

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

OLEH

SERLINA GUSTI

NIM. 11910524247

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1445 H / 2024 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.

**PENGEMBANGAN E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE*
WORKSHEET BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS*
EDUCATION (RME) UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PADA
MATERI TEOREMA PYTHAGORAS**

Skripsi

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



UIN SUSKA RIAU

OLEH

SERLINA GUSTI

NIM. 11910524247

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1445 H / 2024 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 E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras ditulis oleh Serlina Gusti NIM. 11910524247 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 28 Jumadil Akhir 1445 H
10 Januari 2024

Menyetujui

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Dr. Suhandri, S.Si., 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.

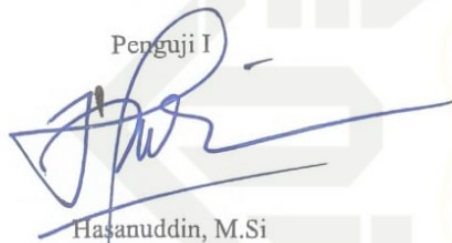
PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras, yang ditulis oleh Serlina Gusti NIM. 11910524247 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 07 Rajab 1445 H/ 19 Januari 2024. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 07 Rajab 1445 H
19 Januari 2024

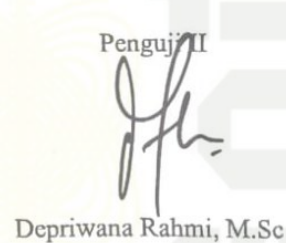
Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I



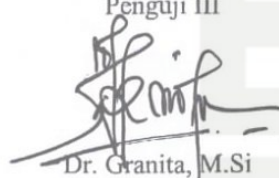
Hasanuddin, M.Si

Penguji II



Depriwana Rahmi, M.Sc

Penguji III



Dr. Granita, M.Si

Penguji IV



Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M.Ag
NIP. 19650521 1994021 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 : Serlina Gusti
 NIM : 11910524247
 Tempat/Tgl. Lahir : Pekanbaru, 29 September 2001
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul :

“Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras”

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri
2. Semua kutipan dalam karya ilmiah 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,
 Yang membuat pernyataan



Serlina Gusti
 NIM: 11910524247

UIN SUSKA RIAU



PENGHARGAAN

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi dengan judul **Pengembangan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Teorema Pythagoras** ini merupakan hasil karya ilmiah yang penulis buat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari begitu banyak bantuan yang diperoleh dari banyak pihak yang memberikan uluran tangan, motivasi serta bimbingan. Terutama untuk kedua orang tua yang sangat penulis cintai dan sayangi yaitu Ayahanda Erfirman, dan Ibunda Elvia Gustina dan adik penulis yaitu Afrida Gusti yang selalu memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan dengan penuh rasa hormat ucapan terimakasih yang dalam kepada:

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

- 1 Bapak Prof. Dr. Hairunas M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta seluruh stafnya. Ibu Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag. selaku Wakil Rektor I Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Bapak Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd. selaku Wakil Rektor II Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Bapak Prof. Edi Irawan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- 2 Bapak Dr. H, Kadar, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta seluruh stafnya. Bapak Dr. H. Zarkasih, M.Ag. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Ibu Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ., M.Pd. selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Ibu Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- 3 Bapak Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bapak Ramon Muhandaz, 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 memberikan bimbingan, arahan, serta waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.



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. Bapak Dr. Hartono, M.Pd selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah sabar dan ikhlas memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Ibu Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd., Bapak Badrulaini, M.Pd., Ibu Lussy Midani Rizki, M.Pd., M.ICS., Ibu Elsi Fitriani, M.Si., Ibu Zainalismar, S.Pd., dan Ibu Friska Pricilia, S.Pd selaku validator yang telah bermurah hati memeriksa, membimbing serta memberi saran atas E-LKPD yang penulis kembangkan dalam penyempurnaan produk.
8. Bapak Nasrun Wagiman, S.Pd. selaku Kepala UPT SMP Negeri 10 Tapung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian serta Ibu Zainalismar, S.Pd., dan Ibu Friska Pricilia, S.Pd selaku guru pamong bidang studi matematika UPT SMP Negeri 10 Tapung yang telah membimbing dan membantu terlaksananya penelitian.
9. Utami Retno Sundari, Muhammad Farhan, Rara Septina dan Febrina Zafa yang selalu memberikan bantuan, motivasi, dukungan, dan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.
10. Teman-teman KKN Desa Air Putih dan teman-teman PPL SMA Taruna Pekanbaru yang selalu memberikan semangat, cerita dan kenangan selama menempuh masa perkuliahan.

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. Seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika terkhusus kelas E yang telah memberikan pelajaran berharga selama kuliah.

Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan menjadi berkah dan mendapat balasan berlipat ganda dari Allah SWT. *Aamiin aamiin yaa rabbal 'alamiin.*

Pekanbaru, Desember 2023

Penulis,

SERLINA GUSTI
NIM. 11910524247



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~**

Puji syukur kepada Allah SWT. atas rahmat dan hidayah-Mu yang telah meliputiku sehingga bekal ilmu pengetahuan yang telah Engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW utusan-Mu yang menjadi suri tauladan seluruh umat manusia.

~Ayahanda dan Ibunda Tercinta~

Kupersembahkan sebuah karya ini sebagai bukti tanda baktiku dan terimakasih yang tiada hentinya untuk Ayahanda tercinta Erfirman, dan Ibunda tercinta Elvia Gustina yang selama ini senantiasa memberikan doa, semangat, nasehat, kasih sayang, serta pengorbanan yang tak tergantikan sehingga hingga saat ini ananda dapat melalui banyak hal.

~Dosen Pembimbing~

Bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si selaku pembimbing skripsi, ananda mengucapkan terimakasih atas sudinya Bapak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing ananda dalam mengerjakan skripsi hingga selesai. Sebuah karya kecil inilah yang dapat ananda persembahkan untuk Bapak sebagai tanda terimakasih ananda kepada Bapak. Semoga Allah SWT. senantiasa melindungi dan melimpahkan berkah dunia dan akhirat kepada Bapak. Terimakasih banyak Bapak.

~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda terimakasih saya kepada Bapak dan Ibu dosen atas segala ilmu yang telah diberikan, serta kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran berlangsungnya perkuliahan.

UIN SUSKA RIAU

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah : 6)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah : 286)

“Masa depan adalah milik mereka yang menyiapkan hari ini.”

“Beranilah mengambil keputusan, selesaikan apa yang sudah dimulai dan hadapi resiko atas keputusanmu itu”

“Jika capek, istirahatlah. Bukan berhenti”

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.



ABSTRAK

Serlina Gusti, (2024): Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras yang valid, praktis dan efektif. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII UPT SMP Negeri 10 Tapung dan objek penelitian ini adalah E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis RME pada materi teorema Pythagoras. Jenis data yang digunakan berupa data kuantitatif dan data kualitatif. E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis RME pada materi teorema Pythagoras dinyatakan valid dengan persentase tingkat kevalidan 85,69%. dan dinyatakan praktis dengan persentase tingkat kepraktisan 90,25% untuk kelompok kecil dan 88,95% untuk kelompok terbatas. Selanjutnya E-LKPD dinyatakan efektif berdasarkan uji *Mann Whitney U* diperoleh $Z_{hitung} = 5,50 > Z_{tabel} = 1,96$. Oleh karena itu E-LKPD yang dihasilkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: E-LKPD, *Live Worksheet*, *Realistic Mathematics Education*, Kemampuan Komunikasi Matematis, Teorema Pythagoras.

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

ABSTRACT

Serlina Gusti, (2024): Developing Realistic Mathematics Education (RME) Based E-Student Worksheet with Live Worksheet in Facilitating Mathematical Communication Ability on Pythagorean Theorem Lesson

It was Research and Development with ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model aiming at developing Realistic Mathematics Education (RME) based e-student worksheet with Live Worksheet in facilitating mathematical communication ability on Pythagorean Theorem lesson that was valid, practical, and effective. The subjects of this research were the eighth-grade students at UPT State Junior High School 10 Tapung, and the object was RME based e-student worksheet with Live Worksheet on Pythagorean Theorem lesson. The data were quantitative and qualitative. RME based e-student worksheet with Live Worksheet on Pythagorean Theorem lesson was stated valid with validity level percentage 85.69%, and it was stated practical with practicality level percentages 90.25% for small group and 88.95% for limited group. Then, e-module was stated effective based on Mann Whitney U test, and Z_{observed} 5.50 was higher than Z_{table} 1.96. Thus, e-module developed met valid, practical, and effective criteria.

Keywords: E-Student Worksheet, Live Worksheet, Realistic Mathematics Education, Mathematical Communication Ability, Pythagorean Theorem

Hak Cipta dimiliki oleh Universitas 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.

ملخص

سيرلينا غوسني، (٢٠٢٤): تطوير ورقة عمل الطلاب الإلكترونية باستخدام ورقة عمل تفاعلية بناءً على تعليم الرياضيات الواقعية لتسهيل مهارة الاتصال الرياضي على مادة نظرية فيثاغورس

هذا البحث هو بحث تطوري باستخدام نموذج ADDIE (التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم) الذي يهدف إلى إنتاج ورقة عمل الطلاب الإلكترونية الصالحة والعملية والفعالة باستخدام ورقة عمل تفاعلية بناءً على تعليم الرياضيات الواقعية لتسهيل مهارة الاتصال الرياضي على مادة نظرية فيثاغورس. أفراد هذا البحث طلاب الصف الثامن لوحدة تنفيذ المهام بالمدرسة المتوسطة الحكومية ١٠ تابونج، وموضوع هذا البحث ورقة عمل الطلاب الإلكترونية باستخدام ورقة عمل تفاعلية بناءً على تعليم الرياضيات الواقعية على مادة نظرية فيثاغورس. أنواع البيانات المستخدمة هي البيانات الكمية والبيانات النوعية. تم الإعلان عن صلاحية ورقة عمل الطلاب الإلكترونية باستخدام ورقة عمل تفاعلية بناءً على تعليم الرياضيات الواقعية على مادة نظرية فيثاغورس بنسبة صلاحية تبلغ ٨٥.٦٩٪. وتم الإعلان عن عمليتها بنسبة ٩٠.٢٥٪ للمجموعة الصغيرة و ٨٨.٩٥٪ للمجموعة المحدودة. علاوة على ذلك، تم إعلان فعالية ورقة عمل الطلاب الإلكترونية بناءً على اختبار مان ويتني يو، وتم الحصول على حساب $z = ٥,٥٠ <$ جدول $z = ١,٩٦$. ولذلك، فإن ورقة عمل الطلاب الإلكترونية الناتجة يفي بمعايير صالحة وعملية وفعالة.

الكلمات الأساسية: ورقة عمل الطلاب الإلكترونية، ورقة عمل تفاعلية، تعليم الرياضيات الواقعية، مهارة الاتصال الرياضي، نظرية فيثاغورس





DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PENGHARGAAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO.....	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Spesifikasi Produk	9
F. Pentingnya Pengembangan	9
G. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian Dan Pengembangan	10
H. Definisi Istilah.....	10
BAB II KAJIAN TEORI.....	13
A. Landasan Teori	13
B. Penelitian yang Relevan.....	34
C. Definisi Operasional	37
D. Kerangka Berfikir	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	43
A. Jenis Penelitian	43
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	44
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	44
D. Model Penelitian dan Pengembangan.....	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.



- 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. ©	Prosedur Pengembangan.....	47
F.	Jenis Data.....	53
G.	Teknik Pengumpulan Data.....	53
H.	Instrumen Penelitian.....	54
I.	Analisis Uji Coba Instrumen.....	58
J.	Teknik Analisis Data.....	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		67
A.	Deskripsi Lokasi Penelitian.....	67
B.	Hasil Penelitian.....	71
C.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	99
D.	Keterbatasan Hasil Penelitian.....	108
BAB V PENUTUP.....		109
A.	Kesimpulan.....	109
B.	Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA.....		113



DAFTAR TABEL

TABEL III.1	Kriteria Penilaian Bahan Ajar Menurut BNSP.....	55
TABEL III.2	Interpretasi Validitas Soal <i>Post-test</i>	59
TABEL III.3	Hasil Validasi Soal <i>Post-test</i>	60
TABEL III.4	Kategori Validitas E-LKPD.....	62
TABEL III.5	Kategori Praktikalitas E-LKPD.....	63
TABEL IV. 1	Daftar Guru UPT SMP Negeri 10 Tapung.....	69
TABEL IV. 2	Sarana dan Prasarana UPT SMP Negeri 10 Tapung.....	70
TABEL IV. 3	Saran dan Perbaikan Validator Ahli Materi Pembelajaran terhadap E-LKPD.....	85
TABEL IV. 4	Saran dan Perbaikan Validator Ahli Teknologi terhadap E-LKPD.....	89
TABEL IV. 5	Uji Normalitas.....	94
TABEL IV. 6	Uji <i>Mann Whitney U</i>	94
TABEL IV. 7	Hasil Validasi Ahli Materi Pembelajaran.....	96
TABEL IV. 8	Hasil Validasi Ahli Teknologi Pendidikan.....	97
TABEL IV. 9	Hasil Validasi Secara Keseluruhan.....	98

- Hak Cipta: Diinstitusikan oleh 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.



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR II.1 Gambar Segitiga Siku-Siku.....	32
GAMBAR II.2 Kerangka Berfikir.....	41
GAMBAR III.1 Prosedur Pengembangan.....	52
GAMBAR III.2 <i>The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design</i>	64
GAMBAR IV.1 Tahap Memahami Masalah Kontekstual.....	74
GAMBAR IV.2 Tahap Menjelaskan Masalah.....	74
GAMBAR IV.3 Tahap Menyelesaikan Masalah.....	75
GAMBAR IV.4 Tahap Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban.....	75
GAMBAR IV.5 Tahap Menyimpulkan.....	76
GAMBAR IV. 6 Desain <i>Cover</i> Depan dan Belakang.....	77
GAMBAR IV. 7 Daftar Isi	78
GAMBAR IV. 8 Deskripsi dan Petunjuk Penggunaan E-LKPD	79
GAMBAR IV. 9 Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator Pencapaian Kompetensi.....	80
GAMBAR IV. 10 Tampilan Awal Pada Setiap Pembelajaran.....	81
GAMBAR IV. 11 Daftar Referensi	81
GAMBAR IV. 12 Soal <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	82
GAMBAR IV. 13 Tampilan Masalah 1.1 Sebelum Revisi	86
GAMBAR IV. 14 Tampilan Masalah 1.1 Sesudah Revisi	86
GAMBAR IV. 15 Narasi Soal Nomor 1 Sebelum Revisi	87
GAMBAR IV. 13 Narasi Soal Nomor 1 Sesudah Revisi.....	87
GAMBAR IV. 14 Tampilan Halaman 11 Sebelum Revisi.....	88
GAMBAR IV. 15 Tampilan Halaman 11 Sesudah Revisi	88
GAMBAR IV. 16 Tampilan <i>Cover</i> Sebelum Revisi	90
GAMBAR IV. 17 Tampilan <i>Cover</i> Sesudah Revisi.....	90
GAMBAR IV. 18 Tampilan Kalimat Sebelum Revisi	91
GAMBAR IV. 19 Tampilan Kalimat Sesudah Revisi.....	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, 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 SILABUS, RPP, NAMA VALIDATOR, DAN NAMA RESPONDEN

Lampiran A.1 Silabus.....	117
Lampiran A.2 RPP.....	121
Lampiran A.3 Daftar Nama Validator.....	137
Lampiran A.4 Daftar Nama Responden.....	138

LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran B.1 Kisi-kisi Angket.....	140
Lampiran B.2 Lembar Validasi Instrumen.....	150
Lampiran B.3 Angket Uji Validitas Ahli Materi.....	167
Lampiran B.4 Angket Uji Validitas Ahli Teknologi.....	182
Lampiran B.5 Angket Uji Praktikalitas.....	198
Lampiran B.6 Angket Instrumen <i>Post-test</i>	202
Lampiran B.7 Kisi-kisi Soal <i>Post-test</i>	222
Lampiran B.8 Soal <i>Post-test</i>	224
Lampiran B.9 Kunci Jawaban dan rubrik Penilaian Soal <i>Post-test</i>	227

LAMPIRAN C ANALISIS HASIL

Lampiran C.1 Hasil Uji Validitas oleh Ahli Materi Pembelajaran.....	230
Lampiran C.2 Hasil Uji Validitas oleh Ahli Teknologi Pendidikan.....	233
Lampiran C.3 Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Kecil.....	236
Lampiran C.4 Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Terbatas.....	239
Lampiran C.5 Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran.....	241
Lampiran C.6 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran.....	243
Lampiran C.7 Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan.....	250
Lampiran C.8 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan.....	252
Lampiran C.9 Distribusi Skor Uji Validitas Kelompok Kecil.....	256
Lampiran C.10 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Kelompok Kecil.....	257
Lampiran C.11 Distribusi Skor Uji Praktikalitas Kelompok Terbatas.....	260

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 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.

Lampiran C.12 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Kelompok Terbatas.....	261
Lampiran C.13 Distribusi Hasil Uji Validasi <i>Post-test</i>	264
Lampiran C.14 Hasil Uji <i>Post-test</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	267
Lampiran C.15 Uji Normalitas <i>Post-test</i> Kelas Kontrol.....	269
Lampiran C.16 Uji Normalitas <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen.....	273
Lampiran C.17 Hasil Uji Efektivitas Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	277
LAMPIRAN D SURAT-SURAT	
Lampiran D.1 Surat-Surat.....	280
LAMPIRAN E DOKUMENTASI	
Lampiran E.1	
Dokumentasi.....	287
LAMPIRAN F LINK E-LKPD	
Lampiran F.1 Link E-LKPD.....	288

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

Proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan kontekstual. Hal ini menyebabkan peserta didik mampu untuk merepresentasikan pengalaman pribadinya melalui kegiatan observasi (melihat, membaca dan menyimak), asosiasi, bertanya, menalar dan komunikasi. Selain itu, salah satu tujuan pembelajaran matematika sesuai kompetensi adalah agar peserta didik mampu mendemonstrasikan keterampilan berpikir, mengolah, dan merepresentasikan secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif.¹ Dalam pembelajaran matematika, peserta didik harus bisa menggunakan komunikasi matematis dengan mengungkapkan gagasan atau ide matematika yang dapat disampaikan baik secara lisan ataupun tulisan.² Hal ini menunjukkan bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki dan dikembangkan pada pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis.

Pentingnya komunikasi matematis juga dijelaskan dalam lampiran Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat

¹ Kementerian Pendidikan dan R. I. Kebudayaan, "Peraturan Mendikbud tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah (Permendikbud Nomor 21 tahun 2016)" (Jakarta: Penulis, 2016).

² Nur Fauziah Siregar, "Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika," *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 6, no. 02 (2018), h.76.

penting dalam pembelajaran matematika. Menurut Hakim, dalam mengeksplor kemampuan komunikasi matematis peserta didik, seorang pendidik perlu menghadapkan peserta didik pada berbagai masalah yang merupakan situasi nyata, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan gagasan dan pemikirannya sehingga dapat direpresentasikan dalam berbagai bentuk verbal, gambar atau benda konkret.³

Dari penjelasan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah guru merancang pembelajaran yang dapat meningkatkan intensitas interaksi guru dengan peserta didik dan antar peserta didik.⁴ Melalui proses pembelajaran yang menyenangkan, peserta didik dapat lebih aktif dalam pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk membuat pembelajaran yang aktif dan menyenangkan adalah dengan pengembangan bahan ajar.

Bahan ajar adalah segala bentuk yang digunakan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dari pandangan mengenai bahan ajar, dapat dipahami bahwa bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, bahan, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan seluruh keterampilan yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan

³ Habibah Turrosifah dan Dori Lukman Hakim, "Komunikasi matematis siswa dalam materi matematika sekolah," *Prosiding Sesiomadika* 2, no. 1e (2020),h.1184.

⁴ Dessy Noor Ariani, "Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD/MI," *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah* 3, no. 1 (2018): 96–107,h.106.

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.

implementasi pembelajaran seorang guru dituntut kreativitasnya untuk mampu menyusun bahan ajar inovatif, variatif, menarik, kontekstual dan sesuai dengan tingkat kebutuhan peserta didik.⁵ Bahan ajar disini dapat berupa *handout*, modul, buku, model atau maket, lembar kerja peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik merupakan bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik dan mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.⁶ LKPD matematika merupakan salah satu bentuk upaya guru dalam membimbing peserta didik secara terstruktur, dimana kegiatannya mendorong peserta didik untuk mempelajari matematika. Dengan menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat secara aktif dan mandiri mempelajari materi pembelajaran sesuai dengan pembelajaran pada kurikulum yang diterapkan pada saat ini. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi baru dalam pengembangan LKPD sebagai sumber belajar yang diperlukan untuk menarik perhatian peserta didik dan meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Sehingga, diperlukan LKPD matematika yang menarik dan memenuhi kebutuhan peserta didik.

Pada saat ini, perkembangan teknologi semakin maju dan semakin berkembang. Tentunya hal ini mendorong guru untuk lebih sigap dalam pengembangan bahan ajar. Terdapat berbagai situs web dan aplikasi yang

⁵ Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya* (Pekanbaru: Benteng Media, 2014), h.50.

⁶ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif , Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan* (Yogyakarta: Dva Press, 2016), h.203.

dapat digunakan oleh guru untuk membuat LKPD dan dapat menampilkannya langsung dalam bentuk *softfile*, salah satunya aplikasi yang dapat digunakan adalah aplikasi berbasis web yaitu *Live Worksheet*.

Aplikasi *Live Worksheet* adalah aplikasi lembar kerja peserta didik interaktif yang dilakukan secara daring dan dikirim langsung kepada guru. Bentuk soal yang dapat dibuat pun bervariasi mulai dari; *Drop & Drag*, *Join* (menjodohkan), *Search (puzzle)*, dan lain-lain. Selain itu, tampilannya dibuat menarik sehingga peserta didik tertarik mengerjakannya. Selain itu, aplikasi *Live Worksheet* ini juga mendukung dimasukkannya audio visual dalam lembaran kerja peserta didik sehingga peserta didik bisa mendengar, menonton atau membaca kemudian langsung menjawab pertanyaan yang berada dibawah audio visual lembaran kerja peserta didik.⁷ Dengan pengembangan E-LKPD ini diharapkan agar peserta didik lebih aktif dalam belajar serta mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rezki Adelima Lubis, dkk menyatakan bahwa pembelajaran berbantuan E-LKPD dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran di kelas untuk meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik.⁸

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.

⁷ Arsenius Sele, "Survei Kepuasan Siswa Mengerjakan Tugas dengan Aplikasi *Live Worksheet* pada Pembelajaran Daring," *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 7, no. 1 (1 Januari 2022):53–60, <https://doi.org/10.51169/ideguru.v7i1.311>, h.54.

⁸ Rezki Adelima Lubis, Nelly Fitriani, dan Ratna Sariningsih, "Penerapan model *discovery learning* berbantuan e-LKPD untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X MA pada materi SPLTV," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 6, no. 4 (2023): 1473–82, h.1480.

Berdasarkan observasi dan hasil diskusi dengan Ibu Friska Pricilia, S.Pd. yang telah dilakukan pada UPT SMP Negeri 10 Tapung pada tanggal 04 Maret 2023 menyatakan bahwa pembelajaran matematika di kelas VIII sudah menggunakan LKPD sebagai salah satu bahan ajar. Namun LKPD tersebut kurang memaksimalkan kinerja dan kreativitas peserta didik, seperti tata bahasa yang sulit dipahami peserta didik. Selain itu juga kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih tergolong rendah dikarenakan peserta didik belum sepenuhnya mengeluarkan argumentasinya. Melihat hal ini, maka diperlukan pengembangan LKPD untuk memberikan dorongan dalam belajar serta mampu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Beliau menyatakan bahwa salah satu materi yang masih dianggap sulit adalah materi teorema Pythagoras. Banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan materi teorema Pythagoras, diantaranya kesulitan memahami konsep teorema Pythagoras dan bagaimana dalam pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari. Teorema Pythagoras merupakan materi matematika dasar yang banyak digunakan sebagai materi prasyarat untuk mempelajari materi pokok matematika yang lainnya. Oleh karena itu, peserta didik perlu diperkenalkan dengan pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Realistic Mathematics Education (RME) merupakan teori pembelajaran yang mengacu pada pandangan Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus berkaitan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Matematika harus dekat dengan anak dan relevan 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.



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.

kehidupan nyata sehari-hari. Menurut Ndiung, RME memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan model RME antara lain: (1) peserta didik lebih aktif dan mandiri untuk menemukan konsep dan teori-teori dalam pembelajaran, sehingga mereka mampu menghubungkan konsep tersebut dengan kehidupan sehari-hari; (2) RME juga dapat meningkatkan keseriusan dalam pembelajaran karena pembelajaran berbasis aktivitas, sehingga seluruh peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran.⁹ Dengan menggunakan pendekatan ini diharapkan peserta didik akan termotivasi dan prestasinya akan meningkat dalam menyelesaikan latihan yang diberikan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan Reni Marthalena yang dilaksanakan pada MTs Masmur Pekanbaru, menyatakan bahwa LKS pada materi segitiga dengan pendekatan RME adalah valid dan praktis digunakan oleh siswa.¹⁰ Begitu pula dengan penelitian Widya Eliza yang mengatakan bahwa LKPD dengan pendekatan RME pada materi segiempat adalah sangat valid dan sangat praktis.¹¹

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan, peneliti berpikir perlu untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi

⁹ Sabina Ndiung, Emilianus Jehadus, Dan Ratih Ayu Apsari, "The Effect Of Treffinger Creative Learning Model With The Use Rme Principles On Creative Thinking Skill And Mathematics Learning Outcome.," *International Journal Of Instruction* 14, No. 2 (2021), h.883.

¹⁰ Reni Marthalena, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Segitiga Dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Siswa Kelas VII MTs Masmur Pekanbaru," *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika* 1, No. 1 (T.T.), h.57.

¹¹ Widya Eliza Dan Granita Granita, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Segiempat Kelas VII SMP/MTs," *Daftar Tarbiyah Suska Conference Series*, Vol. 1, 2022, h.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 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

teorema Pythagoras. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, “**Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras.**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras yang praktis?
3. Bagaimana mengembangkan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras yang efektif?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah:

**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.

1. Mengembangkan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras minimal valid.
2. Mengembangkan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras minimal praktis.
3. Mengembangkan E-LKPD menggunakan berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras minimal efektif.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat yang diharapkan yaitu mampu memberikan kontribusi terhadap pembelajaran matematika terutama Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Realistic Mathematics Education* yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Bagi guru yaitu dapat dimanfaatkan sebagai lembar kerja peserta didik yang merangsang peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya. Selain itu juga membantu guru dalam mewujudkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

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. Bagi Peserta Didik

Bagi peserta didik yaitu dapat menjadi kegiatan belajar yang menarik, serta meningkatkan motivasi juga kemampuan matematis salah satunya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika.

c. Bagi Peneliti

Bagi peneliti yaitu untuk menambah wawasan mengenai pengembangan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education*.

E. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* pada materi teorema Pythagoras.

F. Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan E-LKPD dengan menggunakan *software Live Worksheet* ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik interaktif yang valid, praktis, dan efektif yang dapat digunakan oleh peserta didik.
2. Menyesuaikan dengan perkembangan zaman yang semakin canggih sehingga memungkinkan pemanfaatan teknologi dalam bentuk produk digital.
3. Memudahkan guru dalam proses pembelajaran.



4. Bekal pengetahuan bagi peneliti yang dapat diterapkan dimasa yang akan datang.

Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) ini mengacu kepada literatur buku pegangan peserta didik yang sesuai dengan kurikulum yang dikembangkan pemerintah untuk kebutuhan peserta didik. Pengembangan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) ini memiliki keterbatasan yaitu: Pengembangan yang dilakukan hanya sebatas Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis dan ditujukan untuk materi teorema Pythagoras.

H. Definisi Istilah

1. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) adalah suatu lembar kerja yang didalamnya terdapat ringkasan materi, soal-soal dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang memuat unsur teks, audio dan audio visual yang mengharuskan peserta didik untuk menyelesaikannya, yang mengacu pada kompetensi dasar dan harus dicapai, dengan maksud untuk membantu peserta didik belajar secara terarah. E-LKPD 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.

dikembangkan dapat digunakan secara online melalui *smartphone*, komputer atau laptop.¹²

2. *Live worksheet* adalah aplikasi yang mengubah lembaran kerja peserta didik menjadi latihan interaktif yang dikerjakan secara online. Ada beragam bentuk soal yang dapat dibuat pun bervariasi mulai dari; *Drop & Drag*, *Join* (menjodohkan), *Search (puzzle)*, dan lain-lain. Selain itu, aplikasi *Live Worksheet* ini juga mendukung dimasukkannya audio visual dalam lembaran kerja peserta didik sehingga peserta didik bisa mendengar, menonton atau membaca kemudian langsung menjawab soal-soal yang berada dibawah audio visual lembaran kerja peserta didik.¹³
3. *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Posisi pendidik dalam pembelajaran matematika adalah untuk bernegosiasi dengan peserta didik, bukan memberikan jawaban akhir yang telah jadi. Selain itu, pendidik seharusnya diharapkan dapat bertindak sebagai mediator dan fasilitator yang menciptakan situasi yang kondusif untuk terjadinya konstruksi pengetahuan pada diri peserta didik.¹⁴

¹² Ermelida Yosefa Awe dan Maria Imelda Ende, "Pengembangan lembar kerja siswa elektronik berbasis multimedia untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada tema daerah tempat tinggalku pada siswa kelas IV SDI Rutosoro di Kabupaten Ngada," *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar* 5, no. 2 (2019),h.49.

¹³ Arsenius Sele, "Survei Kepuasan Siswa Mengerjakan Tugas dengan Aplikasi Live Worksheet pada Pembelajaran Daring," *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 7, no. 1 (1 Januari 2022), h.54.

¹⁴ Ranti Mustika Sari, Zubaidah Amir MZ, dan Risnawati Risnawati, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Untuk Memfasilitasi

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. Komunikasi matematis menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) adalah kemampuan peserta didik dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan peserta didik mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel atau sajian secara fisik atau kemampuan peserta didik memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.¹⁵
5. Teorema Pythagoras pada penelitian ini terdiri dari memeriksa kebenaran teorema Pythagoras, menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah, menemukan jenis segitiga, menemukan dan memeriksa tripel Pythagoras, menentukan perbandingan segitiga siku-siku sama kaki, dan menemukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga istimewa.

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 Representasi Matematis Siswa SMP,” *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 7, no. 1 (2017), h.67.

¹⁵ Leni Purwati dan Dhian Endah Wuri, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Kompetitif,” *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2017), h.19.

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. Lembar Kerja Peserta Didik

a. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dijadikan sebagai bahan ajar untuk membantu peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran. Menurut Hamdani, LKPD merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana untuk mendukung pelaksanaan rencana pembelajaran.¹⁶ Menurut Andi Prastowo, LKPD adalah materi pembelajaran yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat memahami materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKPD, peserta didik akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu, peserta didik juga dapat menemukan panduan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan dan pada saat yang bersamaan peserta didik diberikan materi serta tugas yang berkaitan dengan materi tersebut.¹⁷

Dari penjelasan yang telah dipaparkan, peneliti menyimpulkan bahwa LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan oleh

¹⁶ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), h.74.

¹⁷ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan* (Yogyakarta: Dva Press, 2014),h.204.



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.

guru dalam proses pembelajaran berupa lembaran-lembaran yang berisi ringkasan materi, petunjuk penggunaan, serta soal-soal latihan untuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan peserta didik untuk mencapai KD (Kompetensi Dasar).

b. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Andi Prastowo, ada empat fungsi LKPD, yaitu:¹⁸

- 1) Sebagai bahan ajar yang dapat meminimalkan peran pendidik tetapi lebih mengaktifkan peran peserta didik.
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan tugas untuk berlatih.
- 4) Memudahkan pelaksanaan pembelajaran yang kepada peserta didik.

c. Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Andi Prastowo, ada empat tujuan penyusunan LKPD, yaitu:¹⁹

- 1) Menyediakan materi pembelajaran yang mendorong interaksi peserta didik dengan materi yang disampaikan.
- 2) Memberikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 3) Membimbing peserta didik untuk belajar mandiri.
- 4) Memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

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

Menurut Diknas dalam Andi dilihat dari segi strukturnya bahan ajar LKPD terdiri atas enam unsur utama, meliputi: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, serta penilaian. Jika dilihat dari formatnya, LKPD memuat paling tidak delapan unsur, yaitu: judul, kompetensi dasar yang

¹⁸ Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*, h.205.

¹⁹ Ibid, h.206.

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.

hendak dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, tugas-tugas dan langkah kerja yang harus dilakukan.²⁰

e. Komponen-komponen Penilaian LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat dikatakan valid jika memenuhi empat komponen penilaian dalam LKPD seperti kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan dan kelayakan kegrafikan. Penjabaran komponen-komponen penilaian LKPD sebagai berikut:²¹

1) Kelayakan Isi

Komponen kelayakan isi diruakan menjadi beberapa sub komponen atau indikator sebagai berikut:

- a) Kesesuaian dengan KI dan KD.
- b) Keakuratan Materi.
- c) Materi pendukung pembelajaran.
- d) Kemutakhiran materi.

2) Kelayakan Penyajian

Komponen kelayakan penyajian ini diuraikan menjadi beberapa sub komponen atau indikator sebagai berikut:

- a) Teknik penyajian.
- b) Pendukung penyajian.
- c) Penyajian materi pembelajaran.
- d) Kelengkapan penyajian.

²⁰ Ibid, h.207.

²¹ *Buletin BSNP Media Komunikasi dan Dialog Standar Pendidikan* (Jakarta, 2007), h.21.



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.

3) Kelayakan Kebahasaan

Komponen kelayakan kebahasaan ini diuraikan menjadi beberapa sub komponen atau indikator sebagai berikut:

- a) Kesesuaian dengan tingkat pemahaman peserta didik
- b) Kekomunikatifan
- c) Keruntutan dan kesatuan alur pikir

4) Kelayakan kegrafikan

Komponen ke grafikan ini diuraikan menjadi beberapa sub komponen atau indikator sebagai berikut:

- a) Ukuran/format LKPD
- b) Desain bagian *cover*
- c) Desain bagian isi

Berdasarkan penjabaran mengenai komponen-komponen penilaian LKPD diatas, maka dapat diambil kesimpulan secara umum bahwa komponen-komponen penilaian LKPD dapat dibagi menjadi 2 yaitu substansi LKPD dan komponen kegrafikan. Maka, pada produk LKPD ini terdapat 2 validator ahli yaitu, validator ahli materi dan validator ahli teknologi. Validator ahli materi pembelajaran menilai bagian substansi LKPD, berupa komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan, sedangkan validator ahli teknologi dapat menilai mengenai komponen kelayakan kegrafikan.

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.

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

Langkah-langkah pengembangan lembar kerja peserta didik adalah sebagai berikut: ²²

- 1) Menentukan tujuan pembelajaran yang akan dimasukkan dalam LKPD.

Pada langkah ini hal yang dilakukan adalah menentukan desain berdasarkan tujuan pembelajaran yang berikan. Dengan memperhatikan penggunaan bahasa, kepadatan halaman, penomoran, dan kejelasan.

- 2) Pengumpulan Materi

Dalam langkah ini harus dipastikan bahwa materi dan tugas yang akan dimasukkan ke dalam LKPD sejalan dengan tujuan pembelajaran. Sumber materi meliputi buku, internet, jurnal hasil penelitian, dan sebagainya.

- 3) Penyusunan Elemen atau Unsur-Unsur

Pada bagian ini, saatnya mengintegrasikan desain (hasil dari langkah pertama) dan tugas (hasil dari langkah kedua).

- 4) Pemeriksaan dan Penyempurnaan

Sebelum memberikan LKPD yang telah dibuat atau dikembangkan kepada peserta didik, maka perlu untuk memeriksa

²² Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan* (Yogyakarta: Dva Press, 2016), h.220.



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.

kembali LKPD. Ada empat variabel yang harus dicermati sebelum LKPD dapat dibagikan kepada peserta didik, keempat variabel tersebut adalah sebagai berikut: kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berasal dari kompetensi dasar, kesesuaian materi dengan tujuan pendidikan, kejelasan elemen atau unsur dengan tujuan pembelajaran, dan kejelasan penyampaian.

g. E-LKPD

Perkembangan zaman mempengaruhi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. LKPD yang biasanya berupa *hard copy*, kini berbentuk elektronik, atau Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD). Menurut Awe dan Ende, Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) adalah suatu lembar kerja yang didalamnya terdapat ringkasan materi, soal-soal dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang memuat unsur teks, audio dan audio visual yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar dan harus dicapai, dengan maksud untuk membantu peserta didik belajar secara terarah. E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan secara *online* melalui *smartphone*, komputer atau laptop.²³

Menurut Majid, E-LKPD merupakan salah satu contoh bahan ajar materi yang sering dipakai sekolah agar dapat mempermudah kegiatan proses pembelajaran yang telah dikemas agar bisa mempelajari materi

²³ Imelda Yosefa Awe Dan Maria Imelda Ende, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Elektronik Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Tema Daerah Tempat Tinggalku Pada Siswa Kelas IV SDI Rutosoro Di Kabupaten Ngada," *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar* 5, No. 2 (2019), h.51.

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.

secara mandiri maupun berkelompok dan di E-LKPD memperoleh materi, ringkasan, dan tugas. di E-LKPD, peserta didik akan memperoleh arahan terarah dan E-LKPD terdapat materi dan soal berkaitan. Melalui penjelasan dapat dipahami E-LKPD merupakan bahan ajar berisi materi, ringkasan, dan arahan soal pembelajaran mengarah kepada kompetensi dasar yang diraih peserta didik.²⁴

Dari dua pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa E-LKPD merupakan suatu lembar kerja peserta didik yang terdapat ringkasan materi, soal-soal dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang didalamnya memuat unsur teks, audio dan audio visual yang harus dikerjakan oleh peserta didik agar kompetensi dasar dapat tercapai. E-LKPD dapat digunakan secara *online* melalui *smartphone*, komputer atau laptop.

Pada dasarnya semua karakteristik, fungsi, tujuan, unsur-unsur, dan tahap penulisan LKPD elektronik sama dengan LKPD cetak, yang berbeda hanya terletak pada kelebihan dan kekurangannya saja. Maka dari itu, kelebihan dan kekurangan dari E-LKPD dipaparkan sebagai berikut:²⁵

- 1) Kelebihan E-LKPD
 - a) Bersifat efektif, efisien, dan mengutamakan kemandirian peserta didik;
 - b) Ditampilkan menggunakan monitor;
 - c) Praktis untuk dibawa kemana-mana;

²⁴ Abdul Majid, "Perencanaan pembelajaran mengembangkan standar kompetensi guru," 2020.

²⁵ Saiq Nunung Hidayati dan Zulandri Zulandri, "Efektifitas LKPD Elektronik sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan," *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4, no. 2 (2021),h.26.

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.

- d) Ruang penyimpanan data menggunakan CD, USB, *Flashdisk*, atau *memory card*;
- e) Biaya produksi yang lebih murah dibandingkan dengan LKPD dan proses distribusi lebih mudah dan dapat dilakukan dengan menggunakan e-mail;
- f) Menggunakan sumber daya berupa tenaga listrik dan komputer atau laptop untuk mengoperasikannya. Bersifat tahan lama dan tidak lapuk dimakan waktu.

2) Kekurangan E-LKPD

Adapun kekurangan E-LKPD adalah ketersediaan dan keterjangkauan perangkat lunak dan aksesnya. Apabila perangkat tidak tersedia, maka E-LKPD tidak dapat digunakan oleh peserta didik serta ketersediaan koneksi internet yang memadai.

2. Live Worksheet

Live Worksheet adalah situs web pendidikan yang dibuat oleh Victor Gayol pada akhir tahun 2016 yang bertujuan untuk memperkenalkan teknologi baru dalam pendidikan. Situs *Live Worksheet* menawarkan berbagai macam lembar kerja elektronik seperti LKPD yang mana lembar kerja biasanya berbentuk cetak (pdf, word, jpg, dll) dapat diubah menjadi lembar kerja interaktif yang disajikan secara *online* dan dapat langsung di kerjakan di lembar kerja tersebut serta dikoreksi otomatis.

(<https://www.liveworksheets.com/>).

Situs web ini dapat dengan mudah diakses melalui *google* dan peserta didik dapat mengerjakannya secara *online*. 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 dalam lembar kerja tersebut. Guru bisa menghemat waktunya dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifudin Kasim Riau

mengajar sehingga guru yang memiliki banyak jam mengajar, bisa mengantisipasinya dengan lembar kerja ini. Lembar kerja ini sangat ramah lingkungan karena tidak perlu di cetak dan menghemat kertas.

Live Worksheet menyediakan banyak fitur menarik yang dapat digunakan untuk merancang E-LKPD. Guru dapat berkreasi sekreatif mungkin dalam pembuatan E-LKPD agar peserta didik dapat merasakan situasi belajar baru yang tidak membosankan. Kelebihan fitur yang tersedia untuk mendesain di *Live Worksheet* yaitu :²⁶

- 1) Dapat memasukkan video pembelajaran yang dihubungkan dari *youtube*.
- 2) Membuat soal pilihan ganda yang dapat dijawab dengan cara mengklik pilihan jawaban yang sesuai.
- 3) Membuat soal essay dengan menyediakan kotak kosong dan menjawab dengan mengklik kotak yang disediakan kemudian mengetik jawaban.
- 4) Membuat soal yang berupa mencocokkan dan dapat dijawab dengan cara memasang pilihan jawaban yang tersedia ke kolom jawaban yang sesuai.
- 5) Membuat soal mencocokkan dengan panah. Bedanya dengan sebelumnya, mencocokkan ini 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 mengkotaki, menambahkan garis dan memberi komentar.

²⁶ Fatimatul Khikmiyah, "Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika," *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (29 Mei 2016): 1–12, <https://doi.org/10.30605/Pedagogy.V6i1.1193>.



Live Worksheet memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam mengerjakan E-LKPD pada saat pembelajaran jarak jauh. Walaupun peserta didik tidak memiliki akun *Live Worksheet*, peserta didik tetap dapat mengerjakan E-LKPD yang diberikan guru melalui *link*. Peserta didik dapat mengisi E-LKPD secara langsung melalui android, laptop atau komputer. Selain itu, peserta didik juga dapat langsung melihat hasil pengerjaan mereka di lembar awal *Live Worksheet*. Sehingga pembelajaran menggunakan media E-LKPD di *Live Worksheet* dapat menjadikan peserta didik lebih mudah dan tertarik untuk belajar yang kemudian dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Keunggulan situs *Live Worksheet* dan platform lain yaitu menawarkan fitur pengeditan E-LKPD yang menarik seperti penyematan video, audio, dan mencocokkan. Kemudian, keunggulan khususnya pada pengisian E-LKPD yang bisa diisi secara langsung *website*. Peserta didik dapat melihat hasil pengerjaan mereka dan melihat bagian yang salah dalam pengerjaannya. Selain itu, jika peserta didik memiliki akun *Live Worksheet* peserta didik dapat melihat bagian jawaban salah yang mana tetapi juga dapat melihat jawaban yang benarnya seperti apa. Guru juga dapat mengoreksi jawaban peserta didik dengan mengetik, mencoret, menunjuk menggunakan panah, melingkari dan memberikan komentar kepada peserta didik melalui fitur kolom komentar yang ada di lembar jawab peserta didik.

Live Worksheet dengan segala keunggulannya tentu ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penggunaannya. Paling utama untuk

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 Kalidjaja Kasim Riau

mengakses *Live Worksheet* diperlukan jaringan internet dan akses ke perangkat seperti *handphone*, komputer atau laptop. Guru hanya dapat membuat grup kelas jika peserta didik memiliki akun *Live Worksheet* dan mendaftar ke grup belajar yang dibuat guru. Jika guru ingin membuat lembar kerja yang sifatnya pribadi, dibatasi sebanyak 30 lembar kerja saja. Jawaban peserta didik yang masuk ke notifikasi akun guru akan terhapus secara otomatis setelah lewat dari 30 hari jika peserta didik tidak memiliki akun *Live Worksheet*.

3. *Realistic Mathematics Education (RME)*

a. Pengertian Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Teori *Realistic Mathematics Education (RME)* dilahirkan di Belanda oleh Freudenthal.²⁷ *Realistic Mathematics Education (RME)* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan agar peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Posisi pendidik dalam pembelajaran matematika adalah untuk bernegosiasi dengan peserta didik, bukan memberikan jawaban akhir yang telah jadi. Tidak hanya itu, pendidik seharusnya diharapkan dapat bertindak sebagai mediator dan fasilitator yang membuat situasi yang kondusif untuk terjadinya konstruksi pengetahuan pada diri peserta didik.²⁸

²⁷ Arunia Eka Lestari dan M Yudhanegara Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2018), h.40.

²⁸ Ranti Mustika Sari, Zubaidah Amir MZ, dan Risnawati Risnawati, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 7, no. 1 (2017), h.67.



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.

RME mendorong pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran melalui aktivitas penemuan yang secara langsung mengeksplorasi seluruh aspek materi yang dipelajarinya. RME adalah pembelajaran dengan mengutamakan objek nyata, membahasnya secara kontekstual, menyusun pemodelan matematika, dan menciptakan berpusat pada peserta didik melalui interaksi antar peserta didik.²⁹

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian RME adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menghubungkan objek nyata sebagai sumber permasalahan dalam pembelajaran.

b. Langkah-Langkah Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Menurut Hobri, ada lima tahapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) yaitu:³⁰

- 1) Memahami masalah kontekstual. Tahap awal pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) guru menyajikan permasalahan kepada peserta didik. Masalah yang disajikan bersifat kontekstual dan berkaitan dengan peristiwa nyata dalam kehidupan peserta didik, sedangkan kegiatan belajar peserta didik pada tahap ini adalah memahami masalah yang disajikan dari guru. Peserta didik

²⁹ Heresia Monika Siahaan, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education," *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 5, no. 2 (2020), h.5.

³⁰ Pro'tun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2021), h.74.



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.

- menggunakan pengetahuan awal yang dimilikinya untuk memahami masalah kontekstual yang dihadapinya.
- 2) Menjelaskan masalah kontekstual. Guru menjelaskan situasi soal yang dihadapi peserta didik dengan memberikan petunjuk dan arahan. Guru memulai dengan memberikan skema awal dengan mengajukan pertanyaan tentang hal yang diketahui dan ditanyakan seputar masalah kontekstual tersebut. Hal ini dilakukan sampai peserta didik memahami maksud soal atau masalah yang dihadapi.
 - 3) Menyelesaikan masalah kontekstual. Kegiatan menyelesaikan masalah dilakukan dengan cara peserta didik sendiri dari hasil pemahamannya dan dari pengetahuan awal yang dimiliki.
 - 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Setelah peserta didik menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri, selanjutnya peserta didik memaparkan hasil dari proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Kegiatan belajar tahap ini dilakukan dengan diskusi kelompok untuk membandingkan dan mengoreksi bersama hasil pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini, peran guru dibutuhkan dalam meluruskan dan memperjelas cara penyelesaian yang telah peserta didik lakukan.
 - 5) Menyimpulkan. Pada tahap akhir pembelajaran, kegiatan belajar peserta didik diarahkan untuk dapat menyimpulkan konsep dan cara penyelesaian masalah yang telah didiskusikan bersama. Guru



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.

membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan dan memperkuat hasil kesimpulan peserta didik.

c. Prinsip-Prinsip Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Menurut Freudenthal dalam Gravemeijer, dalam pembelajaran RME terdapat tiga prinsip yang dapat dijadikan sebagai acuan penelitian untuk *instructional design* yaitu:³¹

- 1) *Guided reinvention and progressive mathematizing*, sesuai dengan pernyataan *guided reinvention* peserta didik hendaknya diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi ide-ide matematika selama proses pembelajaran. Upaya ini dapat tercapai jika pembelajaran mencakup konsep matematika dan menggunakan situasi nyata dari kehidupan peserta didik sehari-hari.
- 2) *Didactical Phenomenology*, situasi yang diberikan merupakan kejadian yang ada di sekitar kita yang dapat dijadikan bahan dalam pembelajaran matematika.
- 3) *Self-developed models*, peran *self-develop models* sebagai jembatan bagi peserta didik dari situasi real ke situasi konkret atau dari informal ke formal matematika. Artinya peserta didik membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama adalah *model-of* situasi yang dekat dengan alam pemikiran peserta didik dan digeneralisasi menjadi *model-for* situasi dalam formal matematika.

³¹ Ibid, h, 20.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

d. Karakteristik Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Menurut Gravemeijer, pendekatan *realistic* memiliki lima karakteristik, yaitu :³²

- 1) Menggunakan masalah kontekstual. Proses pembelajaran diawali dari suatu masalah kontekstual, dan bersumber dari peristiwa nyata yang terdapat di kehidupan.
- 2) Menggunakan model atau *instrument vertical*. Peserta didik melakukan kegiatan belajar menggunakan pola pikir dan pengetahuan awal yang dimilikinya. Kegiatan tersebut meliputi menggambar untuk memecahkan masalah, membayangkan permasalahan, dan merancang solusi terhadap masalah.
- 3) Kontribusi peserta didik. Peserta didik mempunyai peran memberikan kontribusi dalam kegiatan pembelajaran, meliputi ide, pemahaman, dan penalaran tentang konsep matematika.
- 4) Kegiatan interaktif. Terdapat interaksi di antara peserta didik dan guru, peserta didik dan peserta didik, peserta didik dengan sarana belajar sehingga peserta didik memperoleh manfaat secara positif.
- 5) Keterkaitan. Dengan menghubungkan hubungan topik dan konsep operasional dalam hubungan matematis, maka pemahaman terhadap konsep tercipta secara bersamaan.

³² Ranti Mustika Sari, Zubaidah Amir MZ, dan Risnawati Risnawati, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 7, no. 1 (2017), h.68.

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.

4. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Komunikasi Matematis

Menurut Mulyadiana, komunikasi merupakan suatu keterampilan proses yang berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam menyampaikan atau menerima gagasan atau ide agar lebih kreatif, baik melalui lisan maupun tulisan.³³ Komunikasi matematis menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) adalah kemampuan peserta didik dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk dalam memecahkan masalah, kemampuan peserta didik mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel atau sajian secara fisik atau kemampuan peserta didik memberikan prediksi tentang gambar-gambar geometri.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menyampaikan atau mendiskusikan ide atau pengetahuan matematis dalam bentuk lisan dan tulisan.

b. Komponen Komunikasi Matematis

Isoda mengusulkan beberapa komponen komunikasi matematis, yaitu:³⁴

- 1) Menggunakan bahasa yang tepat untuk mempromosikan pemahaman konseptual dan diskursus.

³³ Kestu Melawati, "Penerapan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Menggunakan Lembar Kerja Siswa," *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)* 3, no. 2 (2020), h.45.

³⁴ Leni Yuniarti, "Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar," *Eduhumaniora/ Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru* 6, No. 2 (2014), h.111.

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) Menekankan penalaran logis.
- 3) Membedakan antara penjelasan konseptual dan deskripsi prosedural.
- 4) Membuat representasi yang bermakna.
- 5) Menumbuhkan simpati

c. Indikator Komunikasi Matematis

Menurut Sumarno, indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik yaitu:³⁵

- 1) Melukiskan atau mempresentasikan objek, gambar, dan diagram dalam bentuk ide dan atau simbol matematika.
- 2) Menjelaskan gagasan, situasi dan hubungan matematika, secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau membuat model matematika suatu peristiwa.
- 4) Mendengarkan, diskusi, atau menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman ekspresi matematika.
- 6) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Sedangkan indikator komunikasi matematis menurut Cai Lane, dan Jacobin, adalah sebagai berikut:³⁶

- 1) *Written text* (menulis matematika). Peserta didik dituntut mampu memberikan penjelasan matematis dari jawaban permasalahannya, masuk akal, dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.

³⁵ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, Dan Utari Sumarmo, "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa," *Bandung: Refika Aditama* 7 (2017), h.62.

³⁶ Ibid, h.62.



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) *Drawing* (menggambar secara matematika). Peserta didik dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap dan benar.
- 3) *Mathematical expressions* (ekspresi matematika). Peserta didik diharapkan mampu memodelkan matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Maka, berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan tersebut, peneliti menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Cai Lane dan Jacobin. Alasan peneliti menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan Cai Lane dan Jacobin karena indikator tersebut dapat mewakili atau menggambarkan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki peserta didik.

5. Materi Teorema Pythagoras

a) Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Teorema Pythagoras merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan di kelas VIII. Materi ini menjadi materi yang penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, baik sebagai konsep dalam perhitungan matematika itu sendiri maupun sebagai perhitungan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, kita dapat menentukan panjang atap yang dibutuhkan dalam membuat sebuah rumah jika kerangka dari rumah tersebut dibuat saling tegak lurus.

Adapun kompetensi dasar teorema Pythagoras yaitu:



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.

3.6 Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

Dari kompetensi dasar diatas, diperoleh Indikator Pencapaian Kompetensi yaitu:

3.6.1 Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras.

3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi diketahui.

3.6.3 Menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisi yang diketahui.

3.6.4 Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut berukuran 30° , 60° , dan 90°

4.6.1 Menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata.

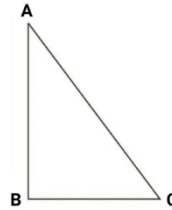
b) Materi

1) Pengertian Teorema Pythagoras

Pythagoras adalah seorang ahli matematika dan filsafat berkebangsaan Yunani. Sebagai ahli matematika, ia mengungkapkan bahwa kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku (salah satu sudutnya 90° adalah sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain. Teorema Pythagoras adalah teorema yang berhubungan dengan segitiga siku-siku. Perhatikan segitiga siku-siku dibawah 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.

**GAMBAR II.1 Segitiga Siku-Siku**

Sisi depan sudut siku-siku dinamakan hipotenusa atau merupakan sisi terpanjang dari sisi yang lain. Adapun sisi-sisi lain yang membentuk sudut siku-siku (sisi AB dan sisi BC) dinamakan sisi siku-siku.

2) Pembuktian Teorema Pythagoras

$a^2 = b^2 + c^2$ adalah rumus dari teorema Pythagoras. Adapun dalil Pythagoras adalah : Pada suatu segitiga siku-siku, luas persegi pada sisi miringnya sama dengan jumlah luas persegi lain pada kedua sisi siku-sikunya, hal ini juga berarti jumlah dari kuadrat kedua sisi siku-siku segitiga pada segitiga siku-siku sama dengan kuadrat panjang sisi miringnya (hipotenusa).

3) Menentukan Berbagai Jenis Segitiga Jika Diketahui Panjang Sisinya dan Tripel Pythagoras

Pada Pythagoras jika sudut A siku-siku maka berlaku $a^2 = b^2 + c^2$. Dalam segitiga ABC, apabila a adalah sisi dihadapan sudut A, b adalah sisi yang dihadapkan sudut B, c adalah sisi yang dihadapkan sudut C, maka berlaku:

Jika $a^2 = b^2 + c^2$, maka $\triangle ABC$ siku-siku di A

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.

Jika $b^2 = a^2 + c^2$, maka $\triangle ABC$ siku-siku di B

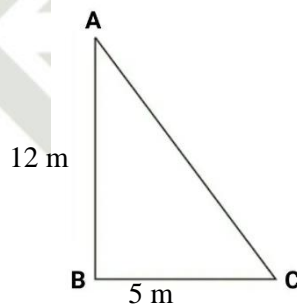
Jika $c^2 = a^2 + b^2$, maka $\triangle ABC$ siku-siku di C

4) Penerapan Pythagoras dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Dalam kehidupan sehari-hari banyak ditemukan penggunaan teorema Pythagoras. Agar memudahkan dalam menyelesaikan persoalan Pythagoras, kita dapat membuat gambar atau sketsanya terlebih dahulu.

Sebuah tangga bersandar pada tembok yang mempunyai tinggi 12 m. Jika kaki tangga terletak 5 m dari dinding, maka tentukanlah panjang tangga yang bersandar pada tembok tersebut!

Penyelesaian: Terlebih dahulu buatlah sketsanya.



$$AC^2 = BC^2 + AB^2$$

$$AC^2 = 5^2 + 12^2$$

$$AC^2 = 25 + 144$$

$$AC^2 = 169$$

$$AC = \sqrt{169}$$

$$AC = 13 \text{ m}$$

Jadi panjang tangga yang bersandar pada tembok tersebut adalah 13

m.



Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Pada Materi Teorema Pythagoras

Dalam penelitian ini, E-LKPD yang dikembangkan adalah E-LKPD berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*. Penggunaan E-LKPD dengan pendekatan RME diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi peserta didik untuk mendapatkan pengalaman dan memahami konsep dalam menyelesaikan persoalan matematika terkait dengan materi teorema Pythagoras.

E-LKPD yang akan dikembangkan pada penelitian ini memuat unsur-unsur meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, serta penilaian. Selain itu, E-LKPD berbasis RME ini memuat lima langkah-langkah yang mampu membantu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang aktif yaitu memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menyimpulkan. E-LKPD yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah E-LKPD yang dikembangkan berorientasi pada masalah di dunia nyata dan sesuai dengan konsep materi yang sedang dipelajari. E-LKPD yang akan dikembangkan dapat diakses melalui *web Live Worksheet* dengan penampilan yang lebih menarik dan tidak terkesan monoton guna memperbaharui E-LKPD sebelumnya.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Muhajir Ali Duka, Muthmainnah Yusuf dan Uke Ralmugiz yang berjudul "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran 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.

Pendekatan RME untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tahun Ajaran 2019/2020". Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Kupang terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan RME. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Desain dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Developmen, Implementation, Evaluation*). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kevalidan dari pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan RME pada RPP adalah 98,21 dan LKS adalah 93,45 dikategorikan sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis dan efektif dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.³⁷ Adapun perbedaan penelitian adalah pada penelitian yang dilakukan Muhajir merupakan pengembangan perangkat pembelajaran yang salah satunya adalah LKS, sedangkan peneliti mengembangkan LKPD berbasis *web*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Putri Permata Sari dan Zubaidah Amir M.Z yang berjudul "*Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*". Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME)

³⁷ Muhajir Duka Dan Uke Ralmugiz, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Rme Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tahun Ajaran 2019/2020," *Mega: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, No. 1 (2021): 21–28.



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

yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Rambah Samo, Kab. Rokan Hulu, Riau. Penelitian ini menyimpulkan berdasarkan uji validitas, LKS berbasis Model Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) dinyatakan dalam kategori sangat valid dengan tingkat kevalidan 98,45%. Berdasarkan uji kepraktisan, LKS berbasis Model Pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* dinyatakan kategori sangat praktis dengan persentase tingkat kepraktisan 97,08%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKS matematika berbasis pendekatan *Realistic Mathematic Education* ini sangat valid dan sangat praktis.³⁸ Perbedaan penelitian terletak pada perbedaan materi, jika pada penelitian Putri Permata Sari menggunakan materi Segiempat, peneliti menggunakan materi teorema Pythagoras.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Sevina Indriani, dkk yang berjudul “*Efektivitas Penggunaan E-LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Segiempat dan segitiga*”. Penelitian ini mengetahui efektivitas penggunaan E-LKPD berbantuan *Live Worksheets* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP pada materi segiempat dan segitiga. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIID (kelas eksperimen) dan kelas VIIA (kelas kontrol) di UPTD SMPN 1 Sungailiat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbantuan *Live Worksheets* lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa daripada penggunaan LKPD sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan

³⁸ Putri Permata Sari dan Zubaidah Amir MZ, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model Pembelajaran Realistic Mathematic Education (RME) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar,” *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 4, no. 3 (2021): 269–76.

State Islamic University of Sultan Saifudin 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.

Bahwa penggunaan E-LKPD berbantuan *Live Worksheets* efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep segiempat dan segitiga.³⁹ Perbedaan penelitian, terletak pada variabel kemampuan matematis dan materi pembelajaran. Jika pada penelitian Sevina Indriani menggunakan kemampuan pemahaman konsep pada materi segiempat dan segitiga, maka pada penelitian ini menggunakan kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras.

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berbasis RME mampu memenuhi kemampuan matematis peserta didik. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema pythagoras.

C. Definisi Operasional

1. E-LKPD

E-LKPD merupakan suatu lembar kerja peserta didik elektronik yang terdapat ringkasan materi, soal-soal dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang didalamnya memuat unsur teks, audio dan audio visual yang harus dikerjakan oleh peserta didik agar kompetensi dasar dapat tercapai. E-LKPD dapat digunakan secara *online* melalui *smartphone*, komputer atau laptop.

Menurut Diknas dalam Andi dilihat dari segi strukturnya bahan ajar E-LKPD terdiri atas enam unsur utama, meliputi: judul, petunjuk belajar,

³⁹ Sevina Indriani dkk., "Efektivitas Penggunaan E-LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Segiempat dan Segitiga," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 (2022): 3959–66.



- 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. Live Worksheet

kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, serta penilaian. Jika dilihat dari formatnya, E-LKPD memuat paling tidak delapan unsur, yaitu: judul, kompetensi dasar yang hendak dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, tugas- tugas dan langkah kerja yang harus dilakukan.

Live worksheet adalah situs web pendidikan yang diciptakan pada akhir tahun 2016 oleh Victor Gayol bertujuan untuk memperkenalkan teknologi baru dalam pengajaran. Situs *Live Worksheet* menawarkan berbagai macam lembar kerja elektronik seperti LKS/LKPD yang mana lembar kerja biasanya berbentuk tradisional/cetak (pdf, word, jpg, dll) dapat diubah menjadi lembar kerja interaktif yang disajikan secara *online* dan dapat langsung di kerjakan di lembar kerja tersebut serta dikoreksi otomatis.

Fitur-fitur yang dapat digunakan untuk mendesain di *Live Worksheet* diantaranya yaitu :

- 1) Dapat memasukkan video pembelajaran yang dihubungkan dari *youtube*.
- 2) Membuat 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 menetik jawaban.
- 4) Membuat soal mencocokkan yang dapat dijawab dengan cara memasang pilihan jawaban yang tersedia ke kolom jawaban yang sesuai.

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

- 5) Membuat soal mencocokkan dengan panah. Bedanya dengan sebelumnya, mencocokkan ini dengan tanda panah.
- 6) Membuat soal dengan suara dan menjawab dengan suara juga dapat dilakukan dalam *Live Worksheet*.
- 7) Mengkoreksi jawaban peserta didik: melingkari, menetik, mencoret, mengkotakkan, menambahkan garis dan memberi komentar.

3. ***Realistic Mathematics Education (RME)***

RME adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang mengaitkan objek nyata sebagai sumber permasalahan dalam pembelajaran. Petunjuk pelaksanaan pembelajarannya memuat langkah-langkah pendekatan RME yang terdiri dari memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah, mendiskusikan jawaban, dan menyimpulkan.

4. **Kemampuan Komunikasi Matematis**

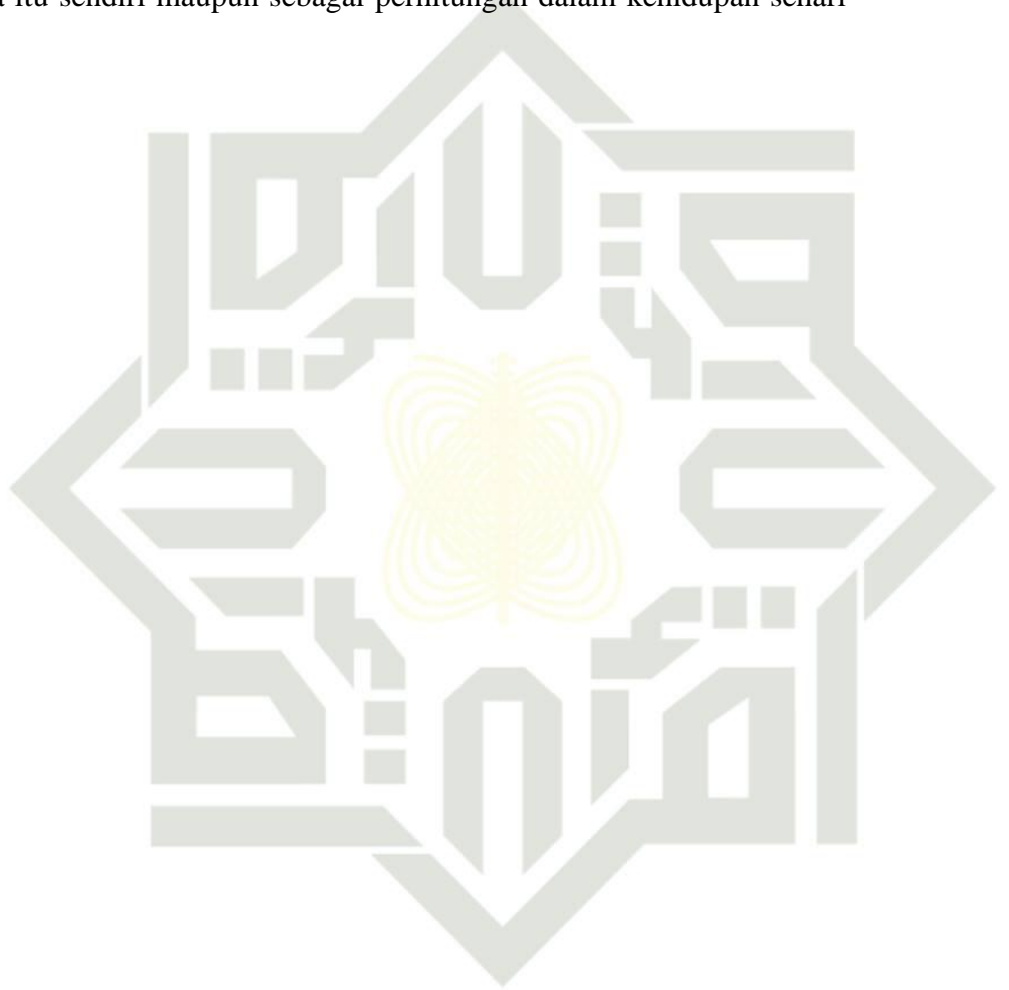
Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud pada penelitian ini memuat indikator : 1) *Written text* (menulis matematika). Peserta didik dituntut dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematik, masuk akal, dan jelas serta tersusun secara logis, dan sistematis; 2) *Drawing* (menggambar secara matematika). Peserta didik dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap dan benar; 3) *Mathematical expressions* (ekspresi matematika). Peserta didik diharapkan mampu memodelkan matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



5. Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan di kelas VIII. Materi ini menjadi materi yang penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, baik sebagai konsep dalam perhitungan matematika itu sendiri maupun sebagai perhitungan dalam kehidupan sehari-hari.



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

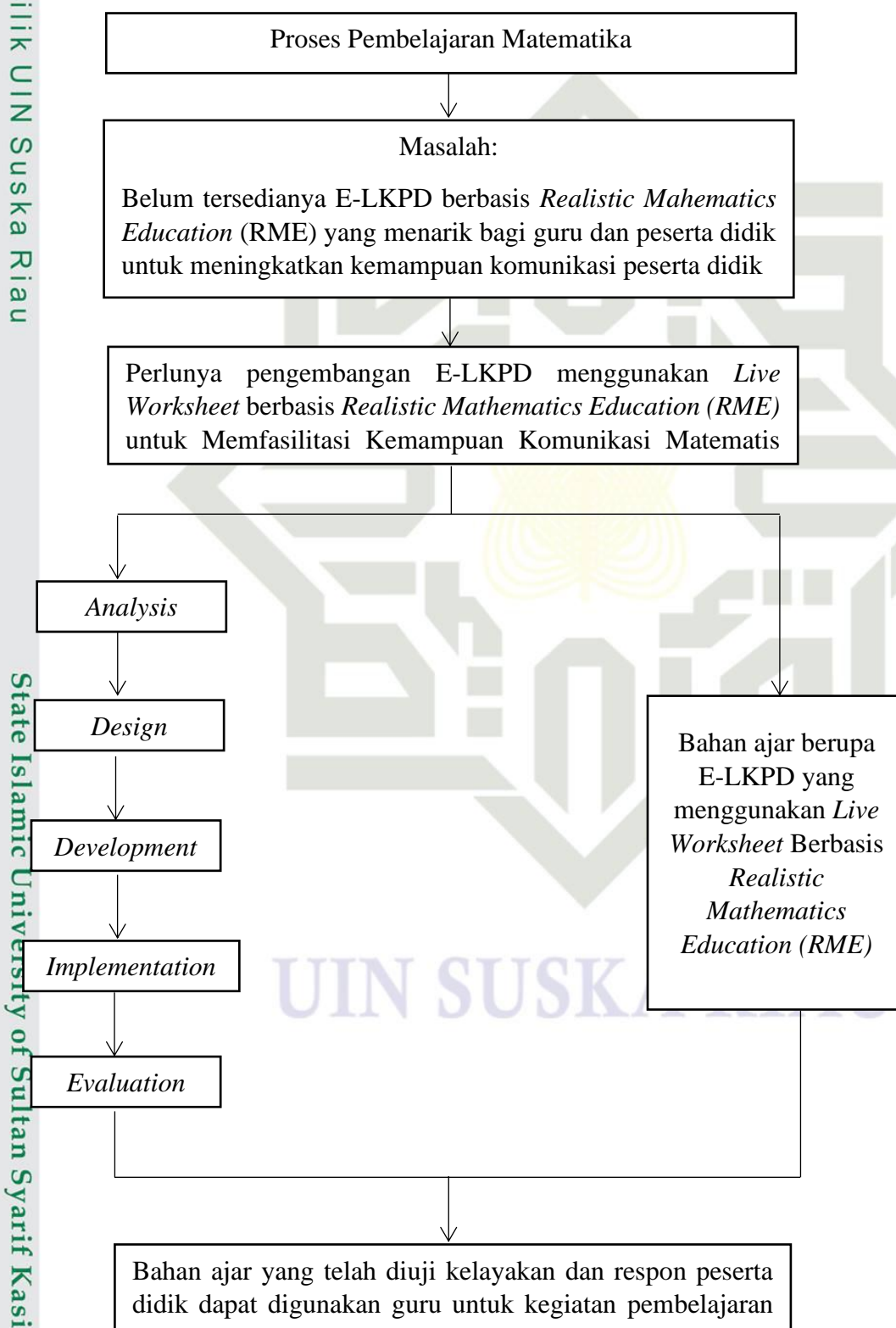
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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.

D. Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang, kajian tentang E-LKPD dan berbasis RME untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis menggunakan *Live Worksheet* dapat dibuat kerangka pemikiran sebagai berikut:



GAMBAR II.2 Kerangka Berfikir

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 gambar II.2 dapat dijelaskan bahwa pendekatan yang digunakan pada E-LKPD ini adalah *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan RME akan menciptakan siswa aktif memahami materi yang diberikan sehingga mampu meningkatkan kemampuan matematis peserta didik, salah satunya dalam kemampuan komunikasi matematis. Pada pendekatan ini pengajar berperan sebagai fasilitator membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. E-LKPD ini dibuat menggunakan *web Live Worksheet* dan metode penelitian yang digunakan R&D model ADDIE. Model ini terdiri dari 5 tahapan, yaitu tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Untuk menghasilkan E-LKPD yang valid, pengembangan E-LKPD melalui proses validasi yang dilakukan oleh validator dengan memperhatikan aspek media dan materi.

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.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*). Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji efektivitas produk tersebut.⁴⁰ *Research and Development* merupakan serangkaian langkah-langkah atau proses dalam mengembangkan suatu produk baru. Artinya, menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan.⁴¹

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah produk yang berupa E-LKPD. Penelitian digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk untuk memastikan bahwa produk tersebut berguna bagi masyarakat luas, sehingga diperlukan penelitian yang menguji keefektifan produk tersebut. Namun peneliti pada penelitian ini memberi batasan pada pengujian valid, efektif serta praktis atau tidaknya produk yang dikembangkan. Produk yang dikembangkan oleh peneliti adalah E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi teorema Pythagoras.

⁴⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016),h.297.

⁴¹ Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi dan Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Kencana, 2011),h.206.

- 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 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. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 di UPT SMP Negeri 10 Tapung, Kampar yang beralamatkan Jalan Garuda Sakti Km. 7 Desa. Karya Indah, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII UPT SMP Negeri 10 Tapung yang dipilih menggunakan teknik *purposive sample*. *Purposive sample* adalah teknik penentuan dengan didasarkan atas pertimbangan tertentu. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi teorema Pythagoras.

Untuk selanjutnya, peneliti akan menyingkat E-LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* menjadi E-LKPD berbasis RME.

D. Model Penelitian dan Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah model ADDIE. ADDIE merupakan model perancangan sistem pembelajaran yang memuat tahapan-tahapan dasar perancangan sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari. Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti metode pembelajaran, strategi pembelajaran, model pembelajaran, pendekatan pembelajaran, media dan bahan ajar dalam pembelajaran. Model ini terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu: (A)nalysis, (D)esign, (D)evelopment, (I)mplementation, dan (E)valuation.



- 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

Proses pengembangan memerlukan beberapa kali pengujian dan revisi sehingga produk yang dihasilkan memenuhi kriteria produk yang baik, memenuhi standar produk yang diuji sehingga meminimalkan kesalahan.⁴²

Berikut adalah deskripsi prosedur pengembangan pada setiap aktivitas model ADDIE:⁴³

1. Analysis (Analisis)

Pada tahap ini adalah menemukan materi yang akan menjadi objek pengembangan, kemudian menganalisis segala sesuatu yang dibutuhkan dalam pengembangan. Tahap yang pertama adalah analisis kinerja yang dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen. Tahap kedua adalah analisis kebutuhan yang dilakukan untuk menentukan kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari peserta didik untuk meningkatkan kinerja atau prsetasi belajar.

2. Design (Perancangan)

Pada tahap ini rancangan hasil produk pembelajaran masih bersifat konsetual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya. Adapun tahapannya sebagai berikut:

- a. Menyusun garis besar isi media yang berisi tentang penyajian dan evaluasi materi teorema Pythagoras.

⁴² Ben A Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), h.125.

⁴³ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2014), h.199.

- b. Mengumpulkan gambar, icon, serta audiovisual.
- c. Membuat desain produk.
- d. Menyusun instrumen penilaian produk.

3. Development (Pengembangan)

Tahap ini berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Pada tahap ini, peneliti mulai memproduksi produk bahan ajar berupa E-LKPD. Adapun tahapannya sebagai berikut:

a. Pembuatan Media

Produk yang dibuat sesuai dengan format yang ada sesuai pada tahapan desain. Sehingga tahap ini merupakan tahap untuk menghasilkan produk awal.

b. Validasi Media oleh Ahli

Produk awal yang dihasilkan selanjutnya divalidasi oleh validator ahli materi dan ahli materi pembelajaran. Hasil validasi berupa komentar, saran, dan masukan yang digunakan sebagai bahan analisis revisi terhadap produk yang dikembangkan.

c. Revisi Produk

Setelah melalui proses penilaian oleh validator dan mendapatkan masukan terkait produk yang dikembangkan, hasil revisi produk ini kemudian menjadikan produk yang akan digunakan dalam langkah implementasi. Produk yang telah dinyatakan valid oleh para ahli, selanjutnya diujicobakan kepada peserta didik kelompok kecil yaitu sebanyak 10 peserta didik. Setelah peserta didik mempelajari

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.

produk/media tersebut, peserta didik selanjutnya mengisi lembar praktikalitas angket respon peserta didik.

4. Implementation (Implementasi)

Setelah uji coba kelompok kecil, maka dilakukan revisi untuk melakukan uji coba pada tingkat selanjutnya, yaitu pada kelompok terbatas. Adapun peserta didik pada kelompok terbatas adalah satu kelas. Setelah selesai menggunakan produk dalam proses pembelajaran, selanjutnya peserta didik diberikan soal *post-test* untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Selanjutnya, peserta didik diberikan lembar uji praktikalitas angket respon peserta didik untuk menilai kepraktisan produk.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap ini dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap program pembelajaran.⁴⁴ Tahap ini bertujuan untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan harapan awal atau tidak.

E. Prosedur Pengembangan

Berikut ini adalah deskripsi prosedur pengembangan pada setiap tahap aktivitas model ADDIE:⁴⁵

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahapan ini ada dua tahapan yang dilakukan, yaitu analisis kinerja (*performance analysis*) dan analisis kebutuhan (*need analysis*).

⁴⁴ Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, h.135.

⁴⁵ Ibid, 128.

Rincian tahapan ini sebagai berikut:

a. Analisis Kinerja

Analisis kinerja ini dilakukan untuk menganalisis dan mengklarifikasi tentang kinerja yang dilakukan, apakah kinerja yang dilakukan harus memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen. Analisis kinerja dalam penelitian yang peneliti lakukan bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasikan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran khususnya materi teorema Pythagoras.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan suatu langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan yang perlu dipelajari oleh peserta didik untuk meningkatkan prestasi belajar.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan (*design*) disusun E-LKPD berbasis RME pada materi teorema Pythagoras.

a. E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* materi teorema Pythagoras.

- 1) Menetapkan judul E-LKPD yang akan disusun.
- 2) Menyiapkan referensi atau buku-buku penunjang dalam penyusunan E-LKPD.
- 3) Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar dan merancang bentuk kegiatan dalam pembelajaran.

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.

4) Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk serta jenis penilaian yang akan disajikan.

5) Merancang format penulisan E-LKPD.

b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

1) Menuliskan identitas

2) Menuliskan Kompetensi Inti

3) Menuliskan Kompetensi Dasar

4) Menuliskan Indikator

5) Menentukan tujuan pembelajaran

6) Menentukan materi pembelajaran

7) Menentukan strategi dan metode pembelajaran

8) Menyusun langkah-langkah kegiatan pembelajaran, yaitu: kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup

9) Mencantumkan sumber belajar

10) Mencantumkan penilaian hasil belajar

3. **Pengembangan (*Development*)**

Tahap selanjutnya adalah pengembangan (*development*) produk. Pada tahap ini, produk yang akan dibuat terperinci serta didasarkan pada integrasi teknologi yang akan digunakan. *Development* dalam ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam tahap desain, kerangka konseptual dibuat untuk penerapan model/metode pembelajaran baru. Selama tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Pada tahap



pengembangan (*development*) dalam model ADDIE dikembangkan E-LKPD matematika dengan tahapan pengembangan berdasarkan hal-hal berikut:

- a. Berbentuk media online, untuk mempermudah pemakainya.
- b. Dirancang semenarik mungkin, bervariasi, dan komunikatif.
- c. Informasi yang disediakan berupa teks, gambar, dan video agar lebih menarik.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap selanjutnya adalah pengujian E-LKPD kepada peserta didik. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data kepraktisan dan efektivitas pada E-LKPD yang dikembangkan. Uji coba lapangan ini melibatkan subjek dalam kelas yang lebih besar yang melibatkan 30-100 subjek. Pengumpulan data yang digunakan pada tahap ini dengan menggunakan angket praktikalitas yang telah divalidasi untuk mengetahui respon terhadap produk yang telah diuji cobakan.

Tujuan utama dari tahap implementasi yang merupakan langkah realisasi *design* dan *development* adalah:

- a. Membimbing peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi.
- b. Memastikan bahwa pada akhir program pembelajaran, peserta didik perlu memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan.

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.

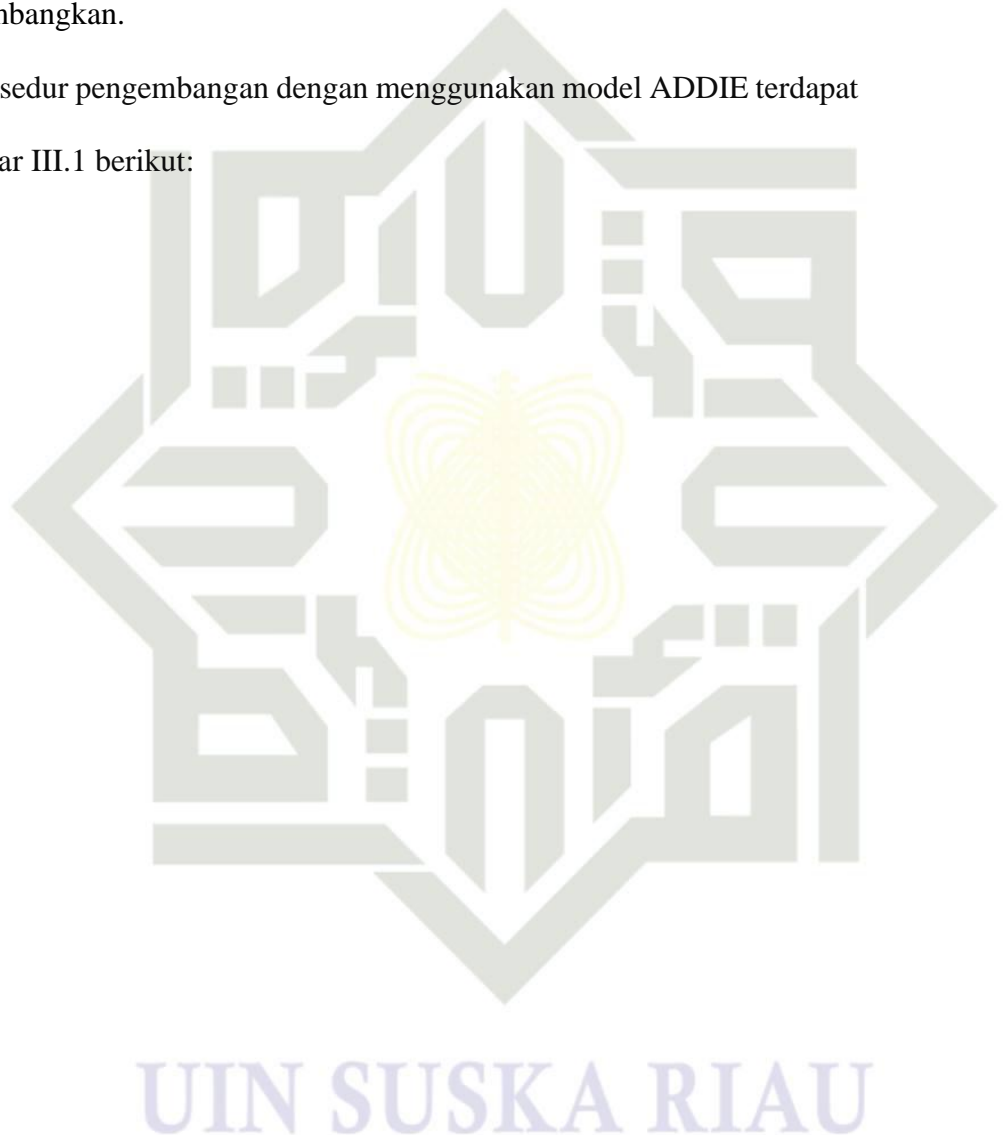
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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.

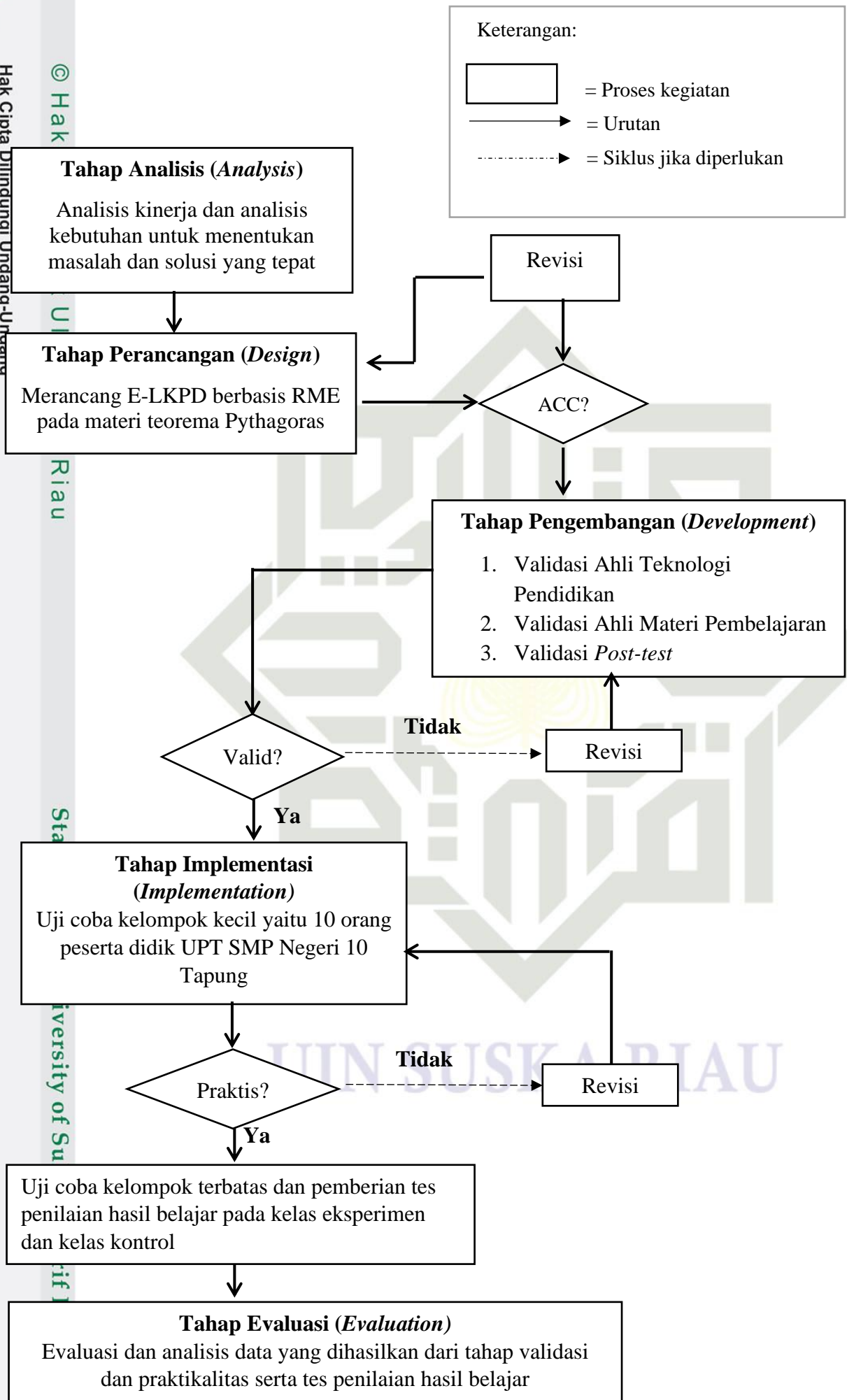
5 Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi merupakan sebuah proses untuk memberikan penilaian terhadap program pembelajaran. Evaluasi bertujuan untuk menganalisis kelayakan dan keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) yang dikembangkan.

Prosedur pengembangan dengan menggunakan model ADDIE terdapat pada gambar III.1 berikut:



- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
- © Hak
- Riau
- Sta
- iversity of Su
- if
- au
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 III.1 Prosedur Pengembangan



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

F. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti terdapat dua jenis data yaitu kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat, kata, atau gambar. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka.⁴⁶ Data kualitatif dapat diperoleh dari saran perbaikan terhadap E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis RME pada materi teorema Pythagoras, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket dan tes.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara. Teknik pengumpulan data adalah cara atau prosedur yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.⁴⁷ Pada penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket dan tes.

1. Teknik Angket

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengevaluasi dan memvalidasi terhadap bahan ajar E-LKPD yang dikembangkan adalah kuesioner atau angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁴⁸ Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti mengetahui secara pasti

⁴⁶ Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2015),h.109.

⁴⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), h.265.

⁴⁸ Harjono, *Metodologi Penelitian* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019),h.35-36.



variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.

2. Tes

Tes merupakan soal-soal yang diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui seperti apa hasil belajar setelah menggunakan E-LKPD berbasis RME. Tes yang dilakukan berupa uraian soal yang diberikan kepada peserta didik setelah selesai belajar menggunakan E-LKPD. Tes digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan efektivitas E-LKPD yang dikembangkan.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Suatu instrumen merupakan cara memperoleh data dan berfungsi mengumpulkan data-data hasil penelitian. Dalam penelitian pengembangan ini, instrumen yang digunakan berdasarkan Badan Nasional Sertifikat Profesi (BNSP) tentang kriteria penilaian perangkat pembelajaran. Adapun kriterianya dapat dilihat pada Tabel III.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 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.

TABEL III. 1

Kriteria Penilaian Bahan Ajar Menurut BNSP

No	Aspek	Indikator
1	Kelayakan Isi	<ol style="list-style-type: none"> a. Kelayakan materi dengan SK dan KD b. Keakuratan materi c. Pendukung materi pembelajaran d. Kemutakhiran materi
2	Kelayakan Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> a. Teknik penyajian b. Pendukung penyajian c. Penyajian pembelajaran d. Kelengkapan penyajian
3	Kelayakan Kefrafikan	Ukuran E-LKPD <ol style="list-style-type: none"> a. Ukuran fisik LKPD
		Desain Sampul E-LKPD <ol style="list-style-type: none"> a. Tata letak sampul E-LKPD b. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca c. Ilustrasi sampul E-LKPD
		Desain Isi E-LKPD <ol style="list-style-type: none"> a. Konstruksi tata letak b. Unsur tata letak harmonis c. Unsur tata letak lengkap d. Tata letak mempercepat pemahaman e. Tipografi isi E-LKPD sederhana f. Tipografi isi E-LKPD memudahkan pemahaman g. Ilustrasi isi
4	Komponen Kebahasaan	<ol style="list-style-type: none"> a. Lugas b. Komunikatif c. Dialog dan interaktif d. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik e. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir f. Penggunaan istilah simbol atau ikon

Sumber: diadaptasi dari BNSP

Berdasarkan parameter dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) tersebut, sebelum dilakukan penelitian peneliti membuat beberapa instrumen penelitian yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan pada penelitian. Instrumen yang akan digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah (1) lembar angket validasi, dan (2) lembar angket kepraktisan dan lembar (3) lembar *post-test*.

a. Lembar Uji Validitas Instrumen

Sebelum instrumen penelitian digunakan, harus dilakukan validasi oleh validator instrumen. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang dirancang sudah valid atau belum. Lembar validasi instrumen terdiri dari lembar validasi angket validitas E-LKPD dan lembar validasi angket kepraktisan E-LKPD. Aspek yang dinilai terdiri dari format angket, bahasa yang digunakan serta isi pernyataan angket.

b. Lembar Uji Validitas Produk (E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet*)

1) Lembar Uji Validitas Produk Oleh Ahli Materi Pembelajaran Matematika

Ahli materi pembelajaran matematika minimal memiliki pendidikan S1 (Strata Satu) bidang pendidikan matematika baik dari dosen atau guru sekolah yang memiliki pengalaman tinggi dalam pembelajaran matematika. Instrumen validasi yang diberikan berupa lembar penilaian untuk mengetahui apakah E-LKPD 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.



dikembangkan sudah sesuai dengan materi serta konsep pembelajaran atau belum.

2) Lembar Uji Validitas Produk Oleh Ahli Teknologi Pendidikan

Ahli teknologi pendidikan minimal memiliki pendidikan S1 (Strata Satu) yang memiliki pengalaman dan keahlian dalam perancangan dan pengembangan bahan ajar baik dari dosen atau guru dari sekolah. Adapun instrumen validasi yang diberikan untuk mengetahui penilaian kuliatas produk E-LKPD menggunakan *Live Worksheet*.

c. Lembar Angket Kepraktisan E-LKPD

Lembar kepraktisan digunakan untuk mengetahui apakah E-LKPD yang telah dirancang sudah praktis atau belum. Pada penelitian ini angket kepraktisan peserta didik digunakan pada peserta didik kelompok kecil dan peserta didik kelompok besar. Tujuan angket ini diberikan untuk mengetahui bagaimana tingkat kepraktisan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis RME pada materi teorema Pythagoras. Angket kepraktisan ini menggunakan format skala *Likert*.

d. Lembar Uji Validitas Soal *Post-test*

Setelah melaksanakan proses pembelajaran dengan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis RME pada materi teorema Pythagoras, peserta didik diberikan tes berupa soal untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan E-LKPD

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 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 *Live Worksheet* berbasis RME pada materi teorema Pythagoras.

e. Lembar Uji Efektivitas Soal *Post-test*

Tes digunakan untuk memperoleh data tentang efektivitas penggunaan E-LKPD. Soal yang diberikan disesuaikan dengan indikator materi teorema Pythagoras dan digunakan sebagai alat untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah menggunakan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis RME pada materi teorema Pythagoras. Tes ini bertujuan untuk memperoleh data efektifitas E-LKPD dengan membandingkan nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes yang diberikan kepada peserta didik sebanyak 5 butir soal uraian yang telah divalidasi oleh validator.

I. Analisis Uji Coba Instrumen1. Validitas Soal *Post-test*

Analisis hasil uji validitas soal *post-test* oleh validator dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Memberi skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:

SV/ A = Sangat Valid (Skor 5)

V/ B = Valid (Skor 4)

CV/C = Cukup Valid (Skor 3)

TV/D = Tidak Valid (Skor 2)

STV/E = Sangat Tidak valid (Skor 1)

b) Menghitung skor yang diperoleh dengan cara menjumlahkan skor yang diberikan oleh validator

c) Menghitung nilai persentase dengan cara:

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.

$$\text{Tingkat Validitas } (V) = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- d) Menginterpretasikan nilai persentase dengan cara:⁴⁹

TABEL III.2 Interpretasi Validitas Soal *Post-test*

Interval Prestasi (%)	Kategori
$0\% \leq V \leq 20\%$	Tidak Valid
$20\% < V \leq 40\%$	Kurang Valid
$40\% < V \leq 60\%$	Cukup Valid
$60\% < V \leq 80\%$	Valid
$80\% < V \leq 100\%$	Sangat Valid

Hasil perhitungan validitas soal *post-test* disajikan dalam tabel berikut:

⁴⁹ Ridwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2011), h.15.

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.3 Hasil Validasi Soal *Post-test*

No	Aspek yang dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Validasi	Kriteria
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	70	75	93,33	Sangat Valid
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	69	75	92	Sangat Valid
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis	67	75	89,33	Sangat Valid
4	Kejelasan maksud soal	67	75	89,33	Sangat Valid
5	Kemungkinan soal bisa terjawab	66	75	88	Sangat Valid
Jumlah		339	375	90,40	Sangat Valid

J. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses pengambilan dan pengumpulan data secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.⁵⁰ Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian

⁵⁰ Undang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2014), h.436.



pengembangan meliputi teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

1. Analisis Deskripsi Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif merupakan teknik pengolahan data dengan cara mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif seperti masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Data ini digunakan untuk melakukan perbaikan mengenai E-LKPD yang dikembangkan.

2. Analisis Deskripsi Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif merupakan cara pengolahan data yang dilakukan dengan 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 berupa E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis RME pada materi teorema Pythagoras.

a. Analisis Hasil Uji Validitas E-LKPD

Dalam melakukan analisis kevalidan perlu memperhatikan prinsip validitas. Validitas artinya kesahihan yaitu bahwa evaluasi yang digunakan benar-benar mampu mengukur apa yang hendak diukur atau diinginkan. Tahapan untuk menganalisis tingkat validitas E-LKPD yakni sebagai berikut:

- 1) Menabulasi data hasil validasi yang terkumpul.

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) Menghitung jumlah skor jawaban yang diperoleh dari angket kemudian menentukan skor kriteria sebagai berikut:

SS = Sangat Sesuai (Skor 5)
 S = Sesuai (Skor 4)
 CS = Cukup Sesuai (Skor 3)
 KS = Kurang Sesuai (Skor 2)
 TS = Tidak Sesuai (Skor 1)⁵¹

- 3) Mencari persentase hasil tabulasi, yaitu menggunakan rumus:⁵²

$$\text{Tingkat Validitas } (V) = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Mengkategorikan hasil validitas E-LKPD, kemudian menggambarannya menggunakan teknik deskriptif.

TABEL III.4

Kategori Validitas E-LKPD

Interval Prestasi (%)	Kategori
$0\% \leq V \leq 20\%$	Tidak Valid
$20\% < V \leq 40\%$	Kurang Valid
$40\% < V \leq 60\%$	Cukup Valid
$60\% < V \leq 80\%$	Valid
$80\% < V \leq 100\%$	Sangat Valid

- b. Analisis Hasil Uji Kepraktisan

Untuk menentukan tingkat kepraktisan E- LKPD pada peserta didik kelompok besar dilakukan langkah-langkah berikut:

- 1) Menabulasi data hasil tanggapan peserta didik melalui angket yang terkumpul.

⁵¹ Adnan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2011),h.22.

⁵² Ibid,h. 15.

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) Menghitung jumlah skor jawaban yang diperoleh dari angket kemudian menentukan skor kriteria sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju (Skor 5)

S = Setuju (Skor 4)

CS = Cukup Setuju (Skor 3)

TS = Tidak Setuju (Skor 2)

STS = Sangat Tidak Setuju (Skor 1)

- 3) Mencari persentase hasil tabulasi, yaitu menggunakan rumus:⁵³

$$\text{Tingkat Praktikalitas}(P) = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Mengkategorikan hasil kepraktikalitasan E-LKPD, kemudian menggambarannya menggunakan teknik deskriptif

TABEL III.5
Kategori Praktikalitas E-LKPD

Interval Prestasi (%)	Kategori
$0\% \leq V \leq 20\%$	Tidak Praktis
$20\% < V \leq 40\%$	Kurang Praktis
$40\% < V \leq 60\%$	Cukup Praktis
$60\% < V \leq 80\%$	Praktis
$80\% < V \leq 100\%$	Sangat Praktis

Sumber: Diadaptasi dari Riduan

- 5) Analisis Hasil Uji Efektivitas

Efektifitas E-LKPD yang dikembangkan ditentukan oleh perbedaan rata-rata *posttest* di kelas eksperimen dan rata-rata *post-test* di kelas kontrol. Jenis desain untuk efektivitas yang digunakan oleh peneliti yaitu

⁵³ Ibid, h. 21.

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.

The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design. Gambaran desain ini dapat dilihat pada gambar III.2 berikut:

X	O
Pemberian bahan ajar E-LKPD berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	<i>Post-test</i> untuk mengukur hasil belajar siswa
Bahan ajar yang digunakan sebelumnya	<i>Post-test</i> untuk mengukur hasil belajar siswa

GAMBAR III.2 *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*

Keterangan:

X : Perlakuan/*treatment* yang diberikan (variabel independen)

O : *Post-test* (variabel dependen yang diobservasi)

E-LKPD ini dikatakan efektif, apabila memenuhi kriteria yaitu validator menyatakan perangkat pembelajaran dapat digunakan dan bernilai valid. Selain itu, efektivitas perangkat juga diukur menggunakan uji *mann whitney u* untuk mengetahui signifikansi perbedaan sebelum menggunakan perangkat dan sesudah menggunakan perangkat. Sebelum melakukan *mann whitney u*, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas.

a. Uji Normalitas

Pada penelitian ini digunakan Chi Kuadrat untuk menguji normalitas data. Adapun rumus Chi Kuadrat sebagai berikut:⁵⁴

⁵⁴ Afril, *Statistik Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media, 2019),h.126.

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.

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

Keterangan:

χ^2 = Harga chi kuadrat
 f_o = Frekuensi observasi
 f_h = Frekuensi harapan

Proses Chi Kuadrat adalah sebagai berikut :

- 1) Memberikan interpretasi terhadap Chi Kuadrat dengan cara:

$$df = (b - 1)(k - 1)$$

Keterangan:

df = Derajat Kebebasan (*degree of freedom*)

b = Jumlah baris

k = Jumlah kolom

- 2) Melihat tabel nilai Chi Kuadrat pada taraf signifikan 5% dan membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel.
- 3) Menarik kesimpulan yaitu bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga Chi Kuadrat tabel, maka distribusi data dinyatakan normal, dan apabila lebih besar dinyatakan tidak normal. Secara matematis dapat dibuat kaidah keputusan, jika :

$\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal

$\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal

- b. Uji *Mann Whitney U*

Uji efektivitas pada penelitian ini yang digunakan adalah uji statistic non-parametrik yaitu uji *Mann Whitney U*. Peneliti menggunakan 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.

Mann Whitney U karena data pada penelitian ini tidak berdistribusi normal. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus *Mann Whitney U* dengan pendekatan Z sebagai berikut:⁵⁵

$$Z_{hitung} = \frac{\sum R(X_1) - n_1 \left(\frac{N+1}{2} \right)}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{N(N-1)} \cdot (\sum R(X_1)^2 + \sum R(X_2)^2) - \frac{n_1 \cdot n_2 (N+1)^2}{4(N-1)}}$$

Keterangan:

$R(X_1)$ = Rank untuk X_1

$R(X_2)$ = Rank untuk X_2

$N = n_1 + n_2$

Kriteria keputusan :

1. $-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
2. $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ atau $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

⁵⁵ Arunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2017),h.287.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan analisis data penelitian yang dilaksanakan di UPT SMP Negeri 10 Tapung, Kampar mengenai pengembangan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengembangan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras dinyatakan valid dengan persentase 85,69%. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan penyajian, pendukung penyajian, kelayakan kebahasaan, dan kelayakan kegrafikan. Dengan demikian E-LKPD dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras yang dihasilkan sudah berada pada kategori sangat praktis pada uji coba kelompok kecil dengan persentase 90,25%. Kemudian E-LKPD diuji cobakan ke kelompok terbatas dan hasil uji coba tersebut menyatakan bahwa E-LKPD berada pada kategori sangat praktis

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.



dengan persentase 88,95%. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan.

3. E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras sudah dikategorikan efektif berdasarkan uji *Mann Whitney U* bahwa $Z_{hitung}=5,50 > Z_{tabel}=1,96$. Artinya dari uji yang telah peneliti lakukan maka penggunaan E-LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis RME untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi teorema Pythagoras pada kelas eksperimen memiliki perbedaan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol dengan rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 73,25 dari rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol yaitu 49,20.

B. Saran

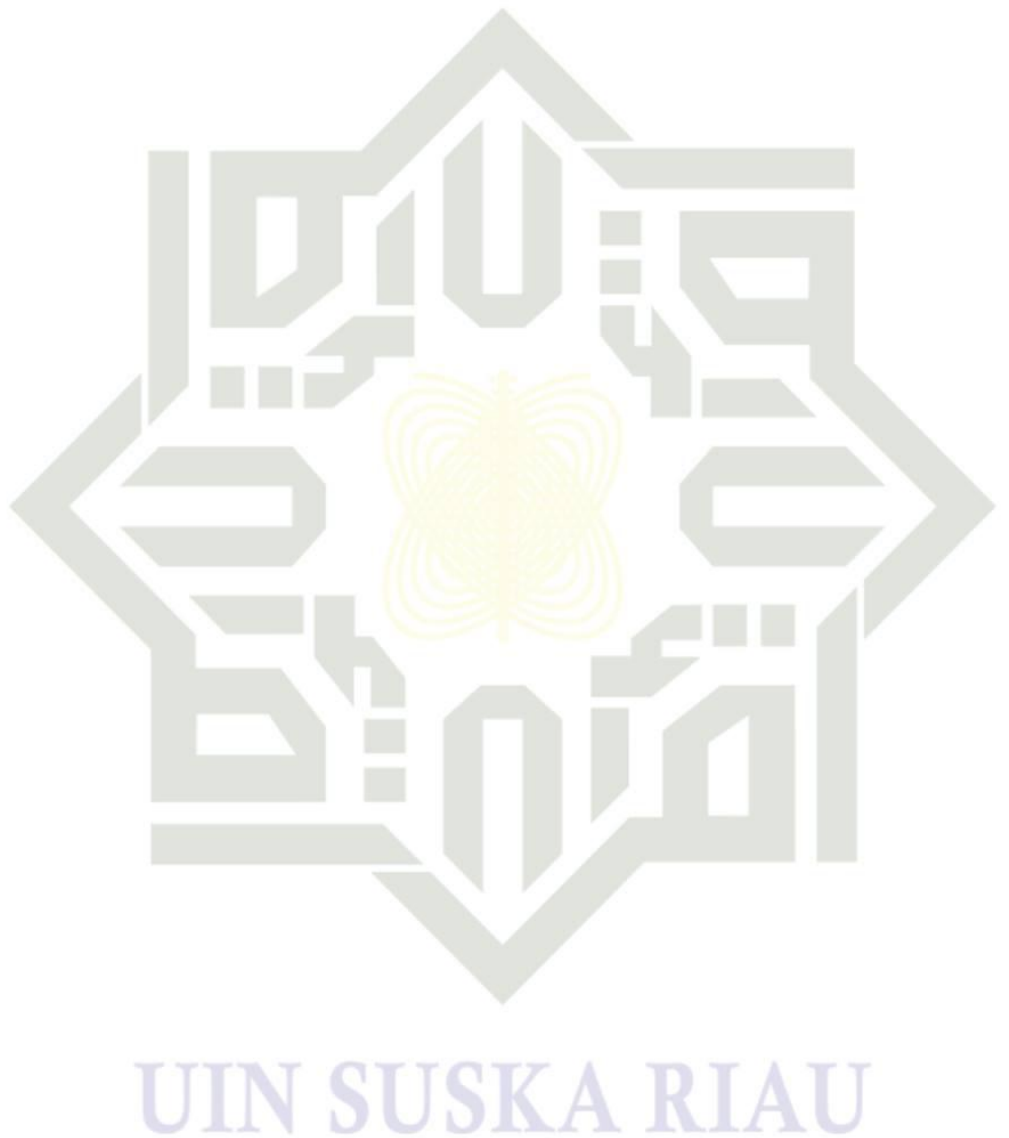
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Peneliti menyarankan untuk peneliti selanjutnya agar memberitahukan kepada peserta didik untuk tetap menyediakan kerta dalam mengerjakan soal yang terdapat pada E-LKPD, dikarenakan E-LKPD yang dikembangkan memiliki kelemahan yaitu untuk *Live Worksheet* yang digunakan hanya memiliki 9 halaman dalam setiap pertemuan pada E-LKPD.

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. Kepada peneliti lain disarankan untuk melakukan pengembangan E-LKPD dengan menggunakan materi yang berbeda dan dengan kemampuan yang berbeda serta menggunakan model pembelajaran.



© 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

- Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, 2020.
- Adelia Caesavitri, Retno Marsitin, dan Timbul Yuwono, “Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis,” *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika* 6, No. 1 (15 Oktober 2023): 58–70.
- Affano Andri Sarman, I. Ketut Suastika, dan Tatik Retno Murniasih, “Pengembangan E-LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung,” *Jurnal Tadris Matematika* 6, no. 1 (27 Juni 2023): 49–66.
- Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan* (Yogyakarta: Dva Press, 2016).
- Arsenius Sele, “Survei Kepuasan Siswa Mengerjakan Tugas dengan Aplikasi *Live Worksheet* pada Pembelajaran Daring,” *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 7, no. 1 (1 Januari 2022):53–60, <https://doi.org/10.51169/ideguru.v7i1.311>.
- Baiq Nunung Hidayati dan Zulandri Zulandri, “Efektifitas LKPD Elektronik sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan,” *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4, no. 2 (2021).
- Bebi A Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat, 2009.
- Buletin BSNP Media Komunikasi dan Dialog Standar Pendidikan*. Jakarta, 2007.
- Desy Noor Ariani, “Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD/MI,” *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah* 3, no. 1 (2018): 96–107
- Erang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Emelida Yosefa Awe dan Maria Imelda Ende, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Elektronik Bermuatan Multimedia Untuk Meningkatkan

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

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

Kemampuan Kognitif Siswa Pada Tema Daerah Tempat Tinggalku Pada Siswa Kelas IV SDI Rutosoro Di Kabupaten Ngada,” *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar* 5, no. 2 (2019).

Fatimatul Khikmiyah, “Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika,” *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (29 Mei 2021): 1–12, <https://doi.org/10.30605/Pedagogy.V6i1.1193>.

Haibah Turrosifah dan Dori Lukman Hakim, “Komunikasi Matematis Siswa dalam Materi Matematika Sekolah,” *Prosiding Sesiomadika* 2, no. 1e (2020).

Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia, 2011.

Hartono, *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019.

Heni Purwati dan Dhian Endah Wuri, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Kompetitif,” *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2017).

Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, Dan Utari Sumarmo, “*Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*,” Bandung: Refika Aditama, 2017.

Isro'tun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* Jakarta: PT Bumi Aksara, 2021

Kanunia Eka Lestari dan M Yudhanegara Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2018.

Kementrian Pendidikan dan R. I. Kebudayaan, “Peraturan Mendikbud tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah (Permendikbud Nomor 21 tahun 2016)” Jakarta: 2016.

Lestari dan Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

Mahjir Duka Dan Uke Ralmugiz, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Rme Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tahun Ajaran 2019/2020,” *Mega: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, No. 1 (2021): 21–28.

Nojiarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*. Pekanbaru: Benteng Media, 2014.



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.

- N Fauziah Siregar, “Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika,” *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 6, no. 02 (2018).
- Puri Permata Sari dan Zubaidah Amir MZ, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model Pembelajaran Realistic Mathematic Education (RME) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar,” *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 4, no. 3 (2021): 269–76.
- Reni Marthalena, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Segitiga Dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Siswa Kelas VII MTs Masmur Pekanbaru,” *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika* 1, No. 1 (T.T.).
- Rezki Adelima Lubis, Nelly Fitriani, dan Ratna Sariningsih, “Penerapan model *discovery learning* berbantuan e-LKPD untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X MA pada materi SPLTV,” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 6, no. 4 (2023)
- Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- Sabina Ndiung, Emilianus Jehadus, Dan Ratih Ayu Apsari, “The Effect Of Treffinger Creative Learning Model With The Use Rme Principles On Creative Thinking Skill And Mathematics Learning Outcome.,” *International Journal Of Instruction* 14, No. 2 (2021).
- Sejina Indriani dkk., “Efektivitas Penggunaan E-LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Segiempat dan Segitiga,” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 (2022): 3959–66.
- Si Maftuchatul Izzah dan Nanang Nabhar Fakhri Auliya, “Pengembangan E-LKPD Berbasis Pendekatan Kontekstual Menggunakan Liveworksheets Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii,” *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan* 1, No. 9 (1 November 2023): 763–74.
- Sujiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Sujiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Suarsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2014.



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.

Syafril, *Statistik Pendidikan* Jakarta: Prenada Media, 2019.

Theresia Monika Siahaan, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education,” *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 5, no. 2 (2020).

Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi dan Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Kencana, 2011).

Widya Eliza Dan Granita Granita, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Segiempat Kelas VII SMP/MTs,” Dalam *Tarbiyah Suska Conference Series*, Vol. 1, 2022.

LAMPIRAN

© 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.



UIN SUSKA RIAU

SILABUS

Satuan Pendidikan : UPT SMP Negeri 10 TAPUNG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ II (Dua)

Tahun Pelajaran : 2022/2023

Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras

Kompetensi Inti

KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI.2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI.3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Teknik Penilaian
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras.</p>	<p>3.6.1 Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras.</p> <p>3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika sisi lain diketahui.</p> <p>3.6.3 Menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan $a^2 + b^2$ dan c^2.</p> <p>3.6.4 Menemukan dan menguji tiga bilangan apakah termasuk tripel</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras. ➤ Menuliskan rumus teorema Pythagoras untuk sisi-sisi segitiga ➤ Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi diketahui. ➤ Menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan $a^2 + b^2$ dan c^2. ➤ Menemukan tiga bilangan 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memeriksa kebenaran teorema Pythagoras ➤ Peserta didik menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika sisi lain diketahui ➤ Peserta didik Menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan $a^2 + b^2$ dan c^2. ➤ Peserta didik menemukan dan menguji tiga bilangan apakah termasuk tripel 	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> ➤ E-LKPD Matematika Berbasis <i>Realitic Mathematics Education</i> (RME) ➤ Buku Guru matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII (Kemendik bud, kurikulum 2013 edisi revisi 2017) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tugas Mengerjakan latihan soal yang berkaitan dengan teorema Pythagoras. ➤ Observasi Mengamati, ketelitian, rasa ingin tahu dalam mengerjakan tugas. ➤ Tes Mengerjakan uji kompetensi yang berkaitan dengan teorema Pythagoras.

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

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>Pythagoras atau bukan tripel Pythagoras. 3.6.5 Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga istimewa.</p>	<p>apakah termasuk tripel Pythagoras atau bukan tripel Pythagoras</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga sama kaki dan yang bersudut $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$. 	<p>Pythagoras atau bukan tripel Pythagoras</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga istimewa. 			
<p>4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras</p>	<p>4.6.1 Menyelesaikan permasalahan bangun datar yang menggunakan teorema Pythagoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan teorema Pythagoras pada bangun datar dan bangun ruang. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik menyelesaikan permasalahan bangun datar yang menggunakan teorema Pythagoras. 			

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

dan Hipel
Pythagoras

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran**

Zainalimar, S.Pd
NIP. 19641017 1989 01 2001

**Menyetujui,
Kepala UPT SMPN 10 Tapung**

Nasrun Wagiman, S.Pd
NIP. 19961105 199303 1 003

Tapung, 2023

Peneliti

Serlina Gusti
NIM. 11910524247

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


Lampiran A.2
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Pertemuan ke-1

Satuan Pendidikan	: UPT SMPN 10 TAPUNG
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Materi Pokok	: Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 × 40 menit)

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
 KI.2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
 KI.3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI.4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Menemukan teorema Pythagoras. 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua panjang sisi diketahui.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menemukan teorema Pythagoras.
2. Peserta didik dapat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua panjang sisi diketahui.

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.

D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran ini menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Metode Pembelajaran :Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

E. Sarana dan Media Pembelajaran

Sarana: Spidol, papan tulis, komputer/*handphone*, proyektor.

Media pembelajaran:

1. E-LKPD Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Teorema Pythagoras.
2. Kemendikbud: Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester II: Edisi Revisi.

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengawali pembelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a. ➤ Guru menyiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dengan menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik. ➤ Guru memberikan apersepsi berupa gambaran proses pembelajaran kedepannya. ➤ Guru menyampaikan cakupan materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. ➤ Guru memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME). ➤ Guru mengingatkan kembali materi yang diperlukan, misalnya cara mencari luas persegi dan luas segitiga. 	±10 Menit
Inti	<p>Langkah 1: Memahami masalah kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta peserta didik memahami video terkait kegunaan teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata; ➤ Guru membimbing peserta didik untuk memahami masalah yang diberikan. 	±60 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.

	<p>Langkah 2: Menemukan Sendiri</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan suatu permasalahan dan peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menemukan rumus teorema Pythagoras. ➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep dengan cara mengisi kolom jawaban yang terdapat pada tahap menemukan dalam E-LKPD. <p>Langkah 3: Menyelesaikan masalah kontekstual</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan soal dengan cara sendiri dari hasil pemahamannya dan pengetahuan yang dimiliki.</p> <p>Langkah 4: Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</p> <p>Setelah menemukan konsep teorema Pythagoras, guru meminta peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan dan mendiskusikan jawaban bersama teman sebangku.</p> <p>Langkah 5: Menarik kesimpulan</p> <p>Guru, bersama dengan peserta didik, membuat kesimpulan mengenai teorema Pythagoras, yakni “pada segitiga siku-siku berlaku ‘kuadrat sisi terpanjang (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya.”</p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar tentang menemukan teorema Pythagoras ➤ Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah mengikuti proses pembelajaran. ➤ Guru mengingatkan kepada peserta didik untuk mempelajari untuk pertemuan selanjutnya. 	±10 Menit

	➤ Guru menutup pembelajaran dengan do'a sesudah belajar dan mengucapkan salam	
--	---	--

Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes tertulis dan sikap.
2. Bentuk Instrumen : E-LKPD.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Zainalimar, S.Pd
NIP. 19641017 1989 01 2001

Tapung,
2023

Peneliti

Serlina Gusti
NIM. 11910524247

Menyetujui,
Kepala UPT SMPN 10
Tapung

Nasrun Wagiman, S.Pd
NIP. 19961105 199303 1 003

© 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.

UIN SUSKA RIAU

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Pertemuan ke-2

Satuan Pendidikan : UPT SMPN 10 TAPUNG
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/2
 Materi Pokok : Menyelesaikan Permasalahan Nyata dengan Pythagoras dan Menentukan Jenis Segitiga
 Alokasi Waktu : 3 JP (3 × 40 menit)

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
 KI.2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
 KI.3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI.4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	3.6.3 Menyelesaikan Masalah dalam kehidupan nyata dengan teorema Pythagoras 3.6.4 Menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan $a^2 + b^2$ dan c^2 .
4.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

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.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menyelesaikan Masalah dalam kehidupan nyata dengan teorema Pythagoras.
2. Peserta didik dapat Menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan $a^2 + b^2$ dan c^2 .

D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran ini menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME) .

Metode Pembelajaran :Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

E. Sarana dan Media Pembelajaran

Sarana: Spidol, papan tulis, komputer/*handphone*, proyektor.

Media pembelajaran:

1. E-LKPD Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Teorema Pythagoras.
2. Kemendikbud: Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester II: Edisi Revisi.

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengawali pembelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a. ➤ Guru menyiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dengan menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik. ➤ Guru memberikan apersepsi berupa gambaran proses pembelajaran kedepannya. ➤ Guru menyampaikan cakupan materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. ➤ Guru memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME). 	±10 Menit
Inti	<p>Langkah 1: Memahami masalah kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta peserta didik memahami masalah yang ada pada E-LKPD 2; 	+100 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.

- Guru membimbing peserta didik untuk memahami masalah yang diberikan.

Langkah 2: Menemukan Sendiri

- Guru memberikan suatu permasalahan dan peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan tersebut.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep dengan cara mengisi kolom jawaban yang terdapat pada tahap menemukan dalam E-LKPD 2.

Langkah 3: Menyelesaikan masalah kontekstual

Guru mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan soal dengan cara sendiri dari hasil pemahamannya dan pengetahuan yang dimiliki.

Langkah 4: Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Setelah mengetahui cara menyelesaikan permasalahan teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata, guru meminta peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan dan mendiskusikan jawaban bersama teman sebangku.

Langkah 5: Menarik kesimpulan

Guru, bersama dengan peserta didik, membuat kesimpulan mengenai cara menyelesaikan permasalahan menggunakan teorema Pythagoras dan dapat menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan $a^2 + b^2$ dan c^2 .

Untuk menentukan jenis segitiga, Langkah-langkah pembelajaran yang digunakan sama dengan yang diatas, hanya saja pengerjaan peserta didik berada pada E-LKPD 3.



Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar tentang penyelesaian permasalahan di kehidupan nyata dan menentukan jenis segitiga. ➤ Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah mengikuti proses pembelajaran. ➤ Guru mengingatkan kepada peserta didik untuk mempelajari untuk pertemuan selanjutnya. ➤ Guru menutup pembelajaran dengan do'a sesudah belajar dan mengucapkan salam 	±10 Menit
----------------	---	-----------

© 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.

Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes tertulis dan sikap.
2. Bentuk Instrumen : E-LKPD

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran**

**Zainalismar, S.Pd
NIP. 19641017 1989 01 2001**

Tapung, 2023

Peneliti

**Serlina Gusti
NIM. 11910524247**

**Menyetujui,
Kepala UPT SMPN 10
Tapung**

**Nasrun Wagiman, S.Pd
NIP. 19961105 199303 1 003**

Sultan Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Pertemuan ke-3

Satuan Pendidikan : UPT SMPN 10 TAPUNG
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/2
 Materi Pokok : Tripel Pythagoras
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 × 40 menit)

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
 KI.2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
 KI.3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI.4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	3.6.5 Menjelaskan dan menemukan tripel Pythagoras.
4.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teoreme Pythagoras dan tripel Pythagoras.	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan dan menemukan tripel Pythagoras.
2. Peserta didik dapat menguji tiga bilangan apakah termasuk tripel Pythagoras atau bukan tripel Pythagoras.

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.

D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran ini menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Metode Pembelajaran :Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

E. Sarana dan Media Pembelajaran

Sarana: Spidol, papan tulis, komputer/handphone, proyektor.

Media pembelajaran:

1. E-LKPD Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Teorema Pythagoras.
2. Kemendikbud: Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester II: Edisi Revisi.

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengawali pembelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a. ➤ Guru menyiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dengan menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik. ➤ Guru memberikan apersepsi berupa gambaran proses pembelajaran kedepannya. ➤ Guru menyampaikan cakupan materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. ➤ Guru memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME). 	±10 Menit
Inti	<p>Langkah 1: Memahami masalah kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta peserta didik memahami masalah 4.1 yang ada pada E-LKPD 4; ➤ Guru membimbing peserta didik untuk memahami masalah yang diberikan. <p>Langkah 2: Menemukan Sendiri</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan suatu permasalahan dan peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. 	±60 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.

	<p>➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep dengan cara mengisi kolom jawaban yang terdapat pada tahap menemukan dalam E-LKPD.</p> <p>Langkah 3: Menyelesaikan masalah kontekstual Guru mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan soal dengan cara sendiri dari hasil pemahamannya dan pengetahuan yang dimiliki.</p> <p>Langkah 4: Membandingkan dan mendiskusikan jawaban Setelah menemukan konsep tripel Pythagoras, guru meminta peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan dan mendiskusikan jawaban bersama teman sebangku.</p> <p>Langkah 5: Menarik kesimpulan Guru, bersama dengan peserta didik, membuat kesimpulan mengenai tripel Pythagoras. Diakhir halaman LKPD terdapat <i>link</i> youtube guna mengasah pengetahuan peserta didik.</p>	
Penutup	<p>➤ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar tentang tripel Pythagoras</p> <p>➤ Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah mengikuti proses pembelajaran.</p> <p>➤ Guru mengingatkan kepada peserta didik untuk mempelajari untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>➤ Guru menutup pembelajaran dengan do'a sesudah belajar dan mengucapkan salam</p>	±10 Menit

Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes tertulis dan sikap.
2. Bentuk Instrumen : E-LKPD

**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.

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran**

**Zainalismar, S.Pd
NIP. 19641017 1989 01 2001**

Tapung, 2023

Peneliti

**Serlina Gusti
NIM. 11910524247**

**Menyetujui,
Kepala UPT SMPN 10
Tapung**

**Nasrun Wagiman, S.Pd
NIP. 19961105 199303 1 003**

UIN SUSKA RIAU

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Pertemuan ke-4

Satuan Pendidikan : UPT SMPN 10 TAPUNG
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/2
 Materi Pokok : Segitiga Istimewa
 Alokasi Waktu : 3 JP (3 × 40 menit)

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
 KI.2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
 KI.3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI.4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	3.6.6 Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga sama kaki dan segitiga yang bersudut $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$.
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teoreme Pythagoras dan tripel Pythagoras.	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga sama kaki.

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

2. Peserta didik dapat menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga yang bersudut $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$.

D Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran ini menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Metode Pembelajaran :Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

E Sarana dan Media Pembelajaran

Sarana: Spidol, papan tulis, komputer/*handphone*, proyektor.

Media pembelajaran:

1. E-LKPD Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Teorema Pythagoras.
2. Kemendikbud: Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester II: Edisi Revisi.

F Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengawali pembelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a. ➤ Guru menyiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dengan menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik. ➤ Guru memberikan apersepsi berupa gambaran proses pembelajaran kedepannya. ➤ Guru menyampaikan cakupan materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. ➤ Guru memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME). 	±10 Menit
Inti	<p>Langkah 1: Memahami masalah kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta peserta didik memahami masalah 5.1 yang ada pada E-LKPD 5; ➤ Guru membimbing peserta didik untuk memahami masalah yang diberikan. <p>Langkah 2: Menemukan Sendiri</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan suatu permasalahan dan peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. 	±100 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.

	<p>➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep dengan cara mengisi kolom jawaban yang terdapat pada tahap menemukan dalam E-LKPD.</p> <p>Langkah 3: Menyelesaikan masalah kontekstual Guru mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan soal dengan cara sendiri dari hasil pemahamannya dan pengetahuan yang dimiliki.</p> <p>Langkah 4: Membandingkan dan mendiskusikan jawaban Setelah menemukan konsep perbandingan sudut segitiga istimewa, guru meminta peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan dan mendiskusikan jawaban bersama teman sebangku.</p> <p>Langkah 5: Menarik kesimpulan Guru, bersama dengan peserta didik, membuat kesimpulan mengenai Perbandingan sisi segitiga istimewa. Diakhir halaman LKPD terdapat <i>link</i> youtube guna mengasah pengetahuan peserta didik.</p>	
Penutup	<p>➤ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar tentang segitiga istimewa.</p> <p>➤ Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah mengikuti proses pembelajaran.</p> <p>➤ Guru menutup pembelajaran dengan do'a sesudah belajar dan mengucapkan salam</p>	±10 Menit

Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes tertulis dan sikap.
2. Bentuk Instrumen : E-LKPD



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tapung,
2023

Peneliti

Serlina Gusti
NIM. 11910524247

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Zainalimar, S.Pd
NIP. 19641017 1989 01 2001

Menyetujui,
Kepala UPT SMPN 10
Tapung

Nasrun Wagiman, S.Pd
NIP. 19961105 199303 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.

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

UIN SUSKA RIAU



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

Lampiran A.3

DAFTAR NAMA VALIDATOR

No.	Nama	Bidang Keahlian	Keterangan
1.	Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd	Dosen UIN SUSKA	Validator Instrumen
2.	Lussy Midani Rizki, M.Pd., M.Ics	Dosen Universitas Pahlawan Bangkinang	Validator Ahli Materi dan Teknologi
3.	Elsi Fitria, S.PdI, M.Si	Dosen Universitas Abdurrab	Validator Ahli materi, Teknologi, dan soal Post-test
4.	Badrulaini, M.Pd	Guru Matematika SMAS Babussalam	Validator Ahli Teknologi
5.	Zainalimar, S.Pd	Guru Matematika UPT SMP Negeri 10 TAPUNG	Validator Ahli Materi Pembelajaran, dan Soal Post-test
6.	Friska Pricilia, S.Pd	Guru Matematika UPT SMP Negeri 10 TAPUNG	Validator Soal Post-test

Lampiran A.4

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK TERLIBAT

1. Nama Peserta Didik Praktikalitas Kelompok Kecil

No.	Nama	Kode
1.	Namira Sasta	PD.1
2.	Yuni Manjalina	PD.2
3.	Keysia Cristine Putri Saragih	PD.3
4.	Septya Febriani	PD.4
5.	Jonanda Nesta	PD.5
6.	Syifa Fajria N	PD.6
7.	Anthonio	PD.7
8.	Anindy Salwa F	PD.8
9.	Cecep Gustiana	PD.9
10.	Reza Wahyudi	PD.10

2. Nama Peserta Didik Kelompok Terbatas (Kelas Eksperimen)

No.	Nama	Kode
1.	Adira Dirga Koto	E.1
2.	Aditiya Pratama	E.2
3.	Alya Aziza	E.3
4.	Difo Aprinanda	E.4
5.	Farhan Assiddiqi	E.5
6.	Fathur Rahman	E.6
7.	Keisya Yolanda Subekti	E.7
8.	Kurnia Ningsih	E.8
9.	Laila Putri Yanti	E.9
10.	Lira Ammanah Minandah	E.10
11.	Lutfi Rahman Pratama	E.11
12.	M. Alim Syahru Ramadan	E.12
13.	M. Aly Sodyqin	E.13
14.	M. Fikri Alhusaini	E.14
15.	Meisya Tri Insani	E.15
16.	Narihadi Malik	E.16
17.	Nasya Aprilia Putri	E.17
18.	Nurul Luthfiah Tanjung	E.18
19.	Rasyid Rido Putra	E.19
20.	Raysa Khairani	E.20
21.	Refa Eprilia	E.21
22.	Salsabila Nadhifa	E.22
23.	Siti Aulia	E.23
24.	Syaidul Bakhri	E.24
25.	Tasya Aura	E.25
26.	Thopan Zona	E.26

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

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

No.	Nama	Kode
27.	Tiara Ruliana Vina	E.27
28.	Vanessa Wulandari	E.28
29.	Yardan Andhika Alba	E.29
30.	Yongki Ferdinan	E.30
31.	Zahra Thulqalbi	E.31

3. Nama Peserta Didik Praktikalitas Kelas Kontrol

No.	Nama	Kode
1.	Ahmad Saugi Hatta	K.1
2.	Aisyah Maisahaq	K.2
3.	Akbar Saidi Arrozi	K.3
4.	Andrew Lewis Haloho	K.4
5.	Bernade Elastis Ray Fista Laia	K.5
6.	Chelsea Yuniati Br. Marpaung	K.6
7.	Depal Rumahorbo	K.7
8.	Feriska Syarwanti	K.8
9.	Fitriani Simanjuntak	K.9
10.	Galang Alrasyid Maulana	K.10
11.	Gesya Stefani Putri	K.11
12.	Gion Putra Salomo	K.12
13.	Ikhdayatul Imam	K.13
14.	Indra Agus	K.14
15.	Jhonatan Kristian Simamora	K.15
16.	Joies Jovial Augustine Butar-Butar	K.16
17.	Karissa Hayati Sipahutar	K.17
18.	Kaysan Danish	K.18
19.	Laskar Saputra Laia	K.19
20.	Lilis Suriany	K.20
21.	Markus Janes Napitupulu	K.21
22.	Marwa Binti Ahmadi	K.22
23.	Nazla Utami	K.23
24.	Rahmad Yoga Pratama	K.24
25.	Rahmadi	K.25
26.	Rahmat Khairul Rozi	K.26
27.	Riva Ahmad Kosasih	K.27
28.	Thia Alisya Stefani	K.28
29.	Tiara Nanda Mukti	K.29
30.	Tyash Khairani	K.30
31.	Venis Tirta	K.31

Lampiran B.1

**KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS MATERI PEMBELAJARAN
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS
*REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)***

No	Aspek	Indikator	Nomor butir	Jumlah
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian Uraian Materi dengan SK dan KD	1,2,3	3
		Keakuratan Materi	4,5,6,7,8	5
		Materi Pendukung Pembelajaran	9,10,11,12,13,14,15,16	8
2	Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	17,18	2
		Pendukung Penyajian	19	1
		Penyajian Pembelajaran	20,21	2
		Kelengkapan Penyajian	22,23,24	3
3	Kelayakan Kebahasaan	Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Peserta Didik	25,26	2
		Kekomunikativan	27	1
		Keruntutan dan Kesatuan Alur Pikir	28,29	2
4	Kelayakan <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i>	Karakteristik RME	30,31,32,33,34	5
Total				34

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.



**DESKRIPSI KISI-KISI ANGKET VALIDITAS MATERI PEMBELAJARAN
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS
*REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)***

Variabel Validitas : Kelayakan Isi

Butir Penilaian	Deskripsi
Kesesuaian Uraian Materi dengan SK dan KD	
1. Kelengkapan materi	Materi yang disajikan memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya SK dan KD yang telah dirumuskan dalam kurikulum.
2. Keluasan materi	Materi (termasuk contoh dan latihan) dalam yang disajikan menjabarkan substansi minimal (fakta, konsep, prinsip, dan teori) yang terkandung dalam SK dan KD.
3. Kedalaman materi	Uraian materi disajikan secara rinci sesuai dengan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dituntut SK dan KD.
Keakuratan Materi	
4. Keakuratan konsep dan definisi	Materi harus disajikan secara akurat untuk menghindari miskonsepsi yang dilakukan peserta didik. Konsep dan definisi dirumuskan dengan jelas (<i>well-defined</i>) untuk mendukung tercapainya SK dan KD.
Keakuratan prinsip	Prinsip merupakan salah satu aspek yang digunakan untuk menyusun suatu teori. Prinsip-prinsip yang tersaji dalam buku teks perlu dirumuskan secara akurat agar tidak menimbulkan multi-tafsir bagi peserta didik.
Keakuratan prosedur	Prosedur merupakan Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Prosedur harus dirumuskan secara akurat sehingga peserta didik tidak melakukan kekeliruan secara sistematis.
Keakuratan contoh, fakta dan ilustrasi	Konsep, prinsip, prosedur, atau rumus harus diperjelas oleh contoh, fakta, dan ilustrasi yang disajikan secara akurat.

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 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.

Keakuratan soal	Penguasaan peserta didik atas konsep, prinsip, prosedur harus dibangun oleh soal-soal yang disajikan secara akurat.
Materi Pendukung Pembelajaran	
Kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan teknologi	Materi (termasuk contoh, latihan dan daftar pustaka) sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi.
Keterkinian fitur, contoh, dan rujukan	Fitur (termasuk uraian, contoh dan latihan) mencerminkan peristiwa atau kondisi terkini. Keterkinian ini terlihat pada sumber atau rujukan yang digunakan. Pada umumnya, rujukan yang layak digunakan dalam buku tes maksimal menggunakan rujukan lima tahun terakhir.
Penalaran	Penalaran ini berperan pada saat peserta didik harus membuat kesimpulan. Oleh karena itu, materi perlu memuat uraian, contoh, tugas, pertanyaan, atau soal latihan yang mendorong peserta didik untuk secara runtut membuat kesimpulan yang sah (valid).
12. Keterkaitan antar konsep	Keterkaitan antar-konsep dalam buku teks dapat dimunculkan dalam uraian atau contoh.
13. Komunikasi	Materi hendaknya memuat contoh atau latihan untuk mengomunikasikan gagasan, baik secara tertulis maupun lisan, untuk memperjelas keadaan atau masalah yang sedang dipelajari atau dihadapi. Komunikasi tertulis dapat disampaikan dalam berbagai bentuk seperti symbol, tabel, diagram, atau media lain.
14. Penerapan	Materi hendaknya memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan suatu konsep dalam kehidupan sehari-hari.
15. Kemenarikan materi	Materi hendaknya memuat uraian, strategi, gambar, foto, sketsa, contoh, atau soal-soal menarik yang dapat menimbulkan minat peserta didik untuk mengkaji lebih jauh. Apabila peserta didik tertarik terhadap materi yang dipelajari, ia akan terangsang untuk mempelajarinya lebih jauh.

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>6. Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh</p>	<p>Materi hendaknya memuat tugas-tugas yang mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi lebih lanjut dari berbagai sumber lain seperti internet, buku, artikel.</p>
--	--

Sumber: diadaptasi dari BNSP

Variabel Validitas : Kelayakan Penyajian

Butir Penilaian	Deskripsi
Teknik Penyajian	
17. Sistematika penyajian	Setiap kegiatan belajar memuat pembangkit motivasi, pendahulu dan isi. Pembangkit motivasi dapat disajikan dalam bentuk gambar, ilustrasi, foto, sejarah, susunan kalimat, atau contoh penggunaan dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan topik yang akan disajikan. Pendahuluan memuat materi prasyarat yang diperlukan oleh peserta didik untuk memahami pokok bahasan yang akan disajikan. Isi memuat hal-hal yang tercakup dalam sub komponen kelayakan isi.
18. Keruntutan penyajian	Penyajian sesuai dengan alur berpikir induktif atau deduktif.
Pendukung Penyajian	
19. Soal evaluasi pada setiap akhir pembelajaran	Soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar.
Penyajian Pembelajaran	
20. Berpusat pada peserta didik	Penyajian materi dalam LKPD bersifat interaktif dan partisipatif sehingga memotivasi peserta didik untuk belajar mandiri, misalnya dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan, gambar yang menarik, kalimat-kalimat ajakan, kegiatan, dsb.
Mengembangkan keterampilan proses	Penyajian dan pembahasan dalam LKPD lebih menekankan pada keterampilan proses sesuai dengan kata kerja operasional pada SK dan KD, bukan hanya perolehan hasil akhir.

Kelengkapan Penyajian	
<p>22. Bagian pendahuluan</p>	<p>Pada awal LKPD terdapat prakata, petunjuk penggunaan, dan daftar isi. Awal LKPD dapat juga memuat daftar simbol atau notasi.</p> <p>Prakata memuat secara umum isi buku yang dibahas.</p> <p>Petunjuk penggunaan memuat penjelasan tujuan, isi LKPD, serta petunjuk pemakaian LKPD bagi peserta didik untuk mempelajarinya.</p> <p>Daftar isi memberikan gambaran mengenai isi LKPD yang diikuti dengan nomor halaman kemunculan.</p> <p>Daftar simbol atau notasi merupakan kumpulan simbol atau notasi beserta penjelasannya yang dilengkapi dengan nomor halaman kemunculan simbol atau notasi dan disajikan secara alfabetis.</p>
<p>23. Bagian isi</p>	<p>Penyajian dilengkapi dengan gambar, ilustrasi, tabel, rujukan/sumber acuan, soal latihan bervariasi dan bergradasi.</p> <p>Gambar, ilustrasi, atau tabel disajikan dengan jelas, menarik, dan sesuai dengan topik yang disajikan sehingga materi lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Teks, tabel, dan gambar yang bukan buatan sendiri (dikutip dari sumber lain) harus menyebutkan rujukan atau sumber acuan. Rujukan atau sumber acuan dapat langsung disebutkan atau disertakan dalam daftar rujukan atau sumber.</p> <p>Penyajian setiap kegiatan belajar atau sub kegiatan belajar memuat soal latihan bervariasi dengan tingkat kesulitan bergradasi secara proporsional yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep atau prinsip. Catatan sebagai informasi pendukung berisi kutipan atau rambu-rambu yang harus diperhatikan peserta didik. Catatan</p>

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.



	dapat ditemukan di beberapa halaman LKPD.
4. Bagian penutup	Pada akhir LKPD, terdapat daftar pustaka, indeks subjek, daftar istilah (<i>glosarium</i>) atau petunjuk pengerjaan (<i>hint</i>)/jawaban soal latihan terpilih. Apabila tidak terdapat pada awal buku, daftar simbol atau notasi dapat dicantumkan pada akhir buku.

Sumber: diadaptasi dari BNSP

Variabel Validitas : Kelayakan Bahasa

Butir Penilaian	Deskripsi
Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	
25. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual	Bahasa yang digunakan menjelaskan konsep atau aplikasi konsep atau ilustrasi sampai dengan contoh yang abstrak sesuai dengan tingkat intelektual peserta didik.
26. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan <i>social emosional</i> peserta didik dengan ilustrasi yang menggambarkan kosnep-konsep mulai dari lingkungan terdekat sampai dengan lingkungan global.
Kekomunikativan	
27. Ketetapan kaidah bahasa	Kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa Indonesia, ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan yang Disempurnakan (EYD).
Keruntutan dan Keterpaduan Alur Pikir	
28. Keruntutan dan keterpaduan antar-bab	Penyampaian pesan antara satu bab dan bab lain yang berdekatan dan antar subbab dalam bab mencerminkan hubungan logis.
29. Keruntutan dan keterpaduan antar- paragraf	Penyampaian pesan antar paragraf yang berdekatan dan antarkalimat dalam paragraf mencerminkan hubungan logis.

Sumber: diadaptasi dari BNSP

- 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.



Variabel Validitas : Kelayakan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Butir Penilaian	Deskripsi
Karakteristik <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	
30. Penyajian masalah kontekstual dan memahami masalah kontekstual setiap awal pembelajaran LKPD	Pembelajaran matematika dengan RME diawali dengan penyajian masalah kontekstual dan penyelesaian masalah kontekstual untuk mengaitkan konsep terhadap materi yang akan dipelajari. Kemudian, peserta didik harus memahami konsep dari materi yang akan dibahas melalui masalah nyata yang diberikan.
31. LKPD mendorong peserta didik untuk menemukan konsep sendiri dan materi yang dipelajari	Pada tahap ini, peserta didik membangun pengetahuannya sendiri dengan melanjutkan pengisian dari beberapa pertanyaan yang diberikan untuk menemukan konsep dari materi yang akan dipelajari.
32. Adanya soal kontekstual yang dikerjakan melalui pengetahuan awal yang dimiliki.	Peserta didik diberikan soal berbasis kontekstual yang harus dikerjakan peserta didik sehingga peserta didik mampu menemukan konsep materi pembelajaran yang akan dipelajari.
33. Adanya kegiatan diskusi untuk saling berbagi, merespon dan berkomunikasi dengan temannya.	Kegiatan diskusi dengan mengerjakan soal yang telah diberikan secara bersama-sama dengan teman sekelompok untuk saling berbagi, merespon dan berkomunikasi dengan teman lainnya
34. Adanya kegiatan peserta didik untuk dapat menyimpulkan materi yang ada pada setiap kegiatan pembelajaran.	Peserta didik menyimpulkan materi dan mengisi refleksi di setiap akhir kegiatan belajar pada LKPD berbasis RME.

Sumber: *diadaptasi dari BNSP*

- Hak Cipta-Dihindangi-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.



**KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS TEKNOLOGI PENDIDIKAN
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS
*REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)***

No	Aspek	Indikator	Nomor butir	Jumlah
1	Kelayakan Kegrafikan	Ukuran E-LKPD	1	1
		Desain Cover E-LKPD	2,3,4,5,6,7,8, 9,10,11	10
		Desain Isi E-LKPD	12,13,14,15,1 6,17,18,19,20 ,21,22,23,24, 25,26.	15
Total				26

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.

UIN SUSKA RIAU



KISI-KISI ANGKET UJI PRAKTIKALITAS
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)

No	Variabel Praktikalitas	Indikator	No Pertanyaan
1.	Tampilan E-LKPD dan Minat Peserta Didik	Tampilan E-LKPD menggunakan <i>Live Worksheet</i> menarik minat peserta didik dalam penggunaannya	1, 2, 3, 4
		Peserta didik tertarik dalam pembelajaran matematika dengan E-LKPD menggunakan <i>Live Worksheet</i> yang dikembangkan	5, 6
2.	Proses penggunaan	E-LKPD menggunakan <i>Live Worksheet</i> bersifat lebih praktis dan penggunaannya dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar peserta didik	7, 8, 9
		Penggunaan E-LKPD menggunakan <i>Live Worksheet</i> meningkatkan aktivitas belajar peserta didik	10, 11, 12
3.	Waktu	Penggunaan E-LKPD menggunakan <i>Live Worksheet</i> dapat menghemat waktu	13
4.	Evaluasi	Latihan soal pada E-LKPD menggunakan <i>Live Worksheet</i> membantu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik	14,15,16
Total			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.

KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS

SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Komponen	Nomor Butir	Jumlah
1.	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	1	1
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal	2	1
3.	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis	3	1
4.	Kejelasan maksud soal	4	1
5.	Kemungkinan soal bisa terjawab	5	1
Total			5

© 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.

Lampiran B.2

Non Verba Diminunggi Urinang-Urinang

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.

LEMBAR VALIDASI
ANGKET UJI VALIDITAS MATERI PEMBELAJARAN
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)

A. Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas materi pembelajaran, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan.

Keterangan Penilaian:

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

CS = Cukup Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

2. Sebelum melakukan penilaian terhadap angket ini, mohon terlebih dahulu untuk menulis identitas Bapak/Ibu secara lengkap

IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd
 NIP/NIK : 19840427 201101 2006
 Asal Instansi : UIN Suska RIAU

B. Aspek Penilaian

1. Aspek Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Pertanyaan	Penilaian				
			STS	TS	CS	S	SS
A. Kesesuaian Uraian Materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi	Materi yang disajikan dalam E-LKPD memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya SK dan KD yang telah					✓

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.

		dirumuskan dalam kurikulum						
	2. Keluasan materi	Materi pembelajaran dalam E-LKPD memuat beberapa materi yang terkandung dalam KI dan KD						✓
	3. Kedalaman materi	Uraian materi dalam E-LKPD disajikan secara rinci sesuai dengan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dituntut KI dan KD					✓	
B. Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi	Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya KI dan KD					✓	
	5. Keakuratan prinsip	Teori yang disusun dalam materi disajikan dengan akurat						✓
	6. Keakuratan prosedur	Prosedur pada materi dirumuskan secara akurat sehingga peserta didik tidak melakukan kekeliruan						✓
	7. Keakuratan contoh, fakta, dan ilustrasi	Contoh, fakta, dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip, dan prosedur						✓
	8. Keakuratan soal	Soal pada E-LKPD disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik						✓

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. Materi Pendukung Pembelajaran							
9. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan teknologi	Materi (termasuk contoh, latihan dan daftar pustaka) yang terdapat dalam E-LKPD sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi					✓	
10. Keterkinian fitur, contoh, dan rujukan	Fitur (ilustrasi, contoh, Latihan, dan materi pendukung lainnya) yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan kondisi terkini					✓	
11. Penalaran (<i>Reasoning</i>)	Materi yang disajikan dalam E-LKPD mendorong peserta didik berpikir untuk dapat menarik kesimpulan dari yang dipelajari					✓	
12. Keterkaitan antar-konsep	Materi/konsep yang disajikan dalam E-LKPD saling mendukung atau berhubungan					✓	
13. Komunikasi	Penyajian materi dalam E-LKPD dapat merangsang peserta didik untuk melakukan komunikasi, baik dengan lisan atau melalui tulisan					✓	
14. Penerapan	Materi dalam E-LKPD memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan suatu konsep dalam kehidupan sehari-hari					✓	

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.

15. Kemenarikan materi	Penyajian materi dalam E-LKPD disertai dengan ilustrasi gambar, warna, atau kaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat merangsang minat peserta didik untuk belajar dan mengkaji lebih dalam.								✓
16. Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh	Materi dalam E-LKPD memuat tugas-tugas yang mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi lebih lanjut dari berbagai sumber lain seperti internet, buku, artikel								✓

2. Aspek Kelayakan Penyajian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Pertanyaan	Penilaian					
			STS	TS	CS	S	SS	
A. Teknik Penyajian	17. Sistematika penyajian	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar						✓
	18. Keruntutan penyajian	Penyajian materi dalam LKPD sudah runtut						✓
B. Pendukung Penyajian	19. Soal evaluasi pada setiap akhir kegiatan belajar	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.						✓
C. Penyajian Pembelajaran	20. Berpusat pada Peserta didik	Materi didalam ini dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran						✓

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.

	21. Mengembangkan keterampilan proses	Penyajian dan pembahasan dalam E-LKPD menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir						✓
D. Kelengkapan Penyajian	22. Bagian pendahuluan	E-LKPD ini memiliki bagian pendahuluan						✓
	23. Bagian isi	E-LKPD ini memiliki bagian isi						✓
	24. Bagian penutup	E-LKPD ini memiliki bagian penutup						✓

3. Aspek kelayakan Bahasa

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Pertanyaan	Penilaian					
			STS	TS	CS	S	SS	
A. Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Peserta Didik	25. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik (yang secara imajinatif dapat dibayangkan oleh peserta didik)						✓
	26. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan social emosional	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan social emosional siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan lingkungan terdekat						✓

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. Kekomunikatifan	27. Ketepatan kaidah bahasa	Kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa Indonesia, ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan yang Disempurnakan					✓
C. Keruntutan dan Keterpaduan Alur Pikir	28. Keruntutan dan keterpaduan antar-bab	Pesan yang disampaikan antara satu sub bab dan sub bab lain dalam E-LKPD mencerminkan hubungan logis					✓
	29. Keruntutan dan keterpaduan antar-paragraf	Pesan yang disampaikan antar paragraf dan antarkalimat dalam E-LKPD mencerminkan hubungan logis					✓

4. Penilaian *Realistic Mathematics Education* (RME)

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		STS	TS	CS	S	SS
Karakteristik <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	30. E-LKPD mendorong peserta didik untuk menemukan konsep sendiri dari materi yang dipelajari					✓
	31. E-LKPD menyajikan masalah kontekstual setiap awal pembelajaran					✓
	32. Adanya soal kontekstual yang dikerjakan melalui pengetahuan awal yang dimiliki.					✓
	33. Adanya kegiatan diskusi untuk saling berbagi, merespon dan berkomunikasi dengan temannya. kegiatan pembelajaran					✓

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.

Komentar dan Saran:

1. Kabinet peng-olok-hat lebih mungkin & sederhana.

2. baik peng-olok-hat sedikit mungkin

Pekanbaru, 2023

Validator,



NIP

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.

LEMBAR VALIDASI
ANGKET UJI VALIDITAS TEKNOLOGI PENDIDIKAN
E-LKPD MENGGUNAKAN LIVE WORKSHEET
BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)

A. Petunjuk

1. Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas materi pembelajaran, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan.

Keterangan Penilaian:

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak

Setuju

CS = Cukup

Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

2. Sebelum melakukan penilaian terhadap angket ini, mohon terlebih dahulu untuk menulis identitas Bapak/Ibu secara lengkap

IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Dr. Miftanir Rizqa, M.Pd

NIP/NIK : 19840427 201101 2006

Asal :

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

B. Aspek Penilaian
1. Aspek Kelayakan Keagrafikan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		STS	TS	CS	S	SS
A. Ukuran LKPD	Kesesuaian Ukuran dengan Isi Materi E-LKPD					
	1. Kesesuaian ukuran E-LKPD sesuai dengan isi materi E-LKPD				✓	
B. Desain Cover E-LKPD	Tata Letak					
	2. Elemen warna dan ilustrasi yang disajikan berkaitan satu sama lain				✓	
	3. Cover E-LKPD sesuai dengan isi E-LKPD				✓	
	4. Daya tarik E-LKPD ditampilkan secara jelas pada cover E-LKPD				✓	
	5. Unsur dan ukuran tata letak yang ditampilkan seimbang dan proporsional				✓	
	6. Warna yang digunakan dalam E-LKPD dapat memperjelas isi materi				✓	
	7. Unsur tata letak yang ditampilkan konsisten				✓	
	Tipografi Cover E-LKPD					
	8. Jenis huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					✓
	9. Ukuran huruf judul disajikan lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran E-LKPD dan nama pengarang				✓	
	10. Warna judul E-LKPD yang ditampilkan kontras dengan warna latar belakang untuk lebih menonjolkan judul E-LKPD				✓	
	Penggunaan Huruf					
	11. E-LKPD tidak menggunakan kombinasi jenis huruf yang terlalu banyak					✓
C. Desain Isi E-LKPD	Pencerminan Isi E-LKPD					
	12. Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) menggambarkan materi dengan cepat dan menampilkan jenis ilustrasi sesuai dengan materi				✓	
	13. Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) memuat bentuk warna, ukuran yang proporsional sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran				✓	

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.

	Keharmonisan Tata Letak						
	14. Spasi antara teks dan ilustrasi pada E-LKPD sesuai dalam satu halaman					✓	
	Kelengkapan Tata Letak						
	15. Penulisan judul dan subjudul pada E-LKPD sesuai dengan penyajian materi					✓	
	16. E-LKPD memuat ilustrasi dan keterangan gambar untuk memperjelas penyajian materi, baik dalam bentuk, ukuran dan warna yang proporsional					✓	
	17. Keterangan gambar terletak didekat ilustrasi dengan ukuran lebih kecil dari teks materi					✓	
	Daya Pemahaman Tata Letak						
	18. Ilustrasi dan hiasan yang digunakan pada E-LKPD tidak mengganggu kejelasan pada penyampaian materi sehingga tidak menghambat pemahaman					✓	
	19. Judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar terletak sesuai pola yang ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman					✓	
	Tipografi Isi E-LKPD						
	20. Spasi antar huruf pada E-LKPD tidak terlalu rapat atau terlalu renggang						✓
	21. E-LKPD tidak memuat tanda pemotongan kata lebih dari dua baris yang akan mengganggu keterbacaan materi						✓
	Ilustrasi Isi						
	22. E-LKPD memuat ilustrasi yang mampu memperjelas materi					✓	
	23. Bentuk dan ukuran ilustrasi disajikan sangat realistis dan rinci untuk memberikan gambaran yang akurat tentang objek yang dimaksud					✓	
	24. Bentuk ilustrasi sehingga tidak menimbulkan salah tafsir					✓	
	25. Ilustrasi yang ditampilkan secara serasi dengan unsur materi E-LKPD					✓	



tan vripa vrimunugi vruang vruang

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.

Komentar dan Saran:

Karna pnykny. d-brat lehi selaha & syhar.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru, 2023
 Validator,

NIP.

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.

LEMBAR VALIDASI
ANGKET UJI PRAKTIKALITAS
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET*
BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)*

A. Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas materi pembelajaran, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan.

Keterangan Penilaian:

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

CS = Cukup Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

2. Sebelum melakukan penilaian terhadap angket ini, mohon terlebih dahulu untuk menulis identitas Bapak/Ibu secara lengkap

IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd
 NIP/NIK : 9840427 201101 2006
 Asal Instansi : UIN SUSKA RIAU

B. Aspek Penilaian

Variabel Praktikalitas	Indikator	Butir Penilaian	Penilaian				
			STS	TS	CS	S	SS
Tampilan E-LKPD dan Minat Peserta Didik	Tampilan E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i> menarik minat peserta didik dalam penggunaannya	1. E-LKPD ini memiliki tampilan yang menarik					✓
		2. Gambar pada E-LKPD ini menarik perhatian					✓
		3. Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD ini mudah dimengerti					✓
		4. Teks atau tulisan pada E-LKPD ini mudah dibaca					✓
	Ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan E-LKPD yang	5. E-LKPD ini memiliki warna yang menarik					✓
		6. Penyampaian materi dalam E-LKPD ini menarik saya minat untuk belajar					✓
Proses Penggunaan	E-LKPD ini bersifat lebih praktis dan penggunaannya dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar peserta didik	7. Belajar dengan menggunakan E-LKPD ini praktis					✓
		8. Penggunaan E-LKPD ini dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar saya					✓
		9. Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan E-LKPD ini					✓

hak Cipta Dimindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Penggunaan E-LKPD dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik	10. Penggunaan E-LKPD ini dapat meningkatkan aktivitas belajar saya					✓
		11. Dengan E-LKPD ini saya dapat menemukan konsep materi secara mandiri					✓
		12. E-LKPD ini dapat membantu saya memahami materi					✓
Waktu	Penggunaan E-LKPD ini menghemat waktu	13. E-LKPD ini dapat menjadikan saya belajar dengan efektif					✓
Evaluasi	Latihan soal dalam E-LKPD ini membantu peserta didik dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis	14. Latihan dalam E-LKPD ini membantu saya dalam menemukan ide-ide atau gagasan baru dari permasalahan matematika					✓
		15. Soal-soal yang disajikan dalam E-LKPD ini memberikan kemudahan bagi saya dalam memahami materi					✓
		16. Soal-soal yang disajikan dalam E-LKPD ini dapat merangsang daya pikir 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji praktikalitas <i>E-LKPD Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) Pada Materi Terorema Pythagoras	✓				

Keterangan:

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

Komentar dan Saran:

.....

Pekanbaru, 2023

Validator,



NIP.



Lampiran B.3

Tanpa Vajpa Diminunggi Urinang-Urinang

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.

ANGKET UJI VALIDITAS
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)
PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS
UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Judul Peneliti : Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs

Peneliti : Serlina Gusti

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : Lussy Midani Rizki M.Pd M.Ic

Instansi/Lembaga : Universitas Pahlawan

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Pada Materi Teorema Pythagoras ini, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian E-LKPD tersebut. Angket penilaian 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 atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasih.

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.

A. Petunjuk pengisian

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

1.	Berarti " Sangat Tidak Setuju " bila tidak sesuai, tidak jelas tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
2.	Berarti " Tidak Setuju " bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
3.	Berarti " Cukup Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
4.	Berarti " Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
5.	Berarti " Sangat Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		1	2	3	4	5
1.	Materi yang disajikan dalam E-LKPD memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya KI dan KD yang telah dirumuskan dalam kurikulum.					✓
2.	Materi pembelajaran dalam E-LKPD memuat beberapa materi yang terkandung dalam KI dan KD.				✓	
3.	Uraian materi disajikan secara rinci sesuai dengan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dituntut KI dan KD.				✓	
4.	Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya KI dan KD.				✓	
5.	Teori yang disusun dalam materi disajikan dengan akurat.				✓	
6.	Prosedur pada materi dirumuskan secara akurat sehingga peserta didik tidak melakukan kekeliruan.				✓	

Manuscript Diminunggi Urut-urutan

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.

7.	Contoh, fakta, dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip, dan prosedur.				✓	
8.	Dalam E-LKPD, soal yang disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik.				✓	
9.	Materi yang terdapat dalam E-LKPD sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi.				✓	
10.	Fitur yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan kondisi terkini.				✓	
11.	Materi yang disajikan dalam E-LKPD mendorong peserta didik berpikir untuk dapat menarik kesimpulan dari yang dipelajari.				✓	
12.	Materi/konsep yang disajikan dalam E-LKPD saling mendukung atau berhubungan.				✓	
13.	Penyajian materi dalam E-LKPD dapat merangsang peserta didik untuk melakukan komunikasi.				✓	
14.	Materi dalam E-LKPD memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan suatu konsep dalam kehidupan sehari-hari.				✓	
15.	Penyajian materi pada E-LKPD disertai dengan video, ilustrasi gambar, warna, atau kaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat merangsang minat peserta didik untuk belajar.					✓
16.	Materi dalam E-LKPD memuat tugas-tugas yang mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi lebih lanjut dari berbagai sumber.				✓	
17.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.				✓	
18.	Penyajian materi dalam LKPD sudah runtut.				✓	
19.	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.				✓	
20.	Materi didalam LKPD dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran.				✓	

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.

21.	Penyajian dan pembahasan dalam E-LKPD menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir.				✓	
22.	E-LKPD ini memiliki bagian pendahuluan.				✓	
23.	E-LKPD ini memiliki bagian isi.				✓	
24.	E-LKPD ini memiliki bagian penutup.				✓	
25.	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.				✓	
26.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik dengan ilustrasi yang menggambarkan lingkungan terdekat.				✓	
27.	Kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada Ejaan yang Disempurnakan (EYD).					✓
28.	E-LKPD ini sudah menyajikan kemampuan memotivasi pesan atau informasi.				✓	
29.	Pesan yang disampaikan antar paragraf dan antar kalimat dalam E-LKPD mencerminkan hubungan logis.				✓	
30.	E-LKPD mendorong peserta didik untuk menemukan konsep sendiri dari materi yang dipelajari.				✓	
31.	E-LKPD menyajikan masalah kontekstual pada setiap awal pembelajaran.				✓	
32.	Adanya soal kontekstual yang dikerjakan melalui pengetahuan awal yang dimiliki.				✓	
33.	Adanya kegiatan diskusi untuk saling berbagi, merespon dan berkomunikasi dengan temannya.				✓	
34.	Adanya kegiatan peserta didik untuk dapat menyimpulkan materi yang ada pada setiap kegiatan pembelajaran.				✓	

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.

C. Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap materi E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i> Pada Materi Teorema Pythagoras.		✓			

Keterangan:

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

Komentar dan Saran:

Untuk masalah 1.1 pada halaman 4, gunakan bahasa soal lebih realistik. Jangan menggunakan bilangan bertoma di awal agar mudah dipahami.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru, 15 Mei 2023

Validator



NIP

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.

ANGKET UJI VALIDITAS
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)
PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS
UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Judul Peneliti : Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs

Peneliti : Serlina Gusti

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : Elsi Fitria, S.PdI, M.Si.

Instansi/Lembaga : Universitas Abdurrah

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Pada Materi Teorema Pythagoras ini, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian E-LKPD tersebut. Angket penilaian 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 atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasih.

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.

A. Petunjuk pengisian

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

1.	Berarti " Sangat Tidak Setuju " bila tidak sesuai, tidak jelas tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
2.	Berarti " Tidak Setuju " bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
3.	Berarti " Cukup Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
4.	Berarti " Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
5.	Berarti " Sangat Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		1	2	3	4	5
1.	Materi yang disajikan dalam E-LKPD memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya KI dan KD yang telah dirumuskan dalam kurikulum.					√
2.	Materi pembelajaran dalam E-LKPD memuat beberapa materi yang terkandung dalam KI dan KD.					√
3.	Uraian materi disajikan secara rinci sesuai dengan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dituntut KI dan KD.					√
4.	Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya KI dan KD.				√	
5.	Teori yang disusun dalam materi disajikan dengan akurat.				√	
6.	Prosedur pada materi dirumuskan secara akurat sehingga peserta didik tidak melakukan kekeliruan.				√	

Tan Uipia Uimimungi Uruang-Uruang

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.

7.	Contoh, fakta, dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip, dan prosedur.			√	
8.	Dalam E-LKPD, soal yang disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik.			√	
9.	Materi yang terdapat dalam E-LKPD sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi.			√	
10.	Fitur yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan kondisi terkini.				√
11.	Materi yang disajikan dalam E-LKPD mendorong peserta didik berpikir untuk dapat menarik kesimpulan dari yang dipelajari.			√	
12.	Materi/konsep yang disajikan dalam E-LKPD saling mendukung atau berhubungan.			√	
13.	Penyajian materi dalam E-LKPD dapat merangsang peserta didik untuk melakukan komunikasi.			√	
14.	Materi dalam E-LKPD memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan suatu konsep dalam kehidupan sehari-hari.				√
15.	Penyajian materi pada E-LKPD disertai dengan video, ilustrasi gambar, warna, atau kaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat merangsang minat peserta didik untuk belajar.				√
16.	Materi dalam E-LKPD memuat tugas-tugas yang mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi lebih lanjut dari berbagai sumber.			√	
17.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.			√	
18.	Penyajian materi dalam LKPD sudah runtut.			√	
19.	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.				√
20.	Materi didalam LKPD dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran.			√	

Man Upia Ummuunugi Uruunng-Uruunng

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.

21.	Penyajian dan pembahasan dalam E-LKPD menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir.			√	
22.	E-LKPD ini memiliki bagian pendahuluan.				√
23.	E-LKPD ini memiliki bagian isi.				√
24.	E-LKPD ini memiliki bagian penutup.				√
25.	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.			√	
26.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik dengan ilustrasi yang menggambarkan lingkungan terdekat.			√	
27.	Kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada Ejaan yang Disempurnakan (EYD).			√	
28.	E-LKPD ini sudah menyajikan kemampuan memotivasi pesan atau informasi.			√	
29.	Pesan yang disampaikan antar paragraf dan antar kalimat dalam E-LKPD mencerminkan hubungan logis.			√	
30.	E-LKPD mendorong peserta didik untuk menemukan konsep sendiri dari materi yang dipelajari.			√	
31.	E-LKPD menyajikan masalah kontekstual pada setiap awal pembelajaran.			√	
32.	Adanya soal kontekstual yang dikerjakan melalui pengetahuan awal yang dimiliki.				√
33.	Adanya kegiatan diskusi untuk saling berbagi, merespon dan berkomunikasi dengan temannya.			√	
34.	Adanya kegiatan peserta didik untuk dapat menyimpulkan materi yang ada pada setiap kegiatan pembelajaran.				√

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.

C. Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap materi E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i> Pada Materi Teorema Pythagoras.		√			

Keterangan:

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

Komentar dan Saran:

1. Pada soal ayo berlatih halaman 7, ganti kata gambarkan dengan sketsakan.
2. Pada soal ayo berdiskusi halaman 11, ganti kalimat pertanyaan menjadi, "Tentukan panjang sisi"

Pekanbaru, 2023

Validator,



Elsi Fitria, S.PdI, M.SI.

NIP.

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.

ANGKET UJI VALIDITAS
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS
***REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)**
PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS
UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Judul Peneliti : Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs

Peneliti : Serlina Gusti

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : Fainalismar, Spa

Instansi/Lembaga : UPT SMPN 10 Tapung

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Teorema Pythagoras ini, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian E-LKPD tersebut. Angket penilaian 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 atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasih.

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

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

1.	Berarti " Sangat Tidak Setuju " bila tidak sesuai, tidak jelas tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
2.	Berarti " Tidak Setuju " bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
3.	Berarti " Cukup Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
4.	Berarti " Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
5.	Berarti " Sangat Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		1	2	3	4	5
1.	Materi yang disajikan dalam E-LKPD memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya KI dan KD yang telah dirumuskan dalam kurikulum.				✓	
2.	Materi pembelajaran dalam E-LKPD memuat beberapa materi yang terkandung dalam KI dan KD.				✓	
3.	Uraian materi disajikan secara rinci sesuai dengan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dituntut KI dan KD.					✓
4.	Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya KI dan KD.				✓	
5.	Teori yang disusun dalam materi disajikan dengan akurat.				✓	
6.	Prosedur pada materi dirumuskan secara akurat sehingga peserta didik tidak melakukan kekeliruan.				✓	

Tan Ujia Diminungi Uruiang-Uruang

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.

7.	Contoh, fakta, dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip, dan prosedur.				✓	
8.	Dalam E-LKPD, soal yang disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik.				✓	
9.	Materi yang terdapat dalam E-LKPD sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi.				✓	
10.	Fitur yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan kondisi terkini.				✓	
11.	Materi yang disajikan dalam E-LKPD mendorong peserta didik berpikir untuk dapat menarik kesimpulan dari yang dipelajari.				✓	
12.	Materi/konsep yang disajikan dalam E-LKPD saling mendukung atau berhubungan.					✓
13.	Penyajian materi dalam E-LKPD dapat merangsang peserta didik untuk melakukan komunikasi.				✓	
14.	Materi dalam E-LKPD memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan suatu konsep dalam kehidupan sehari-hari.				✓	
15.	Penyajian materi pada E-LKPD disertai dengan video, ilustrasi gambar, warna, atau kaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat merangsang minat peserta didik untuk belajar.					✓
16.	Materi dalam E-LKPD memuat tugas-tugas yang mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi lebih lanjut dari berbagai sumber.					✓
17.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.				✓	
18.	Penyajian materi dalam LKPD sudah runtut.				✓	
19.	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.				✓	
20.	Materi didalam LKPD dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran.				✓	

Tema Cipta Diminutangi Urut-urutan

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.

21.	Penyajian dan pembahasan dalam E-LKPD menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir.				✓	
22.	E-LKPD ini memiliki bagian pendahuluan.					✓
23.	E-LKPD ini memiliki bagian isi.				✓	
24.	E-LKPD ini memiliki bagian penutup.				✓	
25.	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.				✓	
26.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik dengan ilustrasi yang menggambarkan lingkungan terdekat.				✓	
27.	Kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada Ejaan yang Disempurnakan (EYD).					✓
28.	E-LKPD ini sudah menyajikan kemampuan memotivasi pesan atau informasi.				✓	
29.	Pesan yang disampaikan antar paragraf dan antar kalimat dalam E-LKPD mencerminkan hubungan logis.				✓	
30.	E-LKPD mendorong peserta didik untuk menemukan konsep sendiri dari materi yang dipelajari.				✓	
31.	E-LKPD menyajikan masalah kontekstual pada setiap awal pembelajaran.					✓
32.	Adanya soal kontekstual yang dikerjakan melalui pengetahuan awal yang dimiliki.				✓	
33.	Adanya kegiatan diskusi untuk saling berbagi, merespon dan berkomunikasi dengan temannya.					✓
34.	Adanya kegiatan peserta didik untuk dapat menyimpulkan materi yang ada pada setiap kegiatan pembelajaran.					✓



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

C. Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap materi E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i> Pada Materi Teorema Pythagoras.	✓				

Keterangan:

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

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru, 2023

Validator,

NIP.



Lampiran B.4

Cipta Ummuulunggi, Umuang-Umuang
 larang 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.
 larang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ak

ANGKET UJI VALIDITAS
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)
PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS
UNTUK AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Judul Peneliti : Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs

Peneliti : Serlina Gusti

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : ... *Badrulaini, M.Pd*

Instansi/Lembaga : ... *SMAS Babussalam Pekanbaru*

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Pada Materi Teorema Pythagoras ini, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian E-LKPD tersebut. Angket penilaian 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 atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasi



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

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian

dengan ketentuan sebagai berikut:

1.	Berarti " Sangat Tidak Setuju " bila tidak sesuai, tidak jelas tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
2.	Berarti " Tidak Setuju " bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
3.	Berarti " Cukup Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
4.	Berarti " Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
5.	Berarti " Sangat Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

B. Aspek Penilaian

No.	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian ukuran E-LKPD sesuai dengan isi materi E-LKPD.				✓	
2.	Elemen warna dan ilustrasi yang disajikan berkaitan satu sama lain.				✓	
3.	Cover E-LKPD sesuai dengan isi E-LKPD.				✓	
4.	Daya Tarik E-LKPD ditampilkan secara jelas pada cover E-LKPD.				✓	
5.	Unsur dan ukuran tata letak yang ditampilkan seimbang dan proporsional.				✓	

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

6.	Warna yang digunakan dalam E-LKPD dapat memperjelas isi materi.					✓
7.	Unsur tata letak yang ditampilkan konsisten.					✓
8.	Jenis huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
9.	Ukuran huruf judul disajikan lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran E-LKPD dan nama pengarang.					✓
10.	Warna judul E-LKPD yang ditampilkan kontras dengan warna latar belakang untuk lebih menonjolkan judul E-LKPD.					✓
11.	E-LKPD tidak menggunakan kombinasi jenis huruf yang terlalu banyak.					✓
12.	Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) menggambarkan materi dengan cepat dan menampilkan jenis ilustrasi sesuai dengan materi.					✓
13.	Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) memuat bentuk, warna, ukuran yang proporsional sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
14.	Spasi antara teks dan ilustrasi pada E-LKPD sesuai dalam satu halaman.					✓
15.	Penulisan judul dan subjudul pada E-LKPD sesuai dengan penyajian materi.					✓
16.	E-LKPD memuat ilustrasi dan keterangan gambar untuk memperjelas penyajian materi, baik dalam bentuk, ukuran, dan warna yang proposional.					✓

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

6.	Warna yang digunakan dalam E-LKPD dapat memperjelas isi materi.					✓
7.	Unsur tata letak yang ditampilkan konsisten.					✓
8.	Jenis huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
9.	Ukuran huruf judul disajikan lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran E-LKPD dan nama pengarang.					✓
10.	Warna judul E-LKPD yang ditampilkan kontras dengan warna latar belakang untuk lebih menonjolkan judul E-LKPD.					✓
11.	E-LKPD tidak menggunakan kombinasi jenis huruf yang terlalu banyak.					✓
12.	Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) menggambarkan materi dengan cepat dan menampilkan jenis ilustrasi sesuai dengan materi.					✓
13.	Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) memuat bentuk, warna, ukuran yang proporsional sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
14.	Spasi antara teks dan ilustrasi pada E-LKPD sesuai dalam satu halaman.					✓
15.	Penulisan judul dan subjudul pada E-LKPD sesuai dengan penyajian materi.					✓
16.	E-LKPD memuat ilustrasi dan keterangan gambar untuk memperjelas penyajian materi, baik dalam bentuk, ukuran, dan warna yang proposional.					✓

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.

17.	Keterangan gambar terletak didekat ilustrasi dengan ukuran lebih kecil dari teks materi.				✓	
18.	Ilustrasi dan hiasan yang digunakan pada E-LKPD tidak mengganggu kejelasan pada penyampaian materi sehingga tidak menghambat pemahaman.				✓	
19.	Judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar terletak sesuai pola yang ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman.				✓	
20.	Spasi antar huruf pada E-LKPD tidak terlalu rapat atau terlalu renggang.				✓	
21.	E-LKPD tidak memuat tanda pemotongan kata lebih dari dua baris yang akan mengganggu keterbacaan materi.				✓	
22.	E-LKPD memuat ilustrasi yang mampu memperjelas materi.				✓	
23.	Bentuk dan ukuran ilustrasi disajikan sangat realistis dan rinci untuk memberikan gambaran yang akurat tentang objek yang dimaksud.				✓	
24.	Bentuk ilustrasi disajikan proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir.				✓	
25.	Ilustrasi yang ditampilkan secara serasi dengan unsur materi E-LKPD.				✓	
26.	Ilustrasi pada E-LKPD ditampilkan secara tegas untuk menghindari salah pemahaman.				✓	

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. Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap materi E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) Pada Materi Teorema Pythagoras		✓			

Keterangan:

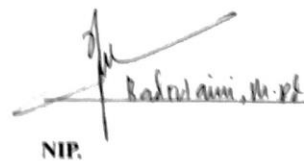
- A - Dapat digunakan tanpa revisi
 B - Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 C - Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D - Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 E - Tidak dapat digunakan

Komentar dan Saran:

...*Perbaiki sesuai Egan*.....

Pekanbaru, 16 Mei 2023

Validator,


 Radeviani, M.Pd
 NIP.

ANGKET UJI VALIDITAS
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS
***REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)**
PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS
UNTUK AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Judul Peneliti : Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs

Peneliti : Serlina Gusti

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : Elsi Fitria, S.PdI, M.SI.

Instansi/Lembaga : Universitas Abdurrah

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Teorema Pythagoras ini, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian E-LKPD tersebut. Angket penilaian 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 atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian 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.

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.

A. Petunjuk pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian

dengan ketentuan sebagai berikut:

1.	Berarti " Sangat Tidak Setuju " bila tidak sesuai, tidak jelas tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
2.	Berarti " Tidak Setuju " bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
3.	Berarti " Cukup Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
4.	Berarti " Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
5.	Berarti " Sangat Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

B. Aspek Penilaian

No.	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian ukuran E-LKPD sesuai dengan isi materi E-LKPD.				✓	
2.	Elemen warna dan ilustrasi yang disajikan berkaitan satu sama lain.					✓
3.	Cover E-LKPD sesuai dengan isi E-LKPD.					✓
4.	Daya Tarik E-LKPD ditampilkan secara jelas pada cover E-LKPD.					✓
5.	Unsur dan ukuran tata letak yang ditampilkan seimbang dan proporsional.				✓	

Tan Cipta Diminutangi Urut-urutan

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.	Warna yang digunakan dalam E-LKPD dapat memperjelas isi materi.				√	
7.	Unsur tata letak yang ditampilkan konsisten.				√	
8.	Jenis huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					√
9.	Ukuran huruf judul disajikan lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran E-LKPD dan nama pengarang.				√	
10.	Warna judul E-LKPD yang ditampilkan kontras dengan warna latar belakang untuk lebih menonjolkan judul E-LKPD.				√	
11.	E-LKPD tidak menggunakan kombinasi jenis huruf yang terlalu banyak.				√	
12.	Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) menggambarkan materi dengan cepat dan menampilkan jenis ilustrasi sesuai dengan materi.				√	
13.	Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) memuat bentuk, warna, ukuran yang proporsional sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					√
14.	Spasi antara teks dan ilustrasi pada E-LKPD sesuai dalam satu halaman.					√
15.	Penulisan judul dan subjudul pada E-LKPD sesuai dengan penyajian materi.				√	
16.	E-LKPD memuat ilustrasi dan keterangan gambar untuk memperjelas penyajian materi, baik dalam bentuk, ukuran, dan warna yang proposional.				√	

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.

17.	Keterangan gambar terletak didekat ilustrasi dengan ukuran lebih kecil dari teks materi.					√
18.	Ilustrasi dan hiasan yang digunakan pada E-LKPD tidak mengganggu kejelasan pada penyampaian materi sehingga tidak menghambat pemahaman.					√
19.	Judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar terletak sesuai pola yang ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman.					√
20.	Spasi antar huruf pada E-LKPD tidak terlalu rapat atau terlalu renggang.					√
21.	E-LKPD tidak memuat tanda pemotongan kata lebih dari dua baris yang akan mengganggu keterbacaan materi.					√
22.	E-LKPD memuat ilustrasi yang mampu memperjelas materi.					√
23.	Bentuk dan ukuran ilustrasi disajikan sangat realistis dan rinci untuk memberikan gambaran yang akurat tentang objek yang dimaksud.					√
24.	Bentuk ilustrasi disajikan proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir.					√
25.	Ilustrasi yang ditampilkan secara serasi dengan unsur materi E-LKPD.					√
26.	Ilustrasi pada E-LKPD ditampilkan secara tegas untuk menghindari salah pemahaman.					√

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. Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap materi E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) Pada Materi Terorema Pythagoras.	√				

Keterangan:

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

Komentar dan Saran:

E-LKPD ini sudah layak digunakan!

Pekanbaru, 2023

Validator,



Elsi Fitria, S.PdI, M.SI.

NIP.



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.

ANGKET UJI VALIDITAS
E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS
***REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)**
PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS
UNTUK AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Judul Peneliti : Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs

Peneliti : Serlina Gusti

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : Lussy Midani Rizki, M.Pd., M.Ics

Instansi/Lembaga : Universitas Pahlawan

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Teorema Pythagoras ini, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian E-LKPD tersebut. Angket penilaian 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 atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian E-LKPD ini, saya ucapkan terima kasi

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.

A. Petunjuk pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian

dengan ketentuan sebagai berikut:

1.	Berarti " Sangat Tidak Setuju " bila tidak sesuai, tidak jelas tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
2.	Berarti " Tidak Setuju " bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
3.	Berarti " Cukup Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
4.	Berarti " Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
5.	Berarti " Sangat Setuju " bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

B. Aspek Penilaian

No.	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian ukuran E-LKPD sesuai dengan isi materi E-LKPD.				✓	
2.	Elemen warna dan ilustrasi yang disajikan berkaitan satu sama lain.				✓	
3.	Cover E-LKPD sesuai dengan isi E-LKPD.					✓
4.	Daya Tarik E-LKPD ditampilkan secara jelas pada cover E-LKPD.					✓
5.	Unsur dan ukuran tata letak yang ditampilkan seimbang dan proporsional.				✓	

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.	Warna yang digunakan dalam E-LKPD dapat memperjelas isi materi.					✓
7.	Unsur tata letak yang ditampilkan konsisten.				✓	
8.	Jenis huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.				✓	
9.	Ukuran huruf judul disajikan lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran E-LKPD dan nama pengarang.					✓
10.	Warna judul E-LKPD yang ditampilkan kontras dengan warna latar belakang untuk lebih menonjolkan judul E-LKPD.				✓	
11.	E-LKPD tidak menggunakan kombinasi jenis huruf yang terlalu banyak.				✓	
12.	Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) menggambarkan materi dengan cepat dan menampilkan jenis ilustrasi sesuai dengan materi.					✓
13.	Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) memuat bentuk, warna, ukuran yang proporsional sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.					✓
14.	Spasi antara teks dan ilustrasi pada E-LKPD sesuai dalam satu halaman.					✓
15.	Penulisan judul dan subjudul pada E-LKPD sesuai dengan penyajian materi.				✓	
16.	E-LKPD memuat ilustrasi dan keterangan gambar untuk memperjelas penyajian materi, baik dalam bentuk, ukuran, dan warna yang proporsional.				✓	

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.

17.	Keterangan gambar terletak didekat ilustrasi dengan ukuran lebih kecil dari teks materi.				✓	
18.	Ilustrasi dan hiasan yang digunakan pada E-LKPD tidak mengganggu kejelasan pada penyampaian materi sehingga tidak menghambat pemahaman.				✓	
19.	Judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar terletak sesuai pola yang ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman.					✓
20.	Spasi antar huruf pada E-LKPD tidak terlalu rapat atau terlalu renggang.				✓	
21.	E-LKPD tidak memuat tanda pemotongan kata lebih dari dua baris yang akan mengganggu keterbacaan materi.				✓	
22.	E-LKPD memuat ilustrasi yang mampu memperjelas materi.					✓
23.	Bentuk dan ukuran ilustrasi disajikan sangat realistis dan rinci untuk memberikan gambaran yang akurat tentang objek yang dimaksud.				✓	
24.	Bentuk ilustrasi disajikan proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir.				✓	
25.	Ilustrasi yang ditampilkan secara serasi dengan unsur materi E-LKPD.					✓
26.	Ilustrasi pada E-LKPD ditampilkan secara tegas untuk menghindari salah pemahaman.					✓



Tujuan Utama Diminutangi Urutan Urutan

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.

C. Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap materi E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) Pada Materi Terorema Pythagoras.		✓			

Keterangan:

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

Komentar dan Saran:

Bahasa untuk video ganti dengan "Pahami isi video di bawah ini"

.....

.....

.....

Pekanbaru, 15 Mei 2023

Validator,

NIP.



Lampiran B.5

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)*

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama :	
Kelas :	
Hari/tanggal :	

Judul Peneliti : Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs

Peneliti : Serlina Gusti

Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dalam rangka pengembangan E-LKPD matematika ini, kami mohon tanggapan adik-adik terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* pada materi terorema Pythagoras ini. Jawablah angket ini dengan sejujur-jujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik sekalian.

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**

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

1. Pada angket ini terdapat 16 pernyataan yang berkaitan dengan E-LKPD Menggunakan *Live Worksheet* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME). Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Apabila ada kekurangan, mohon kiranya berkenan memberikan saran pada tempat yang telah disediakan yaitu kolom saran.
3. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.

B. Pedoman Penilaian

1.	Berarti “ Sangat Tidak Setuju ” bila tidak sesuai, tidak jelas tidak tepat guna, tidak operasional, kuragn mendukung ketercapaian tujuan
2.	Berarti “ Tidak Setuju ” bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
3.	Berarti “ Cukup Setuju ” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
4.	Berarti “ Setuju ” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan
5.	Berarti “ Sangat Setuju ” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

© C. Penilaian

No	Komponen	Skala Penilaian				
		Komponen				
		1	2	3	4	5
1.	E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) memiliki tampilan yang menarik.					
2.	Gambar pada ini menarik perhatian.					
3.	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD ini mudah dimengerti.					
4.	Teks atau tulisan pada E-LKPD ini mudah dibaca dan dipahami.					
5.	E-LKPD ini memiliki warna yang menarik.					
6.	Penyampaian materi dalam E-LKPD ini menarik minat saya untuk belajar.					
7.	Belajar dengan menggunakan E-LKPD ini praktis.					
8.	Penggunaan E-LKPD ini dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar saya					
9.	Saya merasa lebih mudah belajar dengan ini.					
10.	Penggunaan E-LKPD ini dapat membangkitkan semangat belajar saya.					
11.	Penggunaan ini dapat meningkatkan aktivitas belajar saya.					
12.	E-LKPD ini dapat membantu saya memahami materi.					
13.	Dengan menggunakan E-LKPD ini saya tidak memerlukan waktu yang lama untuk memahami materi					
14.	Latihan dalam E-LKPD ini membantu saya dalam menemukan ide-ide atau gagasan baru dari permasalahan 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.



15.	Soal-soal yang disajikan dalam E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini memberikan kemudahan bagi saya dalam memahami materi				
16.	Soal-soal yang disajikan dalam E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini dapat merangsang daya pikir saya.				

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kampar, 2023

Peserta Didik,

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.



Lampiran B.6

Hak Cipta dimiliki oleh Universitas UIN Suska Riau

© H

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.

LEMBAR VALIDASI SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

IDENTITAS VALIDATOR:

Nama : Elsi Fitria, S.PdI, M.SI.
Asal Instansi : Universitas Abdurrah

Soal Nomor 1		
Kompetensi Dasar: Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan triple Pythagoras.	Indikator Soal: Menemukan teorema Pythagoras dan menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua panjang sisi diketahui.	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Drawing, written text dan mathematical expression</i>
Soal: Idris akan mengambil sebuah layang-layang yang tersangkut di atas sebuah tembok yang berbatasan langsung dengan sebuah kali. Idris ingin menggunakan sebuah tangga untuk mengambil layang-layang tersebut dengan cara meletakkan kaki tangga di pinggir kali. Jika lebar kali tersebut 8 meter dan tinggi tembok 15 meter. Maka: a. Gambarkan sketsa dan tentukan rumus teorema Pythagoras. Lalu, b. hitunglah panjang tangga minimal yang diperlukan agar ujung tangga bertemu dengan bagian atas tembok.		

Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	√						
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	√						
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis	√						
4	Kejelasan maksud soal	√						
5	Kemungkinan soal bisa terjawab	√						
*Keterangan Nilai Pengamatan (√) A : Sangat Baik B : Baik				**Saran Kesimpulan 1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi				



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.

C : Cukup D : Kurang Baik E : Tidak Baik	4. Belum dapat digunakan
--	--------------------------

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 2		
Kompetensi Dasar: Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	Indikator Soal: Menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan $a^2 + b^2$ dan c^2 .	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Mathematical expression</i>
Soal: Rida mendapat tugas sekolah untuk membuat tiga buah segitiga siku-siku dari kertas manila. Segitiga siku-siku tersebut akan digunakan dalam pelajaran matematika minggu depan. Rida telah selesai membuat segitiga siku-siku tersebut, Rida ingin memastikan semua segitiga yang dibuatnya adalah segitiga siku-siku. Panjang sisi ke tiga sisi siku-siku tersebut adalah sebagai berikut: a. 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. b. 6 cm, 7 cm, dan 10 cm. c. 5 cm, 12 cm, dan 13 cm. Bantulah Rida untuk memastikan ketiga segitiga yang dibuatnya adalah segitiga siku-siku!		

Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	√						
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	√						
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis	√						
4	Kejelasan	√						

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.

	maksud soal							
5	Kemungkinan soal bisa terjawab	√						
*Keterangan Nilai Pengamatan (✓) A : Sangat Baik B : Baik C : Cukup D : Kurang Baik E : Tidak Baik				**Saran Kesimpulan 1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan				

Saran Perbaikan:


.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 3		
Kompetensi Dasar: Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	Indikator Soal: Menemukan tripel Pythagoras.	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Mathematical expression</i>
Soal:		
		
Perhatikan gambar diatas! Bingkai jendela yang terlihat berbentuk persegi panjang dengan tinggi 40,8 cm, panjang 30,6 cm, dan panjang salah satu diagonalnya 52,5 cm. Apakah bingkai jendela tersebut benar-benar persegi panjang? jelaskan!		

Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi	√						

Taman Cipta Diminutungi Urut-urutan

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.

	dasar						
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal		√				
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis		√				
4	Kejelasan maksud soal		√				
5	Kemungkinan soal bisa terjawab		√				
*Keterangan Nilai Pengamatan (✓) A : Sangat Baik B : Baik C : Cukup D : Kurang Baik E : Tidak Baik				**Saran Kesimpulan 1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan			

Saran Perbaikan:

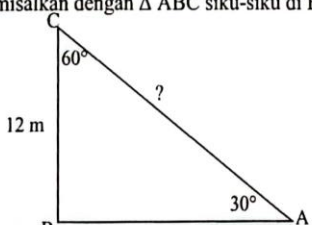
.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 4		
Kompetensi Dasar: Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	Indikator Soal: Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga istimewa.	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Mathematical expression</i>
<p>Soal: Sebuah eskalator menghubungkan lantai 1 dan lantai 2 sebuah bangunan. Jarak lantai 1 dan 2 adalah 12m. Jika kemiringan eskalator tersebut 30°, berapakah panjang eskalator tersebut? (Dimisalkan dengan ΔABC siku-siku di B dan $\angle A = 30^\circ$).</p> 		

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.

Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	√						
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	√						
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis	√						
4	Kejelasan maksud soal	√						
5	Kemungkinan soal bisa terjawab		√					
*Keterangan Nilai Pengamatan (√)							**Saran Kesimpulan	
A : Sangat Baik							1. Digunakan tanpa revisi	
B : Baik							2. Digunakan dengan sedikit revisi	
C : Cukup							3. Digunakan dengan banyak revisi	
D : Kurang Baik							4. Belum dapat digunakan	
E : Tidak Baik								

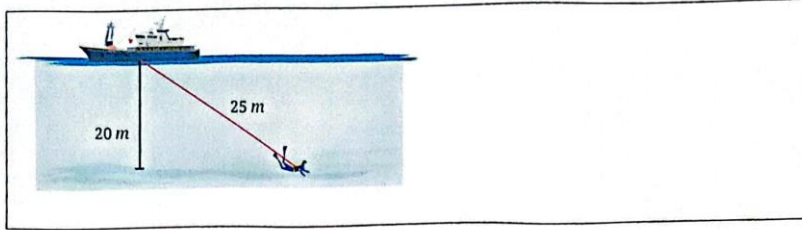
Saran Perbaikan:

Pada gambar, tambahkan tanda sudut sikunya!

Soal Nomor 5		
Kompetensi Dasar: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	Indikator Soal: Menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata.	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Mathematical Expression</i>
Soal: Farhan merupakan penyelam yang sangat peduli terhadap lingkungan. Suatu ketika dia dan timnya akan melakukan penanaman karang untuk memperbaiki terumbu karang yang rusak. Kondisi Farhan jika didokumentasikan ditunjukkan seperti gambar di bawah. Jika laut yang diselami adalah 20 meter dan dasarnya datar. Berapa luas dasar laut yang dapat dicapai oleh Farhan untuk menanam terumbu karang jika laut tersebut berbentuk lingkaran?		

Tan Uptu Diminungi Urinang-Urinang

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.



Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	√						
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	√						
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis	√						
4	Kejelasan maksud soal		√					
5	Kemungkinan soal bisa terjawab		√					
*Keterangan Nilai Pengamatan (√)				**Saran Kesimpulan				
A : Sangat Baik				1. Digunakan tanpa revisi				
B : Baik				2. Digunakan dengan sedikit revisi				
C : Cukup				3. Digunakan dengan banyak revisi				
D : Kurang Baik				4. Belum dapat digunakan				
E : Tidak Baik								

Hak Cipta Dimiliki dan Dilindungi 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.

Saran Perbaikan:

Tambahkan rumus lingkaran pada akhir narasi soal!

Pekanbaru,
Validator,

2023



Elsi Fitria, S.PdI, M.SI.

NIP.

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.

LEMBAR VALIDASI
SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

IDENTITAS VALIDATOR:

Nama : Frisca Decitra, S.Pd
Asal Instansi : UPT STAN 10 Pongung

Soal Nomor 1		
Kompetensi Dasar: Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	Indikator Soal: Menemukan teorema Pythagoras dan menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua panjang sisi diketahui.	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Drawing, written text dan mathematical expression</i>
Soal: Idris akan mengambil sebuah layang-layang yang tersangkut di atas sebuah tembok yang berbatasan langsung dengan sebuah kali. Idris ingin menggunakan sebuah tangga untuk mengambil layang-layang tersebut dengan cara meletakkan kaki tangga di pinggir kali. Jika lebar kali tersebut 8 meter dan tinggi tembok 15 meter. Maka: <ol style="list-style-type: none"> a. Gambarkan sketsa dan tentukan rumus teorema Pythagoras. Lalu, b. hitunglah panjang tangga minimal yang diperlukan agar ujung tangga bertemu dengan bagian atas tembok. 		

Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓					Layak	digunakan tanpa revisi
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓					Layak	digunakan tanpa revisi
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis	✓					Layak	digunakan tanpa revisi
4	Kejelasan maksud soal	✓					Layak	digunakan tanpa revisi
5	Kemungkinan soal bisa terjawab	✓					Layak	digunakan tanpa revisi
*Keterangan Nilai Pengamatan (✓) A : Sangat Baik B : Baik						**Saran Kesimpulan 0. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi		

Hak Cipta Dimiliki oleh Universitas 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.

C : Cukup D : Kurang Baik E : Tidak Baik	4. Belum dapat digunakan
--	--------------------------

 Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 2		
Kompetensi Dasar: Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan triple Pythagoras.	Indikator Soal: Menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan $a^2 + b^2$ dan c^2 .	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Mathematical expression</i>
Soal: Rida mendapat tugas sekolah untuk membuat tiga buah segitiga siku-siku dari kertas manila. Segitiga siku-siku tersebut akan digunakan dalam pelajaran matematika minggu depan. Rida telah selesai membuat segitiga siku-siku tersebut, Rida ingin memastikan semua segitiga yang dibuatnya adalah segitiga siku-siku. Panjang sisi ke tiga sisi siku-siku tersebut adalah sebagai berikut: a. 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. b. 6 cm, 7 cm, dan 10 cm. c. 5 cm, 12 cm, dan 13 cm. Bantulah Rida untuk memastikan ketiga segitiga yang dibuatnya adalah segitiga siku-siku!		

Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓					layak	digunakan tanpa revisi
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓					layak	digunakan tanpa revisi
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis			✓			layak	digunakan tanpa revisi
4	Kejelasan						layak	

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	maksud soal Kemungkinan soal bisa terjawab	✓							Layak	digunakan tanpa revisi
*Keterangan Nilai Pengamatan (✓) A : Sangat Baik B : Baik C : Cukup D : Kurang Baik E : Tidak Baik						**Saran Kesimpulan 1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan				

Saran Perbaikan:


.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 3		
Kompetensi Dasar: Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	Indikator Soal: Menemukan tripel Pythagoras.	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Mathematical expression</i>
Soal:		
		
Perhatikan gambar diatas! Bingkai jendela yang terlihat berbentuk persegi panjang dengan tinggi 40,8 cm, panjang 30,6 cm, dan panjang salah satu diagonalnya 52,5 cm. Apakah bingkai jendela tersebut benar-benar persegi panjang? jelaskan!		

Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi	✓					Layak	digunakan tanpa revisi

Tugas Utama Pembelajaran: Uraian-Uraian

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.

	dasar						
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓				layak	digunakan tanpa revisi
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis	✓				layak	digunakan tanpa revisi
4	Kejelasan maksud soal	✓				layak	digunakan tanpa revisi
5	Kemungkinan soal bisa terjawab	✓				layak	digunakan tanpa revisi
*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)				**Saran Kesimpulan			
A : Sangat Baik				1. Digunakan tanpa revisi			
B : Baik				2. Digunakan dengan sedikit revisi			
C : Cukup				3. Digunakan dengan banyak revisi			
D : Kurang Baik				4. Belum dapat digunakan			
E : Tidak Baik							

Saran Perbaikan:

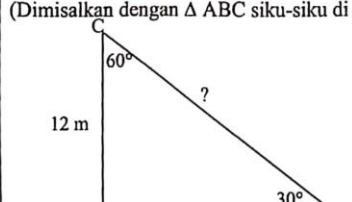
.....

.....

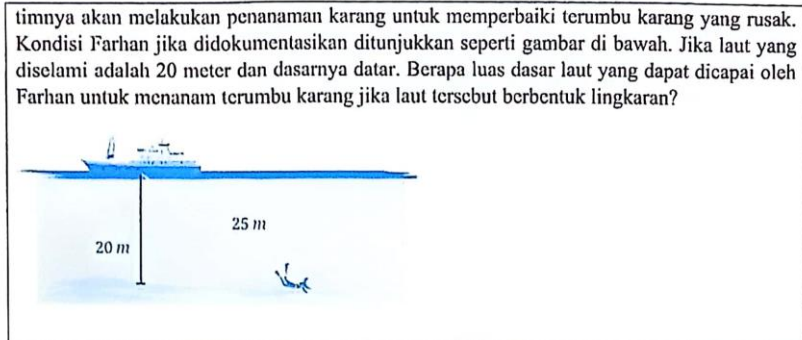
.....

.....

.....

Soal Nomor 4		
Kompetensi Dasar: Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan triple Pythagoras.	Indikator Soal: Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga istimewa.	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Mathematical expression</i>
<p>Soal: Sebuah eskalator menghubungkan lantai 1 dan lantai 2 sebuah bangunan. Jarak lantai 1 dan 2 adalah 12m. Jika kemiringan eskalator tersebut 30°, berapakah panjang eskalator tersebut? (Dimisalkan dengan ΔABC siku-siku di B dan $\angle A = 30^\circ$).</p>		
		

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.



Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓					layak	digunakan tanpa revisi
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓					layak	digunakan tanpa revisi
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis	✓					layak	digunakan tanpa revisi
4	Kejelasan maksud soal		✓				layak	digunakan sedikit revisi
5	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓				layak	digunakan sedikit revisi
*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)						**Saran Kesimpulan		
A : Sangat Baik						1. Digunakan tanpa revisi		
B : Baik						2. Digunakan dengan sedikit revisi		
C : Cukup						3. Digunakan dengan banyak revisi		
D : Kurang Baik						4. Belum dapat digunakan		
E : Tidak Baik								




Saran Perbaikan: *Sebaiknya pada soal ditambahkan rumus lingkaran untuk memudahkan Peserta Didik menjawab soal*

.....

.....

.....

Pekanbaru, 2023
Validator,


Frisca Priscira, S.Pd
NIP

Tan Ujwa Diminunggi Urinang-Urinang

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.

LEMBAR VALIDASI
SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

IDENTITAS VALIDATOR:

Nama : Zainalismi, S. Pd
 Asal Instansi : UPT SMP Negeri 10 Tapung

Soal Nomor 1

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis:
Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan triple Pythagoras.	Menemukan teorema Pythagoras dan menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua panjang sisi diketahui.	<i>Drawing, written text and mathematical expression</i>
Soal: Idris akan mengambil sebuah layang-layang yang tersangkut di atas sebuah tembok yang berbatasan langsung dengan sebuah kali. Idris ingin menggunakan sebuah tangga untuk mengambil layang-layang tersebut dengan cara meletakkan kaki tangga di pinggir kali. Jika lebar kali tersebut 8 meter dan tinggi tembok 15 meter. Maka: a. Gambarkan sketsa dan tentukan rumus teorema Pythagoras. Lalu, b. hitunglah panjang tangga minimal yang diperlukan agar ujung tangga bertemu dengan bagian atas tembok.		

Keterangan Soal

No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar		✓					
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓					
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis		✓					
4	Kejelasan maksud soal		✓					
5	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					
*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)							**Saran Kesimpulan	
A : Sangat Baik							1. Digunakan tanpa revisi	
B : Baik							2. Digunakan dengan sedikit revisi	
							3. Digunakan dengan banyak revisi	

TAN UPIA UMUMNYA UMUMNYA UMUMNYA

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.

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.

C : Cukup D : Kurang Baik E : Tidak Baik	4. Belum dapat digunakan
--	--------------------------

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 2		
Kompetensi Dasar: Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan triple Pythagoras.	Indikator Soal: Menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan $a^2 + b^2$ dan c^2 .	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Mathematical expression</i>
Soal: Rida mendapat tugas sekolah untuk membuat tiga buah segitiga siku-siku dari kertas manila. Segitiga siku-siku tersebut akan digunakan dalam pelajaran matematika minggu depan. Rida telah selesai membuat segitiga siku-siku tersebut, Rida ingin memastikan semua segitiga yang dibuatnya adalah segitiga siku-siku. Panjang sisi ke tiga sisi siku-siku tersebut adalah sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. b. 6 cm, 7 cm, dan 10 cm. c. 5 cm, 12 cm, dan 13 cm. Bantulah Rida untuk memastikan ketiga segitiga yang dibuatnya adalah segitiga siku-siku!		

Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar		✓					
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓					
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis		✓					
4	Kejelasan		✓					

tan vnpia vrimuungv vruuavv-vruuavv

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.

	maksud soal						
5	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓				
*Keterangan Nilai Pengamatan (✓) A : Sangat Baik B : Baik C : Cukup D : Kurang Baik E : Tidak Baik				**Saran Kesimpulan 1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan			


Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 3		
Kompetensi Dasar: Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan triple Pythagoras.	Indikator Soal: Menemukan triple Pythagoras.	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Mathematical expression</i>
Soal:		
		
Perhatikan gambar diatas! Bingkai jendela yang terlihat berbentuk persegi panjang dengan tinggi 40,8 cm, panjang 30,6 cm, dan panjang salah satu diagonalnya 52,5 cm. Apakah bingkai jendela tersebut benar-benar persegi panjang? jelaskan!		

Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi			✓				

Taman Cipra Diminunggi Urinang-Urinang

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.

	dasar						
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓				
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis		✓				
4	Kejelasan maksud soal		✓				
5	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓				
*Keterangan Nilai Pengamatan (✓) A : Sangat Baik B : Baik C : Cukup D : Kurang Baik E : Tidak Baik				**Saran Kesimpulan 1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan			

Saran Perbaikan:

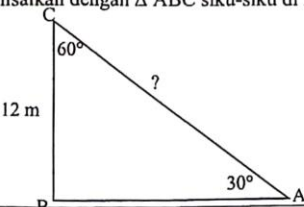
.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 4		
Kompetensi Dasar: Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	Indikator Soal: Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga istimewa.	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Mathematical expression</i>
<p>Soal: Sebuah eskalator menghubungkan lantai 1 dan lantai 2 sebuah bangunan. Jarak lantai 1 dan 2 adalah 12m. Jika kemiringan eskalator tersebut 30°, berapakah panjang eskalator tersebut? (Dimisalkan dengan ΔABC siku-siku di B dan $\angle A = 30^\circ$).</p> 		

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.

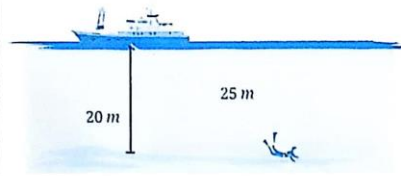
Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar		✓					
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓					
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis		✓					
4	Kejelasan maksud soal		✓					
5	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					
*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)					**Saran Kesimpulan			
A : Sangat Baik					1. Digunakan tanpa revisi			
B : Baik					2. Digunakan dengan sedikit revisi			
C : Cukup					3. Digunakan dengan banyak revisi			
D : Kurang Baik					4. Belum dapat digunakan			
E : Tidak Baik								

 Saran Perbaikan:

Soal Nomor 5		
Kompetensi Dasar: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras.	Indikator Soal: Mencrapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata.	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis: <i>Mathematical Expression</i>
Soal: Farhan merupakan penyelam yang sangat peduli terhadap lingkungan. Suatu ketika dia dan		

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.

timnya akan melakukan penanaman karang untuk memperbaiki terumbu karang yang rusak. Kondisi Farhan jika didokumentasikan ditunjukkan seperti gambar di bawah. Jika laut yang diselami adalah 20 meter dan dasarnya datar. Berapa luas dasar laut yang dapat dicapai oleh Farhan untuk menanam terumbu karang jika laut tersebut berbentuk lingkaran?



Keterangan Soal								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar		✓					
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓					
3	Kesesuaian soal dengan kemampuan komunikasi matematis		✓					
4	Kejelasan maksud soal		✓					
5	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					
*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)				**Saran Kesimpulan				
A : Sangat Baik				1. Digunakan tanpa revisi				
B : Baik				2. Digunakan dengan sedikit revisi				
C : Cukup				3. Digunakan dengan banyak revisi				
D : Kurang Baik				4. Belum dapat digunakan				
E : Tidak Baik								

Tanpa Ujra Diinmungi Uruang-Uruang

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.

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru,
Validator,

2023



NIP

Hak
1. D
a
b
2. D

Lampiran B.7

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

KISI-KISI SOAL POST-TEST

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA PESERTA DIDIK
PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas Semester : VIII/Genap
Materi : Teorema Pythagoras
Jumlah Soal : 5 Soal
Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	No Soal
3.6 Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras. 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	3.6.1 Menemukan teorema Pythagoras. 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua panjang sisi diketahui.	Menemukan teorema Pythagoras dan menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua panjang sisi diketahui.	1a. <i>Drawing</i> dan <i>Written Text</i> 1b. <i>Mathematical expression</i>	1
	3.6.3 Menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan $a^2 + b^2$ dan c^2 .	Menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan $a^2 + b^2$ dan c^2 .	<i>Mathematical expression</i>	2

3.6.4 Menemukan tripel Pythagoras.	Menemukan tripel Pythagoras.	<i>Mathematical expression</i>	3
3.6.5 Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga istimewa.	Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga istimewa.	<i>Mathematical expression</i>	4
4.6.1 Menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata.	Menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata.	<i>Mathematical expression</i>	5

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta-Dihindangi 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.

Lampiran B.8

SOAL POST-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 Nama :
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas :
 Waktu : 2 x 40 Menit
 Sekolah : UPT SMPN 10 Tapung

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Periksa dan bacalah soal dengan seksama sebelum anda menjawabnya.
3. Kerjakanlah pada Lembar Jawaban dengan pena bertinta hitam.
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah.
5. Jumlah soal sebanyak 5 butir.
6. Periksa jawaban Anda kembali sebelum mengumpulkan.

Soal

1. Idris akan mengambil sebuah layang-layang yang tersangkut di atas sebuah tembok yang berbatasan langsung dengan sebuah kali. Idris ingin menggunakan sebuah tangga untuk mengambil layang-layang tersebut dengan cara meletakkan kaki tangga di pinggir kali. Jika lebar kali tersebut 8 meter dan tinggi tembok 15 meter. Maka:
 - a. Gambarkan sketsa dan tentukan rumus teorema Pythagoras. Lalu,
 - b. hitunglah panjang tangga minimal yang diperlukan agar ujung tangga bertemu dengan bagian atas tembok.

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. Rida mendapat tugas sekolah untuk membuat tiga buah segitiga siku-siku dari kertas manila. Segitiga siku-siku tersebut akan digunakan dalam pelajaran matematika minggu depan. Rida telah selesai membuat segitiga siku-siku tersebut, Rida ingin memastikan semua segitiga yang dibuatnya adalah segitiga siku-siku. Panjang sisi ke tiga sisi siku-siku tersebut adalah sebagai berikut:

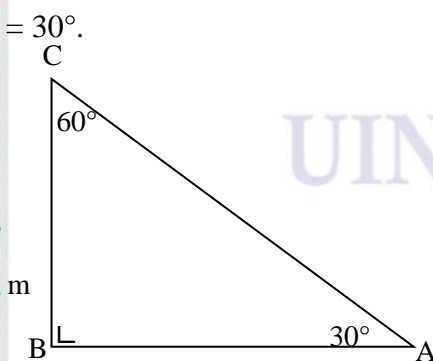
- a. 3 cm, 4 cm, dan 5 cm.
- b. 6 cm, 7 cm, dan 10 cm.
- c. 5 cm, 12 cm, dan 13 cm.

Bantulah Rida untuk memastikan ketiga segitiga yang dibuatnya adalah segitiga siku-siku!



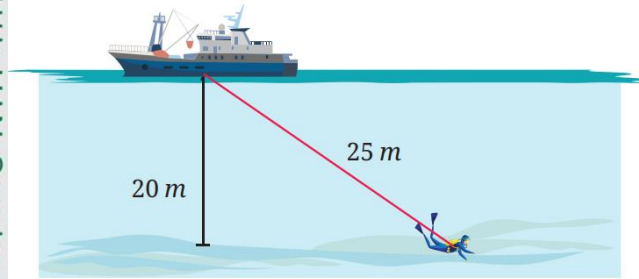
3. Perhatikan gambar diatas! Bingkai jendela yang terlihat berbentuk persegi panjang dengan tinggi 40,8 cm, panjang 30,6 cm, dan panjang salah satu diagonalnya 52,5 cm. Apakah bingkai jendela tersebut benar-benar persegi panjang? Sketsakan dan jelaskan!

4. Sebuah eskalator menghubungkan lantai 1 dan lantai 2 sebuah bangunan. Jarak lantai 1 dan 2 adalah 12m. Jika kemiringan eskalator tersebut 30° , berapakah panjang eskalator tersebut? Dimisalkan dengan $\triangle ABC$ siku-siku di B dan $\angle A$



5. Farhan merupakan penyelam yang sangat peduli terhadap lingkungan. Suatu ketika dia dan timnya akan melakukan penanaman karang untuk memperbaiki

terumbu karang yang rusak. Kondisi Farhan jika didokumentasikan ditunjukkan seperti gambar di bawah. Jika laut yang diselami adalah 20 meter dan dasarnya datar. Berapa luas dasar laut yang dapat dicapai oleh Farhan untuk menanam terumbu karang jika lintasan laut yang dilalui Farhan berbentuk lingkaran? (Luas lingkaran: πr^2)



© 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.

Lampiran B.9

KUNCI JAWABAN SOAL POST-TEST “TEOREMA PYTHAGORAS”

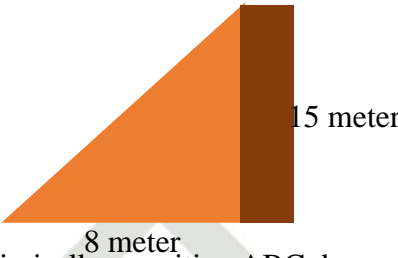

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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.

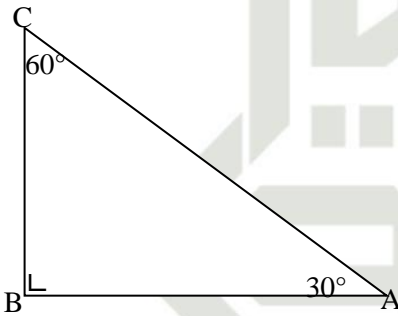
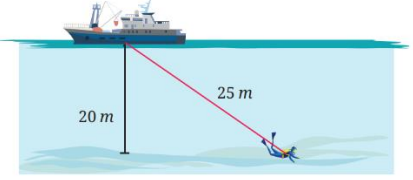
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

No	Soal	Jawaban
1	<p>Idris akan mengambil sebuah layang-layang yang tersangkut di atas sebuah tembok yang berbatasan langsung dengan sebuah kali. Idris ingin menggunakan sebuah tangga untuk mengambil layang-layang tersebut dengan cara meletakkan kaki tangga di pinggir kali. Jika lebar kali tersebut 8 meter dan tinggi tembok 15 meter. Maka:</p> <p>a. Gambarkan sketsa dan b. hitunglah panjang tangga minimal yang diperlukan agar ujung tangga bertemu dengan bagian atas tembok.</p>	 <p>Dimisalkan segitiga ABC dengan siku-siku B. BC= 15m dan AB = 8 meter. Maka panjang AC = $\sqrt{BC^2 + AB^2}$</p> <p>$AC = \sqrt{15^2 + 8^2}$</p> <p>$AC = \sqrt{225 + 64} = \sqrt{289} = 17m$</p>
2	<p>Rida mendapat tugas sekolah untuk membuat tiga buah segitiga siku-siku dari kertas manila. Segitiga siku-siku tersebut akan digunakan dalam pelajaran matematika minggu depan. Rida telah selesai membuat segitiga siku-siku tersebut, Rida ingin memastikan semua segitiga yang dibuatnya adalah segitiga siku-siku. Panjang sisi ke tiga sisi siku-siku tersebut adalah sebagai berikut:</p> <p>a. 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. b. 6 cm, 7 cm, dan 10 cm. c. 5 cm, 12 cm, dan 13 cm.</p> <p>Bantulah Rida untuk memastikan ketiga segitiga yang dibuatnya adalah segitiga siku-siku!</p>	<p>Pembuktian:</p> <p>a. 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. $3^2 + 4^2 = 5^2$ $9 + 16 = 25$ $25 = 25$ (Segitiga siku-siku)</p> <p>b. 6 cm, 7 cm, dan 10 cm. $6^2 + 7^2 = 10^2$ $36 + 49 = 100$ $85 < 100$ (Segitiga Tumpul)</p> <p>c. 5 cm, 12 cm, dan 13 cm. $5^2 + 12^2 = 13^2$ $25 + 144 = 169$ $169 = 169$ (Segitiga Siku-siku)</p> <p>Dari pengujian diatas, diketahui jika terdapat 2 buah segitiga siku siku dan 1 buah segitiga tumpul.</p>
3		<p>Kusen jendela akan membentuk persegi panjang, jika keempat sudutnya siku-siku. Untuk membuktikan bahwa setiap sudut pada kusen siku-siku maka perlu memanfaatkan Tripel Pythagoras.</p> <p>Berdasarkan gambar di atas, harus dibuktikan bahwa</p> <p>$52,5^2 = 40,8^2 + 30,6^2$</p> <p>Tripel Pythagoras terjadi jika $c^2 = a^2 + b^2$ dimisalkan panjang diagonal</p>

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

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>Perhatikan gambar diatas! Bingkai jendela yang terlihat berbentuk persegi panjang dengan tinggi 40,8 cm, panjang 30,6 cm, dan panjang salah satu diagonalnya 52,5 cm. Apakah bingkai jendela tersebut benar-benar persegi panjang? Jelaskan!</p>	$c^2 = (40,8)^2 + (30,6)^2$ $c^2 = 1664,64 + 936,36$ $c^2 = 2601$ $c = \sqrt{2601} = 51$ <p>Akan menjadi siku-siku jika panjang diagonal adalah 51 cm. Karena kusen pada soal 52,5 cm. Maka kusen jendela tersebut tidak membentuk persegi panjang.</p>
<p>4</p>	<p>Sebuah eskalator menghubungkan lantai 1 dan lantai 2 sebuah bangunan. Jarak lantai 1 dan 2 adalah 12m. Jika kemiringan eskalator tersebut 30°, berapakah panjang eskalator tersebut? Dimisalkan dengan ΔABC siku-siku di B dan $\angle A = 30^\circ$.</p> 	<p>Menggunakan perbandingan pada segitiga istimewa yaitu panjang sisi miring adalah 2 kali sisi terpendek dan panjang sisi lainnya adalah $\sqrt{3}$ kali sisi terpendek.</p> $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{1}$ $\frac{BC}{AB} = \frac{1}{2}$ $\frac{12}{AB} = \frac{1}{2} \text{ (dikali silang)}$ $AB = 12 \times 2$ $AB = 24$ <p>Jadi panjang AB adalah 24 Jadi panjang eskalator adalah 24 m.</p>
<p>5</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>Farhan merupakan penyelam yang sangat peduli terhadap lingkungan. Suatu ketika dia dan timnya akan melakukan penanaman karang untuk memperbaiki terumbu karang yang rusak. Kondisi Farhan jika didokumentasikan ditunjukkan seperti gambar di bawah. Jika laut yang diselami adalah 20 meter dan dasarnya datar. Berapa luas dasar laut yang dapat dicapai oleh Farhan untuk menanam terumbu karang jika laut tersebut berbentuk lingkaran? (Luas lingkaran: πr^2)</p> 	<p>Luas dasar laut yang dapat dicapai Farhan berbentuk lingkaran, sehingga sebelum menghitung luas lingkaran, perlu dicari dahulu jari-jari lingkarannya menggunakan Teorema Pythagoras berdasarkan ilustrasi yang disediakan pada gambar.</p> $\text{Jari-jari} = \sqrt{25^2 - 20^2}$ $= \sqrt{625 - 400}$ $= \sqrt{225}$ $= 15$ $\text{Luas Lingkaran} = \pi r^2$ $= 3,14 \times 15 \times 15$ $= 706,5$ <p>Sehingga, luas dasar laut yang dapat dicapai adalah $706,5 \text{ m}^2$</p>

PEDOMAN PENSKORAN
SOAL POST-TEST

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Skor	Uraian
Written text	4	Mampu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, mendiskusikan dan menulis tentang matematika dengan sangat efektif, tepat, dan teliti.
	3	Mampu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, mendiskusikan dan menulis tentang matematika dengan cukup efektif, tepat, dan teliti.
	2	Mampu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, mendiskusikan dan menulis tentang matematika dengan kurang efektif, tepat, dan teliti.
	1	Ada usaha tapi jawaban yang diberikan salah.
	0	Tidak ada jawaban.
Drawing	4	Mampu mempresentasikan atau menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika dengan sangat efektif, tepat dan teliti.
	3	Mampu mempresentasikan atau menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika dengan cukup efektif, tepat dan teliti.
	2	Mampu mempresentasikan atau menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika dengan kurang efektif, tepat dan teliti.
	1	Ada usaha tapi jawaban yang diberikan salah.
	0	Tidak ada jawaban
Mathematical expressions	4	Mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika dengan sangat efektif, tepat dan teliti.
	3	Mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika dengan cukup efektif, tepat dan teliti.
	2	Mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika dengan kurang efektif, tepat dan teliti.
	1	Ada usaha tapi jawaban yang diberikan salah.
	0	Tidak ada jawaban.

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 UJI VALIDITAS E-LKPD OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN

No.	Komponen	Responden		
		Ahli I	Ahli II	Ahli III
1.	Materi yang disajikan dalam E-LKPD memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya KI dan KD yang telah dirumuskan dalam kurikulum.	5	5	4
2.	Materi pembelajaran dalam E-LKPD memuat beberapa materi yang terkandung dalam KI dan KD.	4	5	4
3.	Uraian materi disajikan secara rinci sesuai dengan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dituntut KI dan KD.	4	5	5
4.	Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya KI dan KD.	4	4	4
5.	Teori yang disusun dalam materi disajikan dengan akurat.	4	4	4
6.	Prosedur pada materi dirumuskan secara akurat sehingga peserta didik tidak melakukan kekeliruan.	4	4	4
7.	Contoh, fakta, dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip, dan prosedur.	4	4	4
8.	Dalam E-LKPD, soal yang disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik.	4	4	4
9.	Materi yang terdapat dalam E-LKPD sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi.	4	4	4
10.	Fitur yang disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan kondisi terkini.	4	5	4
11.	Materi yang disajikan dalam E-LKPD mendorong peserta didik berpikir untuk dapat menarik kesimpulan dari yang dipelajari.	4	4	4
12.	Materi/konsep yang disajikan dalam E-LKPD saling mendukung atau berhubungan.	4	4	5

Hak cipta milik UIN Suska 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.



- 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.

No.	Komponen	Responden		
		Ahli I	Ahli II	Ahli III
13.	Penyajian materi dalam E-LKPD dapat merangsang peserta didik untuk melakukan komunikasi.	4	4	4
14.	Materi dalam E-LKPD memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan suatu konsep dalam kehidupan sehari-hari.	4	5	4
15.	Penyajian materi pada E-LKPD disertai dengan video, ilustrasi gambar, warna, atau kaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat merangsang minat peserta didik untuk belajar.	5	5	5
16.	Materi dalam E-LKPD memuat tugas-tugas yang mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi lebih lanjut dari berbagai sumber.	4	4	5
17.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.	4	4	4
18.	Penyajian materi dalam LKPD sudah runtut.	4	4	4
19.	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.	4	5	4
20.	Materi didalam LKPD dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran.	4	4	4
21.	Penyajian dan pembahasan dalam E-LKPD menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir.	4	4	4
22.	E-LKPD ini memiliki bagian pendahuluan.	4	5	5
23.	E-LKPD ini memiliki bagian isi.	4	5	4
24.	E-LKPD ini memiliki bagian penutup.	4	5	4
25.	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.	4	4	4
26.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan sosial	4	4	4



No.	Komponen	Responden		
		Ahli I	Ahli II	Ahli III
	emosional peserta didik dengan ilustrasi yang menggambarkan lingkungan terdekat.			
27.	Kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada Ejaan yang Disempurnakan (EYD).	5	4	5
28.	E-LKPD ini sudah menyajikan kemampuan memotivasi pesan atau informasi.	4	4	4
29.	Pesan yang disampaikan antar paragraf dan antar kalimat dalam E-LKPD mencerminkan hubungan logis.	4	4	4
30.	E-LKPD mendorong peserta didik untuk menemukan konsep sendiri dari materi yang dipelajari.	4	4	4
31.	E-LKPD menyajikan masalah kontekstual pada setiap awal pembelajaran.	4	4	5
32.	Adanya soal kontekstual yang dikerjakan melalui pengetahuan awal yang dimiliki.	4	5	4
33.	Adanya kegiatan diskusi untuk saling berbagi, merespon dan berkomunikasi dengan temannya.	4	4	5
34.	Adanya kegiatan peserta didik untuk dapat menyimpulkan materi yang ada pada setiap kegiatan pembelajaran.	4	5	5

- Hak Cipta Diindungi 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.

Lampiran C.2

HASIL UJI VALIDITAS E-LKPD OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

No.	Komponen	Responden		
		Ahli I	Ahli II	Ahli III
1.	Kesesuaian ukuran E-LKPD sesuai dengan isi materi E-LKPD.	4	4	4
2.	Elemen warna dan ilustrasi yang disajikan berkaitan satu sama lain.	4	5	4
3.	Cover E-LKPD sesuai dengan isi E-LKPD.	4	5	5
4.	Daya Tarik E-LKPD ditampilkan secara jelas pada cover E-LKPD.	4	5	5
5.	Unsur dan ukuran tata letak yang ditampilkan seimbang dan proporsional.	4	4	4
6.	Warna yang digunakan dalam E-LKPD dapat memperjelas isi materi.	4	4	5
7.	Unsur tata letak yang ditampilkan konsisten.	4	4	4
8.	Jenis huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	4	5	4
9.	Ukuran huruf judul disajikan lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran E-LKPD dan nama pengarang.	5	4	5
10.	Warna judul E-LKPD yang ditampilkan kontras dengan warna latar belakang untuk lebih menonjolkan judul E-LKPD.	5	4	4
11.	E-LKPD tidak menggunakan kombinasi jenis huruf yang terlalu banyak.	5	4	4
12.	Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) menggambarkan materi dengan cepat dan menampilkan jenis ilustrasi sesuai dengan materi.	5	4	5
13.	Isi E-LKPD (kata pengantar, pendahuluan, materi pokok, dll) memuat bentuk, warna, ukuran yang	4	5	5

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 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.
 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 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.

No.	Komponen	Responden		
		Ahli I	Ahli II	Ahli III
14	proporsional sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran. Spasi antara teks dan ilustrasi pada E-LKPD sesuai dalam satu halaman.	4	5	5
15	Penulisan judul dan subjudul pada E-LKPD sesuai dengan penyajian materi.	4	4	4
16	E-LKPD memuat ilustrasi dan keterangan gambar untuk memperjelas penyajian materi, baik dalam bentuk, ukuran, dan warna yang proposional.	4	4	4
17	Keterangan gambar terletak didekat ilustrasi dengan ukuran lebih kecil dari teks materi.	4	5	4
18	Ilustrasi dan hiasan yang digunakan pada E-LKPD tidak mengganggu kejelasan pada penyampaian materi sehingga tidak menghambat pemahaman.	4	4	4
19	Judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar terletak sesuai pola yang ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman.	4	4	5
20	Spasi antar huruf pada E-LKPD tidak terlalu rapat atau terlalu renggang.	4	4	4
21	E-LKPD tidak memuat tanda pemotongan kata lebih dari dua baris yang akan mengganggu keterbacaan materi.	4	4	4
22	E-LKPD memuat ilustrasi yang mampu memperjelas materi.	4	4	5
23	Bentuk dan ukuran ilustrasi disajikan sangat realistis dan rinci untuk memberikan gambaran yang akurat tentang objek yang dimaksud.	4	5	4
24	Bentuk ilustrasi disajikan proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir.	4	5	4

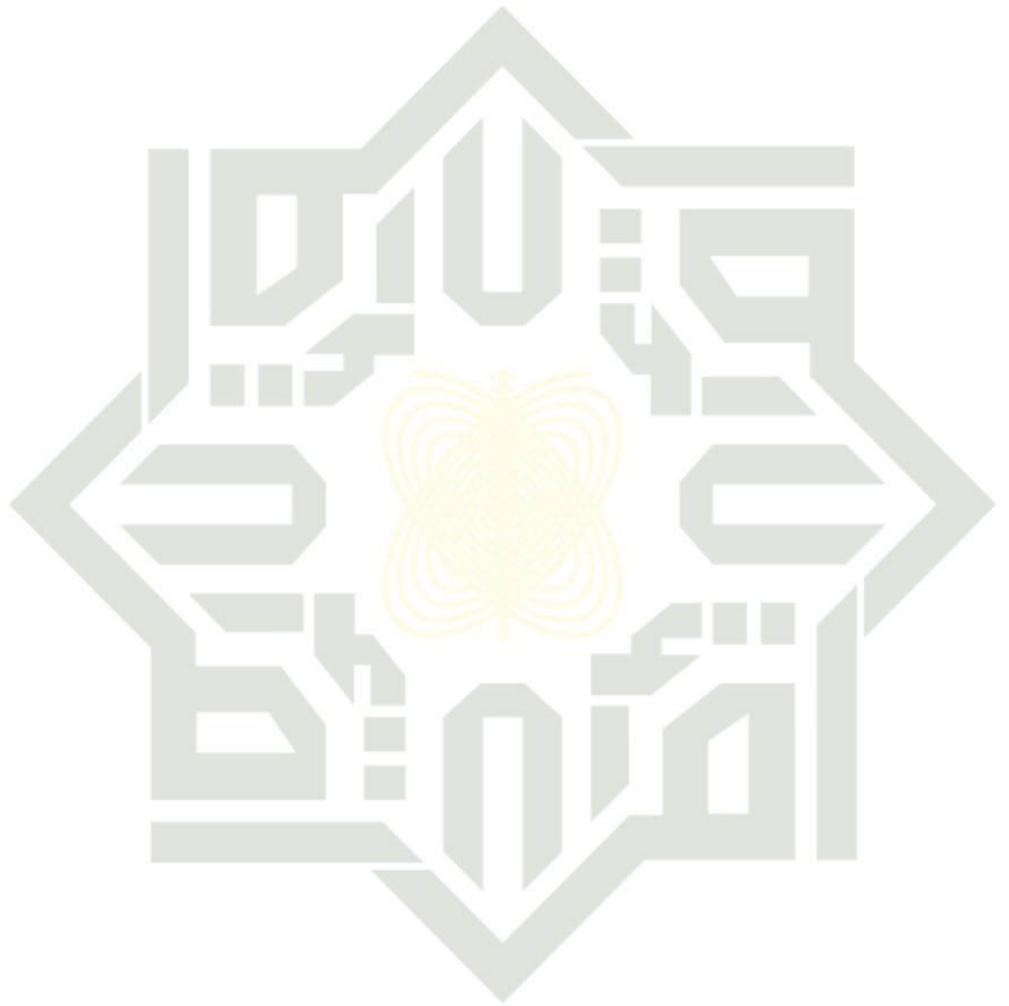
No.	Komponen	Responden		
		Ahli I	Ahli II	Ahli III
25.	Ilustrasi yang ditampilkan secara serasi dengan unsur materi E-LKPD.	4	5	5
26.	Ilustrasi pada E-LKPD ditampilkan secara tegas untuk menghindari salah pemahaman.	4	5	5

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.



UIN SUSKA RIAU

HASIL UJI KEPRAKTISAN E-LKPD KELOMPOK KECIL

No.	Pernyataan	Skor Tiap Pertanyaan									
		PD.1	PD.2	PD.3	PD.4	PD.5	PD.6	PD.7	PD.8	PD.9	PD.10
1.	E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) memiliki tampilan yang menarik	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5
2.	Gambar pada E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini menarik perhatian	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5
3.	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD ini mudah dimengerti	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5
4.	Teks atau tulisan pada E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini mudah dibaca dan dipahami	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5
5.	E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini memiliki warna yang menarik	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5
6.	Penyampaian materi dalam E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini menarik minat saya untuk belajar	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4
7.	Belajar dengan menggunakan E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini praktis	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4
8.	Penggunaan E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini dapat disesuaikan	5	4	4	4	4	4	4	4	5	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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

	Ⓞ dengan kecepatan belajar saya										
9.	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini.	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
10.	Penggunaan E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini dapat membangkitkan semangat belajar saya	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4
11.	Penggunaan E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini dapat meningkatkan aktivitas belajar saya	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5
12.	E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini dapat membantu saya memahami materi	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5
13.	E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> ini dapat menjadikan saya belajar dengan efektif	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
14.	Dengan menggunakan E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini saya tidak memerlukan waktu yang lama untuk memahami materi	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5
15.	Soal-soal yang disajikan dalam E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini memberikan kemudahan bagi saya dalam memahami materi	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5

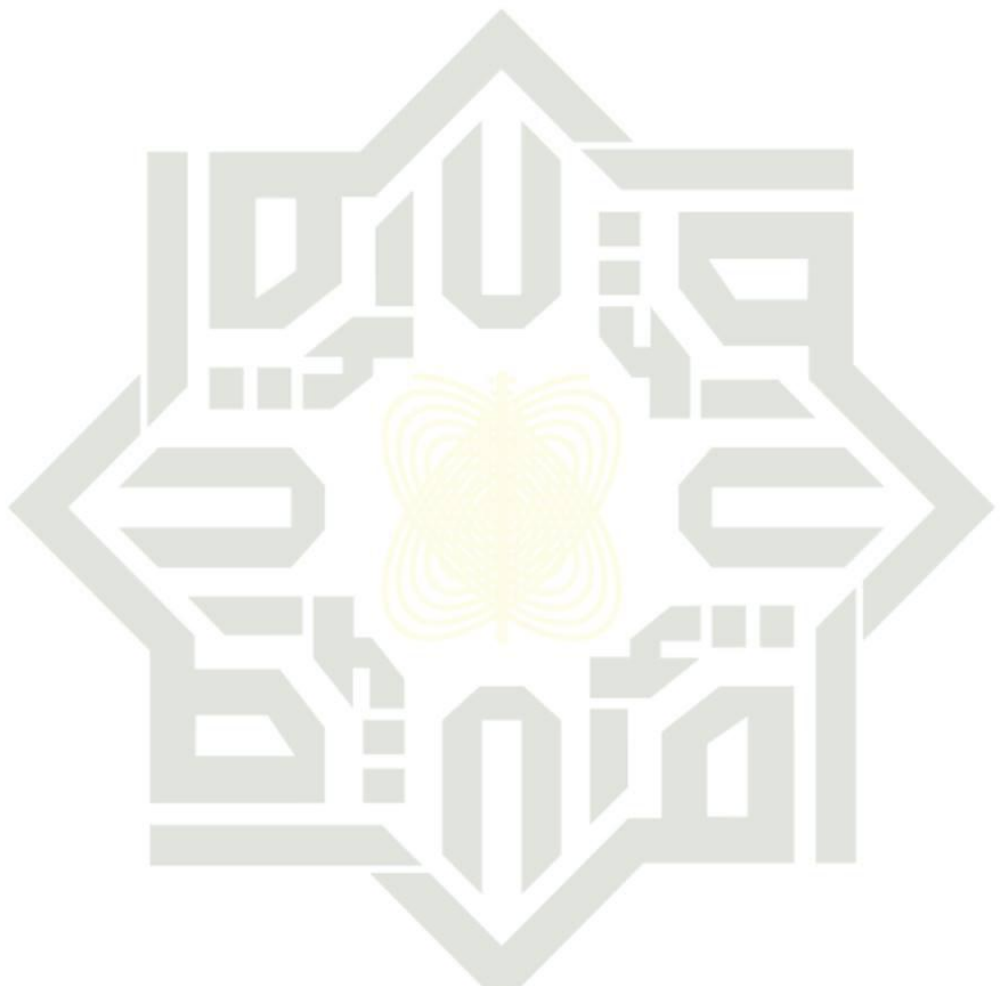
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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
 - 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

- 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

16. Soal-soal yang disajikan dalam E-LKPD Menggunakan <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ini dapat merangsang daya pikir saya.	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---





Lampiran C.4

HASIL UJI KEPRAKTISAN E-LKPD KELOMPOK TERBATAS

Skor Tiap Pertanyaan	Nomor Pernyataan																Jumlah	Skor Maksimal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
E.1	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	73	80
E.2	4	5	3	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	66	80
E.3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	76	80
E.4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	5	65	80
E.5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	73	80
E.6	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	72	80
E.7	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	71	80
E.8	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	70	80
E.9	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	64	80
E.10	4	4	3	4	5	3	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	70	80
E.11	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	68	80
E.12	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	78	80
E.13	5	4	5	5	5	4	5	3	4	5	4	5	5	5	4	5	73	80
E.14	4	4	4	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	4	5	4	69	80
E.15	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	72	80
E.16	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	76	80
E.17	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	78	80
E.18	4	3	4	5	2	4	3	4	4	4	5	5	4	3	4	4	62	80
E.19	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	75	80
E.20	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	73	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
 - 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

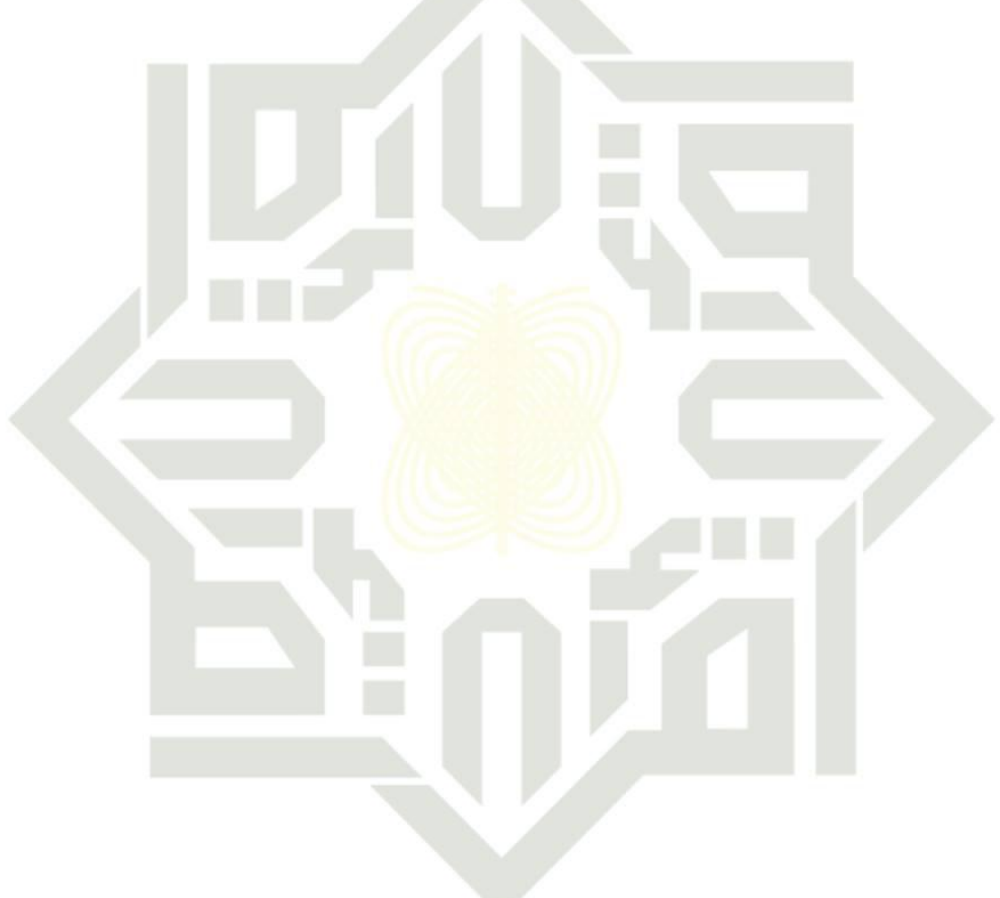
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

21	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	72	80
22	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	69	80
23	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	72	80
24	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	72	80
25	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	71	80
26	5	5	5	3	4	5	4	5	5	3	4	5	5	5	5	4	72	80
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	63	80
28	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	76	80
29	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	3	5	5	5	5	71	80
30	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	77	80
31	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	67	80

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 VALIDITAS E-LKPD MENGGUNAKAN LIVE WORKSHEET BERBASIS RME
OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan (%)
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
1	5	5	4	14	15	4,67	93,33
2	4	5	4	13	15	4,33	86,67
3	4	5	5	14	15	4,67	93,33
4	4	4	4	12	15	4,00	80,00
5	4	4	4	12	15	4,00	80,00
6	4	4	4	12	15	4,00	80,00
7	4	4	4	12	15	4,00	80,00
8	4	4	4	12	15	4,00	80,00
9	4	4	4	12	15	4,00	80,00
10	4	5	4	13	15	4,33	86,67
11	4	4	4	12	15	4,00	80,00
12	4	4	5	13	15	4,33	86,67
13	4	4	4	12	15	4,00	80,00
14	4	5	4	13	15	4,33	86,67
15	5	5	5	15	15	5,00	100,00
16	4	4	5	13	15	4,33	86,67
17	4	4	4	12	15	4,00	80,00
18	4	4	4	12	15	4,00	80,00
19	4	5	4	13	15	4,33	86,67
20	4	4	4	12	15	4,00	80,00
21	4	4	4	12	15	4,00	80,00
22	4	5	5	14	15	4,67	93,33

- 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 t

23	4	5	4	13	15	4,33	86,67
24	4	5	4	13	15	4,33	86,67
25	4	4	4	12	15	4,00	80,00
26	4	4	4	12	15	4,00	80,00
27	5	4	5	14	15	4,67	93,33
28	4	4	4	12	15	4,00	80,00
29	4	4	4	12	15	4,00	80,00
30	4	4	4	12	15	4,00	80,00
31	4	4	5	13	15	4,33	86,67
32	4	5	4	13	15	4,33	86,67
33	4	4	5	13	15	4,33	86,67
34	4	5	5	14	15	4,67	93,33
Jumlah	139	148	145	432	510	144	2880
Rata-rata Persentase Keidealan	84,71%						

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

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* OLEH AHLI MATERI MATERI PEMBELAJARAN

1. Perhitungan Data Aspek Kelayakan Isi

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
1	5	5	4	14	15	93,33	Sangat Valid
2	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
3	4	5	5	14	15	93,33	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	91,11%						Sangat Valid

Indikator B

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
4	4	4	4	12	15	80,00	Valid
5	4	4	4	12	15	80,00	Valid
6	4	4	4	12	15	80,00	Valid
7	4	4	4	12	15	80,00	Valid
8	4	4	4	12	15	80,00	Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	80,00%						Valid

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:
 - 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 t

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	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
9	4	4	4	12	15	80,00	Valid
10	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
11	4	4	4	12	15	80,00	Valid
12	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
13	4	4	4	12	15	80,00	Valid
14	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
15	5	5	5	15	15	100,00	Sangat Valid
16	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	85,83%						Sangat Valid

2. Aspek Kelayakan Penyajian

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
17	4	4	4	12	15	80,00	Valid
18	4	4	4	12	15	80,00	Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	80,00%						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	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
19	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	86,67%						Sangat Valid

Indikator C

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
20	4	4	4	12	15	80,00	Valid
21	4	4	4	12	15	80,00	Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	80,00%						Valid

Indikator D

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
22	4	5	5	14	15	93,33	Sangat Valid
23	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
24	4	5	4	13	15	86,67	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

Rata-rata Persentase Keidealan	88,89%	Sangat Valid
---------------------------------------	---------------	---------------------

3. Aspek Kelayakan Kebahasaan

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
25	4	4	4	12	15	80,00	Valid
26	4	4	4	12	15	80,00	Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	80,00%						Valid

Indikator B

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
27	5	4	5	14	15	93,33	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	93,33%						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 C

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
28	4	4	4	12	15	80,00	Valid
29	4	4	4	12	15	80,00	Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	80,00%						Valid

4 Aspek Kelayakan RME

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
30	4	4	4	12	15	80,00	Valid
31	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
32	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
33	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
34	4	5	5	14	15	93,33	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	86,67%						Sangat Valid

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS RME OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN

No	Aspek	Indikator	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Validasi	Kriteria
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian Uraian Materi Materi dengan SK dan KD	41	45	91,11	Sangat Valid
		Keakuratan Materi	60	75	80,00	Valid
		Materi Pendukung Pembelajaran	103	120	85,83	Sangat Valid
2	Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	24	30	80,00	Valid
		Pendukung Penyajian	13	15	86,6667	Sangat Valid
		Penyajian Pembelajaran	24	30	80,00	Valid
		Kelengkapan Penyajian	40	45	88,89	Sangat Valid
3	Kelayakan Kebahasaan	Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Peserta Didik	24	30	80,00	Valid
		Kekomunikativan	14	15	93,33	Sangat Valid
		Keruntutan dan Kesatuan Alur Pikir	24	30	80,00	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

No	Aspek	Indikator	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Validasi	Kriteria
4	Kelayakan <i>Realictic Mathematics Education</i> (RME)	Karakteristik RME	65	75	86,67	Sangat Valid
Jumlah			432	510	2880	

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{432}{510} \times 100\% = 84,71\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- 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

**DISTRIBUSI SKOR VALIDITAS E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS RME
OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**

Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan (%)
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
1	4	4	4	12	15	4,00	80,00
2	4	5	4	13	15	4,33	86,67
3	4	5	5	14	15	4,67	93,33
4	4	5	5	14	15	4,67	93,33
5	4	4	4	12	15	4,00	80,00
6	4	4	5	13	15	4,33	86,67
7	4	4	4	12	15	4,00	80,00
8	4	5	4	13	15	4,33	86,67
9	5	4	5	14	15	4,67	93,33
10	5	4	4	13	15	4,33	86,67
11	5	4	4	13	15	4,33	86,67
12	5	4	5	14	15	4,67	93,33
13	4	5	5	14	15	4,67	93,33
14	4	5	5	14	15	4,67	93,33
15	4	4	4	12	15	4,00	80,00
16	4	4	4	12	15	4,00	80,00
17	4	5	4	13	15	4,33	86,67
18	4	4	4	12	15	4,00	80,00
19	4	4	5	13	15	4,33	86,67
20	4	4	4	12	15	4,00	80,00
21	4	4	4	12	15	4,00	80,00
22	4	4	5	13	15	4,33	86,67

- 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 t

Hak Cipta Dihindungi Undang-Undang

Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan (%)
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
23	4	5	4	13	15	4,33	86,67
24	4	5	4	13	15	4,33	86,67
25	4	5	5	14	15	4,67	93,33
26	4	5	5	14	15	4,67	93,33
Jumlah	108	115	115	338	390	112,67	2253,33
Rata-rata Persentase Keidealan	86,67%						

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 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 MENGGUNAKAN E-LKPD MENGGUNAKAN LIVE WORKSHEET OLEH AHLI MATERI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

1. Perhitungan Data Aspek Kelayakan Kegrafikan

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
1	4	4	4	12	15	80,00	Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	80%						Valid

Indikator B

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
2	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
3	4	5	5	14	15	93,33	Sangat Valid
4	4	5	5	14	15	93,33	Sangat Valid
5	4	4	4	12	15	80,00	Valid
6	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
7	4	4	4	12	15	80,00	Valid
8	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
9	5	4	5	14	15	93,33	Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

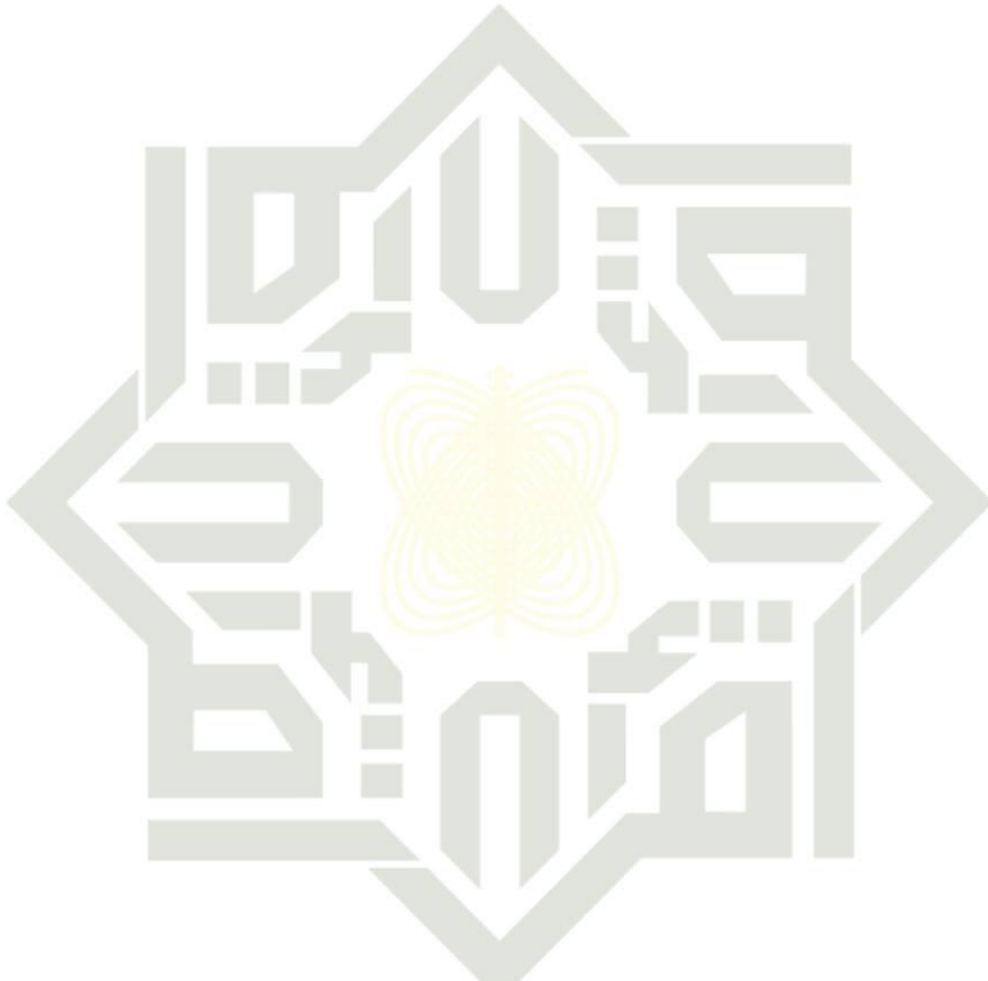
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan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

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
10	5	4	4	13	15	86,67	Sangat Valid
11	5	4	4	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	87,33%						Sangat Valid

Indikator C

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
12	5	4	5	14	15	93,33	Sangat Valid
13	4	5	5	14	15	93,33	Sangat Valid
14	4	5	5	14	15	93,33	Sangat Valid
15	4	4	4	12	15	80,00	Valid
16	4	4	4	12	15	80,00	Valid
17	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
18	4	4	4	12	15	80,00	Valid
19	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
20	4	4	4	12	15	80,00	Valid
21	4	4	4	12	15	80,00	Valid
22	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
23	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
24	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli I	Ahli II	Ahli III				
25	4	5	5	14	15	93,33	Sangat Valid
26	4	5	5	14	15	93,33	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan	86,67%						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 MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS RME OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

No	Aspek	Indikator	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Validasi	Kriteria
1	Kelayakan Kegrafikan	Ukuran E-LKPD	12	15	80	Valid
		Desain Cover E-LKPD	131	150	87,3333	Sangat Valid
		Desain Isi E-LKPD	195	225	86,6667	Sangat Valid
	Jumlah		338	390	112,6667	

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{338}{390} \times 100\% = 86,67\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- 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

Lampiran C.9

DISTRIBUSI SKOR UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK KECIL E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS RME

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
 - 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

Nomor Pertanyaan	Skor Tiap Pertanyaan										Jumlah	Skor Maksimal	Rata- rata	Persentase Keidealan	Rata-rata Persentase Keidealan
	PD.1	PD.2	PD.3	PD.4	PD.5	PD.6	PD.7	PD.8	PD.9	PD.10					
1	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	46	50	4,6	92	90,25%
2	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	46	50	4,6	92	
3	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	48	50	4,8	96	
4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	44	50	4,4	88	
5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	45	50	4,5	90	
6	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	47	50	4,7	94	
7	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	42	50	4,2	84	
8	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	42	50	4,2	84	
9	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	47	50	4,7	94	
10	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	45	50	4,5	90	
11	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	44	50	4,4	88	
12	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	43	50	4,3	86	
13	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	48	50	4,8	96	
14	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	47	50	4,7	94	
15	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	45	50	4,5	90	
16	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	43	50	4,3	86	
Jumlah	74	68	74	69	73	72	72	74	72	74	722	800	72,2	1444	



PERHITUNGAN DATA HASIL UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK KECIL E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS RME

1. Perhitungan Data Aspek Penilaian

Aspek 1

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
1	46	50	92%	Sangat Praktis
2	46	50	92%	Sangat Praktis
3	48	50	96%	Sangat Praktis
4	44	50	88%	Sangat Praktis
5	45	50	90%	Sangat Praktis
6	47	50	94%	Sangat Praktis
Rata-Rata Persentase Keidealan	92,00%			Sangat Praktis

Aspek 2

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
7	42	50	84%	Sangat Praktis
8	42	50	84%	Sangat Praktis
9	47	50	94%	Sangat Praktis
10	45	50	90%	Sangat Praktis
11	44	50	88%	Sangat Praktis
12	43	50	86%	Sangat Praktis
Rata-rata Persentase Keidealan	87,67%			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 mengumumkan 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

Aspek 3

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
13	48	50	96%	Sangat Praktis
Rata-rata Persentase Keidealan	96,00%			Sangat Praktis

Aspek 4

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
14	47	50	94%	Sangat Praktis
15	45	50	90%	Sangat Praktis
16	43	50	86%	Sangat Praktis
Rata-rata Persentase Keidealan	90,00%			Sangat Praktis

PERHITUNGAN HASIL UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK KECIL E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS RME (SECARA KESELURUHAN)

No	Variabel Kepraktisan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Kepraktisan	Kriteria
1	Tampilan E-LKPD dan Minat Peserta Didik	276	300	92%	Sangat Praktis
2	Proses Penggunaan	263	300	87,67%	Sangat Praktis
3	Waktu	48	50	96%	Sangat Praktis
4	Evaluasi	135	150	90%	Sangat Praktis
Jumlah		722	800		Sangat Praktis

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{722}{800} \times 100\% = 90,25\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

**DISTRIBUSI SKOR UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK TERBATAS E-LKPD
MENGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS RME**

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan%
1	132	155	4,25	85,16
2	136	155	4,38	87,74
3	135	155	4,35	87,09
4	140	155	4,51	90,32
5	138	155	4,45	89,03
6	134	155	4,32	86,45
7	137	155	4,42	88,38
8	135	155	4,35	87,09
9	140	155	4,51	90,32
10	137	155	4,42	88,38
11	138	155	4,45	89,03
12	141	155	4,54	90,96
13	136	155	4,38	87,74
14	144	155	4,64	92,90
15	141	155	4,54	90,96
16	142	155	4,58	91,61
Jumlah	2206	2480	71,16	1423,23
Rata-rata Persentase Keidealan				88,95%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki 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

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 t

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK BESAR E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS RME

1 Perhitungan Data Aspek Penilaian Aspek 1

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
1	132	155	85,16%	Sangat Praktis
2	136	155	87,74%	Sangat Praktis
3	135	155	87,09%	Sangat Praktis
4	140	155	90,32%	Sangat Praktis
5	138	155	89,03%	Sangat Praktis
6	134	155	86,45%	Sangat Praktis
Rata-Rata Persentase Keidealan			87,63%	Sangat Praktis

Aspek 2

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
7	137	155	88,38%	Sangat Praktis
8	135	155	87,09%	Sangat Praktis
9	140	155	90,32%	Sangat Praktis
10	137	155	88,38%	Sangat Praktis
11	138	155	89,03%	Sangat Praktis
12	141	155	90,96%	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Rata-rata Persentase Keidealan	89,03%	Sangat Praktis
---------------------------------------	---------------	-----------------------

Aspek 3

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
13	136	155	87,74%	Sangat Praktis
Rata-rata Persentase Keidealan	87,74%			Sangat Praktis

Aspek 4

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
14	144	155	92,90%	Sangat Praktis
15	141	155	90,96%	Sangat Praktis
16	142	155	91,61%	Sangat Praktis
Rata-rata Persentase Keidealan	91,82%			Sangat Praktis

PERHITUNGAN HASIL UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK BESAR E-LKPD MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEET* BERBASIS RME (SECARA KESELURUHAN)

No	Variabel Kepraktisan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Kepraktisan	Kriteria
1	Tampilan E-LKPD dan Minat Peserta Didik	815	930	87,63%	Sangat Praktis
2	Proses Penggunaan	828	930	89,03%	Sangat Praktis
3	Waktu	136	155	87,74%	Sangat Praktis
4	Evaluasi	427	465	91,82%	Sangat Praktis
	Jumlah	2206	2480		Sangat Praktis

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{2206}{2480} \times 100\% = \mathbf{88,95\%} \text{ (Sangat Praktis)}$$

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

Lampiran C.13

DISTRIBUSI HASIL UJI VALIDASI POST-TEST

Soal No. 1

No	Ahli I	Ahli II	Ahli III	Jumlah	Jumlah Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase	Kriteria
1	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
2	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
3	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
4	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
5	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
Rata-Rata Persentase Kevalidan (%)							93,33	Sangat Valid

Soal No. 2

No	Ahli I	Ahli II	Ahli III	Jumlah	Jumlah Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase	Kriteria
1	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
2	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
3	5	4	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
4	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
5	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
Rata-Rata Persentase Kevalidan (%)							91,67	Sangat Valid

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- © Hak Cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Soal No. 3

No	Ahli I	Ahli II	Ahli III	Jumlah	Jumlah Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase	Kriteria
1	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
2	4	5	4	13	15	4,33	81,67	Sangat Valid
3	4	5	4	13	15	4,33	81,67	Sangat Valid
4	4	5	4	13	15	4,33	81,67	Sangat Valid
5	4	5	4	13	15	4,33	81,67	Sangat Valid
Rata-Rata Persentase Kevalidan (%)							84,00	Sangat Valid

Soal No. 4

No	Ahli I	Ahli II	Ahli III	Jumlah	Jumlah Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase	Kriteria
1	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
2	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
3	5	4	4	13	15	4,33	81,67	Sangat Valid
4	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
5	4	5	4	13	15	4,33	81,67	Sangat Valid
Rata-Rata Persentase Kevalidan (%)							86,67	Sangat Valid

Soal No. 5

No	Ahli I	Ahli II	Ahli III	Jumlah	Jumlah Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase	Kriteria
1	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
2	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid

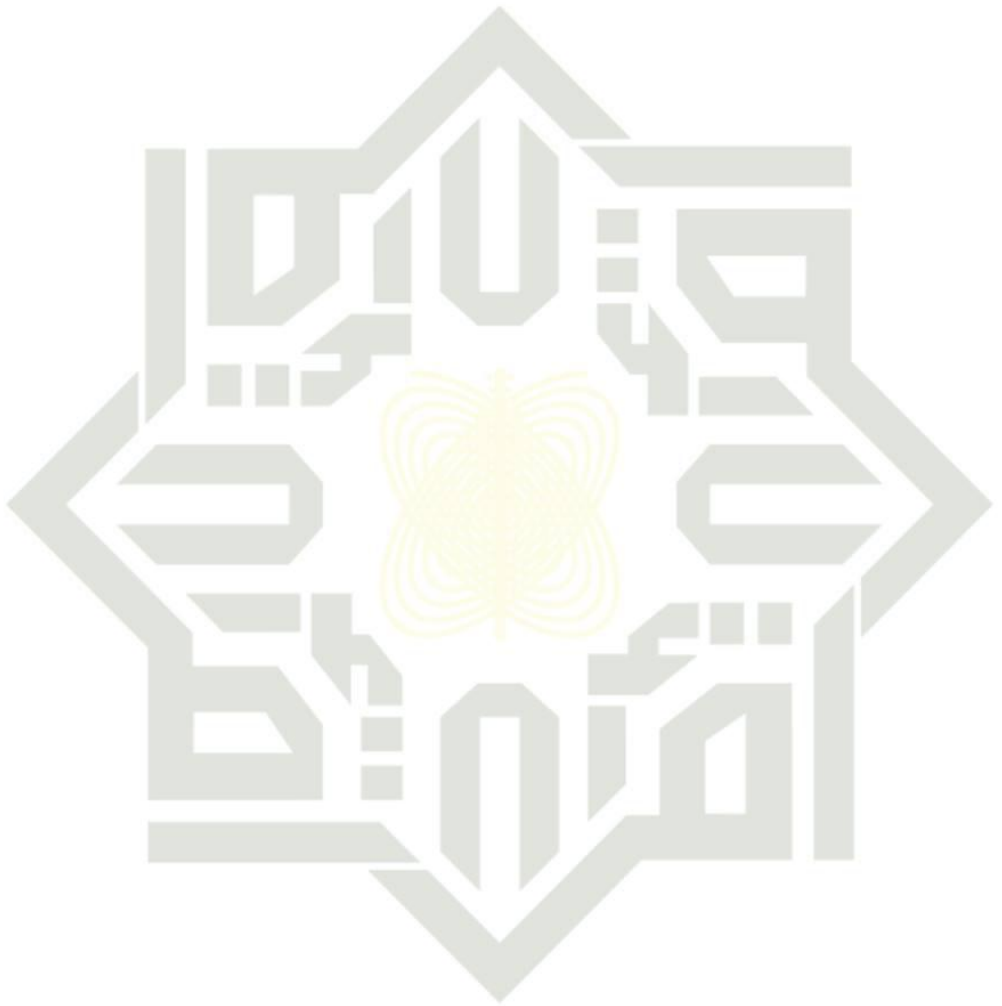
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

3	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
4	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
5	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
Rata-Rata Persentase Kevalidan (%)							93,33	Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



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.

Lampiran C.14
HASIL UJI POST-TEST KELAS KONTROL

No.	Nama	Nilai
1.	Ahmad Saugi Hatta	6
2.	Aisyah Maisahaq	23
3.	Akbar Saidi Arrozi	18
4.	Andrew Lewis Haloho	10
5.	Bernade Elastis Ray Fista Laia	11
6.	Chelsea Yunianti Br. Marpaung	12
7.	Depal Rumahorbo	12
8.	Feriska Syarwanti	18
9.	Fitriani Simanjuntak	8
10.	Galang Alrasyid Maulana	6
11.	Gesya Stefani Putri	6
12.	Gion Putra Salomo	12
13.	Ikhdayatul Imam	16
14.	Indra Agus	6
15.	Jhonatan Kristian Simamora	13
16.	Joies Jovial Augustine Butar-Butar	11
17.	Karissa Hayati Sipahutar	12
18.	Kaysan Danish	16
19.	Laskar Saputra Laia	13
20.	Lilis Surianny	6
21.	Markus Janes Napitupulu	13
22.	Marwa Binti Ahmadi	6
23.	Nazla Utami	21
24.	Rahmad Yoga Pratama	7
25.	Rahmadi	6
26.	Rahmat Khairul Rozi	11
27.	Riva Ahmad Kosasih	11
28.	Thia Alisya Stefani	17
29.	Tiara Nanda Mukti	12
30.	Tyash Khairani	12
31.	Venis Tirta	15

© 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.

HASIL UJI POST-TEST KELAS EKSPERIMEN

No.	Nama	Nilai
1.	Adira Dirga Koto	22
2.	Aditiya Pratama	17
3.	Alya Aziza	13
4.	Difo Aprinanda	13
5.	Farhan Assiddiqi	20
6.	Fathur Rahman	20
7.	Keisya Yolanda Subekti	18
8.	Kurnia Ningsih	24
9.	Laila Putri Yanti	19
10.	Lira Ammanah Minandah	22
11.	Lutfi Rahman Pratama	20
12.	M. Alim Syahru Ramadan	17
13.	M. Aly Sodyqin	15
14.	M. Fikri Alhusaini	13
15.	Meisya Tri Insani	24
16.	Narihadi Malik	16
17.	Nasya Aprilia Putri	24
18.	Nurul Luthfiah Tanjung	23
19.	Rasyid Rido Putra	16
20.	Raysa Khairani	19
21.	Refa Eprilia	23
22.	Salsabila Nadhifa	18
23.	Siti Aulia	19
24.	Syaidul Bakhri	13
25.	Tasya Aura	19
26.	Thopan Zona	17
27.	Tiara Ruliana Vina	13
28.	Vanessa Wulandari	22
29.	Yardan Andhika Alba	17
30.	Yongki Ferdinan	17
31.	Zahra Thulqalbi	24

© 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.

Lampiran C.15

UJI NORMALITAS PADA KELAS KONTROL SETELAH PERLAKUAN

Hipotesis:

H_0 Data berdistribusi normal

H_1 Data berdistribusi tidak normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{h=1}^k \frac{(f_0 - f_1)^2}{f_h}$$

Adapun kriteria yang digunakan adalah jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

Menentukan interval kelas.

Nilai terbesar = $H_{max} = 23$

Nilai terkecil = $H_{min} = 6$

Rentangan (R) = $(H_{max} - H_{min}) + 1$
 $= (23 - 6) + 1$
 $= 18$

Banyak kelas (K) = $1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 31$
 $= 1 + 4,92$
 $= 5,92$ (dibulatkan menjadi 6)

Interval kelas (P) = $\frac{R}{K}$
 $= \frac{18}{6}$
 $= 3$

3. Tabel distribusi frekuensi

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS KONTROL

No.	Interval	f	x	x^2	fx	fx^2
1	6-8	9	6,5	42,25	58,5	380,25
2	9-11	5	9,5	90,25	47,5	451,25
3	12-14	9	12,5	156,25	112,5	1406,25
4	15-17	4	15,5	240,25	62	961
5	18-20	2	18,5	342,25	37	684,5
6	21-23	2	21,5	462,25	43	924,5
Jumlah		31	77,5	1333,5	360,5	4807,75

4. Pengujian dengan Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

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.

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{360,5}{31} = 11,629$$

b. Menghitung Standar Deviasi (SD_x)

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{31(4807,75) - (360,5)^2}{31(31-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{149040,25 - 129960,25}{31(30)}} \\ &= \sqrt{\frac{19080}{930}} \\ &= \sqrt{20,5161} \\ &= 4,52947 \end{aligned}$$

Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi dengan 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah dengan 0,5 sehingga akan diperoleh nilai :
5,5;8,5;11,5;14,5;17,5;20,5;23,5

Mencari nilai Z_{score} untuk nilai batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{23,5 - 11,629}{4,52947} = 2,620836$$

$$Z_2 = \frac{20,5 - 11,629}{4,52947} = 1,958507$$

$$Z_3 = \frac{17,5 - 11,629}{4,52947} = 1,296178$$

$$Z_4 = \frac{14,5 - 11,629}{4,52947} = 0,633849$$

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.

$$Z_5 = \frac{11,5-11,629}{4,52947} = -0,02848$$

$$Z_6 = \frac{8,5-11,629}{4,52947} = -0,690809$$

$$Z_7 = \frac{5,5-11,629}{4,52947} = -1,132362$$

Mencari luas 0-Z dari tabel kurva normal dari 0-Z menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z	Luas 0-Z dari tabel kurva normal
2,62	0,4956
1,95	0,4744
1,29	0,4015
0,63	0,2357
-0,02	0,008
-0,69	0,2549
-1,13	0,3708

- d. Mencari luas tiap kelas interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka yang terdapat pada 0-Z yaitu angka baris pertama dikurangi angka baris kedua, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris ketiga ditambahkan dengan angka pada baris tepat berikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = LTKI \times n$

Menemukan LTKI

$$|0,4956 - 0,4744| = 0,0212$$

$$|0,4744 - 0,4015| = 0,0729$$

$$|0,4015 - 0,2357| = 0,1658$$

$$|0,2357 - 0,008| = 0,2277$$

$$|0,008 - 0,2549| = 0,2469$$

$$|0,2549 - 0,3708| = 0,1159$$

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan (f_h)

$$f_h = LTKI \times n$$

$$0,0172 \times 31 = 0,6572$$

$$0,0683 \times 31 = 2,2599$$

$$0,1693 \times 31 = 5,1398$$

$$0,2223 \times 31 = 7,0587$$

$$0,2535 \times 31 = 7,6539$$

$$0,1154 \times 31 = 3,5929$$

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 DENGAN RUMUS *CHI* *KUADRAT*

No.	BK	Z	Luas 0-Z	LTKI	f_h	f_o	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	23,5	2,62	0,4956	0,0212	0,6572	2	2,743627
	20,5	1,95	0,4744	0,0729	2,2599	2	0,02989
	17,5	1,29	0,4015	0,1658	5,1398	4	0,252762
	14,5	0,63	0,2357	0,2277	7,0587	9	0,533901
	11,5	-0,02	0,008	0,2469	7,6539	5	0,920209
	8,5	-0,69	0,2549	0,1159	3,5929	9	8,137363
	5,5	-1,13	0,3708				
Jumlah						31	12,61775

e. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}

Untuk $\alpha=0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka diperoleh $X^2_{tabel} = 11,070$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ atau $12,61775 > 11,070$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal.

UJI NORMALITAS PADA KELAS EKSPERIMEN SETELAH PERLAKUAN

Hipotesis:

H_0 Data berdistribusi normal

H_1 Data berdistribusi tidak normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_1)^2}{f_h}$$

Adapun kriteria yang digunakan adalah jika H_0 diterima adalah $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$.

2. Menentukan interval kelas.

Nilai terbesar = $H_{max} = 24$

Nilai terkecil = $H_{min} = 13$

Rentangan (R) = $(H_{max} - H_{min})$
 $= (24 - 13) + 1$
 $= 12$

Banyak kelas (K) = $1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 31$
 $= 1 + 4,92$
 $= 5,92$ (dibulatkan menjadi 6)

Interval kelas (P) = $\frac{R}{K}$
 $= \frac{12}{6}$
 $= 2$

3. Tabel distribusi frekuensi

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN

No.	Interval	f	x	x^2	fx	fx^2
1	13-14	5	13,5	182,25	67,5	911,25
2	15-16	3	15,5	240,25	46,5	720,75
3	17-18	7	17,5	306,25	122,5	2143,75
4	19-20	7	19,5	380,25	136,5	2661,75
5	21-22	2	21,5	462,25	43	924,5
6	23-24	7	23,5	552,25	164,5	3865,75
Jumlah		31	111	2123,5	580,5	11227,75

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

Pengujian dengan Chi Kuadrat

 a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{580,5}{31} = 18,7258$$

 b. Menghitung Standar Deviasi (SD_x)

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{31(11227,8) - (580,5)^2}{31(31-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{348061,8 - 336980,25}{31(30)}} \\ &= \sqrt{\frac{11081,55}{930}} \\ &= \sqrt{11,915645161290} \\ &= 3,451904570130814 \end{aligned}$$

Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi dengan 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah dengan 0,5 sehingga akan diperoleh nilai : 12,5;14,5;16,5;18,5;20,5;22,5;24,5.

 c. Mencari nilai Z_{score} untuk nilai batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{24,5 - 18,7258}{3,451904570130814} = 1,67276$$

$$Z_2 = \frac{22,5 - 18,7258}{3,451904570130814} = 1,09337$$

$$Z_3 = \frac{20,5 - 18,7258}{3,451904570130814} = 0,51398$$

$$Z_4 = \frac{18,5 - 18,7258}{3,451904570130814} = -0,06541$$

$$Z_5 = \frac{16,5 - 18,7258}{3,451904570130814} = -0,6448$$

$$Z_6 = \frac{14,5 - 18,7258}{3,451904570130814} = -1,22419$$

$$Z_7 = \frac{12,5 - 18,7258}{3,451904570130814} = -1,80358$$

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.

© Mencari luas 0-Z dari tabel kurva normal dari 0-Z menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z	Luas 0-Z dari tabel kurva normal
1,67	0,4525
1,09	0,3621
0,51	0,1915
-0,06	0,0239
-0,64	0,2389
-1,22	0,3944
-1,80	0,4641

- d. Mencari luas tiap kelas interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka yang terdapat pada 0-Z yaitu angka baris pertama dikurangi angka baris kedua, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris ketiga ditambahkan dengan angka pada baris tepat berikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = LTKI \times n$

Menemukan LTKI

$$|0,4525 - 0,3621| = 0,0904$$

$$|0,3621 - 0,1915| = 0,1706$$

$$|0,1915 - 0,0239| = 0,1676$$

$$|0,0239 - 0,2389| = 0,215$$

$$|0,2389 - 0,3944| = 0,1555$$

$$|0,3944 - 0,4641| = 0,0697$$

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan (f_h)

$$f_h = LTKI \times n$$

$$0,0904 \times 31 = 2,8024$$

$$0,1706 \times 31 = 5,2886$$

$$0,1676 \times 31 = 5,1956$$

$$0,215 \times 31 = 6,665$$

$$0,1555 \times 31 = 4,8205$$

$$0,0697 \times 31 = 2,1607$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS *CHI* *KUADRAT*

No.	BK	Z	Luas 0-Z	LTKI	f_h	f_o	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	24,5	1,67	0,4525	0,0904	2,8024	7	6,287413
	22,5	1,09	0,3621	0,1706	5,2886	2	2,044944
	20,5	0,51	0,1915	0,1676	5,1956	7	0,626657
	18,5	-0,06	0,0239	0,215	6,665	7	0,016838
	16,5	-0,64	0,2389	0,1555	4,8205	3	0,687526
	14,5	-1,22	0,3944	0,0697	2,1607	5	3,731024
	12,5	-1,8	0,4641				
Jumlah						31	13,3944

e. Membandingkan X^2 hitung dengan X^2 tabel

Untuk $\alpha=0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka diperoleh X^2 tabel = 11,070 dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ atau $13,3944 > 11,070$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal.

Lampiran C.17

PERHITUNGAN HASIL UJI EFEKTIFITAS KELAS KONTROL DAN KELAS EKSPERIMEN

1. Uji *Mann Whitney U*

1) Merumuskan hipotesis

H_0 = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_a = Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

2) Menentukan nilai uji statistik

Eksperimen (X_1)	Kontrol (X_2)	$R(X_1)$	$R(X_2)$	$R(X_1)^2$	$R(X_2)^2$
22	6	54	4	2916	16
17	23	37,5	57	1406,25	3249
13	18	25	42,5	625	1806,25
13	10	25	10	625	100
20	11	50	12,5	2500	156,25
20	12	50	18	2500	324
18	12	42,5	18	1806,25	324
24	18	60,5	42,5	3660,25	1806,25
19	8	46,5	9	2162,25	81
22	6	54	4	2916	16
20	6	50	4	2500	16
17	12	37,5	18	1406,25	324
15	16	29,5	32,5	870,25	1056,25
13	6	25	4	625	16
24	13	60,5	25,5	3660,25	650,25
16	11	32,5	12,5	1056,25	156,25
24	12	60,5	18	3660,25	324
23	16	57	32,5	3249	1056,25
16	13	32,5	25	1056,25	625
19	6	46,5	4	2162,25	16
23	13	57	25	3249	625
18	6	42,5	4	1806,25	16
19	21	46,5	52	2162,25	2704
13	7	25,5	8	650,25	64
19	6	46,5	4	2162,25	16
17	11	37,5	12,5	1406,25	156,25
13	11	25	12,5	625	156,25
22	17	54	37,5	2916	1406,25
17	12	37,5	18	1406,25	324
17	12	37,5	18	1406,25	324

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.

Eksperimen (X_1)	Kontrol (X_2)	$R(X_1)$	$R(X_2)$	$R(X_1)^2$	$R(X_2)^2$
24	15	60,5	29,5	3660,25	870,25
Jumlah		1346,5	614,5	62812,75	18780,75

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.

3) Menentukan nilai Z_{hitung}

Rumus *Mann Whitney U* dengan pendekatan Z:

$$Z_{hitung} = \frac{\sum R(X_1) - n_1 \left(\frac{N+1}{2} \right)}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{N(N-1)} \cdot (\sum R(X_1)^2 + \sum R(X_2)^2) - \frac{n_1 \cdot n_2 (N+1)^2}{4(N-1)}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{1346,5 - 31 \left(\frac{62+1}{2} \right)}{\sqrt{\frac{31 \cdot 31}{62(62-1)} \cdot (62812,75 + 18780,75) - \frac{31 \cdot 31 (62+1)^2}{4(62-1)}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{1346,5 - 976,5}{\sqrt{\frac{961}{3782} (81593,5) - \frac{961(3969)}{244}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{370}{\sqrt{0,2540(81593,5) - \frac{3814209}{244}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{370}{\sqrt{20147,844 - 15632,004}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{370}{\sqrt{4515,844}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{370}{67,20}$$

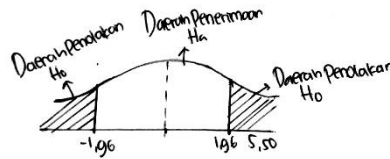
$$Z_{hitung} = 5,5059 \approx 5,50$$

4) Menentukan nilai kritis

Nilai Z_{tabel} untuk uji dua pihak pada taraf signifikan 5% diperoleh $\pm 1,96$.

5) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Uji dua pihak



Nilai Z_{hitung} berada didaerah penolakan H_0 karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ ($5,50 > 1,96$). Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

© 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.



SURAT-SURAT

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.





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 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/5562/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 03 Maret 2023

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMP N 10 Tapung
di
Tempat

Assalamu 'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

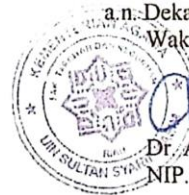
Nama : **Serlina Gusti**
NIM : 11910524247
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2023
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

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

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.



NPSN : 10400278

PEMERINTAH KABUPATEN KAMPAR
 DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA
UPT SMP NEGERI 10 TAPUNG

Jl. Garuda Sakti KM. 7 Desa Karya Indah Kab. Kampar Kode Pos. 28464

e-Mail : esmpn10tapung@gmail.com



NSS : 202140640012

Karya Indah, 06 Maret 2023

Nomor : 421.3/UPT-SMPN10 TPG/ 067 / 2023
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas
 Hal : **Balasan Surat Izin Melakukan Observasi.**

Kepada Yth,
 Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Sultan Syarif Kasim
 Di
 Pekanbaru.

Assalamu 'alaikum Wr Wb.

Berdasarkan dengan surat Saudara dengan Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/5562/2023, Perihal Mohon Izin Melakukan PraRiset Mahasiswa Program Strata Satu (S1) tahun 2023, maka dengan surat ini kami menyatakan **BERSEDI**A untuk memberikan izin melakukan PraRiset Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, dengan data di bawah ini :

Nama : **SERLINA GUSTI**
 N I M : 11910524247
 Semester/Tahun : VIII (Delapan) / 2023
 Program Studi : S1 Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Demikian surat ini disampaikan agar dapat dipergunakan semestinya, terima kasih.
Walaikumsalam Wr. Wb

Karya Indah, 06 Maret 2023
 Kepala UPT SMP Negeri 10 Tapung,

NASRUN WAGIMAN, S.Pd



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBİYAH 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.flk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/7288/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 10 April 2023 M

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 : **Serlina Gusti**
NIM : 11910524247
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 E-LKPD Menggunakan Live Worksheet Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras

Lokasi Penelitian : UPT SMP Negeri 10 Tapung

Waktu Penelitian : 3 Bulan (10 April 2023 s.d 10 Juli 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

Taman Cipta Dimungkinkan untuk diuangi-urung

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 KABUPATEN KAMPAR
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 JALAN H. R SOEBRANTAS NOMOR..... TELP. (0762) 20146
BANGKINANG Kode Pos : 28412

REKOMENDASI

Nomor : 071/BKBP/2023/258

Tentang

**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
 DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**

Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kampar setelah membaca surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Nomor : 503/DPMPPTS/NON IZIN-RISET/55749 Tanggal 13 April 2023, dengan ini memberi Rekomendasi /Izin Penelitian kepada :

- | | | |
|---------------------|---|--|
| 1. Nama | : | SERLINA GUSTI |
| 2. NIM | : | 11910524247 |
| 3. Universitas | : | UIN SUSKA RIAU |
| 4. Program Studi | : | PENDIDIKAN MATEMATIKA |
| 5. Jenjang | : | S1 |
| 6. Alamat | : | PEKANBARU |
| 7. Judul Penelitian | : | PENGEMBANGAN E-LKPD MENGGUNAKAN LIVE WORKSHEET BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS |
| 8. Lokasi | : | UPT SMP NEGERI 10 TAPUNG |

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan Penelitian yang menyimpang dari ketentuan dalam proposal yang telah ditetapkan atau yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan riset/pra riset dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan penelitian/pengumpulan data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan dihitung mulai tanggal rekomendasi ini dikeluarkan.

Demikian rekomendasi ini diberikan, agar digunakan sebagaimana mestinya dan kepada pihak yang terkait diharapkan untuk dapat memberikan kemudahan dan membantu kelancaran kegiatan Riset ini dan terima kasih.

Dikeluarkan di Bangkinang
 pada tanggal 17 April 2023

a.n. **KEPALA BADAN KESBANGPOL KAB. KAMPAR**
 Kepala Bidang ideologi, wawasan kebangsaan
 dan karakter Bangsa



Rekomendasi ini disampaikan Kepada Yth;

1. Kepala UPT SMP Negeri 10 Tapung di Tapung.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru.
3. Yang Bersangkutan.

Taman Cipta Dimungkinkan untuk diumumkan

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 KABUPATEN KAMPAR
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAAHRAGA
UPT SMP NEGERI 10 TAPUNG

Jl. Garuda Sakti KM. 7 Desa Karya Indah Kab. Kampar Kode Pos. 28464

NPSN : 10400278

e-Mail : esmpn10tapung@gmail.com



NSS : 202140640012

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN RISET / PRA RISET

Nomor : 421.3/UPT-SMPN 10 TPG/ 315 /2023

Kepala UPT SMP Negeri 10 Tapung Desa Karya Indah Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar, berdasarkan surat dari Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Nomor : 071/BKBP/2023/258 tanggal 17 April 2023 dengan ini memberikan keterangan riset kepada:

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Nama | : SERLINA GUSTI |
| 2. NIM | : 11910524247 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN MATEMATIKA |
| 4. Jenjang | : S1 (Strata Satu) |
| 5. Universitas | : UIN SUSKA RIAU |
| 6. Judul Penelitian | : PENGEMBANGAN E – LKPD MENGGUNAKAN LIVE WORKSHEET BERBASIS <i>REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION</i> (RME) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI TEOREMA PHYTHAGORAS |
| 7. Lokasi Penelitian | : UPT SMP Negeri 10 Tapung |

Telah melaksanakan riset pada tanggal 10 April 2023 sampai dengan 31 Mei 2023 di UPT SMP Negeri 10 Tapung guna untuk menyusun Skripsi.

Demikian surat riset / penelitian ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Karya Indah, 17 Juni 2023





PEMERINTAH KABUPATEN KAMPAR
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
UPT SMP NEGERI 10 TAPUNG

Jl. Garuda Sakti KM. 7 Desa Karya Indah Kab. Kampar Kode Pos. 28464

NPSN : 10400278

e-Mail : esmon10lapung@gmail.com



NSS : 202140640012

**SURAT KETERANGAN
PENGUNAAN PRODUK MAHASISWA**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **NASRUN WAGIMAN, S.Pd**
Jabatan : Kepala UPT SMP Negeri 10 Tapung
Nama Sekolah : UPT SMP Negeri 10 Tapung
Alamat Sekolah : Jalan Garuda Sakti km. 7 Desa Karya Indah Kab. Kampar

Dengan ini menyatakan bahwa sekolah kami telah menggunakan produk hasil mahasiswa :

Nama : **SERLINA GUSTI**
Program Studi : Pendidikan Matematika
NIM : 11910524247
Dosen Pembimbing : Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M. Si
Produk berupa : E – LKPD menggunakan Live Worksheet berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi Teorema Phytagoras.
Nama Produk : Website Pembelajaran Matematika menggunakan Web Live Worksheet.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya tanpa ada unsur pemaksaan didalam pembuatannya, untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.



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.

DOKUMENTASI

© Hak

Hak Cipta Ummuunggr Oniang-Oniang



ka Ri



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

UIN SUSKA RIAU



Lampiran F.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 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

LINK E-LKPD

E-LKPD yang dikembangkan dapat diakses pada *link* dibawah ini:

1. *Link* pengantar E-LKPD

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=axu5io1dz7n&sr=n&l=fk&i=scxzsmn&r=si&f=dzdczuuc&ms=uz&cd=pdmx8oj7ng3llecpkmgpllpongngkxxkxg&mw=hs>

2. *Link* E-LKPD 1

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=axu5io1dz7n&sr=n&l=ft&i=szunxut&r=jh&f=dzdczuuc&ms=uz&cd=pdmx8oj7ng3llezpgxlmxzqwnngk gxxkxg&mw=hs>

3. *Link* E-LKPD 2

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=axu5io1dz7n&sr=n&l=pr&i=szunxfo&r=gr&f=dzdczuuc&ms=uz&cd=pdmx8oj7ng3llhspgxlmejbsngngkxxkxg&mw=hs>

4. *Link* E-LKPD 3

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=axu5io1dz7n&sr=n&l=ta&i=scxzozu&r=cu&f=dzdczuuc&ms=uz&cd=pdmx8oj7ng3llzdpkmgjgkxngngk gxxkxg&mw=hs>

5. *Link* E-LKPD 4

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=axu5io1dz7n&sr=n&l=of&i=scxzozd&r=qq&f=dzdczuuc&ms=uz&cd=pdmx8oj7ng3lljepkmgjgnttngngkxxkxg&mw=hs>

6. *Link* E-LKPD 5

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=axu5io1dz7n&sr=n&l=oc&i=scxzozt&r=no&f=dzdczuuc&ms=uz&cd=pdmx8oj7ng3lljkpkmgjgzljngngkxxkxg&mw=hs>

7. *Link* Soal Evaluasi E-LKPD

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=axu5io1dz7n&sr=n&l=ce&i=scxzozc&r=cn&f=dzdczuuc&ms=uz&cd=pdmx8oj7ng3llkrpkmgjgkklngngkxxkxg&mw=hs>