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- a. Guru meminta peserta didik menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok.
- b. Guru berkeliling mencermati peserta didik bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan.
- c. Setelah peserta didik menyelesaikan masalah yang telah diberikan, guru mengarahkan peserta didik untuk memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan secara individu maupun kelompok.
- d. Guru menjelaskan kembali cara pengumpulan tugas di E-LKPD-3 menggunakan media *Live Worksheet* dengan cara klik tombol *finish* yang terletak pada bagian paling bawah E-LKPD-3. Kemudian memasukkan alamat *email* pribadi guru, setelah itu hasil nilai dari E-LKPD-3 yang telah dikerjakan oleh peserta didik otomatis akan langsung keluar dan masuk ke notifikasi akun guru di *Live Worksheet*.
- e. Peserta didik melihat hasil nilai yang sudah otomatis keluar dan mengamati bagian E-LKPD-3 yang salah saat pengerjaan.
- f. Kemudian beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi E-LKPD-3 menggunakan media *Live Worksheet* di depan kelas guru menyiapkan *infocus* dan peserta didik membawa *Handphone* serta kelompok yang lainnya memberikan tanggapan, masukan dan kritikan yang membangun.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah a. Guru memberikan apresiasi dengan memberikan tepuk tangan bagi kelompok yang mempresentasikan hasil kerjanya. b. Guru meluruskan hal-hal yang kurang tepat dalam menyelesaikan E-LKPD-3 dengan media <i>Live Worksheet</i> dan memberikan penjelasan tambahan tentang penggunaan media <i>Live Worksheet</i> .	
Penutup	1. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan atas materi yang dipelajari. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri dengan do'a dan salam.	15 menit

I. Penilaian

Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Pengetahuan dan Keterampilan	Kegiatan latihan soal	Soal-soal di E-LKPD dan Rubik Penskoran
	Tes Tertulis (<i>Post Test</i>)	Soal uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis dan Rubik penskoran penilaian tes tertulis (<i>Post Test</i>)

Pekanbaru, 16 Januari 2023

Menyetujui

Guru Mata Pelajaran Matematika

ISRAD PURNAMA, S.Pd

NIP: -

Mahasiswa Peneliti

IVO RAHMI WULANDARI

NIM: 11910523039

Mengetahui

Kepala SMA Taruna Pekanbaru



RUBIK PENSKORAN PENILAIAN PORTOFOLIO

Penilaian dilakukan berdasarkan kumpulan hasil belajar yang sudah dikerjakan peserta didik dengan pedoman penilaian sebagai berikut:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Aspek Yang dinilai	Skor Penilaian dan Kriterianya		
		3	2	1
1	Peranan Konsep <ul style="list-style-type: none"> •Memilih rumus yang tepat sesuai permintaan soal •Mengerjakan langkah demi langkah secara tepat 	Sudah menerapkan konsep dengan tepat	Sudah ada usaha untuk menerapkan konsep, tetapi kurang tepat	Tidak dapat menerapkan konsep
2	Kejelasan <ul style="list-style-type: none"> •Tersusun dengan baik •Tertulis dengan rapi •Mudah dipahami 	Jelas	Cukup Jelas	Kurang Jelas
3	Kelengkapan	Lengkap (100%)	Kurang Lengkap (75%)	Sangat Kurang Lengkap (50%)
SKOR MAKSIMAL		9		

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

LAMPIRAN B.1

KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) UNTUK AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Variabel Validitas E-LKPD	Indikator	Nomor Pernyataan
Syarat Teknis	Penggunaan huruf dan tulisan	2, 3, 6, 7, 9, 10
	Desain E-LKPD	1, 4, 5
	Penggunaan gambar pada E-LKPD	8, 14
	Tampilan E-LKPD menarik	11, 12, 13, 15
Total		15

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

No	Variabel Validitas E-LKPD	Indikator	Nomor Pernyataan
1	Syarat Didaktik	Materi mencakup pada kurikulum yang berlaku dalam menunjang pencapaian kompetensi serta sesuai dengan indikator pembelajaran	1, 3, 6
		Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	4, 7, 14
		Latihan kegiatan dalam E-LKPD dapat mengukur ketercapaian kompetensi	8, 9
2	Syarat Kontruksi	Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	10, 11
		Materi disajikan memiliki judul materi, membuat rincian materi pokok serta disajikan dengan sederhana dan jelas	5, 12, 15
		Memiliki kandungan lengkap yaitu KD, tujuan pembelajaran, dan materi sesuai dengan langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	2, 13
Total			15

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**KISI-KISI ANGKET UJI KEPRAKTISAN RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP
E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN
MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)**

Variabel Kepraktisan E-LKPD	Indikator	Nomor Pernyataan
Kemudahan dalam penggunaan	Kejelasan petunjuk penggunaan serta tampilan dari E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	1, 2, 3, 4, 7, 15, 16
	Memudahkan penerimaan konsep bagi peserta didik	11, 19
	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) membangkitkan aktivitas dan motivasi peserta didik	6, 9, 14, 18
	Pembelajaran berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	5, 17
	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) meningkatkan kemandirian peserta didik	8, 12, 13,
Kesesuaian dengan waktu	Mendukung efektifitas dan efesiensi pembelajaran	10, 20, 21
Total		21

Di larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**KISI-KISI SOAL POST-TEST MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR
TIGA VARIABEL (SPLTV)**

Nama Sekolah : SMA Taruna Pekanbaru

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas : X (Sepuluh)

Semester : Ganjil

Alokasi waktu : 2x30 menit

Kisi-Kisi Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
Diberikan suatu permasalahan mengenai sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi, peserta didik dapat mencermati membuat model matematika dan dapat menentukan hasil dari permasalahan yang diberikan.	Uraian	1
Diberikan suatu permasalahan mengenai sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (substitusi-eliminasi), peserta didik dapat mencermati membuat model matematika dan dapat menentukan hasil dari permasalahan yang diberikan.	Uraian	2
Diberikan suatu permasalahan mengenai sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, peserta didik dapat mencermati membuat model matematika dan dapat menentukan hasil dari permasalahan yang diberikan.	Uraian	3

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa izin UIN Suska Riau. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang. a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI VALIDITAS
E-LKPD MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(UNTUK AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN)**

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi instrumen ini. Lembar validasi instrumen ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang instrumen angket uji ahli teknologi pendidikan. Aspek penilaian instrumen ini dari komponen penilaian syarat teknis. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validitas E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas ini, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda centang (✓) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Keterangan nilai yang terdapat pada kolom penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak valid
- 2 = Kurang valid
- 3 = Cukup valid
- 4 = Valid
- 5 = Sangat valid

B. Aspek Penilaian

No	Variabel Validitas E-LKPD	Indikator	Nomor Pernyataan	Penilaian					Keterangan
				1	2	3	4	5	
1	Syarat Teknis	Penggunaan huruf dan tulisan	2, 3, 6, 7, 9, 10.				✓		
		Desain E-LKPD	1, 4, 5.				✓		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penggunaan gambar pada E-LKPD	8, 14.					✓	
Tampilan E-LKPD menarik	11, 12, 13, 15.					✓	

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

NO	Uralan	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji validitas untuk ahli teknologi Pendidikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	✓				

D. Saran

.....

Pekanbaru, 15 Feb 2023
 Validator,

Mayu Syahwela
 (Mayu Syahwela, M.Pd)
 NIP.



**LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI VALIDITAS
E-LKPD MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN)**

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi instrumen ini. Lembar validasi instrumen ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang instrumen angket uji ahli materi pembelajaran. Aspek penilaian instrumen ini dari komponen penilaian syarat didaktik dan syarat konstruksi. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validitas E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas ini, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda centang (✓) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Keterangan nilai yang terdapat pada kolom penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak valid
- 2 = Kurang valid
- 3 = Cukup valid
- 4 = Valid
- 5 = Sangat valid

B. Aspek Penilaian

No	Variabel Validitas E-LKPD	Indikator	Nomor Pernyataan	Penilaian					Keterangan
				1	2	3	4	5	
1	Syarat Didaktik	Materi mencakup pada kurikulum yang berlaku dalam menunjang pencapaian kompetensi serta sesuai dengan	1, 3, 6.				✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	indikator pembelajaran						
	Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	4, 7, 14.				✓	
	Latihan kegiatan dalam E-LKPD dapat mengukur ketercapaian kompetensi	8, 9.				✓	
2	Menggunakan Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	10, 11.				✓	
	Materi disajikan memiliki judul materi, membuat rincian materi pokok serta disajikan dengan sederhana dan jelas	5, 12, 15.				✓	
	Memiliki kandungan lengkap yaitu KD, tujuan pembelajaran, dan materi sesuai dengan langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i>	2, 13.				✓	

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = Tidak dapat digunakan

NO	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji validitas untuk ahli teknologi Pendidikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	✓				

D. Saran

.....

Pekanbaru, 13 Feb 2023
 Validator,

Maufi
 (Maufi Syahwala, M.Pd)
 NIP.



**LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI PRAKTICALITAS
E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN
MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)**

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi instrumen ini. Lembar validasi instrumen ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang instrumen angket uji praktikalitas E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Aspek penilaian instrumen ini dari komponen penilaian kemudahan dalam penggunaan dan syarat kesesuaian dengan waktu. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validitas E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji praktikalitas ini, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda centang (✓) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Keterangan nilai yang terdapat pada kolom penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak valid
- 2 = Kurang valid
- 3 = Cukup valid
- 4 = Valid
- 5 = Sangat valid

B. Aspek Penilaian

No	Variabel Validitas E-LKPD	Indikator	Nomor Pernyataan	Penilaian					Keterangan
				1	2	3	4	5	
1	Minat peserta didik dan tampilan E-LKPD	Tampilan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menarik minat peserta didik dalam mengerjakannya	1, 2, 3, 4, 5					✓	
		Penggunaan bahasa dan kalimat mudah dimengerti oleh peserta didik	15, 16					✓	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2	Kemudahan penggunaan E-LKPD	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) penggunaannya dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar serta meningkatkan aktivitas belajar peserta didik	6, 7, 12, 13, 14, 18				✓
3	Materi, PBL, dan Kemampuan pemecahan masalah matematis	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) memudahkan peserta didik menghubungkan materi yang dipelajari dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari	11, 17				✓
		E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dapat merangsang daya ingat dan daya pikir serta membantu peserta didik dalam menemukan konsep matematika	8, 9, 19				✓
4	Waktu	Penggunaan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menghemat waktu	10, 20, 21				✓

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

NO	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji praktikalitas pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)					

D. Saran

.....

.....

.....

Pekanbaru, 15 Feb 2023
Validator,

Mayu Syahwela, M.Pd
NIP.

UIN SUSKA RIAU



LEMBAR VALIDASI
ANGKET UJI VALIDITAS SOAL *POST-TEST*
UJI COBA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
MATERI SPLTV

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi instrumen ini. Lembar validasi instrumen ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang instrumen soal post-test. Aspek penilaian instrumen ini dari komponen penilaian aspek kesesuaian dengan indikator materi dan kelengkapan unsur lainnya. Penilaian, saran dan komentar dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-LKPD ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi lembar validasi instrumen ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1 = Tidak Valid
- 2 = Kurang Valid
- 3 = Cukup Valid
- 4 = Valid
- 5 = Sangat Valid

B. Aspek Penilaian

No	Komponen	Nomor Pernyataan	Penilaian					Ket
			1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian dengan indikator materi	1, 2, 3, 4.				✓		
2	Kesesuaian dengan indikator pemecahan masalah matematis	5, 6.				✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN
MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)**

Nama : DR. HABIBIS SALEH, M.Si
Instansi :

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Peneliti : Ivo Rahmi Wulandari

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya E-LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* pada materi SPLTV, saya memohon kesediaan Bapak/Ibuk untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan dan mengisi lembar validitas E-LKPD tersebut. Lembar validitas E-LKPD ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-LKPD yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya E-LKPD tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validitas E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan

Skor 1 : Berarti "Sangat Tidak Setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 : Berarti "Tidak Setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 : Berarti "Kurang Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4: Berarti "Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 : Berarti "Sangat Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Penempatan gambar dan keterangan gambar dalam E-LKPD sudah sesuai.				✓	
2	Penggunaan jenis dan ukuran huruf pada sampul (<i>cover</i>) sudah sesuai.				✓	
3	Susunan kalimat dalam E-LKPD sudah tepat.				✓	
4	Pengemasan desain sampul (<i>cover</i>) E-LKPD menarik dan sesuai dengan materi.				✓	
5	Pada E-LKPD yang dirancang disediakan kolom jawaban yang cukup untuk peserta didik menjawab permasalahan pada E-LKPD.				✓	



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

6	Penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi konsisten.				✓	
7	Bagian yang perlu mendapat penekanan dicetak tebal atau diberi warna berbeda.				✓	
8	Tampilan gambar dalam E-LKPD menarik.				✓	
9	Penggunaan sistem penomoran sudah konsisten.				✓	
10	Penggunaan ukuran dan jenis huruf pada bagian isi sudah konsisten.				✓	
11	Penempatan hiasan pada E-LKPD sudah sesuai.				✓	
12	Warna yang digunakan pada E-LKPD menarik.				✓	
13	Tampilan E-LKPD dapat menarik minat dan perhatian siswa untuk mempelajarinya.					✓
14	Video dalam E-LKPD mudah dipahami.				✓	
15	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) ini memiliki tampilan yang menarik.				✓	

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

NO	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)					

D. Komentar dan Saran

Penulis mengharapkan komentar dan saran dari Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ini.

- ① Jenis font/kuruf pada LKPD terlalu banyak variannya
- ② Ukuran video pembelajaran terlalu kecil. Tampilan portrait lebih enak daripada landscape mengingat siswa akan menggunakan handphone untuk melihatnya.

Pekanbaru, *MARET* 2023
Validator,

(DR. HABIBIS SALEH, M.Ed.)
NIP. 19500260079861

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN D.2

**ANGKET UJI VALIDITAS
E-LKPD MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(UNTUK AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN)**

Nama : RAMON MUHANDAZ, M.Pd.
Instansi : UIN SUSKA RIAU

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media Live Worksheet Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Peneliti : Ivo Rahmi Wulandari

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya E-LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL), saya memohon kesediaan Bapak/Ibuk untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan dan mengisi lembar validitas E-LKPD tersebut. Lembar validitas E-LKPD ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-LKPD yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya E-LKPD tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validitas E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan

Skor 1 : Berarti "Sangat Tidak Setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 : Berarti "Tidak Setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 : Berarti "Kurang Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4: Berarti "Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 : Berarti "Sangat Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Penempatan gambar dan keterangan gambar dalam E-LKPD sudah sesuai.					√
2	Penggunaan jenis dan ukuran huruf pada sampul (cover) sudah sesuai.					√
3	Susunan kalimat dalam E-LKPD sudah tepat.					√
4	Pengemasan desain sampul (cover) E-LKPD menarik dan sesuai dengan materi.					√
5	Pada E-LKPD yang dirancang disediakan kolom jawaban yang cukup untuk peserta didik menjawab permasalahan pada E-LKPD.					√



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

6	Penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi konsisten.					✓
7	Bagian yang perlu mendapat penekanan dicetak tebal atau diberi warna berbeda.					✓
8	Tampilan gambar dalam E-LKPD menarik.					✓
9	Penggunaan sistem penomoran sudah konsisten.					✓
10	Penggunaan ukuran dan jenis huruf pada bagian isi sudah konsisten.					✓
11	Penempatan hiasan pada E-LKPD sudah sesuai.					✓
12	Warna yang digunakan pada E-LKPD menarik.					✓
13	Tampilan E-LKPD dapat menarik minat dan perhatian siswa untuk mempelajarinya.					✓
14	Video dalam E-LKPD mudah dipahami.					✓
15	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) ini memiliki tampilan yang menarik.					✓

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NO	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	✓				

D. Komentar dan Saran

Penulis mengaharapkan komentar dan saran dari Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ini.

.....

Pekanbaru, 19. februan' 2023
 Validator,

NIP.

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN D.3

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN
MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)**

Nama : Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd
Instansi : UIN SUSKA RIAU

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media Live Worksheet Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Peneliti : Ivo Rahmi Wulandari

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya E-LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL), saya memohon kesediaan Bapak/Ibuk untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan dan mengisi lembar validitas E-LKPD tersebut. Lembar validitas E-LKPD ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-LKPD yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya E-LKPD tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validitas E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan

Skor 1 : Berarti "Sangat Tidak Setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 : Berarti "Tidak Setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 : Berarti "Kurang Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4: Berarti "Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 : Berarti "Sangat Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Materi pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> sudah mengacu pada K13					√
2	Materi yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> ini sudah sesuai dengan KI, KD, dan Indikator Pembelajaran matematika					√
3	Materi pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> menunjang pencapaian kompetensi yang hendak dicapai pada materi SPLTV sudah akurat.					√
4	Materi yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> ini memotivasi peserta didik dalam menemukan konsep dan prinsip pembelajaran matematika.					√



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

5	Terdapat pendukung materi pembelajaran berupa identitas materi (judul materi) yang disajikan dengan jelas pada E-LKPD					✓
6	Kegiatan-kegiatan yang ada didalam E-LKPD dapat mengukur ketercapaian kompetensi pembelajaran pada materi SPLTV.					✓
7	Masalah yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> sudah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					✓
8	Kemudahan dalam memahami gambar dan video yang ditayangkan dalam E-LKPD					✓
9	Video yang ditayangkan dalam E-LKPD sudah sesuai dengan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari.					✓
10	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD ini sederhana dan mudah dipahami.					✓
11	Kalimat yang digunakan pada E-LKPD tidak menimbulkan penafsiran ganda dan sesuai dengan EYD.					✓
12	Instruksi petunjuk kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD ini jelas dan membuat peserta didik lebih interaktif dalam pembelajaran.				✓	
13	Terdapat langkah-langkah kegiatan pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> yang disusun secara sistematis didalam E-LKPD.					✓
14	Pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> ini terdapat soal-soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis peserta didik untuk menyatakan ulang konsep yang dipelajari.					✓



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

15	Kemudahan peserta didik memahami materi yang disajikan didalam E-LKPD.					✓
----	--	--	--	--	--	---

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = Tidak dapat digunakan

NO	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)		✓			

D. Komentar dan Saran

Penulis mengharapkan komentar dan saran dari Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ini.

tidak sesuai sy kus^{ka} dan tipe signals.

Pekanbaru, 14 februari 2023
 Validator,

Dr. Miftahur Rizqa, MPA
 NIP.

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN D.4

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN
MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)**

Nama : *DR. HABIBIS SALEH, M.S.*
Instansi :

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media Live Worksheet Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Peneliti : Ivo Rahmi Wulandari

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya E-LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL), saya memohon kesediaan Bapak/Ibuk untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan dan mengisi lembar validitas E-LKPD tersebut. Lembar validitas E-LKPD ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-LKPD yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya E-LKPD tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validitas E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan

- Skor 1 : Berarti "Sangat Tidak Setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 2 : Berarti "Tidak Setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 3 : Berarti "Kurang Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 4: Berarti "Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 5 : Berarti "Sangat Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Materi pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> sudah mengacu pada K13				✓	
2	Materi yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> ini sudah sesuai dengan KI, KD, dan Indikator Pembelajaran matematika					✓
3	Materi pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> menunjang pencapaian kompetensi yang hendak dicapai pada materi SPLTV sudah akurat.				✓	
4	Materi yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> ini memotivasi peserta didik dalam menemukan konsep dan prinsip pembelajaran matematika.				✓	≠



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

5	Terdapat pendukung materi pembelajaran berupa identitas materi (judul materi) yang disajikan dengan jelas pada E-LKPD					✓
6	Kegiatan-kegiatan yang ada didalam E-LKPD dapat mengukur ketercapaian kompetensi pembelajaran pada materi SPLTV.					✓
7	Masalah yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> sudah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				✓	
8	Kemudahan dalam memahami gambar dan video yang ditayangkan dalam E-LKPD				✓	
9	Video yang ditayangkan dalam E-LKPD sudah sesuai dengan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari.				✓	
10	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD ini sederhana dan mudah dipahami.					✓
11	Kalimat yang digunakan pada E-LKPD tidak menimbulkan penafsiran ganda dan sesuai dengan EYD.					✓
12	Instruksi petunjuk kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD ini jelas dan membuat peserta didik lebih interaktif dalam pembelajaran.					✓
13	Terdapat langkah-langkah kegiatan pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> yang disusun secara sistematis didalam E-LKPD.					✓
14	Pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> ini terdapat soal-soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis peserta didik untuk menyatakan ulang konsep yang dipelajari.					✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

15	Kemudahan peserta didik memahami materi yang disajikan didalam E-LKPD.					✓
----	--	--	--	--	--	---

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = Tidak dapat digunakan

NO	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)		✓			

D. Komentar dan Saran

Penulis mengaharapkan komentar dan saran dari Bapak/Ibu seteah mengamati dan menganalisis E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ini.

.....

Pekanbaru, MARET 2023
 Validator,

(DR. HABIBIS SALEH, M.Pd.)
 NIP. 198012092005041002

LAMPIRAN D.5

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN
MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)**

Nama	: Israd Purnama, S.Pd
Instansi	: SMA Taruna Pekanbaru.

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Peneliti : Ivo Rahmi Wulandari

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya E-LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* pada materi SPLTV, saya memohon kesediaan Bapak/Ibuk untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan dan mengisi lembar validitas E-LKPD tersebut. Lembar validitas E-LKPD ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-LKPD yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya E-LKPD tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validitas E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Streptococcus University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan

- Skor 1 : Berarti "Sangat Tidak Setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 2 : Berarti "Tidak Setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 3 : Berarti "Kurang Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 4: Berarti "Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 5 : Berarti "Sangat Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Materi pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> sudah mengacu pada K13					✓
2	Materi yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> ini sudah sesuai dengan KI, KD, dan Indikator Pembelajaran matematika					✓
3	Materi pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> menunjang pencapaian kompetensi yang hendak dicapai pada materi SPLTV sudah akurat.					✓
4	Materi yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> ini memotivasi peserta didik dalam menemukan konsep dan prinsip pembelajaran matematika.				✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5	Terdapat pendukung materi pembelajaran berupa identitas materi (judul materi) yang disajikan dengan jelas pada E-LKPD				✓	
6	Kegiatan-kegiatan yang ada didalam E-LKPD dapat mengukur ketercapaian kompetensi pembelajaran pada materi SPLTV.					✓
7	Masalah yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> sudah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					✓
8	Kemudahan dalam memahami gambar dan video yang ditayangkan dalam E-LKPD					✓
9	Video yang ditayangkan dalam E-LKPD sudah sesuai dengan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari.					✓
10	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD ini sederhana dan mudah dipahami.				✓	
11	Kalimat yang digunakan pada E-LKPD tidak menimbulkan penafsiran ganda dan sesuai dengan EYD.				✓	
12	Instruksi petunjuk kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD ini jelas dan membuat peserta didik lebih interaktif dalam pembelajaran.				✓	
13	Terdapat langkah-langkah kegiatan pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> yang disusun secara sistematis didalam E-LKPD.				✓	
14	Pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> ini terdapat soal-soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis peserta didik untuk menyatakan ulang konsep yang dipelajari.				✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

15	Kemudahan peserta didik memahami materi yang disajikan didalam E-LKPD.					✓
----	--	--	--	--	--	---

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

NO	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	✓				

D. Komentar dan Saran

Penulis mengharapkan komentar dan saran dari Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ini.

Konten (Materi, orang/situasi & situasi) disajikan untuk mengikuti
 Sesuai dg lingkungan sekolah.

Pekanbaru, 2023
 Validator,

(Isnad Arwanto, S.Pd.)
 NIP.

UIN SUSKA RIAU



**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS
E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN
MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)**

Nama : Nurbaity Jannah
Kelas/Sekolah : X IPA 2 / SMA TARUNA PEKANBARU
Hari/Tanggal : Kamis / 2 Maret 2013

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Peneliti : Ivo Rahmi Wulandari

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya media pembelajaran matematika penulis mohon tanggapan adik-adik terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* pada materi SPLTV yang telah dilakukan. Jawaban adik-adik akan penulis rahasiakan. Oleh karena itu, jawablah dengan sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik. Atas perhatian dan kesediaan dalam mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, penulis ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, permittisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Site: www.uin-suska-riau.ac.id
UIN Suska Riau
Universitas Islam Sumatera Utara
Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian adik-adik untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan

Skor 1 : Berarti "Sangat Tidak Setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 : Berarti "Tidak Setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 : Berarti "Kurang Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4: Berarti "Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 : Berarti "Sangat Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Menurut saya, E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini memiliki tampilan yang menarik.				✓	
2	Menurut saya, E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini memiliki pemilihan warna yang menarik perhatian saya.				✓	
3	Menurut saya, gambar pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> jelas dan menarik perhatian.				✓	
4	Menurut saya, gambar yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> sudah sesuai dengan materi.				✓	
5	Menurut saya, video yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> mudah dimengerti dan menarik perhatian saya.				✓	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

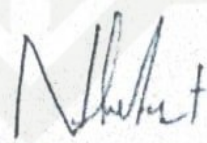
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

17	Contoh-contoh soal dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.					✓
18	Penyajian materi dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini mendorong saya berdiskusi dengan teman.					✓
19	Belajar dengan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini lebih memudahkan saya dalam memahami materi, pemahaman konsep dan soal.					✓
20	Menurut saya, waktu yang disediakan untuk menyelesaikan soal-soal dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini cukup efisien.				✓	
21	Belajar dengan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> tidak memerlukan waktu yang lama bagi saya untuk memahami materi.					✓

C. Komentar dan Saran

E-LKPD dengan menggunakan *live worksheet* bagus dan sangat menarik, tetapi masih ada angka yang salah dalam pengetikannya.

Pekanbaru, 2 Maret 2023
Peserta Didik


(Nurbaty Jannah)

LAMPIRAN D.7

ANGKET UJI PRAKTICALITAS
E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN
MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)

Nama : Shiren Mahira Nasution
 Kelas/Sekolah : X-IPA 4 / SMA Taruna Pelan Pany
 Hari/Tanggal : Senin, 20 Maret 2023

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Peneliti : Ivo Rahmi Wulandari

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya media pembelajaran matematika penulis mohon tanggapan adik-adik terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* pada materi SPLTV yang telah dilakukan. Jawaban adik-adik akan penulis rahasiakan. Oleh karena itu, jawablah dengan sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik. Atas perhatian dan kesediaan dalam mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, penulis ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian adik-adik untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan

Skor 1 : Berarti "Sangat Tidak Setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 : Berarti "Tidak Setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 : Berarti "Kurang Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4: Berarti "Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 : Berarti "Sangat Setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Menurut saya, E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini memiliki tampilan yang menarik.					✓
2	Menurut saya, E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini memiliki pemilihan warna yang menarik perhatian saya.					
3	Menurut saya, gambar pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> jelas dan menarik perhatian.				✓	
4	Menurut saya, gambar yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> sudah sesuai dengan materi.				✓	
5	Menurut saya, video yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> mudah dimengerti dan menarik perhatian saya.				✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

6	Penyampaian materi dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> menarik minat saya untuk belajar.				✓
7	Tulisan, simbol dan cara penggunaan dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> mudah saya baca dan dipahami.				✓
8	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> dapat membantu belajar secara mandiri.				✓
9	Saya tidak merasa bosan selama menggunakan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> .				✓
10	Penggunaan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini sesuai dengan kebutuhan dan lebih praktis.			✓	
11	Pertemuan-pertemuan untuk mencari suatu konsep dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini memudahkan saya dalam mengingat dan memahami materi.				✓
12	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini dapat saya gunakan secara berulang-ulang.				✓
13	Penggunaan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar saya.				✓
14	Penggunaan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini dapat membangkitkan semangat dan aktivitas belajar saya dalam pembelajaran matematika.				✓
15	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini jelas dan mudah dimengerti.				✓
16	Penggunaan kalimat dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini sederhana sehingga memudahkan saya memahami makna dalam kalimat yang disajikan.				✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

17	Contoh-contoh soal dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.					✓
18	Penyajian materi dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini mendorong saya berdiskusi dengan teman.					✓
19	Belajar dengan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini lebih memudahkan saya dalam memahami materi, pemahaman konsep dan soal.					✓
20	Menurut saya, waktu yang disediakan untuk menyelesaikan soal-soal dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini cukup efisien.				✓	
21	Belajar dengan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> tidak memerlukan waktu yang lama bagi saya untuk memahami materi.					✓

C. Komentar dan Saran

Bagi saya pembelajaran seperti ini menyenangkan dan mudah dipahami. Saya hanya sedikit waktu lebih banyak materi seperti lebih mudah belajar seperti ini.

Pekanbaru, 20 Maret..... 2023

Peserta Didik

(Shira Maham Rizki)

UIN SUSKA RIAU



ANGKET UJI VALIDITAS SOAL *POST-TEST*
UJI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Peneliti : Ivo Rahmi Wulandari

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media *Live Worksheet* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)”. Aspek penilaian materi E-LKPD ini dari komponen penilaian aspek kesesuaian dengan indikator materi, kesesuaian dengan indikator pemecahan masalah matematis, dan kelengkapan unsur lainnya serta dari aspek E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Penilaian, saran dan komentar dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-LKPD ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Satranic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- 1 = Tidak Valid
- 2 = Kurang Valid
- 3 = Cukup Valid
- 4 = Valid
- 5 = Sangat Valid

B. Aspek Penilaian

No	Komponen	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian dengan indikator materi						
1	Terdapat soal yang meminta peserta didik untuk menentukan metode penyelesaian permasalahan				✓	
2	Terdapat soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					✓
3	Terdapat soal yang meminta peserta didik untuk membuat model matematika					✓
4	Terdapat soal yang membantu peserta didik dalam memahami materi				✓	
Kesesuaian dengan indikator pemecahan masalah matematis						
5	Terdapat soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis untuk menyatakan ulang konsep yang dipelajari				✓	
6	Terdapat soal yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyajikan pemecahan masalah dalam berbagai macam metode				✓	
7	Terdapat soal mengajak peserta didik untuk menerapkan konsep secara logis dari materi yang dipahami dan dipelajari				✓	
Kelengkapan dengan unsur lainnya						
8	Kelengkapan format naskah soal (identitas soal dan petunjuk)					✓



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

9	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan karakteristik peserta didik				√	
10	Soal menggunakan Bahasa yang mudah dipahami peserta didik					√

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberi tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan


No	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket instrumen <i>post-test</i> uji efektivitas E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	√				

D. Komentar dan Saran

Sudah bagus, cuma ada yang typo, hump. ditengrapi:.....

Pekanbaru, 2023

Validator,


 (Lenah Riana, S.Pd)
 NIP.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



SOAL POST-TEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Materi Pembelajaran : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)
Kelas : X SMA
Alokasi waktu : 60 menit

Petunjuk pengerjaan soal:

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama, kelas dan asal sekolah
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
4. Kerjakan soal yang kamu anggap paling mudah terlebih dahulu
5. Jika ada soal yang tidak jelas, silahkan tanya kepada guru/pengawas
6. Dilarang berdiskusi, bekerjasama atau memberi jawaban kepada teman
7. Periksa kembali jawaban dan setelah selesai serahkan pada guru/pengawas

Soal:

1. Pada hari sabtu Annisa, Ami, dan Laila pergi kerumah ibu Inda untuk khursus menjahit. Mereka akan membuat gamis dan baju koko. Pekerjaan jika dikerjakan oleh Annisa dan Ami akan selesai dalam waktu 12 hari, pekerjaan jika dikerjakan oleh Ami dan Laila akan selesai dalam waktu 10 hari, dan jika dikerjakan oleh Annisa dan Laila akan selesai dalam waktu 14 hari. Tentukan pekerjaan siapa yang paling cepat jika dikerjakan sendirian dan kerjakan permasalahan tersebut dengan menggunakan **metode substitusi!**
 - a. Tentukan model matematika dari masalah di atas!
 - b. Berdasarkan model matematika di atas pekerjaan siapa yang paling cepat jika dikerjakan sendirian?
2. Rara pergi ke pasar buah dengan tantenya, Rara ingin membeli buah belimbing, jambu, dan duku untuk diberikan kepada adik-adiknya. Harga 2 kg belimbing, 1 kg jambu, dan 1 kg duku adalah Rp. 47.000,00. Harga 1 kg belimbing, 2 kg jambu, dan 1 kg duku adalah Rp. 43.000,00. Dan harga 3 kg belimbing, 2 kg jambu, dan 1 kg duku adalah Rp.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
 Status: Haric Inherit of Sulangyari Kasim Riau



71.000,00. Jika Rara ingin membeli lagi 3 kg jambu untuk tantenya, tentukan harga yang harus dibayar Rara!

- a. Tentukan model matematika dari masalah di atas!
- b. Berdasarkan model matematika di atas tentukan harga 3 kg jambu yang akan dibayarkan Rara!

3. Saat jam istirahat belajar Farhan, Zaidan, dan Luthfi pergi ke kantin membeli 3 jenis makanan yaitu donat, teh es, dan tahu isi. Farhan membeli 2 donat, 1 teh es, dan 3 tahu isi dengan harga Rp. 18.000. Zaidan membeli 2 donat, 2 teh es, dan 1 tahu isi dengan harga Rp. 17.000. Sedangkan Luthfi membeli 1 teh es dan 3 tahu isi dengan harga Rp. 14.000. tentukan harga masing-masing donat, teh es, dan tahu isi dengan menggunakan **metode eliminasi!**

- a. Tentukan model matematika dari masalah di atas!
- b. Berdasarkan model matematika di atas tentukan masing-masing harga donat, teh es, dan tahu isi!

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ALTERNATIF JAWABAN DAN RUBIK PENSKORAN
SOAL POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic U

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

1. Pada hari sabtu Annisa, Ami, dan Laila pergi kerumah ibu Inda untuk khursus menjahit. Mereka akan membuat gamis dan baju koko. Pekerjaan jika dikerjakan oleh Annisa dan Ami akan selesai dalam waktu 12 hari, pekerjaan jika dikerjakan oleh Ami dan Laila akan selesai dalam waktu 10 hari, dan jika dikerjakan oleh Annisa dan Laila akan selesai dalam waktu 14 hari. Tentukan pekerjaan siapa yang paling cepat jika dikerjakan sendirian dan kerjakan permasalahan tersebut dengan menggunakan **metode substistusi!**
- Tentukan model matematika dari masalah di atas!
 - Berdasarkan model matematika di atas pekerjaan siapa yang paling cepat jika dikerjakan sendirian?

Penyelesaian:

Penyelesaian	Penskoran
<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Annisa dan Ami dalam waktu 12 hari - Ami dan Laila dalam waktu 10 hari - Annisa dan Laila dalam waktu 14 hari <p>Ditanya:</p> <p>Pengerjaan siapa yang paling cepat jika dikerjakan sendirian?</p>	<p>Memahami Masalah (Skor Maksimal 2)</p> <p>0 Tidak berbuat (kosong) atau semua interpretasi salah</p> <p>1 Hanya sebagian interpretasi yang benar</p> <p>2 Memahami masalah secara lengkap, mengidentifikasi permasalahan secara tepat</p>



2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Misalkan:

- Ami = x
- Anisa = y
- Laila = z

Model Matematis:

- $x + y = 12$ persamaan (1)
- $y + z = 10$ persamaan (2)
- $x + z = 14$ persamaan (3)

Ubah persamaan (1) menjadi:

$$x + y = 12$$

$$y = 12 - x \text{ persamaan (4)}$$

Substitusi persamaan (4) ke persamaan (2)

$$y + z = 10$$

$$(12 - x) + z = 10$$

$$-x + z = 10 - 12$$

$$z = -2 + x \text{ persamaan (5)}$$

Substitusi persamaan (5) ke persamaan (3)

$$x + z = 14$$

$$x + (-2 + x) = 14$$

$$2x = 14 + 2$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

Selanjutnya, substitusi nilai x

Persamaan (1):

$$x + y = 12$$

$$8 + y = 12$$

$$y = 4$$

Persamaan (3):

$$x + z = 14$$

$$8 + z = 14$$

$$z = 6$$

Menyusun Strategi (Skor Maksimal 2)

- 0 Tidak berbuat (kosong) atau seluruh konsep salah
- 1 Sebagian konsep benar atau penjelasannya tidak lengkap
- 2 Keseluruhan rencana yang dibuat benar dan akan mengarahkan kepada penyelesaian yang benar

Melaksanakan Strategi (Skor Maksimal 4)

- 0 Tidak ada jawaban atau jawaban salah, tidak sesuai
- 1 Penulisan salah, perhitungan salah, hanya sebagian kecil jawaban yang dituliskan
- 2 Hanya sebagian kecil prosedur benar atau kebanyakan salah sehingga hasil salah
- 3 Secara substansial prosedur yang dilakukan benar dengan sedikit kekeliruan dan tidak menjawab nilai secara keseluruhan
- 4 Jawaban benar, lengkap dan jelas, termasuk membuat langkah-langkah dengan rinci



Maka dapat di peroleh $x = 8$, $y = 4$, dan $z = 6$.

Jadi, pekerjaan yang paling cepat jika dikerjakan sendirian adalah Ami yaitu 4 hari.

Total Skor

Memeriksa Kembali (Skor Maksimal 2)

- 0 Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan apapun
- 1 Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas, ada interpretasi hasil
- 2 Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran hasil dan proses serta menginterpretasi hasil

10

Rara pergi ke pasar buah dengan tantenya, Rara ingin membeli buah belimbing, jambu, dan duku untuk diberikan kepada adik-adiknya. Harga 2 kg belimbing, 1 kg jambu, dan 1 kg duku adalah Rp. 47.000,00. Harga 1 kg belimbing, 2 kg jambu, dan 1 kg duku adalah Rp. 43.000,00. Dan harga 3 kg belimbing, 2 kg jambu, dan 1 kg duku adalah Rp. 71.000,00. Jika Rara ingin membeli lagi 3 kg jambu untuk tantenya, tentukan harga yang harus dibayar Rara!

- a. Tentukan model matematika dari masalah di atas!
- b. Berdasarkan model matematika di atas tentukan harga 3 kg jambu yang akan dibayarkan Rara!

Penyelesaian:

Penyelesaian	Penskoran
<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 kg belimbing, 1 kg jambu, dan 1 kg duku Rp. 47.000 - 1 kg belimbing, 2 kg jambu, dan 1 kg duku Rp. 43.000 - 3 kg belimbing, 2 kg jambu, dan 1 kg duku Rp. 71.000 <p>Ditanya: Harga 3 kg Jambu?</p>	<p>Memahami Masalah (Skor Maksimal 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 Tidak berbuat (kosong) atau semua interpretasi salah 1 Hanya sebagian interpretasi yang benar 2 Memahami masalah secara lengkap, mengidentifikasi permasalahan secara tepat



2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Misalkan:

- Belimbing = x
- Jambu = y
- Duku = z

Model Matematis:

- $2x + y + z = 47.000$ persamaan (1)
- $x + 2y + z = 43.000$ persamaan (2)
- $3x + 2y + z = 71.000$ persamaan (3)

Eliminasi y dan z pada persamaan (2) dan persamaan (3)

$$\begin{array}{r} x + 2y + z = 43.000 \\ 3x + 2y + z = 71.000 \quad - \\ \hline -2x = -28.000 \\ -x = -14.000 \\ x = 14.000 \end{array}$$

Eliminasi z pada persamaan (1) dan persamaan (3)

$$\begin{array}{r} 2x + y + z = 47.000 \\ 3x + 2y + z = 71.000 \quad - \\ \hline x - y = 4.000 \text{ persamaan (4)} \end{array}$$

Substitusi nilai x ke persamaan (4)

$$\begin{array}{r} x - y = 4.000 \\ 14.000 - y = 4.000 \\ -y = 4.000 - 14.000 \\ -y = -10.000 \\ y = 10.000 \end{array}$$

Substitusi nilai x dan y ke persamaan (2)

$$\begin{array}{r} x + 2y + z = 43.000 \\ 14.000 + 2(10.000) + z = 43.000 \\ z = 43.000 - 14.000 - 20.000 \\ z = 9.000 \end{array}$$

Menyusun Strategi (Skor Maksimal 2)

- 0 Tidak berbuat (kosong) atau seluruh konsep salah
- 1 Sebagian konsep benar atau penjelasannya tidak lengkap
- 2 Keseluruhan rencana yang dibuat benar dan akan mengarahkan kepada penyelesaian yang benar

Melaksanakan Strategi (Skor Maksimal 4)

- 0 Tidak ada jawaban atau jawaban salah, tidak sesuai
- 1 Penulisan salah, perhitungan salah, hanya sebagian kecil jawaban yang dituliskan
- 2 Hanya sebagian kecil prosedur benar atau kebanyakan salah sehingga hasil salah
- 3 Secara substansial prosedur yang dilakukan benar dengan sedikit kekeliruan dan tidak menjawab nilai secara keseluruhan
- 4 Jawaban benar, lengkap dan jelas, termasuk membuat langkah-langkah dengan rinci



Maka dapat di peroleh $x = 14.000$, $y = 10.000$, dan $z = 9.000$.
 Jadi, harga 3 kg jambu adalah $3 \times 10.000 = \text{Rp. } 30.000$

Total Skor

Memeriksa Kembali (Skor Maksimal 2)

- 0 Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan apapun
- 1 Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas, ada interpretasi hasil
- 2 Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran hasil dan proses serta menginterpretasi hasil

10

Saat jam istirahat belajar Farhan, Zaidan, dan Luthfi pergi ke kantin membeli 3 jenis makanan yaitu donat, teh es, dan tahu isi. Farhan membeli 2 donat, 1 teh es, dan 3 tahu isi dengan harga Rp. 18.000. Zaidan membeli 2 donat, 2 teh es, dan 1 tahu isi dengan harga Rp. 17.000. Sedangkan Luthfi membeli 1 teh es dan 3 tahu isi dengan harga Rp. 14.000. Tentukan harga masing-masing donat, teh es, dan tahu isi dengan menggunakan **metode eliminasi!**

- a. Tentukan model matematika dari masalah di atas!
- b. Berdasarkan model matematika di atas tentukan masing-masing harga donat, teh es, dan tahu isi!

Penyelesaian:

Penyelesaian	Penskoran
<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Farhan membeli 2 donat, 1 teh es, dan 3 tahu isi Rp. 18.000 - Zaidan membeli 2 donat, 2 teh es, dan 1 tahu isi Rp. 17.000 - Luthfi membeli 1 teh es dan 3 tahu isi Rp. 14.000 <p>Ditanya: Harga masing-masing donat, teh es, dan tahu isi?</p>	<p>Memahami Masalah (Skor Maksimal 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 0 Tidak berbuat (kosong) atau semua interpretasi salah 1 Hanya sebagian interpretasi yang benar 2 Memahami masalah secara lengkap, mengidentifikasi permasalahan secara tepat

Misalkan:

Donat = x

Teh es = y

Tahu isi = z

Model Matematis:

$2x + y + 3z = 18.000$ persamaan (1)

$2x + 2y + z = 17.000$ persamaan (2)

$y + 3z = 14.000$ persamaan (3)

Eliminasi x pada persamaan (1) dan persamaan (2)

$2x + y + 3z = 18.000$

$2x + 2y + z = 17.000$ -

$-y + 2z = 1.000$ persamaan (4)

Eliminasi y pada persamaan (3) dan persamaan (4)

$y + 3z = 14.000$

$-y + 2z = 1.000$ +

$5z = 15.000$

$z = 3.000$

Eliminasi z pada persamaan (3) dan persamaan (4)

$y + 3z = 14.000$ | $\times 2$ | $2y + 6z = 28.000$

$-y + 2z = 1.000$ | $\times 3$ | $-3y + 6z = 3.000$ -

$5y = 25.000$

$y = 5.000$

Eliminasi y dan z pada persamaan (1) dan persamaan (3)

$2x + y + 3z = 18.000$

$y + 3z = 14.000$ -

$2x = 4.000$

$x = 2.000$

Menyusun Strategi (Skor Maksimal 2)

- 0 Tidak berbuat (kosong) atau seluruh konsep salah
- 1 Sebagian konsep benar atau penjelasannya tidak lengkap
- 2 Keseluruhan rencana yang dibuat benar dan akan mengarahkan kepada penyelesaian yang benar

Melaksanakan Strategi (Skor Maksimal 4)

- 0 Tidak ada jawaban atau jawaban salah, tidak sesuai
- 1 Penulisan salah, perhitungan salah, hanya sebagian kecil jawaban yang dituliskan
- 2 Hanya sebagian kecil prosedur benar atau kebanyakan salah sehingga hasil salah
- 3 Secara substansial prosedur yang dilakukan benar dengan sedikit kekeliruan dan tidak menjawab nilai secara keseluruhan
- 4 Jawaban benar, lengkap dan jelas, termasuk membuat langkah-langkah dengan rinci

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dianggap mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Maka dapat di peroleh $x = 2.000$, $y = 5.000$, dan $z = 3.000$.

Jadi, harga masing-masing yaitu Donat Rp. 2.000, Teh es Rp. 5.000, dan Tahu isi Rp. 3.000.

Total Skor

Memeriksa Kembali (Skor Maksimal 2)

- 0 Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan apapun
- 1 Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas, ada interpretasi hasil
- 2 Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran hasil dan proses serta menginterpretasi hasil

10





HASIL UJI VALIDITAS
OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Pernyataan	Responden	
	Ahli 1	Ahli 2
1. Penempatan gambar dan keterangan gambar dalam E-LKPD sudah sesuai.	5	4
2. Penggunaan jenis dan ukuran huruf pada sampul (<i>cover</i>) sudah sesuai.	5	4
3. Susunan kalimat dalam E-LKPD sudah tepat.	5	4
4. Pengemasan desain sampul (<i>cover</i>) E-LKPD menarik dan sesuai dengan materi.	5	4
5. Pada E-LKPD yang dirancang disediakan kolom jawaban yang cukup untuk peserta didik menjawab permasalahan pada E-LKPD.	5	4
6. Penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi konsisten.	5	4
7. Bagian yang perlu mendapat penekanan dicetak tebal atau diberi warna berbeda.	5	4
8. Tampilan gambar dalam E-LKPD menarik.	5	4
9. Penggunaan sistem penomoran sudah konsisten.	5	4
10. Penggunaan ukuran dan jenis huruf pada bagian isi sudah konsisten.	5	4
11. Penempatan hiasan pada E-LKPD sudah sesuai.	5	4
12. Warna yang digunakan pada E-LKPD menarik.	5	4
13. Tampilan E-LKPD dapat menarik minat dan perhatian siswa untuk mempelajarinya.	5	5
14. Video dalam E-LKPD mudah dipahami.	5	4
15. E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) ini memiliki tampilan yang menarik.	5	4

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber atau sebaliknya tidak menunjukkan kepedulian terhadap penciptanya atau pemegang hak ciptanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS

E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA *LIVE WORKSHEET*

PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)

OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

No	Responden	Skor Tiap Pernyataan															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Ahli Teknologi Pendidikan 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
2	Ahli Teknologi Pendidikan 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	61
	Jumlah	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	9	136
	Skor Maksimal	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	150
	Rata-rata	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0	4,5	4,5	68
	Presentase Keidealan	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	100	90	90	1360
	Rata-rata Presentase Keidealan	91%															

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS

E-LKPD PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Perhitungan Data Syarat Teknis

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2				
2	5	4	9	10	90%	Sangat Valid
3	5	4	9	10	90%	Sangat Valid
6	5	4	9	10	90%	Sangat Valid
7	5	4	9	10	90%	Sangat Valid
9	5	4	9	10	90%	Sangat Valid
10	5	4	9	10	90%	Sangat Valid
Jumlah	30	24	54	60	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{54}{60} \times 100\% = 90\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Indikator B

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2				
1	5	4	9	10	90%	Sangat Valid
4	5	4	9	10	90%	Sangat Valid
5	5	4	9	10	90%	Sangat Valid
Jumlah	15	12	27	30	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{27}{30} \times 100\% = 90\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Indikator C

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2				
8	5	4	9	10	90%	Sangat Valid
14	5	4	9	10	90%	Sangat Valid
Jumlah	10	8	18	20	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{18}{20} \times 100\% = 90\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Indikator D

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2				
11	5	4	9	10	100%	Sangat Valid
12	5	4	9	10	100%	Sangat Valid
13	5	5	10	10	100%	Sangat Valid
14	5	4	9	10	100%	Sangat Valid
Jumlah	20	17	37	40	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{37}{40} \times 100\% = 93\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS

E-LKPD PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) (SECARA KESELURUHAN)

No	Variabel Validitas E-LKPD	Indikator	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Syarat Teknis	Penggunaan huruf dan tulisan	54	60
		Desain E-LKPD	27	30
		Penggunaan gambar pada E-LKPD	18	20
		Tampilan E-LKPD menarik	37	40
Jumlah			136	150

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{136}{150} \times 100\% = 91\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS

E-LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA LIVE WORKSHEET PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) OLEH AHLI MATERI PENDIDIKAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

Responden	Skor Tiap Pernyataan															Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Ahli Materi 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	74
Ahli Materi 2	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	69
Ahli Materi 3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	69
Jumlah	14	15	14	13	14	15	14	14	14	14	14	14	14	14	15	212
Skor Maksimal	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	225
Rata-rata	4,7	5,0	4,7	4,3	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	5,0	70,67
Presentase Keidealan	93	100	93	87	93	100	93	93	93	93	93	93	93	93	100	1410
Rata-rata Presentase Keidealan	94%															

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS

E-LKPD PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN

1. Perhitungan Data Syarat Didaktik

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor tiap pernyataan			Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
1	5	4	5	14	15	93%	Sangat Valid
3	5	4	5	14	15	93%	Sangat Valid
6	5	5	5	15	15	100%	Sangat Valid
Jumlah	15	13	15	43	45	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{43}{45} \times 100\% = 95\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Indikator B

Nomor Pernyataan	Skor tiap pernyataan			Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
4	5	4	4	13	15	87%	Sangat Valid
7	5	4	5	14	15	93%	Sangat Valid
14	5	5	4	14	15	93%	Sangat Valid
Jumlah	15	13	13	41	45	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{41}{45} \times 100\% = 91\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Indikator C

Nomor Pernyataan	Skor tiap pernyataan			Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
8	5	4	5	14	15	93%	Sangat Valid
9	5	4	5	14	15	93%	Sangat Valid
Jumlah	10	8	10	28	30	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{28}{30} \times 100\% = 93\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Keseluruhan Indikator Data Syarat Didaktik

No	Variabel Validitas E-LKPD	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Materi mencakup pada kurikulum yang berlaku dalam menunjang pencapaian kompetensi serta sesuai dengan indikator pembelajaran	43	45
2	INDIKATOR B Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	41	45
3	INDIKATOR C Latihan kegiatan dalam E-LKPD dapat mengukur ketercapaian kompetensi	28	30
Jumlah		112	120

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{112}{120} \times 100\% = 93\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

2. Perhitungan Data Syarat Konstruksi

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor tiap pernyataan			Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
10	5	5	4	14	15	93%	Sangat Valid
11	5	5	4	14	15	93%	Sangat Valid
Jumlah	10	10	8	28	30	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{28}{30} \times 100 \% = 93\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Indikator B

Nomor Pernyataan	Skor tiap pernyataan			Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
5	5	5	4	14	15	93%	Sangat Valid
12	4	5	5	14	15	93%	Sangat Valid
15	5	5	5	15	15	100%	Sangat Valid
Jumlah	14	15	14	43	45	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{43}{45} \times 100 \% = 95,6\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Indikator C

Nomor Pernyataan	Skor tiap pernyataan			Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
2	5	5	5	15	15	100%	Sangat Valid
13	5	5	4	14	15	93%	Sangat Valid
Jumlah	10	10	9	29	30	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{29}{30} \times 100 \% = 96\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Keseluruhan Indikator Data Syarat Konstruksi

No	Variabel Validitas E-LKPD	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Menggunakan Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	28	30
2	INDIKATOR B Materi disajikan memiliki judul materi, membuat rincian materi pokok serta disajikan dengan sederhana dan jelas	43	45
3	INDIKATOR C Memiliki kandungan lengkap yaitu KD, tujuan pembelajaran, dan materi sesuai dengan langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	29	30
Jumlah		100	105

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{100}{105} \times 100\% = 95,2\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS

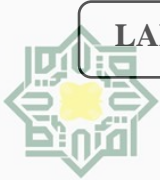
E-LKPD PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA *LIVE WORKSHEET* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) (SECARA KESELURUHAN)

No	Variabel Validitas E-LKPD	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Syarat Didaktik	112	120
2	Syarat Konstruksi	100	105
Jumlah		212	225

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Tingkat Validitas} = \frac{212}{225} \times 100\% = 94\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



HASIL UJI PRAKTIKALITAS E-LKPD
KELOMPOK KECIL

No	Pernyataan	Responden					
		S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6
1	Menurut saya, E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini memiliki tampilan yang menarik.	5	5	5	4	5	4
2	Menurut saya, E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini memiliki pemilihan warna yang menarik perhatian saya.	4	4	5	4	5	4
3	Menurut saya, gambar pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> jelas dan menarik perhatian.	5	3	4	4	5	4
4	Menurut saya, gambar yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> sudah sesuai dengan materi.	4	4	5	4	5	4
5	Menurut saya, video yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> mudah dimengerti dan menarik perhatian saya.	5	5	4	5	4	4
6	Penyampaian materi dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> menarik minat saya untuk belajar.	5	4	4	5	5	5
7	Tulisan, simbol dan cara penggunaan dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> mudah saya baca dan dipahami.	4	3	5	4	4	5
8	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> dapat membantu belajar secara mandiri.	5	4	4	4	5	4
9	Saya tidak merasa bosan selama menggunakan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> .	5	4	5	3	4	4
10	Penggunaan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini sesuai dengan kebutuhan dan lebih praktis.	4	3	4	4	5	4
11	Pertemuan-pertemuan untuk mencari suatu konsep dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini memudahkan saya dalam mengingat dan memahami materi.	4	5	5	5	4	4

1. Hak Cipta Dindingi Unabgungany
 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12	1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini dapat saya gunakan secara berulang-ulang.	5	4	5	5	5	4
13	a. Penulisan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.	Penggunaan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar saya.	5	3	4	4	5	5
14	b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Penggunaan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini dapat membangkitkan semangat dan aktivitas belajar saya dalam pembelajaran matematika.	4	5	5	4	5	5
15		Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini jelas dan mudah dimengerti.	5	4	5	4	4	4
16		Penggunaan kalimat dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini sederhana sehingga memudahkan saya memahami makna dalam kalimat yang disajikan.	4	4	5	5	4	5
17		Contoh-contoh soal dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.	5	5	4	5	4	5
18		Penyajian materi dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini mendorong saya berdiskusi dengan teman.	4	3	4	4	5	4
19		Belajar dengan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini lebih memudahkan saya dalam memahami materi, pemahaman konsep dan soal.	4	4	4	5	5	4
20		Menurut saya, waktu yang disediakan untuk menyelesaikan soal-soal dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini cukup efisien.	5	4	4	4	5	4
21		Belajar dengan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> tidak memerlukan waktu yang lama bagi saya untuk memahami materi.	5	3	5	5	4	3

**DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS E-LKPD
OLEH KELOMPOK KECIL**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta dilindungi undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

No Responden	Skor Tiap Pernyataan																					Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
S.1	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	92
S.2	5	4	3	4	5	4	3	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	3	4	4	3	84
S.3	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	89
S.4	4	4	4	5	4	5	5	3	4	4	5	4	3	4	4	3	5	4	5	4	4	87
S.5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	95
S.6	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	5	4	4	4	4	89
Jumlah	27	26	25	27	25	27	26	24	27	24	25	25	24	27	26	25	26	24	25	26	25	536
Skor Maksimal	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	630
Rata-rata	4,5	4,3	4,2	4,5	4,2	4,5	4,3	4,0	4,5	4,0	4,2	4,2	4,0	4,5	4,3	4,2	4,3	4,0	4,2	4,3	4,2	89,44
Presentase Keidealan	90	86,7	83,3	90	83,3	90	86,7	80	90	80	83,3	83,3	80	90	86,7	83,3	86,7	80	83,3	86,7	83,3	1786,7
Rata-rata Presentase Keidealan	85,08%																					

**DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS E-LKPD
OLEH KELOMPOK KECIL**

1. Minat Peserta Didik dan Tampilan E-LKPD

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan						Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6				
1	5	5	4	4	5	4	27	30	90%	Sangat Praktis
2	4	4	5	4	5	4	26	30	86,7%	Sangat Praktis
3	5	3	4	4	4	5	25	30	83,3%	Sangat Praktis
4	5	4	5	5	4	4	27	30	90%	Sangat Praktis
5	4	5	4	4	4	4	25	30	83,3%	Sangat Praktis
Jumlah							130	150	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{130}{150} \times 100\% = 86,67\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Indikator B

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan						Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6				
15	4	4	5	4	5	4	26	30	86,7%	Sangat Praktis
16	4	5	4	3	4	5	25	30	83,3%	Sangat Praktis
Jumlah							51	60	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{51}{60} \times 100\% = 85\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Hak Cipta, Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

2. Kemudahan Penggunaan E-LKPD

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan						Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6				
6	5	4	4	5	4	5	27	30	90%	Sangat Praktis
7	4	3	4	5	5	5	26	30	86,7%	Sangat Praktis
12	5	5	4	4	4	3	25	30	83,3%	Sangat Praktis
13	5	4	4	3	4	4	24	30	80%	Praktis
14	4	5	4	4	5	5	27	30	90%	Sangat Praktis
18	4	3	4	4	5	4	24	30	80%	Praktis
Jumlah							153	180	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{153}{180} \times 100\% = 85\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

3. Materi, PBL, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan						Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6				
11	4	4	4	5	4	4	25	30	83,3%	Sangat Praktis
17	4	4	4	5	4	5	26	30	86,7%	Sangat Praktis
Jumlah							51	60	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{51}{60} \times 100\% = 85\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Indikator B

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan						Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6				
8	4	4	4	3	5	4	24	30	80%	Praktis
9	5	4	5	4	5	4	27	30	90%	Sangat Praktis
19	4	4	4	5	4	4	25	30	86,7	Sangat Praktis
Jumlah							76	90	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{76}{90} \times 100\% = 84,44 \text{ (Sangat Praktis)}$$

4. Waktu

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan						Jumlah	Skor maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6				
10	4	3	4	4	5	4	24	30	80%	Praktis
20	5	4	4	4	5	4	26	30	86,7%	Sangat Praktis
21	4	3	5	4	5	4	25	30	83,3%	Sangat Praktis
Jumlah							75	90	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{75}{90} \times 100\% = 83,33\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS E-LKPD
OLEH KELOMPOK KECIL SECARA KESELURUHAN**

No	Variabel Validitas E-LKPD	Indikator	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Kepraktisan (%)	Kriteria
1	Minat peserta didik dan tampilan E-LKPD	Tampilan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menarik minat peserta didik dalam mengerjakannya	130	150	86,67%	Sangat Praktis
		Penggunaan bahasa dan kalimat mudah dimengerti oleh peserta didik	51	60	85%	Sangat Praktis
2	Kemudahan penggunaan E-LKPD	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) penggunaannya dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar serta meningkatkan aktivitas belajar peserta didik	153	180	85%	Sangat Praktis
3	Materi, PBL, dan Kemampuan pemecahan masalah matematis	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) memudahkan peserta didik menghubungkan materi yang dipelajari dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari	51	60	85%	Sangat Praktis
		E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dapat merangsang daya ingat dan daya pikir serta membantu peserta didik dalam menemukan konsep matematika	76	90	84,44%	Sangat Praktis
4	Waktu	Penggunaan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menghemat waktu	75	90	83,33%	Sangat Praktis
Jumlah			536	630	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{536}{630} \times 100\% = 85,08\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

HASIL UJI PRAKTIKALITAS E-LKPD KELOMPOK EKSPERIMEN

No	Pernyataan	Responden
		S.1, S.2, S.3, S.4, S.5, S.6, S.7, S.8, S.9, S.10, S.11, S.12, S.13, S.14, S.15, S.16, S.17, S.18, S.19, S.20, S.21, S.22, S.23, S.24, S.25, S.26, S.27, S.28, S.29, S.30, S.31, S.32, S.33, S.34
1	Menurut saya, E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini memiliki tampilan yang menarik.	5, 4, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 5, 4.
2	Menurut saya, E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> ini memiliki pemilihan warna yang menarik perhatian saya.	4, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 4.
3	Menurut saya, gambar pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> jelas dan menarik perhatian.	5, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4.
4	Menurut saya, gambar yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> sudah sesuai dengan materi.	4, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4.
5	Menurut saya, video yang disajikan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> mudah dimengerti dan menarik perhatian saya.	5, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4.
6	Penyampaian materi dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> menarik minat saya untuk belajar.	5, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 5.
7	Tulisan, simbol dan cara penggunaan dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan media <i>Live Worksheet</i> mudah saya baca dan dipahami.	4, 3, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 3, 5, 4, 5, 3, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 5.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Penditipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS E-LKPD OLEH KELOMPOK EKSPERIMEN

No Responden	Skor Tiap Pernyataan																					Jumlah	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
1	S.1	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	98
2	S.2	4	5	5	4	5	4	3	4	5	3	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	90
3	S.3	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	95
4	S.4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	92
5	S.5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	97
6	S.6	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	3	89
7	S.7	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	4	5	94
8	S.8	5	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	5	4	3	5	4	4	4	5	4	4	90
9	S.9	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	95
10	S.10	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	90
11	S.11	5	5	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	84
12	S.12	4	5	4	5	5	4	4	4	2	5	4	5	2	4	4	5	5	4	4	4	5	88
13	S.13	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	94
14	S.14	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	91
15	S.15	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	3	5	5	4	4	4	5	4	4	91
16	S.16	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	94
17	S.17	5	5	4	5	4	4	3	2	3	4	4	5	5	4	4	3	4	4	5	3	4	84
18	S.18	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	90
19	S.19	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	3	5	5	5	4	4	4	3	90
20	S.20	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	96



21	S.21	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	89
22	S.22	4	5	5	5	5	4	3	5	4	4	5	5	5	4	3	4	5	5	4	4	4	92
23	S.23	4	4	4	5	4	5	5	5	5	3	5	4	4	4	4	5	5	4	3	5	5	92
24	S.24	5	4	5	4	5	4	5	5	3	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	94
25	S.25	4	4	4	4	5	5	4	5	4	3	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	92
26	S.26	5	5	5	5	5	4	5	3	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	95
27	S.27	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	93
28	S.28	4	5	5	5	4	4	4	3	4	5	4	4	3	5	3	4	4	4	5	4	5	88
29	S.29	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	5	5	3	4	90
30	S.30	5	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	92
31	S.31	4	5	4	5	5	4	4	4	5	3	5	4	5	4	5	5	4	4	3	4	3	89
32	S.32	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	94
33	S.33	5	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	92
34	S.34	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	3	5	4	5	4	4	95
Jumlah		151	152	151	153	156	150	146	144	142	140	149	152	151	153	154	145	150	146	152	138	144	3119
Skor Maksimal		170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	3570
Rata-rata		4,4	4,5	4,4	4,5	4,6	4,4	4,3	4,2	4,2	4,1	4,4	4,5	4,4	4,5	4,5	4,3	4,4	4,3	4,5	4,1	4,2	87,5
Presentase Keidealan		88,8	89,4	88,8	90	91,8	88,2	85,9	84,7	83,5	82,4	87,6	89,4	88,8	90	90,6	85,3	88,2	85,9	89,4	81,2	84,7	1834,7
Rata-rata Presentase Keidealan		87,37%																					

**DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS E-LKPD
OLEH KELOMPOK EKSPERIMEN**

1. Minat Peserta Didik dan Tampilan E-LKPD

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
1	151	170	88,8%	Sangat Praktis
2	152	170	89,4%	Sangat Praktis
3	151	170	88,8%	Sangat Praktis
4	153	170	90%	Sangat Praktis
5	156	170	91,8%	Sangat Praktis
Jumlah	763	850	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{475}{525} \times 100\% = 89,76\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Indikator B

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
15	154	170	90,6%	Sangat Praktis
16	145	170	85,3%	Sangat Praktis
Jumlah	299	340	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{299}{340} \times 100\% = 87,94\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Hak Cipta, Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

2. Kemudahan Penggunaan E-LKPD

Indikator A

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
6	150	170	88,2%	Sangat Praktis
7	146	170	85,9%	Sangat Praktis
12	152	170	89,4%	Sangat Praktis
13	151	170	88,8%	Sangat Praktis
14	153	170	90%	Sangat Praktis
18	146	170	85,9%	Sangat Praktis
Jumlah	898	1020	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{898}{1020} \times 100\% = 88,04\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

3. Materi, PBL, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
11	149	170	87,6%	Sangat Praktis
17	150	170	88,2%	Sangat Praktis
Jumlah	299	340	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{299}{340} \times 100\% = 87,94\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Indikator B

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
8	144	170	84,7%	Sangat Praktis
9	142	170	83,5%	Sangat Praktis
19	152	170	89,4%	Sangat Praktis
Jumlah	438	510	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{438}{510} \times 100\% = 85,9\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

4. Waktu

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Presentase Keidealan (%)	Kriteria
10	140	170	82,4%	Sangat Praktis
20	138	170	81,2%	Sangat Praktis
21	144	170	84,7%	Sangat Praktis
Jumlah	422	510	-	-

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{422}{510} \times 100\% = 82,75\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS E-LKPD
OLEH KELOMPOK EKSPERIMEN SECARA KESELURUHAN**

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang menyalin, menduplikasi, atau menyebarkan seluruh atau sebagian dari karya tulis ini tanpa mengizinkan dan menyebutkan sumber:
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Variabel	Indikator	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Kepraktisan (%)	Kriteria	
Validitas E-LKPD	Minat peserta didik dan tampilan E-LKPD	Tampilan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menarik minat peserta didik dalam mengerjakannya	763	850	89,76%	Sangat Praktis
		Penggunaan bahasa dan kalimat mudah dimengerti oleh peserta didik	299	340	87,94%	Sangat Praktis
Kemudahan penggunaan E-LKPD	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) penggunaannya dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar serta meningkatkan aktivitas belajar peserta didik	898	1020	88,04%	Sangat Praktis	
Materi, PBL, dan Kemampuan pemecahan masalah matematis	E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) memudahkan peserta didik menghubungkan materi yang dipelajari dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari	299	340	87,94%	Sangat Praktis	
		E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dapat merangsang daya ingat dan daya pikir serta membantu peserta didik dalam menemukan konsep matematika	438	510	85,9%	Sangat Praktis
Waktu	Penggunaan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menghemat waktu	422	510	82,75%	Sangat Praktis	
Jumlah		3119	3570	-	-	

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Tingkat Praktikalitas} = \frac{3119}{3570} \times 100\% = 87,37\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

HASIL UJI PRAKTICALITAS E-LKPD SECARA KESELURUHAN

No	Validator	Nilai Praktikalitas	Kriteria
1	Kelompok Kecil	85,08%	Sangat Praktis
2	Kelompok Eksperimen	87,37%	Sangat Praktis
Rata-rata		86,23%	Sangat Praktis

Rumus:

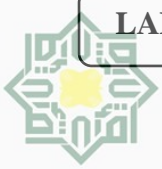
$$\text{Rata-rata} = \frac{NP_{KK} + NP_{KT}}{2}$$

Keterangan:

NP_{KK} = Nilai Praktikalitas Kelompok Kecil

NP_{KT} = Nilai Praktikalitas Kelompok Eksperimen

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



DAFTAR NAMA VALIDATOR

No	Nama Validator	Bidang Keahlian	Keterangan
1	Mayu Syahwela, M.Pd	Validator Instrumen (Angket)	Dosen Pendidikan Matematika UIN SUSKA
2	Dr. Miftahir Rizka, M.Pd	Validator Ahli Materi 1	Dosen Pendidikan Matematika UIN SUSKA
3	Ramon Muhandaz, M.Pd	Validator Ahli Teknologi 1	Dosen Pendidikan Matematika UIN SUSKA
4	Dr. Habibis Saleh, M.Sc	Validator Ahli Teknologi 2 dan Validator Ahli Materi 2	Dosen Pendidikan Matematika UIN SUSKA
5	Israd Purnama, S.Pd	Validator Ahli Materi 3 dan Soal <i>Posttest</i>	Guru Matematika SMA Taruna Pekanbaru

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



DAFTAR NAMA RESPONDEN KELOMPOK KECIL

Responden	Nama
S.1	Dimas Apriadi Silalahi
S.2	Eka Ardiansyah
S.3	Muhammad Thoriq Aqmar
S.4	Nurbaity Jannah
S.5	Sagita Citra Septiana
S.6	Winda Ria Febriani

Tak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR NAMA RESPONDEN KELOMPOK BESAR

Responden	Nama
S.1	Afina Dewi
S.2	Albento Francius Siregar
S.3	Andreansyah Putra
S.4	Aulia Amanda
S.5	Auzbi Fachuri
S.6	Daffa Khalis Fauzan
S.7	Dwiky Alferez
S.8	Fajrul Haq Siregar
S.9	Firgi Marcello Mahardi
S.10	Hendra Sianipar
S.11	Jecky Sitepu
S.12	Johanson Hutapea
S.13	Juwanda Ardiansyah
S.14	Kasih Monica
S.15	M. Alif Azizi Ritonga
S.16	M. Fahri Maulana
S.17	Marcel Meilibel
S.18	Moses Muliaman
S.19	Muhammad Affan Khaina
S.20	Muhammad Rivaldo Jamil
S.21	Nabila Saskya
S.22	Natalia Marcelina
S.23	Naysila Yulita Mulyadi
S.24	Raihan Gustian
S.25	Raja Muda Pratama
S.26	Regia Yoenanda
S.27	Rian Amsal
S.28	Rudianto Tamba
S.29	Sandrina Zahra Oktavia
S.30	Shiren Mahira
S.31	Taufiqurrahman
S.32	Trivaniana
S.33	Willy Brordus Siahaan
S.34	Yofy Ardiansyah

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Penduitan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SKOR SISWA KELAS UJI COBA

No	Kode Testee	Nomor Soal (X)			Jumlah Skor (Y)
		1	2	3	
1	UC-01	6	3	5	14
2	UC-02	4	7	4	15
3	UC-03	6	5	2	13
4	UC-04	8	10	6	24
5	UC-05	7	5	4	16
6	UC-06	7	8	7	22
7	UC-07	7	7	6	20
8	UC-08	7	6	0	13
9	UC-09	8	10	7	25
10	UC-10	4	10	5	19
11	UC-11	6	6	5	17
12	UC-12	5	6	5	16
13	UC-13	4	6	4	14
14	UC-14	10	7	6	23
15	UC-15	7	10	6	23
16	UC-16	9	8	7	24
17	UC-17	7	5	7	19
18	UC-18	10	8	7	25
19	UC-19	8	7	5	20
20	UC-20	7	4	6	17
21	UC-21	5	8	4	17
22	UC-22	8	10	7	25
23	UC-23	8	10	8	26
24	UC-24	8	7	4	19
25	UC-25	10	8	6	24
26	UC-26	7	7	0	14
27	UC-27	6	8	5	19

1. Diilang atau sebagian atau seluruhnya, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Diilang atau sebagian atau seluruhnya, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

a. Penulisan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Penulisan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

University of Sultan Syarif Kasim Riau



ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL

Butir soal nomor 1

NO	Kode Testee	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-01	6	14	36	196	84
2	UC-02	4	15	16	225	60
3	UC-03	6	13	36	169	78
4	UC-04	8	24	64	576	192
5	UC-05	7	16	49	256	112
6	UC-06	7	22	49	484	154
7	UC-07	7	20	49	400	140
8	UC-08	7	13	49	169	91
9	UC-09	8	25	64	625	200
10	UC-10	4	19	16	361	76
11	UC-11	6	17	36	289	102
12	UC-12	5	16	25	256	80
13	UC-13	4	14	16	196	56
14	UC-14	10	23	100	529	230
15	UC-15	7	23	49	529	161
16	UC-16	9	24	81	576	216
17	UC-17	7	19	49	361	133
18	UC-18	10	25	100	625	250
19	UC-19	8	20	64	400	160
20	UC-20	7	17	49	289	119
21	UC-21	5	17	25	289	85
22	UC-22	8	25	64	625	200
23	UC-23	8	26	64	676	208
24	UC-24	8	19	64	361	152
25	UC-25	10	24	100	576	240
26	UC-26	7	14	49	196	98
27	UC-27	6	19	36	361	114
N = 27		ΣX = 189	ΣY = 523	ΣX ² = 1399	ΣY ² = 10595	ΣXY = 3791

Langkah 1: Menghitung harga korelasi butir soal nomor 1

$$r_{hitung} = \frac{N(\sum XY) - (X)(Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (X)^2\}\{N \sum Y^2 - (Y)^2\}}}$$

$$r_{hitung1} = \frac{27(3791) - (189)(523)}{\sqrt{\{27(1399) - (189)^2\}\{27(10595) - (523)^2\}}}$$

$$= \frac{102357 - 98847}{\sqrt{(2052)(12536)}}$$

$$= \frac{3510}{\sqrt{25723872}}$$

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.



$$= \frac{3510}{5071,87}$$

$$= 0,692$$

Langkah 2: Menghitung harga t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-1}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,692 \sqrt{27-2}}{\sqrt{1-0,692^2}} = \frac{0,692 \cdot 5}{\sqrt{0,521}} = \frac{3,46}{0,722} = 4,792$$

Butir soal nomor 2

NO	Kode Testee	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-01	3	14	9	196	42
2	UC-02	7	15	49	225	105
3	UC-03	5	13	25	169	65
4	UC-04	10	24	100	576	240
5	UC-05	5	16	25	256	80
6	UC-06	8	22	64	484	176
7	UC-07	7	20	49	400	140
8	UC-08	6	13	36	169	78
9	UC-09	10	25	100	625	250
10	UC-10	10	19	100	361	190
11	UC-11	6	17	36	289	102
12	UC-12	6	16	36	256	96
13	UC-13	6	14	36	196	84
14	UC-14	7	23	49	529	161
15	UC-15	10	23	100	529	230
16	UC-16	8	24	64	576	192
17	UC-17	5	19	25	361	95
18	UC-18	8	25	64	625	200
19	UC-19	7	20	49	400	140
20	UC-20	4	17	16	289	68
21	UC-21	8	17	64	289	136
22	UC-22	10	25	100	625	250
23	UC-23	10	26	100	676	260
24	UC-24	7	19	49	361	133
25	UC-25	8	24	64	576	192
26	UC-26	7	14	49	196	98
27	UC-27	8	19	64	361	152
N = 27		∑X = 196	∑Y = 523	∑X² = 1522	∑Y² = 10595	∑XY = 3955

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Langkah 1: Menghitung harga korelasi butir soal nomor 1

$$r_{hitung} = \frac{N(\sum XY) - (X)(Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (X)^2\}\{N \sum Y^2 - (Y)^2\}}}$$

$$r_{hitung1} = \frac{27(3955) - (196)(523)}{\sqrt{\{27(1522) - (196)^2\}\{27(10595) - (523)^2\}}}$$

$$= \frac{106785 - 102508}{\sqrt{(2678)(12536)}}$$

$$= \frac{4277}{\sqrt{33571408}}$$

$$= \frac{4277}{5794,08}$$

$$= 0,738$$

Langkah 2: Menghitung harga t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-1}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,738\sqrt{27-2}}{\sqrt{1-0,738^2}} = \frac{0,738 \cdot 5}{\sqrt{0,455}} = \frac{3,69}{0,675} = 5,467$$

Butir soal nomor 3

NO	Kode Testee	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-01	5	14	25	196	70
2	UC-02	4	15	16	225	60
3	UC-03	2	13	4	169	26
4	UC-04	6	24	36	576	144
5	UC-05	4	16	16	256	64
6	UC-06	7	22	49	484	154
7	UC-07	6	20	36	400	120
8	UC-08	0	13	0	169	0
9	UC-09	7	25	49	625	175
10	UC-10	5	19	25	361	95
11	UC-11	5	17	25	289	85
12	UC-12	5	16	25	256	80
13	UC-13	4	14	16	196	56
14	UC-14	6	23	36	529	138
15	UC-15	6	23	36	529	138
16	UC-16	7	24	49	576	168
17	UC-17	7	19	49	361	133
18	UC-18	7	25	49	625	175

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengomentari dan menyebutkan sumbernya.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



19	UC-19	5	20	25	400	100
20	UC-20	6	17	36	289	102
21	UC-21	4	17	16	289	68
22	UC-22	7	25	49	625	175
23	UC-23	8	26	64	676	208
24	UC-24	4	19	16	361	76
25	UC-25	6	24	36	576	144
26	UC-26	0	14	0	196	0
27	UC-27	5	19	25	361	95
N = 27		$\sum X = 138$	$\sum Y = 523$	$\sum X^2 = 808$	$\sum Y^2 = 10595$	$\sum XY = 2849$

Langkah 1: Menghitung harga korelasi butir soal nomor 1

$$r_{hitung} = \frac{N(\sum XY) - (X)(Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (X)^2\}\{N \sum Y^2 - (Y)^2\}}}$$

$$r_{hitung1} = \frac{27(2849) - (138)(523)}{\sqrt{\{27(808) - (138)^2\}\{27(10595) - (523)^2\}}}$$

$$= \frac{76923 - 72174}{\sqrt{(2772)(12536)}}$$

$$= \frac{4749}{\sqrt{34749792}}$$

$$= \frac{4749}{5894,89}$$

$$= 0,8056$$

Langkah 2: Menghitung harga t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-1}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,8056 \sqrt{27-2}}{\sqrt{1-0,8056^2}} = \frac{0,8056 \cdot 5}{\sqrt{0,351}} = \frac{4,028}{0,592} = 6,804$$

Langkah 3: Mencari t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 27 - 2 = 25$ dengan uji satu pihak (*one tail test*), maka diperoleh $t_{tabel} = 1,708$

Langkah 4: Membuat keputusan dengan membandingkan t_{hitung} dengan tabel kaedah keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti valid
- Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid

No Butir Soal	Koefisien Korelasi	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,692	4,742	1,708	Valid (dapat digunakan)
2	0,738	5,467	1,708	Valid (dapat digunakan)
3	0,8056	6,804	1,708	Valid (dapat digunakan)

Dari hasil uji coba instrumen penelitian dapat diperoleh kesimpulan bahwa semua butir soal dinyatakan valid. Kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi (r) instrumen yang valid sebagai berikut:

No Butir Soal	Koefisien Korelasi	keputusan
1	0,692	tinggi
2	0,738	Tinggi
3	0,8056	Sangat tinggi



RELIABILITAS SOAL UJI COBA

No	Kode Testee	Nomor Soal (X)			Jumlah Skor (X _i)	Jumlah Skor kuadrat (X _i ²)
		1	2	3		
1	UC-01	6	3	5	14	196
2	UC-02	4	7	4	15	225
3	UC-03	6	5	2	13	169
4	UC-04	8	10	6	24	576
5	UC-05	7	5	4	16	256
6	UC-06	7	8	7	22	484
7	UC-07	7	7	6	20	400
8	UC-08	7	6	0	13	169
9	UC-09	8	10	7	25	625
10	UC-10	4	10	5	19	361
11	UC-11	6	6	5	17	289
12	UC-12	5	6	5	16	256
13	UC-13	4	6	4	14	196
14	UC-14	10	7	6	23	529
15	UC-15	7	10	6	23	529
16	UC-16	9	8	7	24	576
17	UC-17	7	5	7	19	361
18	UC-18	10	8	7	25	625
19	UC-19	8	7	5	20	400
20	UC-20	7	4	6	17	289
21	UC-21	5	8	4	17	289
22	UC-22	8	10	7	25	625
23	UC-23	8	10	8	26	676
24	UC-24	8	7	4	19	361
25	UC-25	10	8	6	24	576
26	UC-26	7	7	0	14	196
27	UC-27	6	8	5	19	361
N = 27		$\sum X_{i1} = 189$	$\sum X_{i2} = 196$	$\sum X_{i3} = 138$	$\sum X_i = 523$	$\sum X_i^2 = 10595$
		$\sum X_{i1}^2 = 1399$	$\sum X_{i2}^2 = 1522$	$\sum X_{i3}^2 = 808$		

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Perizinan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Sultan Syarif Kasim Riau



1. Mencari (menghitung) varians skor dari soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1}$$

Adapun varians dari skor item 1, 2 dan 3 yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$S_{i1}^2 = \frac{\sum X_{i1}^2 - \frac{(\sum X_{i1})^2}{N}}{N - 1} = \frac{1399 - \frac{189^2}{27}}{26} = \frac{1399 - 1323}{26} = \frac{76}{26} = 2,923$$

$$S_{i2}^2 = \frac{\sum X_{i2}^2 - \frac{(\sum X_{i2})^2}{N}}{N - 1} = \frac{1522 - \frac{196^2}{27}}{26} = \frac{1522 - 1422,81}{26} = \frac{99,19}{26} = 3,815$$

$$S_{i3}^2 = \frac{\sum X_{i3}^2 - \frac{(\sum X_{i3})^2}{N}}{N - 1} = \frac{808 - \frac{138^2}{27}}{26} = \frac{808 - 705,33}{26} = \frac{102,67}{26} = 3,949$$

2. Mencari jumlah varians skor item secara keseluruhan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 &= S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 \\ &= 2,923 + 3,815 + 3,949 \\ &= 10,687 \end{aligned}$$

3. Menghitung varians total (S_t^2) dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1} = \frac{10595 - \frac{523^2}{27}}{26} = \frac{10595 - 10130,70}{26} = \frac{464,3}{26} = 17,858$$

4. Mencari koefisien reliabilitas tes dengan menggunakan rumus alpha:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n - 1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\ &= \left(\frac{3}{3 - 1} \right) \left(1 - \frac{10,687}{17,858} \right) \end{aligned}$$



$$= \left(\frac{3}{2}\right)(1 - 0,598)$$

$$= 1,5 \times 0,402$$

$$= 0,603$$

Dengan menggunakan $dk = N - 2 = 27 - 2 = 25$ dan signifikansi 5%, maka

diperoleh $r_{tabel} = 0,396$.

Untuk membuat keputusan dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} . Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti reliabel
- b. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Berdasarkan kaidah tersebut, dengan koefisien reliabilitas (r_{11}) sebesar 0,603, dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian berbentuk tes uraian dengan menyajikan tiga butir soal dan diikuti oleh 27 *testee* tersebut sudah memiliki reliabilitas tes, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang baik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

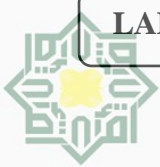
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAYA PEMBEDA DAN TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA

No	Kode Testee	Nomor Soal (X)			Jumlah Skor
		1	2	3	
KELOMPOK ATAS					
1	UC-23	8	10	8	26
2	UC-09	8	10	7	25
3	UC-18	10	8	7	25
4	UC-22	8	10	7	25
5	UC-04	8	10	6	24
6	UC-16	9	8	7	24
7	UC-25	10	8	6	24
8	UC-14	10	7	6	23
9	UC-15	7	10	6	23
10	UC-06	7	8	7	22
11	UC-07	7	7	6	20
12	UC-19	8	7	5	20
Jumlah		100	103	78	
Rata-rata		8.33	8.58	6.50	
KELOMPOK BAWAH					
13	UC-10	4	10	5	19
14	UC-17	7	5	7	19
15	UC-24	8	7	4	19
16	UC-27	6	8	5	19
17	UC-11	6	6	5	17
18	UC-20	7	4	6	17
19	UC-21	5	8	4	17
20	UC-05	7	5	4	16
21	UC-12	5	6	5	16
22	UC-02	4	7	4	15
23	UC-01	6	3	5	14
24	UC-13	4	6	4	14
25	UC-26	7	7	0	14
26	UC-03	6	5	2	13
27	UC-8	7	6	0	13
Jumlah		89	93	60	
Rata-rata		5.93	6.20	4.00	

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengidentifikasikan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP_1 = \frac{8,33 - 5,93}{10} = 0,24$$

$$DP_2 = \frac{8,58 - 6,20}{10} = 0,24$$

$$DP_3 = \frac{6,50 - 4,00}{10} = 0,25$$

No	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,24	Cukup
2	0,24	Cukup
3	0,25	Cukup

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IK = \frac{7,6}{10} = 0,76$$

$$IK = \frac{7,9}{10} = 0,79$$

$$IK = \frac{5,6}{10} = 0,56$$

No	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,76	Mudah
2	0,79	Mudah
3	0,56	Sedang





HASIL PENILAIAN HARIAN (PH) PADA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang menyalin, menduplikasi, atau menyebarkan secara elektronik atau cetak tanpa izin dari penerbit.
 2. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Kelas Eksperimen	
Kode Testee	Nilai
KE-01	80
KE-02	70
KE-03	65
KE-04	67
KE-05	80
KE-06	70
KE-07	67
KE-08	60
KE-09	93
KE-10	70
KE-11	80
KE-12	60
KE-13	80
KE-14	93
KE-15	55
KE-16	67
KE-17	70
KE-18	75
KE-19	67
KE-20	60
KE-21	70
KE-22	55
KE-23	85
KE-24	80
KE-25	75
KE-26	80
KE-27	58
KE-28	85
KE-29	67
KE-30	60
KE-31	65
KE-32	70
KE-33	65
KE-34	90
Jumlah	2434
rata-rata	71.588

Kelas Kontrol	
Kode Testee	Nilai
KK-01	50
KK-02	85
KK-03	75
KK-04	80
KK-05	55
KK-06	67
KK-07	75
KK-08	70
KK-09	80
KK-10	80
KK-11	85
KK-12	75
KK-13	70
KK-14	80
KK-15	75
KK-16	67
KK-17	90
KK-18	67
KK-19	60
KK-20	55
KK-21	55
KK-22	80
KK-23	85
KK-24	70
KK-25	55
KK-26	60
KK-27	75
KK-28	60
KK-29	75
KK-30	50
KK-31	90
KK-32	75
KK-33	70
KK-34	57
Jumlah	2398
rata-rata	70.529



**UJI NORMALITAS PADA KELAS EKSPERIMEN
SEBELUM PERLAKUAN**

© Hak Cipta miliknya UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak Cipta: Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, dan interval kelas.

Nilai terbesar = 93

Nilai terkecil = 55

Rentangan (R) = Nilai terbesar – Nilai terkecil + 1

$$= (93 - 55) + 1$$

$$= 38 + 1$$

$$= 39$$

Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 39$$

$$= 1 + 5,2505$$

$$= 6,2505 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Panjang kelas = $R : k$

$$= 39 : 6$$

$$= 6,5 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai.

**TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI
PADA KELAS EKSPERIMEN**

No	Kelas Interval	<i>F</i>	<i>X_i</i>	<i>X_i²</i>	<i>f X_i</i>	<i>f X_i²</i>
1	87 – 93	3	90	8100	270	24300
2	80 – 86	8	83	6889	664	55112
3	73 – 79	2	76	5776	152	11552
4	66 – 72	11	69	4761	759	52371
5	59 – 65	7	62	3844	434	26908
6	52 – 58	3	55	3025	165	9075
Jumlah		$\sum f$ = 34	$\sum X_i$ = 435	$\sum X_i^2$ = 32395	$\sum fX_i$ = 2444	$\sum fX_i^2$ = 179318

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi kuadrat.

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{2444}{34} = 71,88$$

b. Menghitung standar deviasi (*SD*)

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum fX_i}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{179318}{34} - \left(\frac{2444}{34}\right)^2} \\ &= \sqrt{5274,06 - 5166,73} \\ &= \sqrt{107,33} \\ &= 10,36 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai 93,5 ; 86,5 ; 79,5 ; 72,5 ; 65,5 ; 58,5 dan 51,5.

d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_1 = \frac{93,5 - 71,88}{10,36} = \frac{21,62}{10,36} = 2,09$$

$$Z_2 = \frac{86,5 - 71,88}{10,36} = \frac{14,62}{10,36} = 1,41$$

$$Z_3 = \frac{79,5 - 71,88}{10,36} = \frac{7,62}{10,36} = 0,74$$

$$Z_4 = \frac{72,5 - 71,88}{10,36} = \frac{0,62}{10,36} = 0,06$$

$$Z_5 = \frac{65,5 - 71,88}{10,36} = \frac{-6,38}{10,36} = -0,62$$

$$Z_6 = \frac{58,5 - 71,88}{10,36} = \frac{-13,38}{10,36} = -1,29$$

$$Z_7 = \frac{51,5 - 71,88}{10,36} = \frac{-20,38}{10,36} = -1,97$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z	Luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal
2,09	0,4817
1,41	0,4207
0,74	0,2704
0,06	0,0239
-0,62	0,2324
-1,29	0,4015
-1,97	0,4756

- f. Mencari Luas Tiap Kelas Interval (LTKI) dengan cara mengurangi angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang Z nya memiliki tanda berbeda seperti pada baris keempat dan kelima maka ditambahkan, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$



$$|0,4817 - 0,4207| = 0,061$$

$$f_{h1} = 0,061 \times 34 = 2,074$$

$$|0,4207 - 0,2704| = 0,1503$$

$$f_{h2} = 0,1503 \times 34 = 5,1102$$

$$|0,2704 - 0,0239| = 0,2465$$

$$f_{h3} = 0,2465 \times 34 = 8,381$$

$$|0,0239 + 0,2324| = 0,2563$$

$$f_{h4} = 0,2563 \times 34 = 8,7142$$

$$|0,2324 - 0,4015| = 0,1691$$

$$f_{h5} = 0,1691 \times 34 = 5,7494$$

$$|0,4015 - 0,4756| = 0,0741$$

$$f_{h6} = 0,0741 \times 34 = 2,5194$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

Kelas Interval	f_0	Batas Kelas	Nilai Z	Luas 0-Z	LTKI	f_h	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	3	86,5-93,5	1,41 dan 2,09	0,4207 dan 0,4817	0,061	2,074	0,413441
2	8	79,5-86,5	0,74 dan 1,41	0,2704 dan 0,4207	0,1503	5,1102	1,634172
3	2	72,5-79,5	0,06 dan 0,74	0,0239 dan 0,2704	0,2465	8,381	4,858270
4	11	65,5-72,5	-0,62 dan 0,06	0,2324 dan 0,0239	0,2563	8,7142	0,599582
5	7	58,5-65,5	-1,29 dan -0,62	0,4015 dan 0,2324	0,1691	5,7494	0,272028
6	3	51,5-58,5	-1,97 dan -1,29	0,4756 dan 0,4015	0,0741	2,5194	0,091679
$\sum f_0$	34						$\sum_{i=1}^6 \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} = 7,869172$

- g. Mencari Chi Kuadrat hitung (χ^2_{hitung})

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} = 7,869172$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



5. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka di peroleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal, dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data normal.

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $7,869172 \leq 11,070$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





**UJI NORMALITAS PADA KELAS KONTROL
SEBELUM PERLAKUAN**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta: Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, dan interval kelas.

Nilai terbesar = 90

Nilai terkecil = 50

Rentangan (R) = Nilai terbesar – Nilai terkecil +1

$$= (90 - 50) + 1$$

$$= 40 + 1$$

$$= 41$$

Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 41$$

$$= 1 + 5,322$$

$$= 6,322 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Panjang kelas = $R : k$

$$= 41 : 6$$

$$= 6,83 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai.

**TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI
PADA KELAS KONTROL**

No	Kelas Interval	<i>F</i>	<i>X_i</i>	<i>X_i²</i>	<i>f X_i</i>	<i>fX_i²</i>
1	88 – 95	2	91,5	8372,25	183	16744,5
2	80 – 87	8	83,5	6972,25	668	55778
3	72 – 79	7	75,5	5700,25	528,5	39901,75
4	64 – 71	7	67,5	4556,25	472,5	31893,75
5	56 – 63	3	59,5	3540,25	178,5	10620,75
6	48 – 55	7	51,5	2652,25	360,5	18565,75
Jumlah		$\sum f$ = 34	$\sum X_i$ = 429	$\sum X_i^2$ = 3179,5	$\sum fX_i$ = 2391	$\sum fX_i^2$ = 173504,5

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi kuadrat.

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{2391}{34} = 70,32$$

b. Menghitung standar deviasi (*SD*)

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum fX_i}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{173504,5}{34} - \left(\frac{2391}{34}\right)^2} \\ &= \sqrt{5103,07 - 4944,90} \\ &= \sqrt{158,17} \\ &= 12,58 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai 95,5 ; 87,5 ; 79,5 ; 71,5 ; 63,5 ; 55,5 dan 47,5.

d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_1 = \frac{95,5 - 70,32}{12,58} = \frac{25,18}{12,58} = 2,00$$

$$Z_2 = \frac{87,5 - 70,32}{12,58} = \frac{17,18}{12,58} = 1,37$$

$$Z_3 = \frac{79,5 - 70,32}{12,58} = \frac{9,18}{12,58} = 0,73$$

$$Z_4 = \frac{71,5 - 70,32}{12,58} = \frac{1,18}{12,58} = 0,09$$

$$Z_5 = \frac{63,5 - 70,32}{12,58} = \frac{-6,82}{12,58} = -0,54$$

$$Z_6 = \frac{55,5 - 70,32}{12,58} = \frac{-14,82}{12,58} = -1,18$$

$$Z_7 = \frac{47,5 - 70,32}{12,58} = \frac{-22,82}{12,58} = -1,81$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z	Luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal
2,00	0,4772
1,37	0,4147
0,73	0,2673
0,09	0,0359
-0,54	0,2054
-1,18	0,3810
-1,81	0,4649

- f. Mencari Luas Tiap Kelas Interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang Z nya memiliki tanda berbeda seperti pada baris keempat dan kelima maka ditambahkan, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$



$$|0,4772 - 0,4147| = 0,0625$$

$$f_{h1} = 0,0625 \times 34 = 2,125$$

$$|0,4147 - 0,2673| = 0,1474$$

$$f_{h2} = 0,1474 \times 34 = 5,012$$

$$|0,2673 - 0,0359| = 0,2314$$

$$f_{h3} = 0,2314 \times 34 = 7,8676$$

$$|0,0359 + 0,2054| = 0,2413$$

$$f_{h4} = 0,2413 \times 34 = 8,2042$$

$$|0,2054 - 0,3810| = 0,1756$$

$$f_{h5} = 0,1756 \times 34 = 5,9704$$

$$|0,3810 - 0,4649| = 0,0839$$

$$f_{h6} = 0,0839 \times 34 = 2,8526$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Kelas Interval	f_0	Batas Kelas	Nilai Z	Luas 0-Z	LTKI	f_h	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	88 - 95	2	87,5-95,5	1,37 dan 2,00	0,4147 dan 0,4772	0,0625	2,125	0.007353
2	80 - 87	8	79,5-87,5	0,73 dan 1,37	0,2637 dan 0,4147	0,1474	5,012	1.781354
3	72 - 79	7	71,5-79,5	0,09 dan 0,73	0,0359 dan 0,2673	0,2314	7,8676	0.095675
4	64 - 71	7	63,5-71,5	-0,54 dan 0,09	0,2054 dan 0,0359	0,2413	8,2042	0.176751
5	56 - 63	3	55,5-63,5	-1,18 dan -0,54	0,3810 dan 0,2054	0,1756	5,9704	1.477837
6	48 - 55	7	47,5-55,5	-1,81 dan -1,18	0,4649 dan 0,3810	0,0839	2,8526	6.029912
$\sum f_0$		34				$\sum_{i=1}^4 \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$		9.568880

Mencari Chi Kuadrat hitung (χ^2_{hitung})

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} = 9,568880$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



5. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka di peroleh $\chi^2_{tabel} = 11,07$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal, dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data normal.

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $9,568880 \leq 11,07$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





**UJI HOMOGENITAS KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL
SEBELUM PERLAKUAN**

Hipotesis

H_0 = Data homogen

H_a = Data tidak homogen

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.

2. Perhitungan varians dapat dilakukan dengan membuat tabel berikut:

**DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN
DAN KELAS KONTROL**

No	X	Y	x	y	x ²	y ²
1	80	50	8.41	-20.53	70.73	421.48
2	70	85	-1.59	14.47	2.528	209.38
3	65	75	-6.59	4.47	43.43	19.981
4	67	80	-4.59	9.47	21.07	89.681
5	80	55	8.41	-15.53	70.73	241.18
6	70	67	-1.59	-3.53	2.528	12.461
7	67	75	-4.59	4.47	21.07	19.981
8	60	70	-11.59	-0.53	134.3	0.2809
9	93	80	21.41	9.47	458.4	89.681
10	70	80	-1.59	9.47	2.528	89.681
11	80	85	8.41	14.47	70.73	209.38
12	60	75	-11.59	4.47	134.3	19.981
13	80	70	8.41	-0.53	70.73	0.2809
14	93	80	21.41	9.47	458.4	89.681
15	55	75	-16.59	4.47	275.2	19.981
16	67	67	-4.59	-3.53	21.07	12.461
17	70	90	-1.59	19.47	2.528	379.08
18	75	67	3.41	-3.53	11.63	12.461

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

19	67	60	-4.59	-10.53	21.07	110.88
20	60	55	-11.59	-15.53	134.3	241.18
21	70	55	-1.59	-15.53	2.528	241.18
22	55	80	-16.59	9.47	275.2	89.681
23	85	85	13.41	14.47	179.8	209.38
24	80	70	8.41	-0.53	70.73	0.2809
25	75	55	3.41	-15.53	11.63	241.18
26	80	60	8.41	-10.53	70.73	110.88
27	58	75	-13.59	4.47	184.7	19.981
28	85	60	13.41	-10.53	179.8	110.88
29	67	75	-4.59	4.47	21.07	19.981
30	60	50	-11.59	-20.53	134.3	421.48
31	65	90	-6.59	19.47	43.43	379.08
32	70	75	-1.59	4.47	2.528	19.981
33	65	70	-6.59	-0.53	43.43	0.2809
34	90	57	18.41	-13.53	338.9	183.06
Jumlah	$\sum fX$ = 2434	$\sum fY$ = 2398			$\sum fx^2$ = 4336,5	$\sum fy^2$ = 3586,2

- a. Adapun *mean* dari variabel X adalah:

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{2434}{34} = 71,58$$

- b. Standar Deviasi (*SD*) dari variabel X adalah:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{n}} = \sqrt{\frac{4336,5}{34}} = \sqrt{127,544118} = 11,2935$$

Sedangkan varians dari variabel X adalah $s^2 = (11,2935)^2 = 127,54$

- c. Adapun *mean* dari variabel Y adalah:

$$M_y = \frac{\sum fy}{n} = \frac{2398}{34} = 70,52$$

- d. Standar Deviasi (*SD*) dari variabel Y adalah:

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum fy^2}{n}} = \sqrt{\frac{3586,2}{34}} = \sqrt{105,477647} = 10,2702$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sedangkan varians dari variabel Y adalah $s^2 = (10,2702)^2 = 105,47$

3. Substitusikan nilai varians ke tabel

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai	
	Kelas Eksperimen (X IPA 4)	Kelas Kontrol (X IPA 3)
s^2	127,54	105,47
n	34	34

4. Menghitung nilai dari F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{127,54}{105,47} = 1,209253$$

5. Membandingkan nilai F_{hitung} yang diperoleh dengan F_{tabel} , yaitu:

$$db_{pembilang} = n - 1 = 34 - 1 = 33 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$db_{penyebut} = n - 1 = 34 - 1 = 33 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

maka diperoleh $F_{tabel} = 1,79$. Dengan demikian, diketahui bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,209235 \leq 1,79$ sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Dapat disimpulkan bahwa varians-variens adalah homogen.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UJI-T PADA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

SEBELUM PERLAKUAN

Uji-t dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Buat tabel distribusi frekuensi

DISTRIBUSI FREKUENSI PENILAIAN HARIAN (PH) KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No	X	Y
1	80	50
2	70	85
3	65	75
4	67	80
5	80	55
6	70	67
7	67	75
8	60	70
9	93	80
10	70	80
11	80	85
12	60	75
13	80	70
14	93	80
15	55	75
16	67	67
17	70	90
18	75	67
19	67	60
20	60	55
21	70	55
22	55	80
23	85	85
24	80	70
25	75	55
26	80	60
27	58	75
28	85	60
29	67	75

- Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



30	60	50
31	65	90
32	70	75
33	65	70
34	90	57
Jumlah	2434	2398
<i>n</i>	34	34
M_x / M_y	71,58	70,52
SD_x / SD_y	11,2935	10,2702

3. Menentukan nilai perbedaan skor ulangan harian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan test t dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{n-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{n-1}}\right)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{71,58 - 70,52}{\sqrt{\left(\frac{11,2935}{\sqrt{34-1}}\right)^2 + \left(\frac{10,2702}{\sqrt{34-1}}\right)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{1,06}{\sqrt{\left(\frac{11,2935}{\sqrt{33}}\right)^2 + \left(\frac{10,2702}{\sqrt{33}}\right)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{1,06}{\sqrt{1,4021 + 1,7879}} = \frac{1,06}{3,19} = 0,335$$

4. Interpretasi terhadap t_{hitung}

a. Mencari dk

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 34 + 34 - 2 = 66$$

b. Konsultasi pada tabel untuk nilai “ t ”

Dengan $dk = 66$ dan taraf signifikan 0,05 maka diperoleh $t_{tabel} = 1,997$. Berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0,335 < 1,997$, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, atau kedua kelas memiliki kemampuan yang sama dan dapat dilanjutkan dengan memberikan perlakuan.



HASIL *POSTTEST* PADA KELAS EKSPERIMEN
DAN KELAS KONTROL

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang menyalin, menduplikasi, atau menyebarkan secara elektronik atau cetak tanpa izin dari penerbit.
2. Dilarang mengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
3. Dilarang mengutipan atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelas Eksperimen	
Kode <i>Testee</i>	Nilai
KE-01	17
KE-02	16
KE-03	20
KE-04	20
KE-05	21
KE-06	19
KE-07	17
KE-08	16
KE-09	17
KE-10	21
KE-11	20
KE-12	21
KE-13	22
KE-14	24
KE-15	21
KE-16	20
KE-17	20
KE-18	20
KE-19	21
KE-20	20
KE-21	15
KE-22	15
KE-23	19
KE-24	18
KE-25	20
KE-26	17
KE-27	21
KE-28	16
KE-29	17
KE-30	23
KE-31	17
KE-32	23
KE-33	21
KE-34	21

Kelas Kontrol	
Kode <i>Testee</i>	Nilai
KK-01	15
KK-02	13
KK-03	14
KK-04	15
KK-05	18
KK-06	15
KK-07	14
KK-08	15
KK-09	17
KK-10	18
KK-11	18
KK-12	18
KK-13	16
KK-14	18
KK-15	15
KK-16	17
KK-17	18
KK-18	18
KK-19	20
KK-20	19
KK-21	15
KK-22	15
KK-23	18
KK-24	15
KK-25	19
KK-26	17
KK-27	20
KK-28	16
KK-29	16
KK-30	21
KK-31	15
KK-32	21
KK-33	21
KK-34	19

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



**UJI NORMALITAS PADA KELAS EKSPERIMEN
SESUDAH PERLAKUAN**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta: Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, dan interval kelas.

Nilai terbesar = 23

Nilai terkecil = 15

Rentangan (R) = Nilai terbesar – Nilai terkecil +1

$$= (24 - 15) + 1$$

$$= 9 + 1$$

$$= 10$$

Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 10$$

$$= 1 + 3,3$$

$$= 4,3 \text{ (dibulatkan menjadi 4)}$$

Panjang kelas = $R : k$

$$= 9 : 4,3$$

$$= 2,09 \text{ (dibulatkan menjadi 2)}$$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai.

**TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI
PADA KELAS EKSPERIMEN**

No	Kelas Interval	F	X_i	X_i^2	$f X_i$	$f X_i^2$
1	23 – 25	3	24	576	72	1728
2	20 – 22	17	21	441	357	7497
3	17 – 19	9	18	324	162	2916
4	14 – 16	5	15	225	75	1125
Jumlah		$\sum f$ = 34	$\sum X_i$ = 78	$\sum X_i^2$ = 1566	$\sum f X_i$ = 666	$\sum f X_i^2$ = 13266

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat.

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum f X_i}{n} = \frac{666}{34} = 19,59$$

b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f X_i}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{13266}{34} - \left(\frac{666}{34}\right)^2} \\ &= \sqrt{390,18 - 383,77} \\ &= \sqrt{6,41} \\ &= 2,53 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai 25,5 ; 22,5 ; 19,5 ; 16,5 dan 13,5.

d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



$$Z_1 = \frac{25,5 - 19,59}{2,53} = \frac{5,91}{2,53} = 2,34$$

$$Z_2 = \frac{22,5 - 19,59}{2,53} = \frac{2,91}{2,53} = 1,15$$

$$Z_3 = \frac{19,5 - 19,59}{2,53} = \frac{-0,09}{2,53} = -0,04$$

$$Z_4 = \frac{16,5 - 19,59}{2,53} = \frac{-3,09}{2,53} = -1,22$$

$$Z_5 = \frac{13,5 - 19,59}{2,53} = \frac{-6,09}{2,53} = -2,41$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z	Luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal
2,34	0,4904
1,15	0,3749
-0,04	0,0160
-1,22	0,3888
-2,41	0,4920

- f. Mencari Luas Tiap Kelas Interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang Z nya memiliki tanda berbeda seperti pada baris kedua dan ketiga maka ditambahkan, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$|0,4904 - 0,3749| = 0,1155$$

$$|0,3749 + 0,0160| = 0,3909$$

$$|0,0160 - 0,3888| = 0,3728$$

$$|0,3888 - 0,4920| = 0,1032$$

$$f_{h1} = 0,1155 \times 34 = 3,927$$

$$f_{h2} = 0,3909 \times 34 = 13,2906$$

$$f_{h3} = 0,3728 \times 34 = 12,6752$$

$$f_{h4} = 0,1032 \times 34 = 3,5088$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Kelas Interval	f_0	Batas Kelas	Nilai Z	Luas 0-Z	LTKI	f_h	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	23 – 25	3	22,5-25,5	1,15 dan 2,34	0,3749 dan 0,4904	0,1155	3,927	0,218826
2	20 – 22	17	19,5-22,5	-0,04 dan 1,15	0,0160 dan 0,3749	0,3909	13,2906	1,035292
3	17 – 19	9	16,5-19,5	-1,22 dan -0,04	0,3888 dan 0,0160	0,3728	12,6752	1,065632
4	14 – 16	5	13,5-16,5	-2,41 dan -1,22	0,4920 dan 0,3888	0,1032	3,5088	0,633743
	$\sum f_0$	34		$\sum_{i=1}^4 \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$				2,953492

- g. Mencari Chi Kuadrat hitung (χ^2_{hitung})

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} = 2,953492$$

5. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 4 - 1 = 3$, maka di peroleh $\chi^2_{tabel} = 7,814$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal, dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data normal.

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $2,953492 \leq 7,814$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

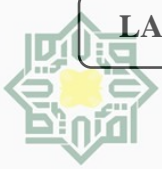
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**UJI NORMALITAS PADA KELAS KONTROL
SESUDAH PERLAKUAN**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta: Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, dan interval kelas.

Nilai terbesar = 21

Nilai terkecil = 13

Rentangan (R) = Nilai terbesar – Nilai terkecil +1

$$= (21 - 13) + 1$$

$$= 8 + 1$$

$$= 9$$

Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 9$$

$$= 1 + 3,1490$$

$$= 4,149 \text{ (dibulatkan menjadi 4)}$$

Panjang kelas = $R : k$

$$= 9 : 4,149$$

$$= 2,169 \text{ (dibulatkan menjadi 2)}$$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai.

**TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI
PADA KELAS KONTROL**

No	Kelas Interval	f	X_i	X_i^2	$f X_i$	$f X_i^2$
1	20 – 22	5	21	21	441	105
2	17 – 19	14	18	18	324	252
3	14 – 16	14	15	15	225	210
4	11 – 13	1	12	12	144	12
Jumlah		$\sum f$ = 34	$\sum X_i$ = 66	$\sum X_i^2$ = 1134	$\sum f X_i$ = 579	$\sum f X_i^2$ = 10035

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat.

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum f X_i}{n} = \frac{579}{34} = 17,03$$

b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f X_i}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{10035}{34} - \left(\frac{17,03}{34}\right)^2} \\ &= \sqrt{295,1471 - 290,0209} \\ &= \sqrt{5,1262} \\ &= 2,26 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai 22,5 ; 19,5 ; 16,5 ; 13,5 dan 10,5.

d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sunan Syarif Kasim Riau

$$Z_1 = \frac{22,5 - 17,03}{2,26} = \frac{5,47}{2,26} = 2,42$$

$$Z_2 = \frac{19,5 - 17,03}{2,26} = \frac{2,47}{2,26} = 1,10$$

$$Z_3 = \frac{16,5 - 17,03}{2,26} = \frac{-0,53}{2,26} = -0,23$$

$$Z_4 = \frac{13,5 - 17,03}{2,26} = \frac{-3,53}{2,26} = -1,56$$

$$Z_5 = \frac{10,5 - 17,03}{2,26} = \frac{-6,53}{2,26} = -2,89$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z	Luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal
2,42	0,4922
1,10	0,3643
-0,23	0,0910
-1,56	0,4406
-2,89	0,4981

- f. Mencari Luas Tiap Kelas Interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, kecuali untuk angka yang Z nya memiliki tanda berbeda seperti pada baris ketiga dan keempat maka ditambahkan, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif.

Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$|0,4922 - 0,3643| = 0,1279$$

$$f_{h1} = 0,1279 \times 34 = 4,3486$$

$$|0,3643 + 0,0910| = 0,4553$$

$$f_{h2} = 0,4533 \times 34 = 15,4802$$

$$|0,0910 - 0,4406| = 0,3496$$

$$f_{h3} = 0,3496 \times 34 = 11,8864$$

$$|0,4406 - 0,4981| = 0,0575$$

$$f_{h4} = 0,0575 \times 34 = 1,955$$



PENGUJIAN NORMALITAS DATA

No	Kelas Interval	f_0	Batas Kelas	Nilai Z	Luas 0-Z	LTKI	f_h	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	20 – 22	5	19,5-22,5	1,10 dan 2,42	0,3643 dan 0,4922	0,1279	4,3486	0,097577
2	17 – 19	14	16,5-19,5	-0,23 dan 1,10	0,0910 dan 0,3643	0,4553	15,4802	0,141535
3	14 – 16	14	13,5-16,5	-1,56 dan -0,23	0,4406 dan 0,0910	0,3496	11,8864	0,375833
4	11 – 13	1	10,5-13,5	-2,89 dan -1,56	0,4981 dan 0,4406	0,0575	1,955	0,466509
$\sum f_0$		34	$\sum_{i=1}^4 \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$					1,081454

g. Mencari Chi Kuadrat hitung (χ^2_{hitung})

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} = 1,081454$$

5. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 4 - 1 = 3$, maka di peroleh $\chi^2_{tabel} = 7,814$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal, dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data normal.

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $1,081454 \leq 7,814$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



UJI HOMOGENITAS *POSTTEST*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL
SESUDAH PERLAKUAN

1. Hipotesis

H_0 = Data homogen

H_a = Data tidak homogen

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.

2. Perhitungan varians dapat dilakukan dengan membuat tabel berikut:

DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN
DAN KELAS KONTROL

No	X	Y	X	y	x^2	y^2
1	17	15	-2.29	-2.03	5.2441	4.1209
2	16	13	-3.29	-4.03	10.8241	16.2409
3	20	14	0.71	-3.03	0.5041	9.1809
4	20	15	0.71	-2.03	0.5041	4.1209
5	21	18	1.71	0.97	2.9241	0.9409
6	19	15	-0.29	-2.03	0.0841	4.1209
7	17	14	-2.29	-3.03	5.2441	9.1809
8	16	15	-3.29	-2.03	10.8241	4.1209
9	17	17	-2.29	-0.03	5.2441	0.0009
10	21	18	1.71	0.97	2.9241	0.9409
11	20	18	0.71	0.97	0.5041	0.9409
12	21	18	1.71	0.97	2.9241	0.9409
13	22	16	2.71	-1.03	7.3441	1.0609
14	24	18	4.71	0.97	22.1841	0.9409
15	21	15	1.71	-2.03	2.9241	4.1209
16	20	17	0.71	-0.03	0.5041	0.0009
17	20	18	0.71	0.97	0.5041	0.9409

Hak Cipta: Dilindungi Undang-Undang
 © Hak Cipta milik UIN Suska Riau
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Library of Sitar Sarin Kasim Riau



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

18	20	18	0.71	0.97	0.5041	0.9409
19	21	20	1.71	2.97	2.9241	8.8209
20	20	19	0.71	1.97	0.5041	3.8809
21	15	15	-4.29	-2.03	18.4041	4.1209
22	15	15	-4.29	-2.03	18.4041	4.1209
23	19	18	-0.29	0.97	0.0841	0.9409
24	18	15	-1.29	-2.03	1.6641	4.1209
25	20	19	0.71	1.97	0.5041	3.8809
26	17	17	-2.29	-0.03	5.2441	0.0009
27	21	20	1.71	2.97	2.9241	8.8209
28	16	16	-3.29	-1.03	10.8241	1.0609
29	17	16	-2.29	-1.03	5.2441	1.0609
30	23	21	3.71	3.97	13.7641	15.7609
31	17	15	-2.29	-2.03	5.2441	4.1209
32	23	21	3.71	3.97	13.7641	15.7609
33	21	21	1.71	3.97	2.9241	15.7609
34	21	19	1.71	1.97	2.9241	3.8809
Jumlah	$\sum fX$ = 656	$\sum fY$ = 579			$\sum fx^2$ = 187,059	$\sum fy^2$ = 158,971

- a. Adapun *mean* dari variabel X adalah:

$$M_x = \frac{\sum fX}{n} = \frac{656}{34} = 19,29$$

- b. Standar Deviasi (SD) dari variabel X adalah:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{n}} = \sqrt{\frac{187,059}{34}} = \sqrt{5,501735} = 2,3456$$

Sedangkan varians dari variabel X adalah $s^2 = (2,3456)^2 = 5,502$

- c. Adapun *mean* dari variabel Y adalah:

$$M_y = \frac{\sum fY}{n} = \frac{579}{34} = 17,03$$



d. Standar Deviasi (SD) dari variabel Y adalah:

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum fy^2}{n}} = \sqrt{\frac{158,971}{34}} = \sqrt{4,675618} = 2,1623$$

Sedangkan varians dari variabel Y adalah $s^2 = (2,1623)^2 = 4,676$

3. Substitusikan nilai varians ke tabel.

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai <i>Post Test</i>	
	Kelas Eksperimen (X IPA 4)	Kelas Kontrol (X IPA 3)
s^2	5,502	4,676
N	34	34

4. Menghitung nilai dari F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{5,502}{4,676} = 1,176647$$

5. Membandingkan nilai F_{hitung} yang diperoleh dengan F_{tabel} , yaitu:

$$db_{pembilang} = n - 1 = 34 - 1 = 33 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$db_{penyebut} = n - 1 = 34 - 1 = 33 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

maka diperoleh $F_{tabel} = 1,79$. Dengan demikian, diketahui bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,176647 \leq 1,79$ sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Dapat disimpulkan bahwa varians-varians adalah homogen.



UJI-T PADA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

SESUDAH PERLAKUAN

Uji-t dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Buat tabel distribusi frekuensi hasil *posttest*

**DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *POSTTEST*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

No	X	Y
1	17	15
2	16	13
3	20	14
4	20	15
5	21	18
6	19	15
7	17	14
8	16	15
9	17	17
10	21	18
11	20	18
12	21	18
13	22	16
14	24	18
15	21	15
16	20	17
17	20	18
18	20	18
19	21	20
20	20	19
21	15	15
22	15	15
23	19	18
24	18	15
25	20	19
26	17	17
27	21	20
28	16	16
29	17	16

- Hak cipta dilindungi undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



30	23	21
31	17	15
32	23	21
33	21	21
34	21	19
Jumlah	656	579
<i>n</i>	34	34
M_x / M_y	19,29	17,03
SD_x / SD_y	2,3456	2,1623

3. Menentukan nilai perbedaan skor *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan test t dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{n-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{n-1}}\right)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{19,29 - 17,03}{\sqrt{\left(\frac{2,3456}{\sqrt{34-1}}\right)^2 + \left(\frac{2,1623}{\sqrt{34-1}}\right)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,26}{\sqrt{\left(\frac{2,3456}{\sqrt{33}}\right)^2 + \left(\frac{2,1623}{\sqrt{33}}\right)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,26}{\sqrt{0,4086 + 0,3767}} = \frac{2,26}{0,89} = 2,5393$$

4. Interpretasi terhadap t_{hitung}

a. Mencari dk

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 34 + 34 - 2 = 66$$

b. Konsultasi pada tabel untuk nilai “ t ”

Dengan $dk = 66$ dan taraf signifikan 0,05 maka diperoleh $t_{tabel} = 1,997$. Berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,5393 > 1,997$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas X IPA 4 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN

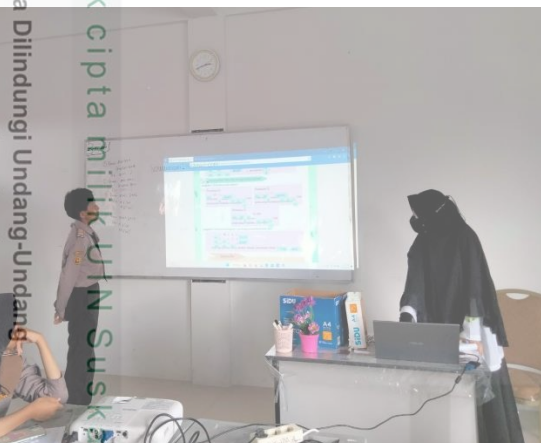
A. Kelas Eksperimen

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





© Hak cipta milik UIN Suska Riau



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Kelas Kontrol

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



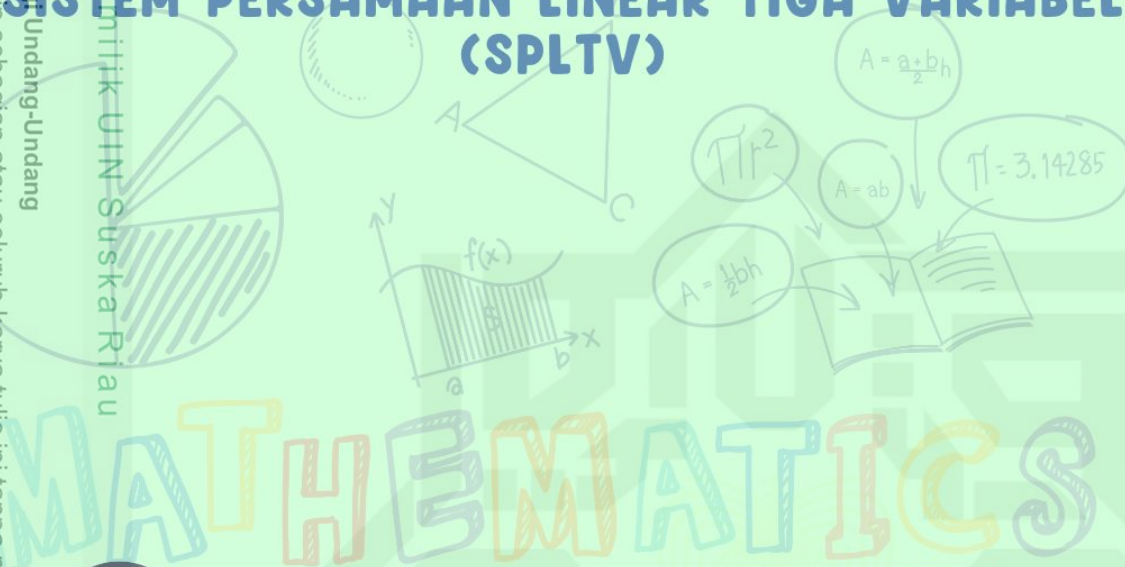
MATEMATIKA

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kitab atau naskah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



NAMA : _____

KELAS : _____

SEKOLAH : _____

SMA/MA/SMK

X

Semester 1

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA LIVE
WORKSHEET PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA
VARIABEL (SPLTV) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMA**

Untuk SMA/MA/SMK Kelas X Kurikulum 2013

Penulis : Ivo Rahmi Wulandari
Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si
Desain cover : Ivo Rahmi Wulandari
Desain layout : Ivo Rahmi Wulandari
Ukuran E-LKPD : 21 cm x 29,7 cm (A4)

E-LKPD ini disusun dan dirancang oleh penulis dengan menggunakan Microsoft Office Word 2019 dan Canva.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT senantiasa kita ucapkan, atas limpahan Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ini sesuai dengan rencana. Kemudian tak lupa pula terimakasih kepada bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si selaku dosen pembimbing, orang tua yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materi serta teman-teman seperjuangan yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan pembuatan E-LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) materi SPLTV ini.

E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) didasarkan pada Kurikulum 2013 (K-13) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Melalui E-LKPD ini diharapkan peserta didik lebih mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya. E-LKPD ini disusun untuk menenuntun peserta didik dalam melakukan kegiatan percobaan dan pengamatan yang didasarkan pada permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik akan mendapatkan penyelesaian dan fakta yang dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan E-LKPD ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk kualitas E-LKPD menjadi lebih baik. Penulis berharap E-LKPD ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terutama membantu peserta didik mempelajari materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pekanbaru, Februari 2023
Penulis

Ivo Rahmi Wulandari

MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media Live worksheet Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA ini disusun dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

Orientasi peserta didik pada masalah

Pada tahap ini peserta didik mengamati dan memahami masalah yang telah disajikan.



Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

Pada tahap ini peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.



Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

Pada tahap ini peserta didik melakukan penyelidikan terhadap masalah.



Mengembangkan dan menyajikan hasil

Pada tahap ini peserta didik melakukan diskusi untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah dan hasilnya akan dipresentasikan.



Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada tahap ini peserta didik melakukan presentasi, kelompok yang lain memberikan apresiasi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip, menyalin atau seluruhnya atau sebagian karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1 Memahami masalah



2 Merencanakan penyelesaian



3 Melaksanakan rencana



4 Memeriksa kembali



PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan E-LKPD
2. Isilah nama, kelas, dan nama sekolah sesuai dengan kolom yang sudah ditetapkan.
3. Bacalah E-LKPD dengan cermat dan teliti.
4. Pahami materi yang terdapat dalam video agar memudahkan kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
5. Diskusikan permasalahan yang diberikan dengan teman sekelompok.
6. Tanyakan pada guru apabila kamu mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan E-LKPD.
7. Selesaikan permasalahan yang diberikan pada tempat yang telah disediakan dengan waktu 60 menit.
8. Periksa kembali hasil jawaban yang telah kamu kerjakan, kemudian klik "Finish".

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
KATA PENGANTAR	ii
LANGKAH MODEL <i>PROBLEM BASED LEARNING</i>	iii
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS	iv
PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD	iv
DAFTAR ISI	v
KOMPETENSI INTI (KI)	vi
KOMPETENSI DASAR (KD)	vi
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	vii
PETA KONSEP	vii
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1 KONSEP SPLTV	1
SIMBOL-SIMBOL	2
KEGIATAN 1	3
KEGIATAN 2	5
KEGIATAN 3	7
KEGIATAN 4	7
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2 METODE SUBSTITUSI DAN ELIMINASI	8
KEGIATAN 1	9
KEGIATAN 2	12
KEGIATAN 3	14
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3 METODE GABUNGAN	15
KEGIATAN 1	16
KEGIATAN 2	18
KEGIATAN 3	20
DAFTAR REFERENSI	21
TENTANG PENULIS	22

UIN SUSKA RIAU

KOMPETENSI INTI (KI)

- © Hak Cipta: Milik UIN Suska Riau
- Hak Cipta: Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pertuisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleransi, damai), santun, responsif, dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan keajaiban, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

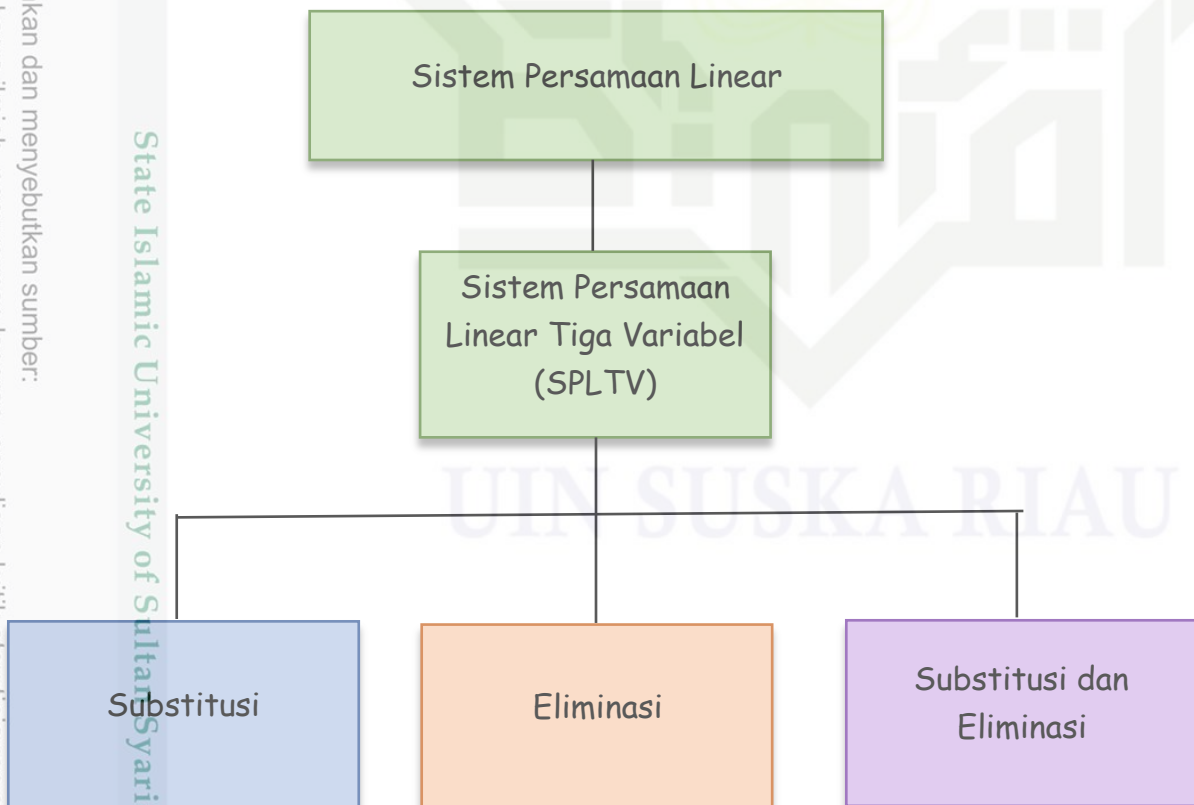
KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.
- 3.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.3.1 Menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel
- 3.3.2 Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel
- 4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi, eliminasi, dan dilanjutkan dengan metode gabungan.

PETA KONSEP



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

MATEMATIKA

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kitab atau naskah yang tidak untuk diperjualbelikan.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



E-LKPD 1 Konsep SPLTV

NAMA : _____
KELAS : _____
SEKOLAH : _____

SMA/MA/SMK

X

Semester 1

Kompetensi Dasar

3.3.1 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.
 3.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

- a. Perencanaan yang baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
- b. Pengumpulan data yang akurat dan relevan.
- c. Analisis data yang mendalam.
- d. Penyusunan laporan yang sistematis dan terstruktur.
- e. Penyelesaian masalah yang kreatif dan inovatif.
- f. Penyelesaian masalah yang sistematis dan terstruktur.
- g. Penyelesaian masalah yang kreatif dan inovatif.
- h. Penyelesaian masalah yang sistematis dan terstruktur.
- i. Penyelesaian masalah yang kreatif dan inovatif.
- j. Penyelesaian masalah yang sistematis dan terstruktur.
- k. Penyelesaian masalah yang kreatif dan inovatif.
- l. Penyelesaian masalah yang sistematis dan terstruktur.
- m. Penyelesaian masalah yang kreatif dan inovatif.
- n. Penyelesaian masalah yang sistematis dan terstruktur.
- o. Penyelesaian masalah yang kreatif dan inovatif.
- p. Penyelesaian masalah yang sistematis dan terstruktur.
- q. Penyelesaian masalah yang kreatif dan inovatif.
- r. Penyelesaian masalah yang sistematis dan terstruktur.
- s. Penyelesaian masalah yang kreatif dan inovatif.
- t. Penyelesaian masalah yang sistematis dan terstruktur.
- u. Penyelesaian masalah yang kreatif dan inovatif.
- v. Penyelesaian masalah yang sistematis dan terstruktur.
- w. Penyelesaian masalah yang kreatif dan inovatif.
- x. Penyelesaian masalah yang sistematis dan terstruktur.
- y. Penyelesaian masalah yang kreatif dan inovatif.
- z. Penyelesaian masalah yang sistematis dan terstruktur.

Tujuan Pembelajaran

Melalui penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL), diharapkan peserta didik dapat menganalisis serta menyelesaikan permasalahan yang melibatkan sistem persamaan linear tiga variabel secara sistematis dan terstruktur, serta dapat menerapkan konsep dengan tepat.

Motivasi Pembelajaran

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.” (Q.S Al-Mujadilah: 11)

Sebelum menyelesaikan soal, perhatikan video pembelajaran berikut ini:



SIMBOL-SIMBOL

Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Based Learning*

1. Orientasi peserta didik kepada masalah

2. Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar

3. Guru membantu penyelidikan peserta didik secara individual atau kontekstual

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

5. Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

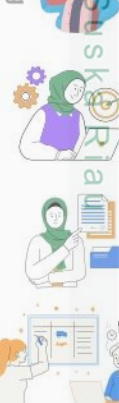
1. Memahami masalah

2. Merencanakan penyelesaian

3. Melaksanakan rencana

4. Melihat kembali

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mengembangkan dan menyajikan hasil

Langkah 3: Tuliskan sistem persamaan yang diperoleh dari permasalahan tersebut.

+	z	= persamaan ()
x	+ 2z	= 70.000 persamaan (2)
+ 2y	+	= persamaan ()

Menganalisis data dan mengevaluasi proses

Langkah 4: Perhatikan pada langkah 3

• Berapakah jumlah persamaan yang diperoleh?

Jawab:

• Berapakah jumlah variabel yang digunakan?

Jawab:

• Berapakah pangkat dari tiap variabel tersebut??

Jawab:

Langkah 5: Berdasarkan langkah 4, dapat disimpulkan bahwa permasalahan tersebut, apakah termasuk permasalahan SPLTV atau bukan?

Jawab:

Berikan alasannya!

Simpulan

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Penyajian tiga persamaan linear dengan tiga variabel secara bersamaan disebut sistem persamaan linear tiga variabel. Secara umum sistem persamaan linear dengan tiga variabel mempunyai bentuk umum:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Dengan $a_1, b_1, c_1, d_1, a_2, b_2, c_2, d_2, a_3, b_3, c_3, d_3$ adalah bilangan real.

Kegiatan 2

Orientasi peserta didik kepada masalah

Ayo amati masalah di bawah ini dengan cermat dan teliti!



Ibu Mardiyah pergi ke toko buku membeli buku dan alat tulis untuk keperluan belajar anak-anaknya, ibu Mardiah membeli 3 kantong yang berisikan buku dan alat tulis. Kantong pertama berisi 3 buku tulis, 2 pena, dan 1 jangka. Kantong kedua berisi 4 buku tulis, 6 pena, dan 1 jangka.

Sedangkan kantong ketiga berisi 8 buku tulis, 6 pena, dan 2 jangka. Harga tiap kantongnya berbeda-beda, yaitu harga kantong pertama Rp. 32.000,00, harga kantong kedua Rp. 50.000,00, dan harga kantong ketiga Rp. 82.000,00.

Buatlah sistem persamaan dari masalah tersebut, kemudian tentukan apakah masalah tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear tiga variabel atau tidak!

Untuk mengetahui apakah suatu masalah tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear tiga variabel, maka terlebih dahulu kita harus menyusun model matematika dari masalah tersebut.



Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar

Langkah 1: Tuliskan informasi yang diperoleh dari masalah

Kantong ke-	Jenis buku dan alat tulis			Harga
	Buku tulis	Pena	Jangka	
		2	1	Rp.
			1	Rp.
				Rp. 82.000

Membimbing peserta didik dalam belajar

Langkah 2: Buatlah permisalan (variabel) yang menyatakan jenis buku dan alat tulis..

$a =$ $=$ $c =$ jangka

Mengembangkan dan menyajikan hasil

Langkah 3: Tuliskan sistem persamaan yang diperoleh dari permasalahan tersebut.

$$\begin{aligned} + 2b + c &= & \dots \text{ persamaan (1)} \\ + & + c = & \dots \text{ persamaan ()} \\ + & + = 82.000 & \dots \text{ persamaan ()} \end{aligned}$$

Menganalisis data dan mengevaluasi proses

Langkah 4: Perhatikan pada langkah 3

Persamaan (1) :

$+ 2b + c =$
Terdiri dari variabel (, ,) dan
untuk setiap variabelnya berpangkat

Persamaan (2) :

$+ + c =$
Terdiri dari variabel (, ,) dan
untuk setiap variabelnya berpangkat

Persamaan (3) :

$+ + = 82.000$
Terdiri dari variabel (, ,) dan
untuk setiap variabelnya berpangkat

Langkah 5: Berdasarkan langkah 4, dari ketiga persamaan di atas yaitu:

$$\begin{aligned} + 2b + c &= \\ + + c &= \\ + + &= 82.000 \end{aligned}$$

Maka persamaan diatas disebut dengan persamaan linear

Simpulan

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

$$3x + y + 2z = 2$$

Konstanta

Variabel

Koefisien

Metode penyelesaian SPLTV:

1. Metode Substitusi
2. Metode Eliminasi
3. Metode Gabungan (Substitusi dan Eliminasi)

Kerjakan permasalahan pada kegiatan 3 dan 4 di buku tugas masing-masing. Kemudian foto dan kumpulkan pada link dibawah ini:

<https://forms.gle/tiKxWzeozbw6eT6w5>

Kegiatan 3

Permasalahan

Ayo amati masalah di bawah ini dengan cermat dan teliti!

Ali, Umar, dan Ari pergi berkunjung ke street food bundaran keris untuk mencari makanan dan minuman. Ali membeli 2 thai tea, 3 donat, dan 1 burger. Umar membeli 1 thai tea, 1 donat, dan 1 burger, sedangkan Hadi membeli 1 thai tea, 5 donat dan 3 burger. Harga yang mereka bayar berbeda-beda, Ali membayar Rp. 36.000,00, Umar membayar Rp. 22.000,00, dan Ari membayar Rp. 50.000,00.

Buatlah sistem persamaan dari masalah tersebut, kemudian tentukan apakah masalah tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear tiga variabel atau tidak!

Kegiatan 4

Permasalahan

Ayo amati masalah di bawah ini dengan cermat dan teliti!

Laila pergi berbelanja ke salah satu toko baju di Mall SKA Pekanbaru untuk diberikan ke 3 adiknya yang ada di Bandung. Kantong pertama berisi 2 jilbab, 1 celana, 3 kemeja, dan 1 baju kaos. Kantong kedua berisi 3 jilbab, 2 kemeja, dan 5 baju kaos, sedangkan kantong ketiga berisi 2 jilbab dan 2 celana.

Harga tiap kantongnya berbeda-beda, harga kantong pertama Rp. 205.000,00, harga kantong kedua Rp. 245.000,00, dan harga kantong ketiga Rp. 85.000,00.

Buatlah sistem persamaan dari masalah tersebut, kemudian tentukan apakah masalah tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear tiga variabel atau tidak!

Good luck !!



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

MATEMATIKA

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)



E-LKPD 2

Metode Eliminasi dan Metode Substitusi

SMA/MA/SMK

X

Semester 1

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kitab atau naskah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NAMA : _____

KELAS : _____

SEKOLAH : _____

Hak cipta Diilhami Undang-Undang
 Hak Cipta Diilhami Undang-Undang
 1. Dirang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dirang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kompetensi Dasar

- 3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.
- 3.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

Tujuan Pembelajaran

Melalui penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL), diharapkan peserta didik dapat menganalisis serta menyelesaikan permasalahan yang melibatkan sistem persamaan linear tiga variabel secara sistematis dan terstruktur, serta dapat menerapkan konsep dengan tepat.

Motivasi Pembelajaran

"Ilmu itu ada dua macam: apa yang diserap dan apa yang didengar. Dan yang didengar tidak akan memberikan manfaat jika tidak diserap." - Ali bin Abi Thalib

UIN SUSKA RIAU



Permasalahan

Kegiatan 1



Ayo amati masalah di bawah ini dengan cermat dan teliti.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengizinkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pertuisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau



Irma, Ivo dan Ibnu adalah tiga bersaudara. Menurut mereka, jumlah usia mereka adalah 28 tahun. Jumlah usia Irma yang ditambah 2 tahun dan usia Ivo yang ditambah 3 tahun sama dengan 5 tahun ditambah tiga kali usia Ibnu. Dua kali usia Irma dikurangi usia Ivo kemudian ditambah usia Ibnu sama dengan 13 tahun. Tentukanlah urutan usia mereka dari yang paling tua!

Kerjakan permasalahan tersebut dengan menggunakan Metode Eliminasi!

Ayo Berpikir!

Dari permasalahan di atas informasi apa saja yang kamu dapat?

Jawab:

- Usia Irma, Ivo dan Ibnu adalah 28 tahun
- usia Irma ditambah 2 tahun dan usia Ivo ditambah 3 tahun sama dengan 5 tahun ditambah tiga kali usia Ibnu
- Dua kali usia Irma dikurangi usia Ivo kemudian ditambah usia Ibnu sama dengan 13 tahun

2. Apa yang ditanyakan pada permasalahan tersebut?

Jawab:

Urutan usia mereka dari yang paling tua

Ayo Rencanakan!

1. Tuliskan permisalan (variabel) untuk menyatakan Irma, Ivo, dan Ibnu!

Jawab:

$x =$

$=$ Ivo

$z =$



2. Tuliskan sistem persamaan yang diperoleh dari permasalahan tersebut!

Jawab:

$$\begin{aligned}
 &+ z = 28 \\
 &+ (+ 3) = + 3z \\
 &x + y + = + 3z \\
 &x + y - 3z = \\
 &2x - + = 13
 \end{aligned}$$



Jadi, diperoleh SPLTV yaitu:

$$\begin{aligned}
 &+ + z = 28 \quad \text{..... persamaan (1)} \\
 &x + y - = 0 \quad \text{..... persamaan (2)} \\
 &2x - + = 13 \quad \text{..... persamaan (3)}
 \end{aligned}$$



Ayo selesaikan!

Langkah 1: Eliminasi x dan y pada persamaan (1) dan persamaan (2):

$$\begin{array}{r}
 + + z = 28 \\
 x + y - = 0 \quad - \\
 \hline
 = \\
 z =
 \end{array}$$

Langkah 2: Eliminasi z pada persamaan (1) dan persamaan (3):

$$\begin{array}{r}
 + + z = 28 \\
 2x - + = 13 \quad - \\
 \hline
 x + = \quad \text{..... pers (4)}
 \end{array}$$

Langkah 3: Eliminasi z pada persamaan (2) dan persamaan (3):

$$\begin{array}{r|l|l}
 x + y - = 0 & \times 1 & x + y - = 0 \\
 2x - + = 13 & \times & 6x - + = + \\
 \hline
 7x - = & & \text{.... pers (5)}
 \end{array}$$

Langkah 4: Eliminasi y pada persamaan (4) dan persamaan (5):

$$\begin{array}{r}
 -x + = 15 \\
 7x - = 39 \quad + \\
 \hline
 = \\
 x =
 \end{array}$$



2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Langkah 5: Eliminasi x pada persamaan (4) dan persamaan (5):

$$\begin{array}{r|l}
 -x + 2y = 15 & \times \\
 7x - 2y = 39 & \times 1 \\
 \hline
 -7x + 7x - 2y - 2y = 15 + 39 & \\
 -4y = 54 & \\
 y = -13.5 &
 \end{array}$$

Dari penyelesaian di atas, maka diperoleh nilai x adalah ..., nilai y adalah ..., dan nilai z adalah ...

Ayo periksa kembali dan Simpulkan!

Periksa kembali kebenaran nilai x, y dan z dengan memasukkan nilai yang sudah di peroleh ke salah satu persamaan (misalnya persamaan 1), maka:

$$\begin{array}{r}
 x + y + z = 28 \\
 + \quad \quad \quad + \quad \quad = \\
 \quad \quad \quad \quad \quad =
 \end{array}$$

Jika nilai kedua ruas sudah sama, maka nilai x, y dan z sudah benar.

Dari penyelesaian di atas, maka dapat kita peroleh masing-masing usia Irma, Ivo, dan Ibnu adalah:

Perintah: Pasangkanlah nama dengan usianya!

Irma ●

● **7 tahun**

Ivo ●

● **12 tahun**

Ibnu ●

● **9 tahun**

Jadi diperoleh urutan usia mereka yang paling tua adalah ... berusia 12 tahun, ... berusia 9 tahun, dan ... berusia 7 tahun.

Dari kegiatan-1 yang telah kamu kerjakan, ayo simpulkan langkah-langkah penyelesaian SPLTV dengan metode eliminasi!

AYO MENCALAR

.....

.....

.....

Kegiatan 2



UIN SUSKA RIAU

Permasalahan

Ayo amati masalah di bawah ini dengan cermat dan teliti.

MATHEMATICS

Arkan pergi makan ke KFC bersama teman sekolahnya, pada saat itu Arkan melihat di tempat parkir dipenuhi oleh tiga jenis kendaraan, yaitu sepeda motor, mobil dan pick up.



Luas parkir pick up adalah 6 kali luas parkir sepeda motor, sedangkan 5 kali luas parkir untuk mobil sama dengan luas parkir untuk pick up dan 6 kali luas parkir untuk sepeda motor. Jika tempat parkir penuh dan banyak kendaraan yang terparkir sebanyak 235, hitunglah banyak setiap kendaraan sepeda motor, mobil dan pick up yang terparkir!

Kerjakan permasalahan tersebut dengan menggunakan **Metode Substitusi!**

Ayo Berpikir!

Dari permasalahan di atas informasi apa saja yang kamu dapat?

Jawab:

Luas parkir sama dengan 6 kali luas parkir
 Luas 5 kali parkir sama dengan luas parkir dan 6 kali
 Luas parkir
 Kendaraan yang terparkir sebanyak kendaraan

2. Apa yang ditanyakan pada permasalahan tersebut?

Jawab:

Banyaknya kendaraan, mobil dan yang terparkir

Ayo Rencanakan!

1. Tuliskan permasalahan (variabel) untuk menyatakan banyaknya sepeda motor, mobil dan pick up.

Jawab:

= $y = \text{mobil}$ =

2. Tuliskan sistem persamaan yang diperoleh dari permasalahan tersebut!

Jawab:

$z =$ persamaan (1)
 $5y = z +$ persamaan (2)
 $x + y + z =$ persamaan (3)



Ayo selesaikan!

Langkah 1: Substitusi z dari persamaan (1) ke persamaan (2):

$$\begin{aligned}
 x + y + z &= \dots \dots \dots \text{ pers (1)} \\
 x + \frac{12}{5}x + z &= \dots \dots \dots \text{ pers (2)} \\
 x + \frac{12}{5}x + z &= \dots \dots \dots \text{ pers (4)}
 \end{aligned}$$



Langkah 2: Substitusi persamaan (1) dan (4) ke persamaan (3):

$$\begin{aligned}
 x + y + z &= \dots \dots \dots \text{ pers (1)} \\
 x + \frac{12}{5}x + z &= \dots \dots \dots \text{ pers (4)} \\
 \hline
 x + \frac{12}{5}x + z &= \dots \dots \dots \text{ (sama-sama dikali dengan 5)} \\
 5x + 12x + 5z &= \dots \dots \dots \\
 17x + 5z &= 1.175 \\
 17x &= 1.175 - 5z \\
 x &= \dots \dots \dots
 \end{aligned}$$



Langkah 3: Substitusi nilai x ke persamaan (1):

Langkah 4: Substitusi nilai x ke persamaan (4):

$$\begin{aligned}
 z &= 6x \\
 z &= 6(\dots) \\
 z &= \dots
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 y &= \frac{12}{5}x \\
 y &= \frac{12}{5}(\dots) \\
 y &= \dots
 \end{aligned}$$

Dari penyelesaian di atas, maka diperoleh nilai x adalah \dots , nilai y adalah \dots , dan nilai z adalah \dots .

Ayo periksa kembali dan Simpulkan!

Periksa kembali kebenaran nilai x, y dan z dengan memasukkan nilai yang sudah di peroleh ke salah satu persamaan (misalnya persamaan 3), maka:

$$\begin{aligned}
 x + y + z &= \dots \dots \dots \\
 \dots + \dots &= \dots \dots \dots \\
 \dots &= \dots \dots \dots
 \end{aligned}$$

Jika nilai kedua ruas sudah sama, maka nilai x, y dan z sudah benar.

Dari penyelesaian di atas, maka dapat kita peroleh banyak setiap kendaraan yang terparkir adalah \dots sepeda motor, \dots mobil dan \dots pick up.

MATEMATIKA

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)



E-LKPD 3 Metode Gabungan

SMA/MA/SMK

X

Semester 1

NAMA : _____
KELAS : _____
SEKOLAH : _____

Ivo Rahmi Wulandari - UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kitab atau naskah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kompetensi Dasar

- 3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.
- 3.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

Tujuan Pembelajaran

Melalui penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL), diharapkan peserta didik dapat menganalisis serta menyelesaikan permasalahan yang melibatkan sistem persamaan linear tiga variabel secara sistematis dan terstruktur, serta dapat menerapkan konsep dengan tepat.

Motivasi Pembelajaran

"Bila engkau tak tahan lelahnya belajar, maka engkau harus tahan menanggung perihnya kebodohan" - Imam Syafi'i

Sebelum menyelesaikan soal, perhatikan video pembelajaran berikut ini:



Kegiatan 1



UIN SUSKA RIAU

Permasalahan

Ayo amati masalah di bawah ini dengan cermat dan teliti.



Fatimah, Hasan dan Husen pergi ke salah satu toko oleh-oleh khas Pekanbaru. Fatimah membeli 2 bolu kemojo, 3 kue bangkit dan 4 talam durian dengan harga Rp. 220.000,00.

Hasan membeli 3 bolu kemojo, 2 kue bangkit dan 5 talam durian dengan harga Rp. 235.000,00. Sedangkan Husen membeli 1 bolu kemojo, 3 kue bangkit dan 3 talam durian dengan harga Rp. 175.000,00. Tentukan masing-masing harga bolu kemojo, kue bangkit dan talam durian!

Ayo Berpikir!

Dari permasalahan di atas informasi apa saja yang kamu dapat?

Jawab:

Fatimah membeli bolu kemojo, 3 kue bangkit dan talam durian dengan harga Rp. 220.000

Hasan membeli 3 bolu kemojo, kue bangkit dan talam durian dengan harga Rp.

Husen membeli bolu kemojo, kue bangkit dan 3 talam durian dengan harga Rp. 175.000

Apa yang ditanyakan pada permasalahan tersebut?

Jawab:

harga, kue bangkit dan

Ayo Rencanakan!

Tuliskan permisalan (variabel) untuk menyatakan bolu kemojo, kue bangkit dan talam durian!

Jawab:

x = bolu kemojo y = z = talam durian

Tuliskan sistem persamaan yang diperoleh dari permasalahan tersebut!

Jawab:

$$2x + 3y + 4z = \dots\dots\dots \text{persamaan (1)}$$

$$3x + \dots\dots\dots + 5z = 235.000 \dots\dots\dots \text{persamaan (2)}$$

$$x + 3y + 3z = \dots\dots\dots \text{persamaan (3)}$$



Ayo selesaikan!

Langkah 1: Eliminasi y dari persamaan (1) dan persamaan (3):

$$\begin{array}{r}
 + 3y + 4z = \\
 + 3y + 3z = \quad - \\
 \hline
 x + z = \quad \dots\dots\dots \text{pers (4)}
 \end{array}$$

Langkah 2: Eliminasi y dari persamaan (1) dan persamaan (2):

$$\begin{array}{r}
 + 3y + 4z = \\
 + 5z = 235.000 \quad | \times 2 \\
 \hline
 + 6y + 8z = \\
 9x + \quad + 15z = \quad - \\
 \hline
 -5x - 7z = -265.000 \quad \dots\dots \text{pers (5)}
 \end{array}$$

Langkah 3: Eliminasi x dari persamaan (4) dan persamaan (5):

$$\begin{array}{r}
 + \\
 5x - 7z = -265.000 \quad | \times 1 \\
 \hline
 5x + \quad = \\
 -5x - 7z = -265.000 \quad + \\
 \hline
 -2z = - \\
 z =
 \end{array}$$

Langkah 4: Substitusi nilai z ke persamaan (5):

$$\begin{array}{r}
 5x - 7z = -265.000 \\
 5x - 7(\quad) = -265.000 \\
 5x - \quad = -265.000 \\
 5x = -265.000 + \\
 5x = - \\
 x =
 \end{array}$$



Langkah 5: Substitusi nilai x dan nilai z ke persamaan (3):

$$\begin{array}{r}
 x + 3y + 3z = 175.000 \\
 + 3y + 3(\quad) = 175.000 \\
 3y + \quad + 60.000 = 175.000 \\
 3y + 175.000 - \quad - \\
 3y = \\
 y =
 \end{array}$$

Dari penyelesaian di atas, maka di peroleh nilai x, y, dan z:

- Nilai x ● 30.000
- Nilai y ● 20.000
- Nilai z ● 25.000

Ayo Rencanakan!

1. Tuliskan permisalan (variabel) untuk menyatakan nilai Ismail, Raihan, dan Dhio!

Jawab:

$$p = \text{Ismail} \qquad \qquad \qquad = \text{Raihan} \qquad \qquad \qquad =$$

2. Tuliskan sistem persamaan yang diperoleh dari permasalahan tersebut!

Jawab:

$$\begin{aligned} p + q &= 100 && \text{..... persamaan (1)} \\ p - r &= && \text{..... persamaan (2)} \\ p + r &= 30 && \text{..... persamaan (3)} \end{aligned}$$

Ayo selesaikan!

Langkah 1: Eliminasi p dari persamaan (1) dan persamaan (2):

$$\begin{array}{r} + \quad q = 100 \\ p - \quad = - \\ \hline q + \quad = \quad \text{..... pers (4)} \end{array}$$

Langkah 2: Eliminasi r dari persamaan (3) dan persamaan (4):

$$\begin{array}{r} - \quad = 30 \\ q + \quad = + \\ \hline 2q = \\ q = \end{array}$$

Langkah 3: Substitusi nilai q ke persamaan (1) dan (3):

Persamaan (1) :

$$\begin{aligned} p + q &= \\ p + q &= \\ p &= - 40 \\ p &= \end{aligned}$$

Persamaan (3) :

$$\begin{aligned} - r &= \\ - r &= \\ - r &= - \\ r &= \end{aligned}$$

Dari penyelesaian di atas, maka di peroleh nilai p adalah _____, nilai q adalah _____, dan nilai r adalah _____.

Ayo periksa kembali dan Simpulkan!

Periksa kembali kebenaran nilai p, q dan r dengan mensubstitusikannya ke salah satu persamaan (misalnya persamaan 1), maka:

$$\begin{aligned} p + q &= \\ &= \\ &= \end{aligned}$$

Jika nilai kedua ruas sudah sama, maka nilai p, q dan r sudah benar.

Dari penyelesaian di atas, maka dapat kita peroleh nilai Ismail adalah _____, nilai Raihan adalah _____, dan nilai Dhio adalah _____.

DAFTAR REFERENSI

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Bornok sinaga dkk, 2017. *Matematika Buku Guru Sekolah Menengah Atas Kelas X Edisi Revisi*, Jakarta : Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Kemendikbud.
- Bornok sinaga dkk, 2017. *Matematika Buku Siswa Sekolah Menengah Atas Kelas X Edisi Revisi*, Jakarta : Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Kemendikbud.
- Muslihun, 2018. *Smart Book Matematika SMP/MTS Kelas VII, VIII, IX*, Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrandas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Pekanbaru, 10 Februari 2023

Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/2333/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMA Taruna Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

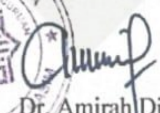
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan Ini
Memberitahukan Kepada Saudara Bahwa :

Nama	: Ivo Rahmi Wulandari
Nim	: 11910523039
Semester/Tahun	: VIII (Delapan)/ 2023
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah Dan Keguruan UIN Suska Riau

Ditugaskan Untuk Melaksanakan Prariset Guna Mendapatkan Data Yang Berhubungan
Dengan Penelitiannya Di Instansi Yang Saudara Pimpin.

Sehubungan Dengan Itu Kami Mohon Diberikan Bantuan/Izin Kepada Mahasiswa
Yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan III

Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons.
NIP. 19751115 200312 2 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



YAYASAN TARUNA MANDIRI RIAU

SMA TARUNA

JL. Melur Gg Lili II No. 40 Telp. (0761) 20154 Pekanbaru

No : /109.17/SMA-T/KM/2023
Lamp : -
Hal : Izin Pra Riset

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Sehubungan dengan surat Bapak dengan No : Un. 04/F.II.3/PP.00.9/2333/2023 perihal izin pelaksanaan Pra Riset Mahasiswa UIN Suska Riau sbb :

Nama	: Ivo Rahmi Wulandari
NIM	: 11910523039
Semester/Tahun	: VIII/2023
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

maka melalui surat ini kami menyatakan bersedia untuk memberi izin pelaksanaan Pra Riset Mahasiswa UIN Suska Riau tersebut diatas.

Demikian Surat ini disampaikan, terimakasih.

Pekanbaru, 13 Januari 2023

Kepala sekolah,

HUZEIR ZULHUS E, M. Pd



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Alamat : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

**PENGESAHAN PERBAIKAN
UJIAN PROPOSAL**

Nama Mahasiswa : Ivo Rahmi Wulandari
 Nomor Induk Mahasiswa : 11910523039
 Hari/Tanggal Ujian : Rabu/4 Januari 2023
 Judul Proposal Ujian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Media Liveworksheet Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA
 Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang dalam Ujian proposal

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Dr. Suci Yuniati, M.Pd	PENGUJI I		
2.	Irma Fitri, S.Pd., M.Mat	PENGUJI II		

Mengetahui
 a.n. Dekan
 Wakil Dekan I

 Dr. Zarkasih, M.Ag.
 NIP. 19721017 199703 1 004

Pekanbaru, 19 Januari 2023
 Peserta Ujian Proposal

Ivo Rahmi Wulandari
 NIM. 11910523039

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No 155 Km. 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Pekanbaru, 14 Februari 2023 M

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/2810/2023
Sifat : Biasa
Lamp : 1 (Satu) Proposal
Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : **Ivo Rahmi Wulandari**
NIM : 11910523039
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2023
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Media Live Worksheet pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Lokasi Penelitian : SMA TARUNA PEKANBARU
Waktu Penelitian : 3 Bulan (14 Februari 2023 s.d 14 Mei 2023)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. H. Kadar, M.Ag.
NIP.19650521 199402 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

cetak elektronik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 PEKANBARU
Email : dpmtsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMTSP/NON IZIN-RISET/53821
TENTANG



**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04.F.II.PP.00.9/2810/2023 Tanggal 14 Februari 2023, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

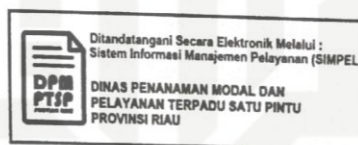
- | | |
|----------------------|---|
| 1. Nama | : IVO RAHMI WULANDARI |
| 2. NIM / KTP | : 119105230390 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN MATEMATIKA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (E-LKPD) BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA LIVE WORKSHEET PADA MATER SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL (SPLTV) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASLAH MATEMATIS SISWA SMA |
| 7. Lokasi Penelitian | : SMA TARUNA PEKANBARU |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 15 Februari 2023



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN

JL. CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 076122552 / 076121553
 PEKANBARU

Pekanbaru, 16 FEB 2023

Nomor : 800/Disdik/1.3/2023/ 3345
 Sifat : Biasa
 Lampiran :
 Hal : Izin Riset / Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala SMA Taruna Pekanbaru

di-
 Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/53821 Tanggal 14 Februari 2023 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa

Nama : IVO RAHMI WULANDARI
 NIM/KTP : 11910523039
 Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
 Jenjang : S1
 Alamat : PEKANBARU
 Judul Penelitian : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (E-LKPD) BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA LIVE WORKSHEET PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL (SPLTV) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA
 Lokasi Penelitian : SMA TARUNA PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

Pih. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
 PEMERINTAH PROVINSI RIAU

TAT LINDAWATI, S.H., M.Si
 Pembina Tingkat I (NIB)
 NIP. 19660717 196603 2 001

Tembusan
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

ciptak UIN Suska Riau

State Islamic University UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



YAYASAN TARUNA MANDIRI RIAU

SMA TARUNA

JL. Melur Gg Lili II No. 40 Telp. (0761) 20154 Pekanbaru

No : 0115 /109.17/SMA-T/KM/2023
Lamp :-
Hal : Sudah Melakukan Riset

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Sehubungan dengan surat Bapak dengan No : Un. 04/F.II/PP.00.9/2810/2023 perihal izin pelaksanaan Riset Mahasiswa UIN Suska Riau sbb :

Nama	: IVO RAHMI WULANDARI
NIM	: 11910523039
Semester/Tahun	: VIII/2023
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

maka melalui surat ini kami menyatakan Mahasiswa/i yang tersebut Namanya diatas telah selesai melakukan riset di SMA Taruna Pekanbaru.

Demikian Surat ini disampaikan, terimakasih.

Pekanbaru, 9 Maret 2023

Kepala sekolah,



ZUL, S. E. M. Pd

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

YAYASAN TARUNA MANDIRI RIAU SMA TARUNA

Jl. Melur Gg. Lili II No. 40 Telp. (0761) 20154 Pekanbaru

No : 0713/109.17/SMA-T/KM/2023
Lamp : -
Hal : Surat Telah Menggunakan Produk Mahasiswa

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Huzelr Zul, S.E, M.Pd
Jabatan : Kepala Sekolah
Nama Sekolah : SMA TARUNA PEKANBARU
Alamat Sekolah : Jl. Melur Gg. Lili II No. 40

Dengan ini menyatakan bahwa sekolah kami telah menggunakan produk hasil karya mahasiswa :

Nama : Ivo Rahmi Wulandari
Program studi : Pendidikan Matematika
NIM : 11910523039
Dosen Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si
Produk berupa : Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* pada Materi SPLTV untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Nama Produk : Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) menggunakan Media *Live Worksheet*

Maka melalui surat ini dibuat dengan sebenarnya tanpaada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Demikian surat ini disampaikan, terimakasih.

Pekanbaru, 5 Juni 2023
Kepala Sekolah,

HUZEIR ZUL, S.E, M.Pd



UIN SUSKA RIAU



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Alamat: Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

**KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA**

1. Jenis yang dibimbing :
 - a. Seminar usul Penelitian :
 - b. Penulisan Laporan Penelitian :
2. Nama Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si
 - a. Nomor Induk Pegawai (NIP) : 19810828 200710 1 003
3. Nama Mahasiswa : Ivo Rahmi Wulandari
4. Nomor Induk Mahasiswa : 11910523039
5. Kegiatan : Bimbingan Skripsi

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1	13 September 2022	Penyerahan Proposal		
2	23 September 2022	- Harus ada penelitian Pendahuluan - footnote harus times new roman - jika kalimat sudah disingkat diawal, selanjutnya		
3	5 Desember 2022	ACC Seminar Proposal		
4	30 Februari 2023	Bimbingan E-LKPD dan ACC E-LKPD		
5	11 April 2023	Bab 4		
6	16 April 2023	Bab 5 dan lampiran		
7	18 April 2023	ACC Munasasyah		

Pekanbaru, 18 April 2023
Pembimbing,

Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si
NIP. 19810828 200710 1 003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

RIWAYAT PENULIS

IVO RAHMI WULANDARI, lahir di Pekanbaru, 19 September 2000. Anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Ibnu Hajar dan Ibu Afri Jumiati. Penulis memulai pendidikan formal di Tk Al-Khairat dan lulus pada tahun 2007. Kemudian melanjutkan pendidikan di SD Negeri 114 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2013. Selanjutnya ia melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 17 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2016. Kemudian lanjut bersekolah di SMA Negeri 5 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2019.

Kemudian pada tahun 2019 ia melanjutkan Pendidikan ke Program Studi Pendidikan Matematika sastra 1, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), penulis melaksanakan penelitian di SMA Taruna Pekanbaru dengan judul penelitian Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Media *Live Worksheet* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada tanggal 1 – 22 Maret 2023. Penulis dapat menyelesaikan studi selama 3 tahun 10 bulan. Penulis dinyatakan lulus pada sidang munaqasyah pada hari rabu tanggal 21 juni 2023 dengan IPK terakhir 3,42 predikat sangat memuaskan dan berhak menyangand gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis atau hasil-hasilnya, baik dengan cara langsung maupun tidak langsung, dalam bentuk apa pun, tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau