



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN S

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CTL (CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING) MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS



UIN SUSKA RIAU

OLEH

PUTRI ALFIANI

NIM. 11910523059

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1446 H/2025 M



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 wajer 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-Modul Berbasis CTL (Contextual Teaching and Learning) Menggunakan Liveworksheets untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*, yang ditulis oleh Putri Alfiani NIM. 11910523059 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang taqwaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 30 Rajab 1446 H

30 Januari 2025 M

Menyetujui

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd
NIP. 196802212007011026

Pembimbing

Depi Fitraini, S.Pd.,M.Mat
NIP. 198908232023212041

UIN SUSKA RIAU



UIN SUSKA RIAU

© Skripsi Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan Worksheets untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

PENGESAHAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Skripsi ini diterima pada hari

Pekanbaru, 30 Dzulhijah 1446 H
26 Juni 2025 M

Menyetujui
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd.

Penguji II

Hayatun Nufus, S.Pd., M.Pd.

Penguji III

Dr. Habibis Saleh, S.Si., M.Sc

Penguji IV

Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed.

Dekan





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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Putri Alfiani
NIM : 11910523059
Tempat/Tgl. Lahir : Gumanti, 03 Juli 2001
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Prodi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi :

**“Pengembangan E-Modul Berbasis CTL (*Contextual Teaching and Learning*)
Menggunakan Liveworksheets Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis ”**

Menyatakan dengan sebesar – besarnya bahwa :

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan 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, 05 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



Putri Alfiani

NIM. 11910523059



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.

© Pak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CTL (*CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*) MENGGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Skripsi

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



UIN SUSKA RIAU

OLEH

PUTRI ALFIANI

NIM. 11910523059

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1446 H/2025 M



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.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji Syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu‘alaihiwasallam yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah menuju umat yang penuh dengan cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini berjudul **Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan Live Worksheets Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**, merupakan hasil karya ilmiah yang disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari banyak sekali bantuan dan berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan, motivasi, doa dan kemurahan hati kepada penulis yang tidak ternilai. Terutama keluarga besar penulis yang sangat penulis cintai dan sayangi sepanjang hayat, yaitu Ayahanda Ade Alpian, Ibunda Sepriza serta seluruh keluarga tercinta yang telah melimpahkan segenap kasih sayang, do'a serta dukungan moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan Strata-1 atau S1. Terima kasih atas segala do'a yang dipanjatkan tiada henti, semangat dan dukungannya sehingga penulis dapat menerbitkan setiap amin yang Ayah dan Ibu langitkan tiap malam yakni dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan kali ini penulis



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.

juga menghaturkan dengan penuh rasa hormat ucapan terimakasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hj. Leni Nofianti MS, SE, M.Si, Ak, C, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta seluruh stafnya, Ibu Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., selaku Wakil Rektor I, Bapak Prof. Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II, dan Bapak Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D., selaku Wakil Rektor III yang telah mendedikasikan waktunya untuk memajukan universitas mencapai visi dan misinya.
2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Bapak Dr. H. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Ibu Prof. Dr. Zubaidah Amir MZ, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, dan Ibu Prof. Dr. Amira Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Wakil Dekan III, beserta seluruh staf. Terimakasih atas kebaikan dan motivasinya.
3. Bapak Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Kemudian Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat., selaku Pembimbing Skripsi yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, serta waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Annisah Kurniati, S.Pd.I., M.Pd., selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi, arahan serta waktunya untuk penulis selama perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah sabar dan ikhlas dalam memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan S1 Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



UIN SUSKA RIAU

© 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.

7. Bapak Abdul Gafar, M.Pd, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 10 Pekanbaru beserta Bapak/Ibu guru dan para staff yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada penulis selama proses penelitian. Ibu Asyimiandar, M.Pd selaku Wakil Kurikulum SMA Negeri 10 Pekanbaru yang telah berkenan membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan seluruh proses penelitian.
8. Ibu Yusniar, S.Pd, selaku guru bidang studi matematika di SMA 10 Pekanbaru yang telah membantu penulis dalam terlaksananya penelitian.
9. Keluarga besar penulis yang sangat penulis cintai dan sayangi sepanjang hayat terkhusus kepada Ayahanda Ade Alpian, Ibunda Sepriza, kakakku Wirna Alfia S.Pd, kakakku Riska Alfitri S.E dan adikku M. Aldi Kurniawan yang telah melimpahkan segenap kasih sayang, doa serta dukungan moril maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman–teman seperjuangan di Program Studi Pendidikan Matematika terutama angkatan 2019 khususnya PMT angkatan 19 yang telah berjuang bersama dan saling memberikan dukungan, bantuan maupun semangat selama perkuliahan.
11. Semua pihak yang telah memberikan semangat dan bantuannya kepada penulis baik secara moril maupun material yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
- Dengan segala kekurangan dan keterbatasan, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan dan manfaat bagi para pembaca, sehingga dapat memperkaya khasanah penelitian-penelitian sebelumnya, dan dapat memberi inspirasi untuk penelitian lebih lanjut, sumbang saran dari berbagai pihak sangat penulis harapkan..

Pekanbaru, 05 Mei 2025
Penulis

Putri Alfiani
NIM.11910523059



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

Alhamdulillahirabbi'alamin
Ya Allah

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT taburan cinta dan kasih saying-Mu telah melindungiku, membimbingku, memberikan kekuatan dan membekalku dengan ilmu dalam kehidupanku, hamba bersujud dihadapan, atas karunia serta kemudahan yang Engkau Berikan kepada hamba. Shlawat dan salam selalu terlimpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW,

Ku persembahkan karya sederhana ini kepada ayahku "Ade Alpian" dan ibuku "Sepriza" tersayang. Terimakasih karena selalu menjagaku dalam doa-doa, dan terimakasih telah menghantarkanku ke jenjang pendidikan yang setinggi-tingginya, terimakasih segala cinta, dukungan dan kasih saying yang tak terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selebar ketas yang bertuliskan kata cinta dalam persembahan.

Terkhusus untuk diri sendiri, terimakasih mendalam kepada diriku yang selama ini terus berjuang, bertahan melewati segala tantangan dan kesulitan terimakasih pokonya. I love myself!

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Rabb-mulah hendaknya kamu berharap. (QS. Al-Insyirah:6-8)



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.

MOTTO

Ilmu itu tidak didapatkan dengan jasad yang santai
(HR.Muslim)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya” (QS. Al-Baqarah; 286)

Tidak ada pemberian orang tua yang paling berharga kepada anaknya daripada pendidikan ahlak mulia
(HR.Bukhari)

Semua ada masanya untuk bersinar, sabar untuk menggu giliran. Tidak perlu iri apalagi ada niat untuk saling menjatuhkan. Lihatlah matahari dan bulan. Mereka bersinar pada waktu yang sudah ditentukan.



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

ABSTRAK

Putri Alfiani, (2025): Pengembangan E-Modul Berbasis CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Menggunakan *Liveworksheets* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk berupa e-modul berbasis CTL menggunakan *liveworksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan menggunakan model ASSURE. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 10 Pekanbaru tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian ini adalah kelas X SMA Negeri 10 Pekanbaru dan objek penelitian ini adalah e-modul berbasis CTL menggunakan *liveworksheets*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket dan tes. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis dekriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan tergolong kategori sangat valid dan praktis. Pada efektivitas e-modul diperoleh nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $7,16 \geq 2,00$ serta rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen (39,61) lebih tinggi dari rata-rata kelas kontrol (29,65). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan sudah dikatakan efektif.

Kata Kunci: E-Modul, CTL, *Liveworksheets*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

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 wajib UIN Suska Riau.

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

ABSTRACT

Putri Alfiani (2025): Developing CTL (Contextual Teaching and Learning Based E-Module with Liveworksheets in Facilitating Mathematical Problem-Solving Ability

This research aimed at developing and producing a product in the form of valid, practical, and effective CTL-based e-module with Liveworksheets in facilitating mathematical problem-solving ability. It was Research and Development (R&D) with ASSURE model. This research was conducted at State Senior High School 10 Pekanbaru in the Academic Year of 2024/2025. The subjects of this research were the tenth-grade students at State Senior High School 10 Pekanbaru, and the object was CTL-based e-module with Liveworksheets. The techniques of collecting data were questionnaire and test. The data obtained were analyzed by using qualitative and quantitative descriptive analysis techniques. The research findings showed that the developed e-module was in very valid and practical categories. The effectiveness of e-module showed that the score of t_{observed} was higher than t_{table} , $7.16 \geq 2.00$, and the experimental group posttest mean score (39.61) was higher than the control group (29.65). Based on these findings, the developed e-module was effective.

Keywords: E-Module, CTL, Liveworksheets, Mathematical Problem-Solving Ability

ملخص

الفياني، (٢٠٢٥): تطوير الكتاب الإلكتروني المستند إلى التعليم والتعلم السياقي باستخدام أوراق العمل التفاعلية لتسهيل مهارة حل المشكلات الرياضية

تهدف هذه الدراسة إلى تطوير وإنتاج منتج على شكل تطوير الكتاب الإلكتروني المستند إلى التعليم والتعلم السياقي باستخدام أوراق العمل التفاعلية لتسهيل مهارة حل المشكلات الرياضية، مع تحقيق معايير الصلاحية، والعملية، والفعالية. تُعد هذه الدراسة بحثاً تطويرياً باستخدام نموذج ASSURE. تم إجراء الدراسة في المدرسة الثانوية الحكومية العاشرة بكنبا رو للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥. شملت عينة البحث طلاب الصف العاشر، وكان موضوع البحث هو الكتاب الإلكتروني المستند إلى التعليم والتعلم السياقي باستخدام أوراق العمل التفاعلية. استخدمت الدراسة تقنيات جمع البيانات من خلال الاستبيانات والاختبارات. وقد تم تحليل البيانات باستخدام تقنيات التحليل الوصفي النوعي والكمي. وأظهرت النتائج أن الكتاب الإلكتروني المطور يصنف ضمن الفئة الصالحة جداً والعملية جداً. فيما يتعلق بفعالية الكتاب الإلكتروني، أظهرت النتائج أن قيمة حسابات أكبر من جدوى $16,7 \leq 2,000$ ، وكان متوسط نتائج الاختبار البعدي في الصيغة التجريبية (٣٩,٦١) أعلى من المتوسط في الصف الضابط (٢٩,٢). تشير هذه النتائج إلى أن الكتاب الإلكتروني المطور يعتبر فعالاً.

الكلمات الأساسية: الكتاب الإلكتروني، التعليم والتعلم السياقي، أوراق العمل التفاعلية، مهارة حل المشكلات الرياضية



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	II
SURAT PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I	
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
H. Pentingnya Pengembangan	11
I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	12
J. Definisi Istilah.....	12
BAB II	
KAJIAN TEORI	14
A. Landasan Teori.....	14
1. E-Modul.....	14
2. CTL	20
3. <i>Live Worksheets</i>	26

© Hak cipta milik UIN Suska Riau		
4.	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	29
5.	Peluang	36
B.	Penelitian Relevan.....	37
	Kerangka Berpikir.....	39
	Definisi Operasional.....	39
BAB III		
	METODE PENELITIAN.....	41
A.	Jenis Penelitian.....	41
B.	Model Pengembangan.....	41
C.	Lokasi dan Waktu Penelitian	44
D.	Subjek dan Objek Penelitian	44
E.	Populasi dan Sampel Penelitian	44
F.	Prosedur Pengembangan	45
F.	Teknik Pengumpulan Data	51
G.	Instrument Penelitian	52
H.	Analisis Uji Coba Instrumen.....	55
I.	Teknik Analisis Data.....	64
BAB IV		
	HASIL DAN PEMBAHASAN	71
S.	Deskripsi Lokasi Penelitian	71
T.	Hasil Penelitian	75
A.	Pembahasan.....	111
B.	Ketebatasan Penelitian	119
C.	Kelemahan Penelitian.....	120
BAB V		
	PENUTUP	121
A.	KESIMPULAN	121
B.	SARAN	122
DAFTAR PUSTAKA		124
LAMPIRAN		129

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Hubungan Komponen dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	34
Tabel II. 2 Pendoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	35
Tabel III. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	44
Tabel III. 2 Teknik Pengumpulan Data	55
Tabel III. 3 Kriteria Validitas Butir Soal	57
Tabel III. 4 Hasil Perhitungan Butir Soal.....	57
Tabel III. 5 Kriteria Realibilitas Butir Soal.....	60
Tabel III. 6 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen	61
Tabel III. 7 Hasil Perhitungan Daya Pembeda.....	62
Tabel III. 8 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	63
Tabel III. 9 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran	63
Tabel III. 10 Interpretasi Data Validitas	65
Tabel III. 11 Interpretasi Data Praktikalitas	66
Tabel III. 12 The Non Equivalent Possstets-Only Control Group Design	67
Tabel IV. 1 Guru dan Pegawai TU SMAN 10 Pekanbaru	74
Tabel IV. 2 Peserta Didik SMAN 10 Pekanbaru	74
Tabel IV. 3 Saran Perbaikan Validator Instrumen	94
Tabel IV. 4 Saran Validator Ahli Materi	95
Tabel IV. 5 Saran Validator Ahli Teknologi.....	98



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 IV. 6 Hasil Tes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	103
Tabel IV. 7 Hasil Validasi Ahli Materi Pembelajaran	105
Tabel IV. 8 Hasil Validasi Ahli Teknologi Pendidikan	107
Tabel IV. 9 Hasil Validasi Secara Keseluruhan.....	108
Tabel IV. 10 Hasil Kepraktisan Kelompok Kecil	109
Tabel IV. 11 Saran Kelompok Kecil.....	109
Tabel IV. 12 Hasil Kepraktisan Kelompok Terbatas	110
Tabel IV. 13 Uji Normalitas	116
Tabel IV. 14 Uji Homogenitas	116
Tabel IV. 15 Uji-t.....	117



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.

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Kerangka Berpikir	39
Gambar III. 1 Desain Pembelajaran ASSURE.....	43
Gambar III. 2 Flowchart Prosedur Penelitian	50
Gambar IV. 1 Cover	80
Gambar IV. 2 Halaman Sampul	81
Gambar IV. 3 Kata Pengantar	82
Gambar IV. 4 Daftar Isi	83
Gambar IV. 5 Deskripsi E-Modul dan Langkah CTL.....	84
Gambar IV. 6 Pendahuluan	85
Gambar IV. 7 Petunjuk Penggunaan	86
Gambar IV. 8 Peta Konsep.....	87
Gambar IV. 9 Halaman Awal Kegiatan Belajar.....	88
Gambar IV. 10 Latihan dan Uji Kompetensi	89
Gambar IV. 11 Hasil Evaluasi	90
Gambar IV. 12 Daftar Referensi	91
Gambar IV. 13 Glosarium dan Tentang Penulis	92
Gambar IV. 14 Sebelum dan Sesudah	96
Gambar IV. 15 Sebelum dan Sesudah	97
Gambar IV. 16 Sebelum dan Sesudah.....	99
Gambar IV. 17 Sebelum dan Sesudah.....	100



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

LAMPIRAN A.1	Modul Ajar	130
LAMPIRAN A.2	Daftar Nama Validator	141
LAMPIRAN A.3	Daftar Nama Responden Kelompok Kecil.....	142
LAMPIRAN A.4	Daftar Nama Responden Kelas Eksperimen	143
LAMPIRAN A.5	Daftar Nama Responden Kelas Kontrol	144

LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN

LAMPIRAN B.1	Kisi-kisi Angket.....	145
LAMPIRAN B.2	Lembar Validasi Angket.....	150
LAMPIRAN B.3	Tampilan Perbaikan Instrumen.....	163
LAMPIRAN B.4	Angket Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran	166
LAMPIRAN B.5	Angket Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan	178
LAMPIRAN B.6	Angket Uji Praktikalitas	190
LAMPIRAN B.7	Angket Uji Validitas Instrumen Soal Posttest	193
LAMPIRAN B.8	Soal Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	232
LAMPIRAN B.9	Kunci Jawaban.....	235

LAMPIRAN C ANALISIS DAN HASIL

LAMPIRAN C.1	Hasil Uji Validitas E-Modul Ahli Materi Pembelajaran	240
LAMPIRAN C.2	Distribusi Skor Uji Validitas E-Modul Ahli Materi Pembelajaran	242
LAMPIRAN C.3	Perhitungan Data Hasil Uji Validitas E-Modul Ahli Materi Pembelajaran	244
LAMPIRAN C.4	Hasil Uji Validitas E-Modul Ahli Teknologi	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pendidikan	251
LAMPIRAN C.5 Distribusi Skor Uji Validitas E-Modul Ahli Teknologi Pendidikan	253
LAMPIRAN C.6 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas E-Modul Ahli Teknologi Pendidikan.....	254
LAMPIRAN C.7 Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Kecil	259
LAMPIRAN C.8 Distribusi Skor Uji Praktikalitas Kelompok Kecil	260
LAMPIRAN C.9 Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Kecil	261
LAMPIRAN C.10 Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Terbatas	264
LAMPIRAN C.11 Distribusi Skor Uji Praktikalitas Kelompok Terbatas	265
LAMPIRAN C.12 Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Terbatas	267
LAMPIRAN C.13 Distrinusi Skor Uji Validitas Soal Posttest.....	270
LAMPIRAN C.14 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Soal Posttest.....	271
LAMPIRAN C.15 Hasil Uji Coba Posstest	274
LAMPIRAN C.16 Validitas Butir Soal Posttes	275
LAMPIRAN C.17 Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba	277
LAMPIRAN C.18 Perhitungan Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal	280
LAMPIRAN C.19 Hasil Posstest Eksperimen	282
LAMPIRAN C.20 Uji Normalitas Kelas Eksperimen	283
LAMPIRAN C.21 Hasil Posstest Kontrol	288
LAMPIRAN C.22 Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	289
LAMPIRAN C.23 Uji Homogenitas.....	294



LAMPIRAN C.24 Uji-T	297
---------------------------	-----

LAMPIRAN D DOKUMENTASI

LAMPIRAN D.1 Dokumentasi.....	300
-------------------------------	-----

LAMPIRAN E SURAT-SURAT

LAMPIRAN E.1 Surat-Surat	302
--------------------------------	-----

LAMPIRAN F.1 Link E-Modul.....	309
--------------------------------	-----

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



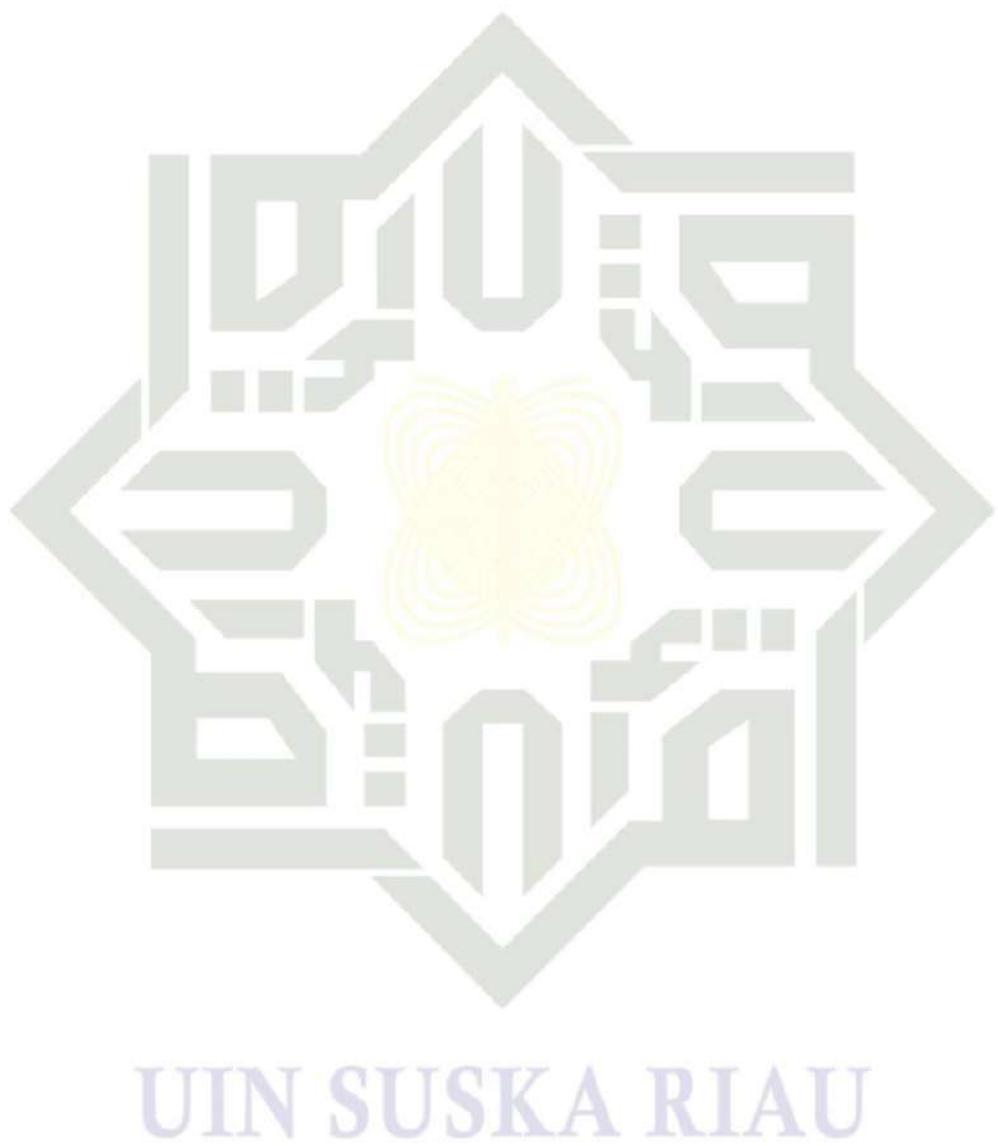
UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

© 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.





UIN SUSKA RIAU

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

BAB I

PENDAHULUAN

A Latar Belakang

Salah satu mata pelajaran yang wajib yang dipelajari oleh peserta adalah matematika. Dalam konteks pendidikan, matematika tidak hanya berfungsi sebagai ilmu pengetahuan tetapi juga sebagai alat bantu dalam memahami bidang ilmu lain seperti fisika, teknologi, ekonomi dan lainnya.

Namun, hingga saat ini masih banyak peserta didik yang menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan sehingga kurang diminati oleh peserta didik. Sejalan dengan yang disampaikan oleh Tuljanah dkk bahwa matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi sebagian besar peserta didik karena masih kesulitan dalam pemecahan masalah matematika serta langkah dalam menyelesaiannya.¹

Pemecahan masalah matematika termasuk kemampuan yang tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan satu kemampuan matematis yang penting dan perlu dikuasai oleh peserta didik yang belajar matematika.² Sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2016 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah yaitu agar peserta didik memiliki berbagai macam kemampuan antara lain memahami konsep, menggunakan penalaran, memecahkan

¹ Fatikha Tuljanah dkk., "Permasalahan Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* 2, no. 10 (2024), hlm 490.

² Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa* (Bandung: Refika Aditama, 2021).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

masalah mengkomunikasikan serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika.³

Selain itu, pemecahan masalah juga terdapat pada NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) yang mengemukakan kualifikasi kemampuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representative (*representation*).⁴

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional dan NCTM tersebut, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi suatu fokus yang ingin dicapai guru melalui pembelajaran matematika. Hal ini berarti bahwa pesert didik perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah dan mengaplikasikan ide-ide mereka dalam proses belajar dikelas. Dengan demikian pemecahan masalah matematis menjadi kemampuan yang penting dimiliki oleh peserta didik.

Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Rara Lestari dkk bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih tergolong rendah, dimana jawaban peserta didik cenderung tidak

³ Menteri Pendidikan Nasional dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah* (Jakarta: KEMENDIKBUD, 2016), hlm 116-117..

⁴ NCTM, *Principles and Standards of School Mathematics* (Reston: VA:NCTM, 2000), hlm 4.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

menggunakan langkah-langkah umum pemecahan masalah.⁵ Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan Novianti dkk dengan melakukan tes awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis tentang materi himpunan pada peserta didik kelas VII-2 SMP Negeri 9 Pekanbaru menghasilkan kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Hal tersebut dikatahui karena 40 orang peserta didik, hanya 11 orang yang mampu memahami masalah matematis, 9 orang yang mampu merencanakan, 9 orang yang mampu melaksanakan rencana dan 5 orang mampu memeriksa kembali.⁶

Kemudian penelitian lainnya dilakukan oleh Shofa dkk menjelaskan sebagian besar peserta didik kesulitan mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanya jika soal tersebut dikaitkan dengan masalah kontekstual, peserta didik kesulitan dalam menentukan rumus atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan soal, peserta didik kesulitan menentukan alur dalam menyelesaikan soal seperti pada soal cerita dan peserta didik belum mampu menuliskan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.⁷

Satu dari banyaknya faktor yang mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis ialah belum tersedianya bahan ajar khusus yang digunakan peserta didik pada saat proses pembelajaran

⁵ Rara Lestari dan Kiki Nia S Effendi, “Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2021), hlm 70.

⁶ Erna Novianti, Putri Yuanita, dan Maimunah, “Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika,” *Journal of Education and Learning Mathematics Research* 1, no. 1 (2020), hlm 67.

⁷ Nungky Faila Shofa, Himmatal Ulya, dan Savitri Wanabuliandari, “Perbedaan Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang diajarkan Model Pembelajaran RME Berbantuan E-Modul BruStar dengan Model Pembelajaran Langsung,” *Prosding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2023), hlm 57.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

berlangsung terutama untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis. Oleh sebab itu, modul dalam bentuk elektronik (*e-modul*) merupakan salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan sehingga terfasilitasinya masalah tersebut.

Sesuai dengan hasil diskusi terhadap guru matematika di SMAN 10 Pekanbaru bahwa bahan ajar yang digunakan masih terbatas dan belum ada berupa *e-modul*. Di sekolah tersebut guru masih menggunakan buku cetak penerbit, lembar kerja siswa dan ppt. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan belum memfasilitasi langkah-langkah yang memuat kemampuan pemecahan masalah matematis. Guru juga memerlukan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri khususnya pada materi peluang selain dari buku cetak penerbit dan ppt. Oleh karena itu, penulis memilih bahan ajar yang dikembangkan adalah *e-modul*.

Penggunaan *e-modul* sebagai sumber belajar mandiri yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kompetensi yang dimilikinya serta tidak tergantung lagi pada satu-satunya sumber informasi. *E-modul* juga dapat digunakan dimana saja, sehingga lebih praktis untuk dibawa kemana saja karena *e-modul* merupakan penggabungan dari media cetak dan komputer serta dapat diakses dimanapun berada.⁸ Selain itu, *e-modul* dilengkapi dengan gambar, video, animasi dan audio yang dapat membantu

⁸ Rumondang Florentina Turnip, Rufi'i, dan Hari Karyono, "Pengembangan E-Modul Matematika dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis," *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains (JEMS)* 9, no. 2 (2021).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.⁹ Dengan adanya *e-modul* maka proses pembelajaran akan menjadi lebih efektif dan efisien sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran baik secara online maupun offline.

Dalam mengembangkan *e-modul* tentunya memerlukan suatu model pembelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Sa'idah dan Nahdi dengan menggunakan CTL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.¹⁰ Sehingga model pembelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari agar dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis adalah model pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Menurut Anggreni, CTL dapat membuat peserta didik mengetahui kegunaan dalam mempelajari materi matematika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik mengetahui manfaat dari mempelajari materi tersebut.¹¹ Penggunaan *e-modul* berbasis CTL menarik untuk diterapkan pada proses pembelajaran karena dalam sebuah *e-modul* terdapat video, gambar, animasi dan contoh soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga membuat peserta didik tertarik pada proses pembelajaran serta

⁹ Salsabila Rachmasari Putri dan Sukarmin, "Pengembangan E-Modul Berbasis Inkiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi," *PENDIPA* 7, no. 2 (2023), hlm 98.

¹⁰ Lies Shofia Sa'diah dan Dede Salim Nahdi, "Model Pembelajaran Kontekstual untuk Membantu Pemecahan Masalah Matematis," *Jurnal Ilmiah Pendidik Indonesia* 2, no. 1 (2023), hlm 5.

¹¹ Winda Anggreni, Nurul Astuty Yensy, dan Effie Efrida Muchlis, "Penerapan Model Pembelajaran CTL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika," *JP2MS* 4, no. 2 (2020): hlm. 230.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

petunjuk dalam pengguna *e-modul* ini jelas dan mudah dipahami.¹² Dengan demikian, penggunaan model CTL ini membuat peserta didik menemukan bahwa dalam kehidupan sehari-hari itu mempunyai keterkaitan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Di sekolah SMA Negeri 10 Pekanbaru penggunaan teknologi seperti laptop maupun komputer di dalam proses pembelajaran sudah terfasilitasi oleh sekolah. Namun untuk digunakan secara intens atau sering masih kurang memadai sehingga kurang berjalan dengan maksimal penerapan teknologi di sekolah tersebut. Hal ini disebabkan karena kurangnya ketersediaan laptop dan komputer di sekolah untuk digunakan oleh keseluruhan peserta didik. Untuk mendukung kemajuan zaman, pihak sekolah memperbolehkan penggunaan handphone sesuai dengan izin guru yang mengajar pada proses pembelajaran yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik untuk mengeksplorasi materi yang diperlajarinya.

Kurangnya pemanfaatan handphone dengan baik dan benar dapat menimbulkan pengaruh yang tidak baik bagi peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan handphone di dalam kelas juga dapat menimbulkan dampak yang kurang baik. Melihat kondisi seperti ini, perlunya bimbingan serta pengarahan yang tepat dalam pemanfaatan handphone dalam proses pembelajaran. Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak negatif ini adalah dengan memanfaatkan teknologi digital dengan sebaik

¹² Fadlia Rohmah, Zubaidah Amir, dan Zulhidah, "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Kontekstual pada Materi Volume Bangun Ruang SD/MI," *Jurnal BASICEDU* 6, no. 2 (2022): hlm. 1955.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

mungkin sehingga akan berpengaruh terhadap hasil belajar terutama kemampuan pemecahan masalah peserta didik.¹³ Pemanfaatan teknologi digital yang baik salah satunya dengan menerapkan *e-modul* menggunakan web pada pembelajaran.

Adapun web yang dapat dimanfaatkan untuk menerapkan *e-modul* ini adalah dengan menggunakan web *live worksheets*. Dilihat dari segi kemudahan akses, web *liveworksheets* ini dapat diakses dengan mudah secara gratis oleh guru maupun peserta didik baik melalui handphone maupun komputer. Dari segi penggunaan internet, web ini tidak menghabiskan banyak kuota internet. Dalam mengisi web ini peserta didik bisa langsung merespon melalui handphone masing-masing tanpa harus harus menggunakan laptop untuk mendownload maupun mencetaknya terlebih dahulu.¹⁴ Dengan kemudahan yang diberikan oleh web *live worksheets* ini tentunya dapat memberikan pengalaman belajar yang bervariasi dan berbeda bagi peserta didik.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut maka penulis akan melaksanakan penelitian yang menerapkan *e-modul* melalui salah satu web yakni *live worksheets* dengan menggunakan model yaitu CTL yang diharapkan mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. E-Modul yang akan dirancang dengan sedemikian rupa dapat digunakan sesuai kebutuhan peserta didik. Dari beberapa permasalahan yang

¹³ Erika Nur Rosida, Lenny Kurniati, dan Ratih Kusumawati, "Analisis Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Pemanfaatan Teknologi Digital Siswa," *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education* 1, no. 1 (2019).

¹⁴ Nelly Rhosyida dkk., "Mengoptimalkan Penilaian Dengan Liveworksheets Pada Flipped Classroom di SD," *Jurnal Taman Cendekia* 5, no. 1 (2021): hlm. 570.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

telah diuraikan maka peneliti melaksanakan penelitian yang menghasilkan suatu produk yaitu *e-modul* dengan judul **“Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan Live Worksheets Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah peneliti paparkan, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang digunakan belum memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Bahan ajar matematika yang digunakan belum berupa *e-modul*.
3. Perlu adanya penggunaan model pembelajaran CTL.
4. Belum adanya pemanfaatan teknologi menggunakan web pada pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Masalah yang akan dikaji pada penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang dikembangkan hanya memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Bahan ajar yang dikembangkan berupa modul secara elektronik *e-modul*.
3. Bahan ajar yang dikembangkan hanya memuat model CTL.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis yang memenuhi kriteria valid?
2. Bagaimana mengembangkan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis yang memenuhi kriteria praktis?
3. Bagaimana mengembangkan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis yang memenuhi kriteria efektif?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menghasilkan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tingkat validitas minimal valid.
2. Untuk menghasilkan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tingkat praktikalitas minimal 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, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Untuk menghasilkan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tingkat efektifitas minimal efektif.

Manfaat Penelitian

1. Bagi guru
 - b. Hasil dari pengembangan *e-modul* ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
 - c. Hasil dari pengembangan *e-modul* ini menjadi referensi bahan ajar menggunakan web *live worksheets*.
2. Bagi peserta didik
 - a. Membuat peserta didik menjadi tidak mudah bosan saat belajar.
 - b. Melalui bahan ajar *e-modul* ini diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
3. Bagi peneliti
 - a. Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pengembangan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis.
 - b. Memotivasi untuk penelitian yang lebih mendalam dalam mengembangkan bahan ajar *e-modul* dengan model dan materi lainnya.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Pengembangan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets*

pada materi peluang memiliki spesifikasi yaitu:

1. Produk ini berupa modul matematika yang bersifat non cetak yaitu elektronik (*e-modul*) sehingga lebih fleksibel, biaya lebih murah, bisa digunakan dimana saja serta bahan ajar mandiri bagi peserta didik.
2. E-modul yang dikembangkan sesuai dengan materi peserta didik SMA/MA kelas X semester ganjil yakni Peluang.
3. Kurikulum yang digunakan dalam pengembangan *e-modul* adalah kurikulum merdeka.
4. E-modul dikembangkan menggunakan aplikasi *liveworksheets*.
5. Dalam penyusuna *e-modul* matematika menggunakan langkah-langkah CTL.
6. E-modul matematika dilengkapi dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi, contoh soal dan latihan soal yang dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis.

H. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheet* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis ini penting dilakukan dengan harapan dapat menghasilkan *e-modul* yang valid, praktis dan efektif. Selain itu, pengembangan pembelajaran menggunakan media *e-modul* ini diharapkan dapat mempermudah memahami materi pelajaran dan membantu peserta didik dalam belajar mandiri terutama pada materi peluang.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Adapun asumsi dan keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

1. Asumsi

Peneliti berasumsi bahwa pengembangan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis ini dapat disajikan sebagai bahan ajar yang menarik dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran terutama peluang sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri serta dapat membantu peserta didik dalam memahami masalah matematika dengan mengaitkan contoh dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat menunjang kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan penelitian dalam pengembangan ini dibatasi *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis yang difokuskan pada materi peluang kelas X SMA/MA matematika semester ganjil.

Definisi Istilah

Adapun definisi istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. E-modul adalah sebuah bentuk penyajian bahan ajar yang dapat menampilkan teks, gambar, animasi dan video yang dimuat dalam format elektronik serta dapat diakses pada handphone.¹⁵

¹⁵ Kemendikbud, *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul* (Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2017), hlm. 3.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

2. Pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang mengaitkan materi dengan dunia nyata atau sesuai dengan kehidupan sehari-hari agar siswa merasa tidak asing dalam proses pembelajaran.¹⁶
3. *Live Worksheets* adalah sebuah aplikasi yang disediakan secara gratis oleh mesin pencari seperti Google, Microsoft Edge, Chrome, Browser dan lainnya. Aplikasi ini digunakan secara online sekaligus secara otomatis dapat mengoreksi jawaban peserta didik.¹⁷
4. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika.¹⁸

¹⁶ Jumanta Hamdayama, *Metodologi Pengajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2016), hlm. 26.

¹⁷ Syifaul Fuada dan Nur’afni Fitria Fajriati, “Pelatihan Pembuatan Modul Interaktif Menggunakan Aplikasi Live Worksheets Bagi Guru di SDN Wiwitan Bandung,” *Community Empowerment* 6, no. 11 (2021): hlm. 2011.

¹⁸ Heris Hendriana dan Utari Soemarno, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Revika Aditama, 2014), hlm. 23.

BAB II

KAJIAN TEORI

A Landasan Teori

1. E-Modul

a. Pengertian E-Modul

Menurut Kurniawan dkk *e-modul* adalah seperangkat media pembelajaran digital non cetak, disusun secara sistematis untuk kegiatan belajar mandiri sehingga peserta didik diharuskan untuk belajar memecahkan masalah dengan caranya sendiri.¹⁹

E-modul merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik dimana setiap kegiatan pembelajaran di dalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.²⁰

Berdasarkan uraian kemendikbud, dapat disimpulkan bahwa e-modul adalah sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang dilengkapi penyajian video tutorial, animasi dan audio dalam format elektronik juga dapat diakses pada smarphone.

¹⁹ Citra Kurniawan dan Dedi Kuswandi, *Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi Digital pada Pembelajaran Abad 21* (Lamongan: Academia Publication, 2021), hlm. 18.

²⁰ Kemendikbud, *Loc.Cit.*

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

b. Karakteristik E-Modul

Adapun karakteristik sebuah e-modul antara lain yaitu:²¹

- 1) *Self instructional*, siswa mampu belajar secara mandiri, tidak tergantung pada pihak lain.
- 2) *Self contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi dipelajari terdapat di dalam satu modul yang utuh.
- 3) *Stand alone*, modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain.
- 4) *Adaptif*, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- 5) *User friendly*, modul hendaknya juga memenuhi kaidah akrab bersahabat/ akrab dengan pemakainya.
- 6) Konsisten dalam penggunaan *font*, spasi dan tata letak.
- 7) Disampaikan dengan menggunakan suatu media elektronik berbasis komputer.
- 8) Memanfaatkan berbagai fungsi media elektronik sehingga disebut sebagai multimedia.
- 9) Memanfaatkan berbagai fitur yang ada pada aplikasi software.
- 10) Perlu di desain secara cermat (memperhatikan prinsip pembelajaran).

²¹ Ibid.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Dengan kriteria-kriteria diatas diharapkan mampu menjadi acuan dan petunjuk untuk e-modul yang akan dibuat agar menghasilkan sesuai dengan harapan serta berjalan dengan baik saat dijadikan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

c. Kerangka E-Modul

Adapun deksripsi kerangka dari e-modul yaitu:²²

1) Cover

Melibuti judul e-modul, nama mata pelajaran, topik/materi pembelajaran, kelas, nama penulis, logo kurikulum yang digunakan, identitas peserta didik dan logo universitas.

2) Kata Pengantar

Memuat informasi tentang peran e-modul dalam proses pembelajaran.

3) Daftar Isi

Memuat informasi halaman dari kerangka (outline) e-modul.

4) Pendahuluan

a) Deskripsi E-Modul

Penjelasan singkat tentang ruang lingkup isi e-modul, hasil belajar yang akan dicapai setelah menyelesaikan e-modul serta manfaat kompetensi tersebut dalam proses pembelajaran.

²² Ibid, hlm.6.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

b) Prasyarat

Kemampuan awal yang dipersyaratkan untuk mempelajari e-modul tersebut dengan menyebutkan materi spesifik yang diperlukan.

c) Tujuan

Memuat hasil belajar yang diharapkan setelah menyelesaikan e-modul.

d) Petunjuk Penggunaan E-Modul

Memuat panduan tata cara menggunakan e-modul yaitu langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mempelajari e-modul secara benar.

e) Capaian Pembelajaran (CP)

Disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan pada e-modul.

f) Langkah-langkah Model Pembelajaran

Disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan pada e-modul serta penjelasan singkat tiap langkah-langkah pada model pembelajaran tersebut.

g) Peta Konsep

Memuat diagram yang menggambarkan materi yang akan dipelajari pada e-modul.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Kegiatan Pembelajaran 1 (tuliskan sub judulnya)

- a) Indikator Pencapaian Kompetensi
- b) Tujuan Pembelajaran
- c) Petunjuk Penggunaan E-Modul
- d) Latihan
- e) Evaluasi

Kegiatan Pembelajaran 2 dan seterusnya mengikuti jumlah pembelajaran yang dirancang.

6) Rangkuman

Memuat ringkasan pengetahuan/konsep yang terdapat pada uraian materi.

7) Daftar Refensi

Semua pustaka/referensi yang digunakan sebagai acuan pada saat penyusunan e-modul.

8) Glosarium

Memuat penjelasan arti dari setiap istilah, kata-kata sulit, dan asing yang digunakan serta disusun sesuai urutan abjad.

9) Kunci Jawaban

Memuat jawaban dari tugas, latihan setiap kegiatan pembelajaran (unit e-modul), dan uji kompetensi akhir.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

10) Profil Penulis

Memuat nama, tanggal lahir, alamat, hobi, prestasi hingga perjalanan karir.

d. Kelebihan E-Modul

Kelebihan dari e-modul yaitu sebagai berikut:²³

- 1) Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali megerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan.
- 2) Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar pada modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil.
- 3) Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.
- 4) Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.
- 5) Penyajian yang bersifat statis pada modul cetak dapat diubah menjadi lebih interaktif dan lebih dinamis.
- 6) Unsur verbalisme yang terlalu tinggi pada modul cetak dapat dikurangi dengan menyajikan unsur visual dengan penggunaan video tutorial.

UIN SUSKA RIAU

²³ Ibid, hlm.3.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

2. CTL**a. Pengertian CTL**

Pembelajaran kontekstual dalam bahasa Inggris yaitu *contextual teaching and learning* yang disingkat menjadi CTL. Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.²⁴

Pembelajaran kontekstual merupakan suatu pola pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan belajar nyata, sesuai yang terjadi dalam kehidupan. Pembelajaran kontekstual memberikan wawasan yang nyata kepada siswa, mengenai materi pembelajaran yang tidak asing dalam kehidupan sehari-hari karena materi tersebut berada di sekitar siswa. Belajar mengenai sesuatu yang nyata memberikan kemanfaatan belajar bagi siswa dalam memahami segala sesuatu yang terdapat dalam kehidupan.²⁵

Dari penjelasan Syaiful Sagala maka dapat disimpulkan bahwa CTL adalah konsep belajar yang mengaitkan antara materi dengan

²⁴ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 87.

²⁵ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hlm. 63.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

situasi dunia nyata atau sesuai dengan kehidupan sehari-hari agar siswa merasa tidak asing dalam proses pembelajaran berlangsung.

b. Karakteristik CTL

CTL memiliki karakteristik yang membedakan dengan model pembelajaran lainnya yaitu:²⁶

- 1) Kerja sama.
- 2) Saling menunjang.
- 3) Menyenangkan dan tidak membosankan.
- 4) Pembelajaran terintegrasi.
- 5) Proses pembelajaran dapat menggunakan berbagai sumber.
- 6) Siswa dapat belajar lebih aktif.

c. Komponen CTL

CTL memiliki 7 komponen utama dalam penerapan pembelajaran kontekstual. Adapun komponen-komponen tersebut yaitu:²⁷

1) Konstruktivisme (*constructivisme*)

Konstruktivisme ialah landasan berpikir pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit kemudian hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas serta tidak dengan tiba-tiba. Pengetahuan tidak hanya sekedar fakta-fakta, konsep yang langsung diambil dan diingat melainkan

²⁶ Trianto Ibnu Badar Al- Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual* (Jakarta: Kencana, 2017), hlm. 110.

²⁷ Ibid.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

harus dikonstruksi kemudian diberi makna melalui pengalaman nyata. Peserta didik perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah dan menemukan sesuatu yang bermanfaat.

2) Menemukan (*inquiry*)

Menemukan adalah kegiatan inti dari pembelajaran kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan bukan hasil dari mengingat saja melainkan hasil menemukan sendiri. Adapun proses menemukan yaitu kegiatan mengamati, bertanya, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data dan menyimpulkan.

3) Bertanya (Questioning)

Pengetahuan seseorang selalu diawali dengan proses yang disebut dengan bertanya. Bertanya ialah strategi utama yang berbasis kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran dianggap sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa. Sedangkan bagi siswa, tujuan dari kegiatan bertanya adalah menggali informasi, menginformasikan apa yang sudah diketahui dan mengarahkan perhatian pada hal-hal yang belum diketahui.

Kegiatan bertanya dalam suatu pembelajaran berguna untuk menggali informasi (baik administrasi maupun akademis), mengecek pemahaman siswa, membangkitkan respons kepada siswa, mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa, mengetahui

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

hal-hal yang sudah diketahui oleh siswa, memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki oleh guru, membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa dan menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep masyarakat belajar yaitu hasil pembelajaran peserta didik diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Hasil belajar yang diperoleh dari *sharing* antar teman maupun antar kelompok. Di ruang ini, di kelas dan di luar sana, semuanya adalah anggota masyarakat belajar. Dalam pembelajaran kontekstual, guru disarankan untuk melaksanakan pembelajaran dalam bentuk kelompok-kelompok belajar. Kelompok belajar bisa bervariasi, baik anggotanya, jumlahnya bahkan guru melakukan kolaborasi dengan mendatangkan seorang ahli ke kelas.

5) Pemodelan (*Modelling*)

Proses pembelajaran akan lebih bermakna apabila didukung dengan adanya pemodelan yang dapat dicontoh dan ditiru oleh peserta didik. Pemodelan ini bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu dan cara untuk menguasai pengetahuan atau keterampilan tertentu. Dalam pembelajaran kontekstual, pemodelan dapat dilakukan oleh guru, peserta didik atau dengan cara mendatangkan seorang ahli.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

6) Refleksi (*Reflection*)

Refleksi yaitu cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dipelajari di masa lalu. Siswa mengedepankan apa yang baru saja dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru sebagai pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Guru akan membantu siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dan pengetahuan yang baru. Dengan demikian, siswa merasa memperoleh sesuatu yang berguna bagi dirinya tentang apa yang dipelajarinya.

Pada akhir pembelajaran, guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi. Adapun bentuk dari refleksi yaitu:

- a) Pernyataan langsung tentang apa yang diperolah siswa pada pembelajaran hari itu.
- b) Catatan atau jurnal dibuku siswa.
- c) Kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu.
- d) Diskusi
- e) Hasil karya.

7) Penilaian Autentik (*Authentic Assesment*)

Dalam pembelajaran kontekstual, hal-hal yang bisa digunakan sebagai dasar menilai prestasi siswa yaitu proyek atau kegiatan dan laporannya, pekerjaan rumah, kuis, karya siswa,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

presentasi atau penampilan siswa, demonstrasi, laporan, jurnal, hasil tes, dan karya tulis.

d. Kelebihan CTL

Adapun kelebihan dari model pembelajaran kontekstual antara lain yaitu:²⁸

- 1) Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan nyata.
- 2) Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep siswa.
- 3) Mengutamakan pengalaman nyata.
- 4) Berpikir tingkat tinggi.
- 5) Berpusat pada siswa sehingga siswa aktif, kritis dan kreatif.
- 6) Materi pelajaran dapat ditemukan sendiri oleh siswa.
- 7) Pengetahuan bermakna dalam kehidupan.
- 8) Berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari.
- 9) Memecahkan masalah.
- 10) Hasil belajar diukur dengan berbagai alat ukur bukan tes saja.

e. Kekurangan CTL

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran dengan menggunakan penerapan CTL membutuhkan lebih banyak waktu dibandingkan dengan pembelajaran pada umumnya. Hal ini dikarenakan peserta didik dikelompokkan dalam beberapa kelompok untuk saling kerja sama. Tentunya akan membutuhkan waktu untuk peserta didik dapat

²⁸ Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), hlm. 43.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

beradaptasi dengan kelompoknya masing-masing. Selain itu, peserta didik dituntut untuk mampu menghubungkan antara materi yang dipelajari dengan dunia nyata.²⁹

Solusi untuk mengantisipasi kelemahan dari CTL adalah dengan cara mengelompokkan peserta didik secara heterogen. Dengan begitu akan ada beberapa peserta didik yang memiliki kemampuan diatas rata-rata akan membimbing kelompok tersebut untuk dapat menemukan pengetahuan dan keterampilan yang baru bagi mereka. Selain itu juga mengantisipasi waktu yang semula memerlukan waktu yang lama menjadi lebih cepat dibandingkan waktu yang diperlukan sebelumnya. Dengan mengelompokkan peserta didik secara heterogen akan membantu mempermudah guru dalam membimbing peserta didik agar tujuan pembelajaran sesuai dengan apa yang diharapkan.

3. *Live Worksheets*

a. Pengertian *Live Worksheets*

Live Worksheets adalah sebuah aplikasi yang disediakan secara gratis oleh mesin pencari seperti Google, Microsoft Edge, Chrome, Browser dan lainnya. Aplikasi ini sangat memungkinkan guru untuk mengubah modul cetak menjadi *e-modul* sekaligus secara otomatis dapat mengoreksi hasil jawaban peserta didik.³⁰

²⁹ M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2016).

³⁰ Fauda dan Fajriati, *Loc.Cit.*

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Live worksheets ini cukup praktis digunakan tidak hanya bagi guru namun juga bagi peserta didik yang ingin memahami materi yang dipelajari melalui penggunaan web ini. Penampilan materi yang disajikan dapat dengan menggunakan audio, video pembelajaran, gambar maupun simbol menarik atau dengan memberikan akses situs/link lainnya. Jenis soal dan kolom jawaban yang bisa dibuat di web ini sangat bervariasi.

b. Fitur-fitur *Live Worksheets*

Adapun fitur-fitur *live worksheets* yang dapat digunakan untuk mendesain *e-modul* yaitu:³¹

- 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 mengetik jawaban.
- 4) Membuat soal berupa pencocokan yang dapat dijawab dengan cara memasangkan pilihan jawaban yang tersedia ke kolom jawaban yang sesuai.

³¹ Silvia Hazlita, "Implementasi Pembelajaran dalam Jaringan dengan Menggunakan Instagram dan Live Worksheets Pada Masa Pendemi," *JIRA* 2, no. 7 (2021): hlm. 1144.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Membuat soal mencocokan dengan panah. Terdapat perbedaan dengan sebelumnya yaitu pada bagian ini mencocokan jawaban diberi pilihan dengan menggunakan panah.
- 6) Membuat soal dengan suara dan menjawab dengan suara juga dapat dilakukan pada *live worksheets*.
- 7) Mengoreksi jawaban peserta didik dengan cara melengkari, mengetik, mencoret, menambahkan garis dan memberi komentar.

c. Kelebihan *Live Worksheets*

Adapun kelebihan dari penggunaan *live worksheets* ini yaitu kegunaanya sangat baik karena interaktif dan memotivasi peserta didik. Kelebihan aplikasi ini bagi guru ialah dapat menghemat waktu dalam mengoreksi hasil jawaban peserta didik dan tetap menjaga lingkungan karena hemat kertas.³²

Live Worksheets yang memiliki berbagai kelebihan dari penggunaannya perlu juga memperhatikan beberapa hal yang paling utama adalah penggunaan jaringan internet serta fasilitas pengaksesan berupa handphone, komputer atau laptop yang memadai.

UIN SUSKA RIAU

³² Fauda dan Fajriati, *Loc.Cit.*

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan komponen yang sangat penting dalam matematika. Hal ini terdapat dalam tujuan pembelajaran matematika yang dikemukakan oleh Depdiknas Tahun 2016 No.22 yaitu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.³³

Menurut Hendriana, kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai oleh peserta didik saat pembelajaran matematika.³⁴

Selanjutnya menurut Latipah kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan penggunaan (transfer) pengetahuan dan keterampilan yang ada untuk menjawab pertanyaan atau situasi yang terjawab. Dalam memecahkan masalah berarti terdapat usaha untuk mencapai tujuan serta memperolehnya dengan mengkonstruksi pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.³⁵

Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan untuk melakukan suatu tindakan dalam menyelesaikan suatu masalah yang sistematis dari

³³ Bambang Sudibyo, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 22 Tahun 2006 Tentang Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, t.t., hlm. 346.

³⁴ Heris Hendriana dan Utari Soemarno, *Loc.Cit.*

³⁵ Eva Latipah, *Pengantar Psikologi Pendidikan* (Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani, 2012), hlm. 117.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

proses penerapan pengetahuan yang telah diperoleh siswa sebelumnya.

b. Komponen-komponen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Glass dan Holyoak (dalam Jacob), ada empat penyajian komponen dasar menyelesaikan suatu masalah yaitu:³⁶

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

Pada poin-poin diatas adalah komponen-komponen kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan yang dikemukakan oleh ahli diatas maka komponen-komponen kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu tujuan atau deskripsi yang merupakan suatu solusi terhadap masalah; deskripsi objek-objek yang relevan untuk mencapai suatu solusi sebagai sumber yang digunakan; lalu tindakan yang diambil untuk membantu

³⁶ Jacob, *Matematika Sebagai Pemecahan Masalah* (Bandung: Setia Budi, 2010), hlm. 6.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

mencapai solusi; dan adanya garis pembatas yang harus dipatuhi saat mencoba menyelesaikan masalah.

c. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Lestari yaitu:³⁷

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Berikutnya menurut Polya langkah-langkah pada saat pemecahan masalah memiliki urutan sebagai berikut:³⁸

- 1) Memahami masalah, pada langkah ini meliputi menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan serta memberikan keterangan tentang soal apakah cukup mencari apa yang ditanyakan.
- 2) Merencanakan penyelesaian masalah, langkah ini meliputi mengidentifikasi masalah kemudian memcaril apa yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

³⁷ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2018), hlm. 85.

³⁸ George Polya, *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (United States of America: Princeton University Press, 2004), hlm. 5.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Melaksanakan pemecahan masalah, pada langkah ini lebih menekankan proses rencana penyelesaian dengan memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum dan membuktikan serta melaksanakan sesuai rencana yang dibuat.
- 4) Memeriksa kembali hasil, langkah ini dilakukan dengan memeriksa kebenaran jawaban apakah sekiranya dapat dicari dengan cara yang lain dan dapatkah jawaban maupun cara tersebut untuk digunakan pada soal-soal.

Selanjutnya menurut NCTM (dalam Noviarni), indikator kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:³⁹

- 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
- 2) Membuat model matematis dari situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikan.
- 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
- 5) Menerapkan matematika secara bermakna.

Dari beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah dijelaskan oleh para ahli, maka indikator kemampuan pemecahan masalah matematis oleh Polya yaitu

³⁹ Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya* (Pekanbaru: Benteng Media, 2014), hlm. 18.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

memahami masalah; merencanakan penyelesaian masalah; melaksanakan pemecahan masalah; dan memeriksa kembali hasil.

Berdasarkan komponen-komponen beserta penjelasan rincian indikator yang dikemukakan para ahli, maka hubungan komponen dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu pada tabel 2.1 dibawah.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Tabel II. 1**Hubungan Komponen dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No	Komponen	Indikator
1	Tujuan, atau deskripsi yang merupakan suatu solusi terhadap masalah.	Memahami masalah (meliputi menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan).
2	Deskripsi objek-objek yang relevan untuk mencapai suatu solusi sebagai sumber yang dapat digunakan dan setiap perpaduan atau pertantangan yang dapat tercakup.	Merencanakan penyelesaian masalah (meliputi mengidentifikasi masalah kemudian mencari apa yang tepat untuk menyelesaikan masalah).
3	Himpunan operasi atau rindakan yang diambil untuk membantu mencapai solusi.	Melaksanakan pemecahan masalah.
4	Himpunan pembatas yang tidak harus dilanggar dalam menyelesaikan masalah.	Memeriksa kembali hasil (dilakukan dengan memeriksa kembali apakah sekiranya dapat dicari dengan cara yang lain dan membuat kesimpulan).

Adapun kriteria pemberian skor untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu pada tabel berikut:⁴⁰

UIN SUSKA RIAU

⁴⁰ Heris Hendriana, *Op.Cit*, hlm 77.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Tabel II. 2**Pendoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Indikator Yang Dinilai	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan
	1	Menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya
	2	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat
	3	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.
Merencanakan penyelesaian	0	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali
	1	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah tetapi gambar kurang tepat
	2	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah secara tepat
	3	
Melaksanakan rencana	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar
	2	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar
	3	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar
Memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban	0	Tidak ada pemeriksaan kembali hasil jawaban dan kesimpulan
	1	Ada kesimpulan tetapi tidak ada pemeriksaan kembali hasil jawaban.
	2	Pemeriksaan kembali hasil jawaban dan kesimpulan secara tepat.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Peluang**a. Capaian Kompetensi**

Peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk. Peserta didik menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas dan menentukan peluang.

b. Materi Peluang

Sebelum membahas peluang, ada istilah-istilah dasar yang terdapat pada peluang ini yaitu ruang sampel dan titik sampel. Ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin terjadi dalam suatu percobaan dan diberi lambang S . Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel. Banyaknya semua anggota S dapat ditulis dengan simbol $n(S)$.

Peluang adalah kemungkinan terjadinya suatu kejadian. Peluang dituliskan dalam bentuk pecahan atau decimal. Peluang suatu kejadian diberi lambing P . Adapun rumus peluang yaitu:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Keterangan:

$P(A)$ = Peluang Kejadian A

$n(A)$ = banyaknya anggota dalam kejadian A

$n(S)$ = banyaknya anggota dalam himpunan ruang sampel

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Peluang kejadian saling lepas adalah dua kejadian yang tidak bisa terjadi bersamaan. Secara simbolis dapat dituliskan aturan untuk menghitung peluang bahwa A terjadi atau B terjadi dengan $P(A \cup B) = P(A \text{ atau } B)$. Peraturan ini disebut aturan penjumlahan untuk kejadian saling lepas.

Sedangkan peluang kejadian tidak saling lepas adalah dua kejadian yang dapat terjadi bersamaan. Secara simbolis dapat dituliskan aturan untuk menghitung $P(A \cup B)$ untuk dua kejadian tidak saling lepas dengan $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

Aturan ini disebut aturan penjumlahan.⁴¹

B. Penelitian Relevan

Maksud dari penelitian relevan yaitu penelitian yang telah dilakukan sebelumnya memperoleh hasil akhir serta terdapat kaitannya dengan penelitian yang hendak dilakukan. Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

1. Siti Maratus Sholihah, dkk., dengan judul “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Kontekstual disertai Nilai-nilai Islam Pada Materi Barisan dan Deret”. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan e-modul dengan pendekatan kontekstual terintegrasi nilai-nilai Islam pada materi barisan dan deret yang dilakukan di MA Ma’ruf 06 NU Pasir Sakti kelas XI. Hasil dari

⁴¹ Dicky Susanto dkk., *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X* (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2021), hlm. 217.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

penelitian ini adalah pengembangan e-modul tersebut layak dan praktis digunakan. Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan aplikasi *live worksheets*, memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dan materi pembelajaran.

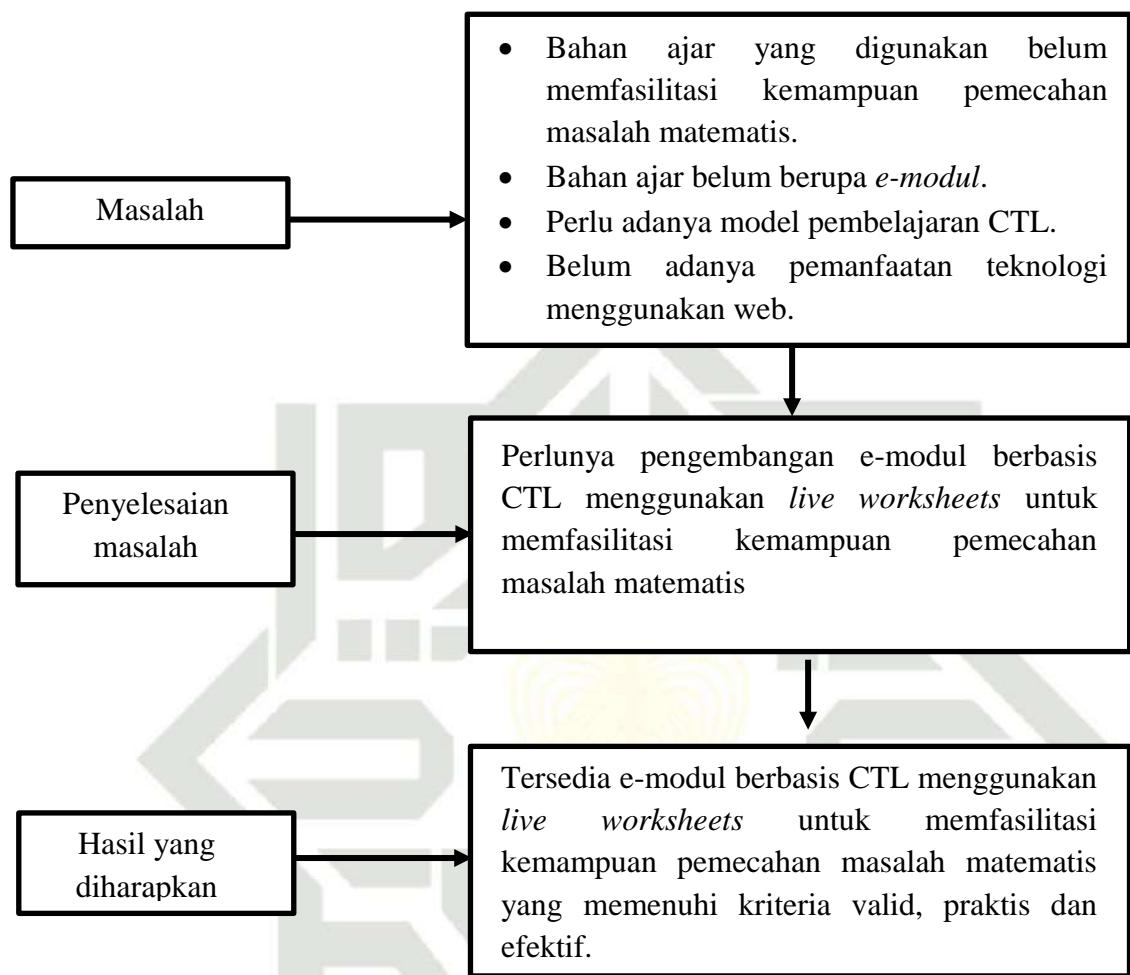
2. Siti Maftuchatul Izzah, dkk., dengan judul “Pengembangan E-Lkpd Berbasis Pendekatan Kontekstual Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *e-lkpd* matematika menggunakan *live worksheets* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII dinyatakan valid dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.. Adapun perbedaannya yaitu penelitian yang akan dilakukan berupa *e-modul*, memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dan materi pembelajaran.
3. Fitri Nurhasanah, dkk., dengan judul “Pengembangan E-Modul Materi Barisan dan Deret untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret yang dilakukan di SMAN 3 Kuningan. Hasil akhir dari penelitian ini adalah e-modul yang telah diuji kevalidan dan uji kepraktisan. Adapun hasil kevalidan dan kepraktisan dikategorikan valid dan baik. Adapun perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan model pembelajaran kontekstual, penggunaan aplikasi *live worksheets* dan materi pembelajaran.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau Kerangka Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Elektronik modul atau yang disingkat e-modul. E-modul adalah sebuah bentuk penyajian bahan ajar mandiri yang dapat menampilkan teks, gambar, animasi dan video yang dimuat dalam format elektronik juga dapat diakses pada handphone. E-modul juga dapat membantu mengurangi jumlah kertas yang digunakan dalam proses 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.

2. Pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL) adalah konsep belajar yang mengaitkan materi dengan dunia nyata atau sesuai dengan kehidupan sehari-hari agar siswa merasa tidak asing dalam proses pembelajaran berlangsung. dengan demikian, siswa dapat mengurangi rasa jemu dan bosan dalam pembelajaran.

Ada 7 langkah dalam penerapan CTL ini yaitu: Konstruktivisme; Menemukan (*inquiry*); Bertanya (*questioning*); Masyarakat Belajar (*learning community*); pemodelan (*modeling*); Refleksi (*reflection*); dan Penilaian Autentik (*authentic Assessment*).

3. *Live Worksheets* merupakan sebuah aplikasi yang disediakan gratis oleh mesin pencari seperti Google, Microsoft Edge, Chrome, Browser dan lainnya. Aplikasi ini dapat secara otomatis mengoreksi hasil jawaban peserta didik.
4. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan untuk melakukan suatu tindakan dalam menyelesaikan suatu masalah yang sistematis dari proses penerapan pengetahuan yang telah diperoleh peserta didik sebelumnya.

BAB III

METODE PENELITIAN

A Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan.

Penelitian dan pengembangan memiliki istilah dalam bahasa Inggris yaitu *Research and Development*) atau disingkat menjadi R&D. Penelitian dan pengembangan (*research and development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model pembelajaran, media pembelajaran, buku, modul dan perangkat pembelajaran (seperti kurikulum, kebijakan sekolah dan lainnya).⁴² Pada penelitian ini produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berupa *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi peluang.

B Model Pengembangan

Dalam penyusunan desain penelitian dan pengembangan ini, peneliti menggunakan sebuah model untuk mendesain langkah-langkah pengembangannya. Ada berbagai macam model penelitian dan pengembangan yang berkembang hingga saat ini, diantaranya adalah model ADDIE, ASSURE, 4D, PLOMP dan sebagainya. Model yang digunakan pada penelitian ini adalah ASSURE. Model penelitian ASSURE merupakan model desain sistem pembelajaran yang bersifat praktis dan mudah

⁴² Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm 178.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

diimplementasikan untuk mendesain aktivitas pembelajaran, baik yang bersifat individual maupun klasikal. Model ASSURE sangat cocok untuk mengembangkan media dan teknologi pembelajaran, bahan ajar, serta strategi dan metode pembelajaran.⁴³

Berdasarkan hal tersebut model ASSURE lebih mengedepankan sistematika prosesnya yang runtut dan pengaitan pengembangan media dengan teknologi pendidikan. Model penelitian ASSURE memiliki beberapa tahapan yaitu:⁴⁴

1. *Analyze learner characteristics*, langkah awal dalam menerapkan model ini adalah mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang akan melakukan aktivitas pembelajaran.
2. *State performance objectives*, pada tahap ini akan dilakukan penetapan tujuan pembelajaran yang bersifat spesifik sehingga dapat mendeskripsikan kondisi evaluasi yang dilakukan peserta didik untuk menunjukkan hasil belajar yang telah dicapai.
3. *Select method, media and materials*, pada tahap ini yang perlu dilakukan setelah merumuskan tujuan pembelajaran adalah memilih metode, media dan alat yang akan digunakan.
4. *Utilize materials*, pada tahap ini adalah proses merealisasikan metode, media dan bahan ajar dalam pembelajaran. Pada tahap ini perlu

⁴³ Muahmmad Yaumi, *Media dan Teknologi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2018), hlm 85.

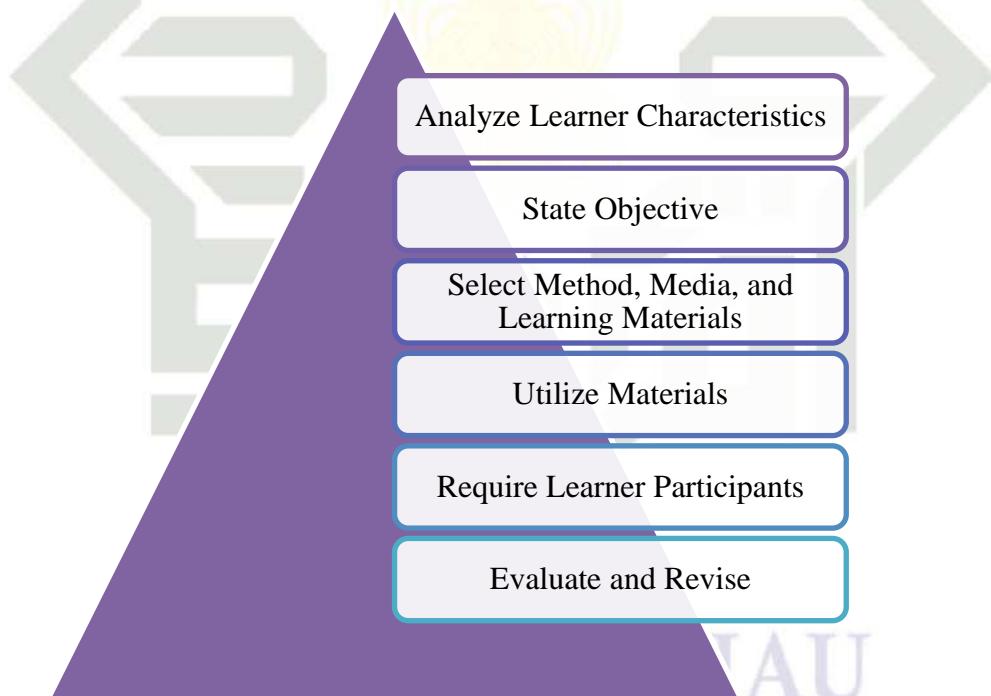
⁴⁴ Benny A Pribadi, *Model ASSURE untuk Mendesain Pembelajaran Sukses* (Jakarta: PT Dian Rakyat, 2011), hlm 33.

**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, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilakukannya uji coba untuk memastikan ketiga komponen tersebut dapat berfungsi dengan efektif dan efisien.

5. *Requires learner participation*, pada tahap ini peserta didik diminta memberi respon setelah berinteraksi atau menggunakan media pada proses pembelajaran. Peserta didik diminta untuk memberikan umpan balik melalui latihan atau pertanyaan yang diberikan.
6. *Evaluate and revise*, pada tahap ini setelah pembelajaran dilaksanakan perlunya adanya evaluasi untuk mengetahui dampak atau efektifitasnya. Revisi diperlukan apabila hasil belajar peserta didik kurang memuaskan setelah menerapkan metode, media maupun bahan ajar.



Gambar III. 1 Desain Pembelajaran ASSURE

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMAN 10 Pekanbaru yang beralamatkan di Jalan Bukit Barisan, Tangkerang Timur, Kecamatan Tenayan Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

Tabel III. 1**Jadwal Kegiatan Penelitian**

Waktu	Kegiatan
November 2023	Analisis kebutuhan dan analisis kerja
Desember 2023-April 2024	Desain E-Modul
Mei 2024	Pengembangan E-Modul dan Instrumen Penelitian
14-20 Mei 2024	Validasi Instrumen Penelitian
21 Mei-08 Juni 2024	Validasi E-Modul dan Soal <i>Post-Test</i> oleh para ahli
31 Juli- 15 Agustus 2024	Implementasi E-Modul
20-21 Agustus 2024	Evaluasi
05 Oktober -04 November 2024	Pengolahan data dan analisis data

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 10 Pekanbaru. Objek dalam penelitian ini adalah *e-modul* berbasis CTL menggunakan *liveworksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi peluang.

Populasi dan Sampel Penelitian**1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 10 Pekanbaru sebanyak 1.187 peserta didik yang terdiri dari 11 kelas yaitu X 1, X 2, X 3, X 4, X 5, X 6, X 7, X 8, X 9, X 10, dan X 11.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X 4 dan X 7 SMA Negeri 10 Pekanbaru. Dalam penelitian ini digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁴⁵ Pengambilan sampel ini berdasarkan pertimbangan hasil diskusi dengan guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 10 Pekanbaru bahwa sekolah tersebut menerapkan kurikulum merdeka dalam kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan *e-modul* yang peneliti kembangkan serta pembagian kelas disekolah tersebut berdasarkan tingkat kemampuan peserta didik yang hampir sama dan kedua kelas tersebut memiliki potensi akademik yang baik.

F. Prosedur Pengembangan

Adapun prosedur pengembangan dengan menggunakan model ASSURE yaitu terdiri dari enam tahap, antara lain:

1. Analyze Learner Characteristics

Langkah awal yang perlu dilakukan dalam menerapkan model ini adalah mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang akan melakukan aktivitas pembelajaran. Analisis terhadap karakteristik peserta didik meliputi beberapa aspek penting yaitu kompetensi yang telah dimiliki (pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap materi yang akan dipelajari), dan gaya belajar (mandiri, tergantung, kompetitif, partisipan, menghindari).

⁴⁵ Sugiyono, *Statistika untuk penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm 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.

2. *State Performance Objective*

Langkah kedua dari model desain ASSURE adalah menetapkan tujuan pembelajaran yang bersifat spesifik. Tujuan pembelajaran ini dapat diperoleh dari silabus atau kurikulum, informasi yang tercatat dalam buku teks, atau dirumuskan sendiri oleh perancang setelah melalui proses penilaian kebutuhan belajar. Tujuan pembelajaran juga berisi uraian tentang tingkat penguasaan peserta didik terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diharapkan dikuasai peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Adapun materi yang akan merumuskan tujuan pembelajarannya adalah materi peluang kelas X SMA/SMK sederajat.

Peneliti juga akan menyusun instrumen penilaian pada *e-modul* yang terdiri dari penilaian materi, tampilan dan kepraktisan *e-modul*. Adapun instrumen penilaian yang digunakan yaitu berupa angket dan soal tes.

3. *Select Methods, Media, and Materials*

Tahap selanjutnya yaitu memilih metode, media dan alat yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran agar peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Model pembelajaran yang digunakan pada penilitian ini adalah CTL dan bahan ajar yang dikembangkan adalah *e-modul* dengan menggunakan media *Live Worksheets*. Adapun *e-modul* ini bisa diakses melalui web sehingga peserta didik dapat mengaksesnya melalui handphone.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Setelah ditetapkan metode, media dan alat yang akan digunakan maka tahapan berikutnya adalah mengembangkan serta memodifikasi *e-modul* berbasis CTL dengan menggunakan *live worksheets* yang dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pemilihan metode, media dan alat yang mumpuni dapat mempermudah dalam mengembangkan sebuah produk terutama bahan ajar *e-modul*. Dengan begitu produk atau *e-modul* yang dihasilkan akan memperoleh hasil yang maksimal dan dapat diterapkan dengan baik.

E-Modul yang telah dikembangkan akan divalidasi untuk menguji validitas *e-modul* dengan memberikan lembar angket kepada validator ahli materi dan ahli teknologi. Adapun validator untuk menilai *e-modul* ini sebanyak 3 orang yang memenuhi kriteria sebagai validator.

Peniliti juga akan menyusun instrumen penilaian pada *e-modul* yang terdiri dari penilaian materi pada *e-modul*, penilaian tampilan *e-modul* serta penilaian kepraktisan *e-modul*. Instrumen ini akan divalidasi oleh seorang ahli instrument. Adapun instrumen penilaian yang digunakan yaitu berupa angket dan soal tes.

4. *Utilize Materials*

Tahapan selanjutnya yaitu menggunakan ketiganya (metode, media dan bahan ajar) dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan produk atau bahan ajar yang telah disiapkan *e-modul* yang telah dibuat telah valid sehingga dapat diuji coba kepada peserta didik untuk melihat kepraktisan serta efektifitas *e-modul*.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Uji coba ini dilakukan pada kelompok kecil dan terbatas yang bertujuan untuk mendapatkan data kepraktisan atau praktikalitas dari *e-modul* yang dikembangkan. Uji coba untuk kelompok kecil yang melibatkan sekitar 6-12 orang peserta didik terlebih dahulu. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengantisipasi kesalahan yang terdapat pada *e-modul*. Selanjutnya di uji coba untuk kelompok terbatas yang melibatkan lebih banyak antara 30-100 orang peserta didik.⁴⁶

Pada penelitian ini, peniliti akan melakukan uji coba kelompok kecil dengan jumlah responden 8 orang peserta didik. Setelah diuji cobakan peserta didik diberikan angket praktikalitas untuk mengetahui tingkat kepraktisan *e-modul*.

Adapun desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *the non equivalent posttest-only control group desain*. Dimana pada desain ini terdapat dua kelompok, kelompok pertama diberi perlakuan (kelas eksperimen) dan kelas kedua tidak diberi perlakuan (kelas kontrol).⁴⁷ Uji kelompok terbatas terdiri dari 31 orang peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen.

5. Requires Learner Participation

Agar berlangsung efektif dan efisien proses pembelajaran memerlukan adanya keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik diminta untuk memberi respon atau umpan balik setelah berinteraksi atau menggunakan produk pada pembelajaran. Respon atau

⁴⁶ Endang Mulyatiningsih, *Op.Cit.*, hlm 163.

⁴⁷ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hlm 136.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

umpaan balik ini dapat dilakukan dengan memberi latihan atau pertanyaan yang telah disiapkan.

Meminta respon peserta didik bertujuan untuk menguji praktikalitas *e-modul* yang dapat dilakukan dengan memberikan angket praktikalitas yang sudah divalidasi kepada peserta didik setalah melakukan pembelajaran dengan menggunakan *e-modul*. Selanjutnya untuk mengukur keefektifan *e-modul* ini memerlukan hasil atau nilai peserta didik dengan memberikan soal tes kepada peserta didik.

6. Evaluate and Revise

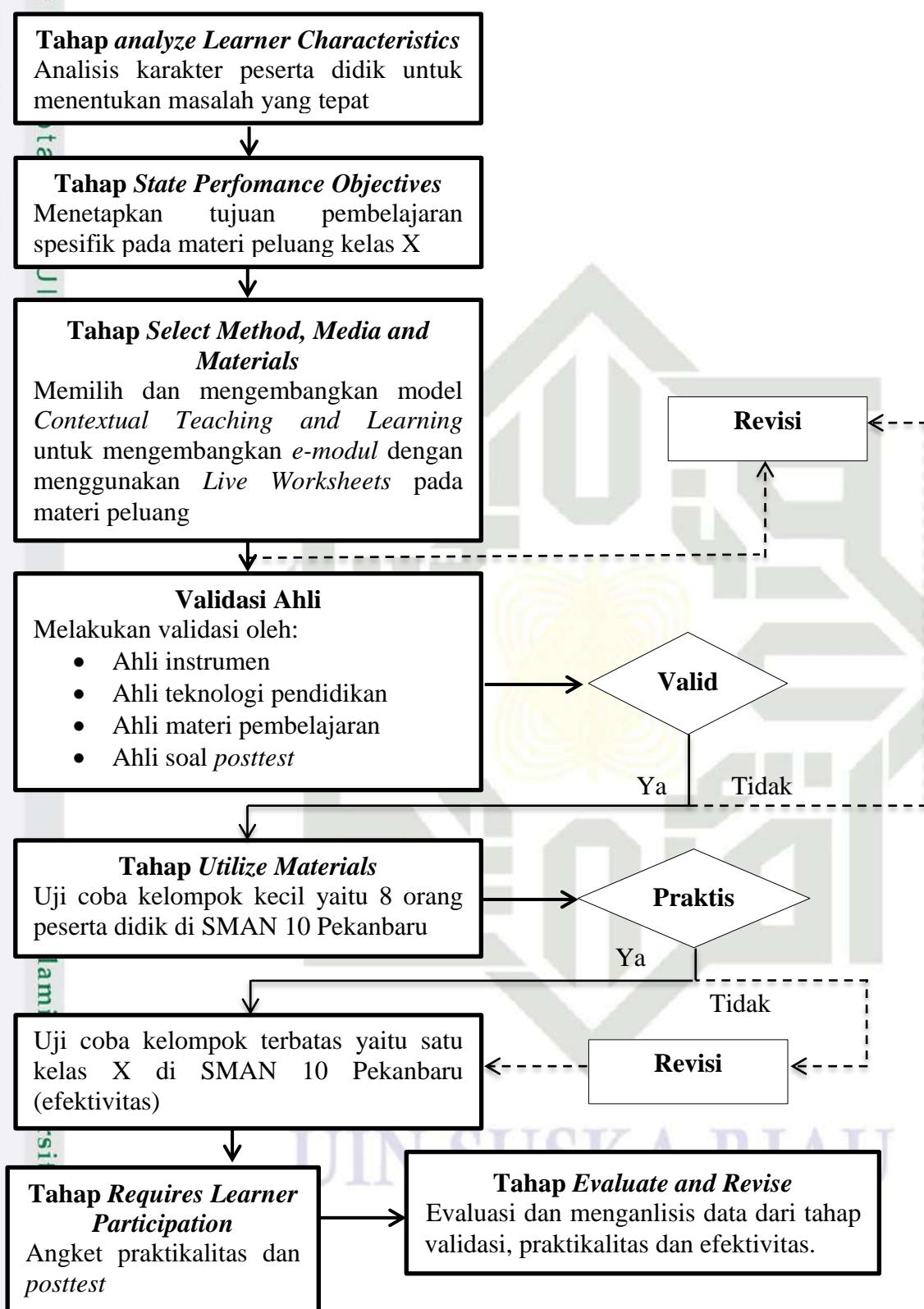
Tahapan terakhir adalah melakukan evaluasi dan revisi. Tahap evaluasi dan revisi dalam model desain pembelajaran ASSURE ini dilakukan untuk menilai efektifitas serta efisiensi dari *e-modul* yang telah dirancang. Penilaian ini dilihat melalui nilai atau hasil belajar peserta didik apakah memiliki pengaruh yang signifikan atau tidak. Jika hasil belajar peserta didik tidak memiliki pengaruh yang signifikan setelah diterapkannya *e-modul* pada proses pembelajaran maka langkah selanjutnya adalah melakukan revisi.

Berikut adalah gambaran flowchart prosedur penelitian:

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

**Gambar III. 2 Flowchart Prosedur Penelitian**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket (kuesioner), dan tes.

1. Angket

Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁴⁸ Teknik angket yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh data tentang validitas dan praktikalitas dari *e-modul*. Angket validitas diberikan kepada validator ahli teknologi pendidikan serta ahli materi pembelajaran yang terdiri dari tiga orang yakni dosen dan guru. Sedangkan angket praktikalitas diberikan kepada peserta didik setalah *e-modul* diterapkan.

2. Tes

Tes adalah seperangkat pertanyaan atau soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa.⁴⁹ Tes diberikan kepada peserta didik yang terdiri dari soal essay yang disesuaikan dengan indikator pada materi . Penggunaan metode tes ini bertujuan untuk melihat keefektifan *e-modul* yang telah dirancang apakah dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

⁴⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 199.

⁴⁹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit* , hlm.232

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Instrument Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk membantu peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis.

Instrumen yang digunakan peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Instrumen Angket

Angket yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik. Bentuk pertanyaan yang diberikan pada angket ini dapat bersifat terbuka, terstruktur dan tertutup yang akan menyuaikan dengan indikator yang terdapat pada aspek afektif pada penelitian ini. Instrumen angket ini sudah dilakukan uji validitas terlebih dahulu sebelum disebarluaskan kepada peserta didik agar hasil yang diperoleh tidak menjadi bias atau tidak tepat.

Pada penelitian ini akan digunakan beberapa instrumen penelitian, yaitu:

a. Aspek Validitas E-Modul

Lembar validasi merupakan lembar yang digunakan untuk mengumpulkan data evaluasi atau penilaian dari para validator terhadap hasil *e-modul* yang akan berbentuk valid. Lembar validasi yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian uji validitas yakni angket yang akan diberikan kepada validator.

Instrumen yang akan digunakan oleh peniliti adalah sebagai berikut:

1) Lembar Angket untuk Validasi Ahli Teknologi Pendidikan

Lembar angket validasi ini ditujukan kepada validator yang ahli pada bidang teknologi pendidikan. Validator ahli teknologi

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

pendidikan memiliki kriteria minimal strata satu (S1) yang memiliki keahlian serta pengalaman dalam hal merancang dan mengembangkan bahan ajar. Validator ini dapat ditujukan kepada dosen maupun guru. Instrumen ini berisi lembar penilaian mengenai kualitas teknis dari *e-modul* yang dikembangkan seperti penggunaan huruf, ilustrasi isi dan lain-lainnya

- 2) Lembar Angket untuk Validasi Ahli Materi Pembelajaran Matematika

Validator ahli materi pembelajaran memiliki kriteria minimal starta (S1) yang memiliki pengalaman dalam mengajar matematika. Validator ini dapat ditujukan kepada dosen ataupun guru. Angket validasi ahli materi berbentuk angket penilaian untuk mendapatkan data hasil kelayakan dari ahli materi pembelajaran. Angket ini bertujuan untuk mengetahui apakah *e-modul* yang dirancang telah sesuai kriteria yang telah ditetapkan.

b. Aspek Praktikalitas E-Modul

Aspek praktikalitas bertujuan untuk memperoleh data yang praktis dari *e-modul* yang dikembangkan. Instrumen pada aspek ini berupa angket analisis tanggapan peserta didik yang berupa data mengenai respon peserta didik dari *e-modul* yang dikembangkan terhadap kemenraikannya setelah diterapkan kepada 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.

c. Lembar Validasi Instrumen

Sebelum digunakannya angket validitas *e-modul* serta angket praktikalitas, maka terlebih dahulu angket-angket tersebut di validasi oleh ahli instrumen. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan untuk menguji validitas dan praktikalitas *e-modul* yang dikembangkan serta untuk menguji validitas soal tes.

2. Instrumen Tes

Instrumen tes adalah alat yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian berupa sejumlah pertanyaan atau soal yang diberikan untuk dijawab oleh subjek yang diteliti. Berdasarkan bentuknya, instrumen tes dibedakan menjadi dua tipe yaitu tes subjektif dan tes objektif.⁵⁰ Instrumen yang digunakan pada penilitian ini adalah tes subjektif.

Tes subjektif merupakan suatu tes yang berbentuk soal uraian (essay). Melalui tes ini peserta didik dapat menguraikan jawaban secara terperinci dan mampu untuk mengekspresikan jawabannya secara detail sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis yang menjadi variabel pada penelitian ini dapat tergambar oleh peserta didik pada saat menjawabnya. Tujuan dari adanya tes subjektif ini untuk melihat efektifitas dari *e-modul* yang telah dirancang. Instrumen ini terlebih dahulu dilakukan uji validitas sebelum diberikan kepada peserta didik.

⁵⁰ Ibid.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Berikut tabel teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel III. 2
Teknik Pengumpulan Data

Aspek yang Dinilai	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Subjek Penelitian
Validitas E-Modul	Angket	1. Lembar validasi <i>e-modul</i> untuk ahli teknologi pendidikan, ahli materi pembelajaran dan ahli soal <i>posttest</i> 2. Lembar validasi instrument	Dosen dan Guru
Kepraktisan E-modul	Angket	Lembar Kepraktisan	Peserta didik
Efektivitas E-Modul	Tes	Lembar Soal <i>Posttest</i>	Peserta didik

H. Analisis Uji Coba Instrumen

Analisis uji coba pada tahap ini meliputi validasi butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

3. Validitas Butir Soal

Validitas (*validity*) berasal dari kata *valid* artinya sah atau tepat. Validitas berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Validitas instrumen pada dasarnya berkaitan dengan ketepatan dan kesesuaian antara instrumen sebagai alat ukur dengan objek yang diukur.⁵¹ Pada penelitian ini, peneliti akan

⁵¹ Rusydi Ananda dan Muhammad Fadhl, *Statistik Pendidikan Teori dan Praktik Dalam Pendidikan* (Medan: CV. Widya Puspita, 2018), hlm 89.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

mengukur butir soal untuk mengetahui tinggi rendahnya validitas tiap-tiap butir soal.

Adapun rumus yang peneliti gunakan yaitu korelasi *product moment* sebagai berikut:⁵²

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi suatu butir

N = Jumlah subjek (responden)

X = Skor suatu butir

Y = Skor total

Langkah selanjutnya yaitu uji signifikansi untuk mengetahui makna hubungan skor suatu butir terhadap skor total. Maka hasil dari korelasi tersebut dengan uji signifikansi dengan rumus:⁵³

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

Keterangan:

t_{hitung} = Nilai t

r = Nilai koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

⁵² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018).

⁵³ Ibid.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Nilai t_{tabel} berdasarkan tabel nilai t pada taraf signifikan yaitu $\alpha = 0,05$ atau 5%, untuk uji dua pihak dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$).

Dengan kaidah pengujian:

- a. $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya valid.
- b. $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, artinya tidak valid.

Adapun kriteria untuk validitas butir soal disajikan pada Tabel III.3 berikut:

Tabel III. 3
Kriteria Validitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,800 < r \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,600 < r \leq 0,800$	Baik
$0,400 < r \leq 0,600$	Cukup Baik
$0,200 < r \leq 0,400$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,200$	Sangat Rendah

Dalam penelitian ini kriteria validitas butir soal yang peneliti gunakan yaitu pada interpretasi minimal cukup baik. Adapun hasil perhitungan validitas soal *posstest* sebagai berikut:

Tabel III. 4
Hasil Perhitungan Butir Soal

Nomor Butir soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Kriteria
1	0,801	3,280	2,447	Valid	Sangat Baik
2	0,760	2,862	2,447	Valid	Baik
3	0,800	3,267	2,447	Valid	Baik
4	0,770	2,952	2,447	Valid	Baik
5	0,904	5,190	2,447	Valid	Sangat Baik

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa kelima soal yang telah diujicobakan memenuhi kriteria 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, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perhitungan validitas butir soal secara lengkap dapat dilihat pada

Lampiran C.15.**4. Reliabilitas Soal**

Reliabilitas adalah kekonsistenan instrumen tersebut jika diberikan pada subjek yang sama meskipun diperoleh oleh orang lain, atau yang berbeda serta tempat berbeda maka akan menghasilkan hasil yang sama.⁵⁴

Dalam penelitian ini untuk menghitung reliabilitas soal, peneliti menggunakan rumus *alpha* sebagai berikut:⁵⁵

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S_i^2 = Varians skor butir soal ke-i

S_t^2 = Varians skor total

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan rumus *alpha* sebagai berikut:⁵⁶

- a. Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus:

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

⁵⁴ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hlm 206.

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ Riduan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2019).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$S_i^2 = \text{Varians skor tiap-tiap item}$$

$$\sum X_i^2 = \text{Jumlah kuadrat item } X_i$$

$$(\sum X_i)^2 = \text{Jumlah item } X_i \text{ dikuadratkan}$$

- b. Kemudian menjumlahkan varians semua item dengan rumus:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

Keterangan:

$$\sum S_i = \text{Jumlah varians semua item}$$

$$S_1, S_2, S_3, \dots, S_n = \text{Varians item ke-1,2,3,\dots,n.}$$

- c. Menghitung varians total dengan rumus:

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

Keterangan:

$$S_t^2 = \text{Varians total}$$

$$\sum Y^2 = \text{Jumlah kuadrat X total}$$

$$(\sum Y)^2 = \text{Jumlah X total dikuadratkan}$$

- d. Memasukkan nilai *alpha* dengan rumus:

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

Adapun kaidah yang digunakan dalam keputusan sebagai berikut:

- 1) $r_{11} > r_{tabel}$, artinya reliabilitas.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) $r_{11} \leq r_{tabel}$, artinya tidak reliabilitas.

Dengan kriteria reliabilitas sebagai berikut:⁵⁷

Tabel III. 5

Kriteria Realibilitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,800 < r_{11} \leq 1,000$	Sangat Baik
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Baik
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Cukup Baik
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,200$	Sangat Rendah

Dalam penelitian ini kriteria reliabilitas butir soal yang peneliti gunakan pada interpretasi minimal baik. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes, diperoleh koefisien reliabilitas tes r_{11} sebesar 0,832. Jika hasil r_{11} dikonsultasikan dengan nilai r product moment dengan $dk = n - 2 = 8 - 2 = 6$ dengan signifikansi 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0,811$. Dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang berarti instrumen penelitian bentuk tes uraian dengan menyajikan lima butir soal memiliki reliabilitas tes yang dikategorikan dengan interpretasi reliabilitas **sangat baik** karena berada dalam rentang $0,832 > 0,811$. Perhitungan reliabilitas ini secara rinci dapat dilihat pada **Lampiran C.16**.

5. Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu soal bertujuan untuk membedakan antara peserta didik yang tergolong mampu menjawab soal dengan peserta didik

⁵⁷ Adam Malik dan Mnan Chusni, *Pengantar Statistik Pendidikan Teori dan Aplikasi* (Yogyakarta: Deepublish, 2018).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

yang kurang mampu. Daya pembeda suatu soal tes dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:⁵⁸

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

Keterangan:

DP = Daya pembeda butir soal

\overline{X}_A = Rata-rata skor kelompok atas

\overline{X}_B = Rata-rata skor kelompok bawah

SMI = Skor maksimal ideal

Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda adalah sebagai berikut:⁵⁹

Tabel III. 6

Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Dalam penelitian ini kriteria daya pembeda soal yang digunakan yaitu pada interpretasi minimal cukup. Adapun hasil perhitungan dari daya pembeda soal sebagai berikut:

⁵⁸ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hlm 217.

⁵⁹ Ibid.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Tabel III. 7**Hasil Perhitungan Daya Pembeda**

No Butir Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,2	Cukup
2	0,4	Baik
3	0,3	Cukup
4	0,2	Cukup
5	0,3	Cukup

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh bahwa kelima soal tersebut terdapat tiga soal yang memiliki daya pembeda baik sedangkan dua soal lainnya memiliki daya pembeda sangat baik. Perhitungan uji daya pembeda secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran C.17.**

6. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran yakni ukuran yang menunjukkan derajat kesulitan soal untuk diselesaikan oleh peserta didik. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa sebuah soal dapat dikategorikan sukar jika sebagian besar peserta didik gagal menyelesaiakannya sebaliknya soal dikategorikan mudah jika sebagian besar peserta didik mampu menyelesaikan. ⁶⁰Rumus untuk menentukan kesukaran soal pada penelitian ini yaitu:⁶¹

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

⁶⁰ Inanna, Rahmatullah, dan Muhammad Hasan, *Evaluasi Pembelajaran: Teori dan Praktik* (Makassar: Tahta Media Group, 2021).

⁶¹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hlm 224.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Keterangan:

IK = Tingkat kesukaran soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban peserta didik pada satu butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Tingkat kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel III. 8
Kriteria Tingkat Kesukaran

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

Dalam penelitian ini kriteria tingkat kesukaran soal yang digunakan pada interpretasi minimal sedang. Adapun hasil perhitungan dari uji kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel III. 9
Hasil Perhitungan Tingkat kesukaran

No Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,8	Mudah
2	0,3	Sukar
3	0,7	Mudah
4	0,9	Mudah
5	0,7	Sedang

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh bahwa kelima soal tersebut memiliki tingkat kesukaran sedang. Perhitungan uji tingkat kesukaran secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran C.18**.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang konkret tentang keberhasilan e-modul yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki *e-modul*. Dalam penelitian pengembangan ini teknik analisis data yang digunakan untuk memperoleh data hasil pengembangan yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis dekriptif kuantitatif.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif merupakan teknik pengolahan data yang dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Data kualitatif digunakan untuk melakukan perbaikan terhadap *e-modul*.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Metode analisis deskriptif kuantitatif adalah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk angka-angka dan persentase mengenai suatu objek yang diteliti sehingga diperoleh kesimpulan umum. Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah persepsi responden mengenai kelayakan produk modul pembelajaran berupa *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live*

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

worksheets untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis.

a. Analisis Hasil Uji Validitas E-Modul

Analisis hasil uji validitas *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:⁶²

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)

- 2) Pemberian nilai persentase dengan cara:

$$\text{Tingkat Validitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan tabel berikut:⁶³

Tabel III. 10

Interpretasi Data Validitas

Interval	Kriteria
$80\% < V \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < V \leq 80\%$	Valid
$40\% < V \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < V \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < V \leq 20\%$	Tidak Valid

⁶² Suharsimi Arikunto dan Cepi Safruddin Abdul Jabar, *Evaluasi Program Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm 36.

⁶³ Ridwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2018), hlm. 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.

b. Analisis Hasil Uji Praktikalitas E-Modul

Analisis hasil uji praktikalitas *e-modul* berbasis CTL

menggunakan *live worksheets* dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:⁶⁴

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)

- 2) Pemberian nilai persentase dengan cara:

$$\text{Tingkat Praktikalitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan tabel di bawah ini:⁶⁵

Tabel III. 11

Interpretasi Data Praktikalitas

Interval	Kriteria
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Praktis
$10\% < P \leq 20\%$	Tidak Praktis

⁶⁴ Arikunto, *Op.Cit*, hlm.36.

⁶⁵ Riduan, *Op.Cit*, hlm. 18.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Analisis Hasil Uji Efektivitas

Desain penelitian yang akan digunakan untuk menentukan keefektifan produk adalah dengan menggunakan *quasi experimental* yang dipakai peneliti adalah *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Desain ini membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan teknik *purposive sampling*. Adapun gambaran desain ini dapat dilihat pada tabel 3.12.⁶⁶

Tabel III. 12***The Non Equivalent Posstest-Only Control Group Design***

X	O
Pemberian bahan ajar <i>e-modul</i> berbasis CTL menggunakan <i>live worksheets</i> untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi peluang	<i>Posttest</i> untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis akhir siswa
Pemberian bahan ajar lainnya	<i>Posttest</i> untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis akhir siswa

Keterangan:

X = Perlakuan yang diberikan

O = Pemberian posttest

Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan. Sebelum dilakukan analisis data dengan uji-t terdapat dua syarat yang harus dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

⁶⁶ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hlm. 136.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Adapun uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat.

Rumus untuk mencari Chi-Kuadrat adalah:⁶⁷

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

Keterangan:

X^2 = Harga Chi-Kuadrat

f_0 = Frekuensi Observasi

f_h = Frekuensi Harapan

Dengan membandingkan nilai X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$, dengan ketepatan penguji sebagai berikut:

- a) Jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ artinya distribusi data tidak normal
- b) Jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ artinya distribusi data normal

2) Uji Homogenitas

Apabila data yang dianalisis berdistribusi normal pada uji normalitas, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel, yaitu kelompok kelas kontrol dan kelompok kelas eksperimen mempunyai varian yang sama atau tidak. Homogenitas pada

⁶⁷ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, Op.Cit, hlm 107

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

penelitian ini dilakukan dengan cara menguji data hasil posttest di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian homogenitas dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:⁶⁸

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

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

3) Uji-t

Langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis dengan statistik uji-t. Uji-t merupakan uji perbedaan rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen secara signifikan. Terdapat dua ketentuan dalam menghitung uji-t, yaitu:

- a. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:⁶⁹

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

⁶⁸ Ibid, hlm. 140.

⁶⁹ Hartono, *Statistik untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), hlm. 171.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

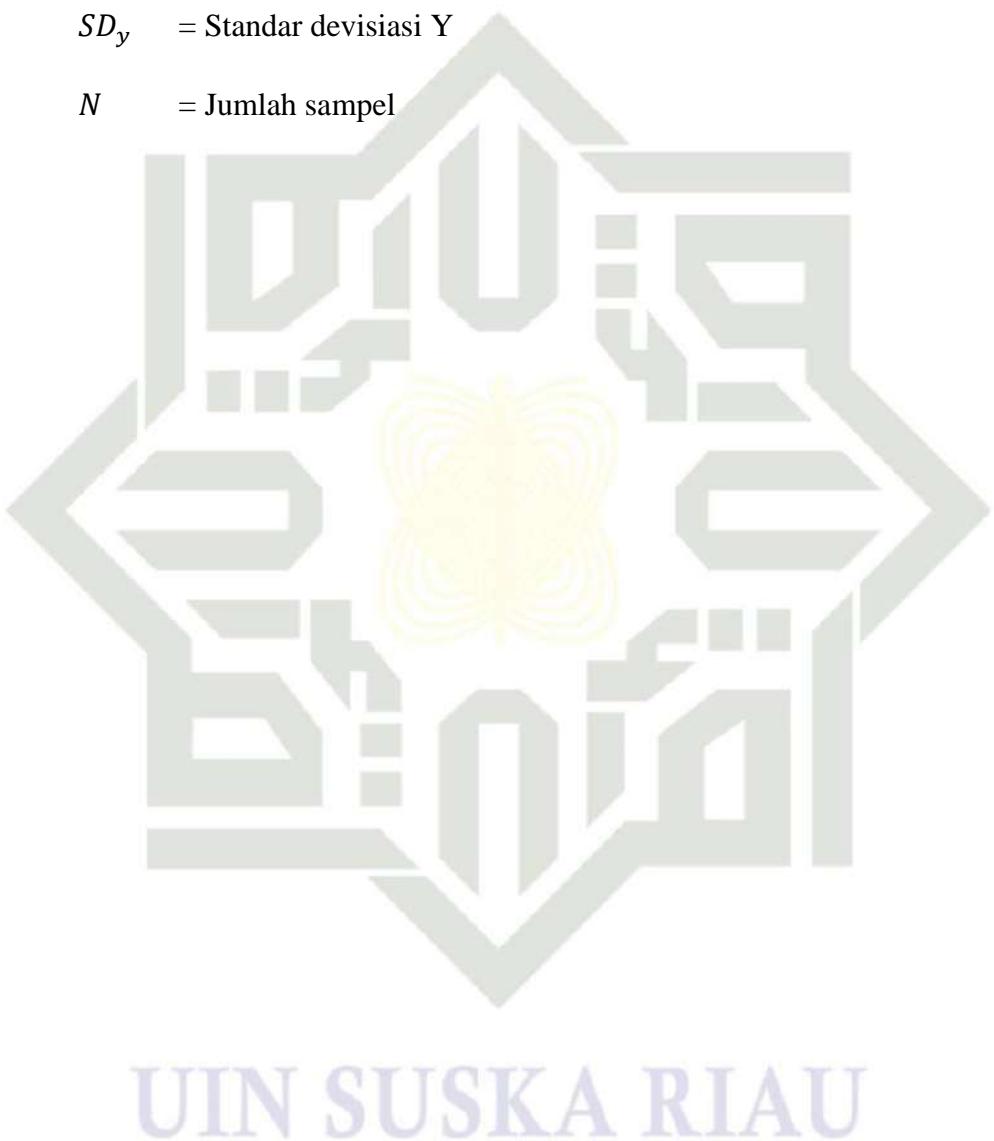
M_x = Mean variabel X

M_y = Mean variabel Y

SD_x = Standar deviasi X

SD_y = Standar deviasi Y

N = Jumlah sampel



BAB V

PENUTUP

A KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bab hasil dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian ini telah menghasilkan bahan ajar berupa *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini berarti bahwa rumusan masalah penelitian ini telah terjawab, sebagai berikut:

1. E-Modul berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dinyatakan sangat valid pada uji validitas dengan nilai kevalidan 85,59% oleh ahli materi pembelajaran dan dinyatakan valid oleh validator ahli teknologi pendidikan dengan nilai kevalidan 86,67%. Sehingga rata-rata persentase secara keseluruhan adalah 87,12%. Hal ini menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* yang dikembangkan telah memenuhi aspek kesesuaian materi, keakuratan materi, pembelajaran kontekstual dan kelayakan kegrafikan. Dengan demikian, *e-modul* yang telah dikembangkan layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika khususnya pada materi peluang.
2. E-Modul berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dinyatakan praktis pada kelompok kecil dengan persentase keidealannya 73,33% dan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

dinyatakan praktis pada kelompok terbatas dengan persentase keidealannya 78,06%. Sehingga *e-modul* berbasis CTL yang peneliti kembangkan menarik minat peserta didik dalam belajar matematika.

3. E-Modul berbasis CTL menggunakan *live worksheets* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dinyatakan efektif. Hal ini ditunjukkan berdasarkan perhitungan uji t' diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7,16 > 2,00$. Sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen yang menerapkan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* pada materi peluang yang dikembangkan dinyatakan sudah efektif.

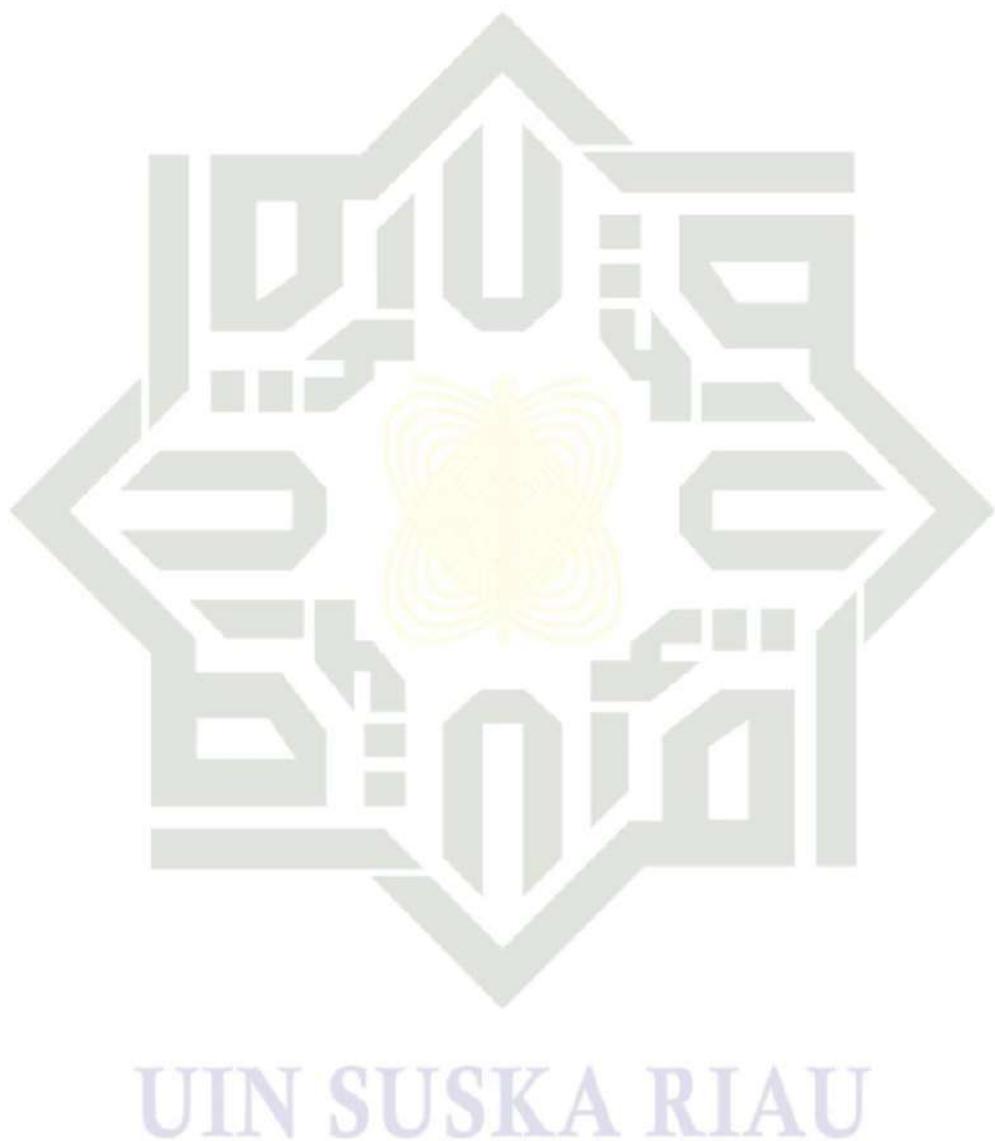
SARAN

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

1. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan *e-modul* berbasis CTL menggunakan *live worksheets* pada materi yang berbeda dan materi yang lebih luas.
2. Peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya dapat mengurangi pemakaian kertas pada saat menjawab soal latihan sehingga bisa menjawab langsung di *e-modul* tanpa menggunakan buku ataupun kertas.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Tabany, Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana, 2017.
- Ananda, Rusydi, dan Muhammad Fadhli. *Statistik Pendidikan Teori dan Praktik Dalam Pendidikan*. Medan: CV. Widya Puspita, 2018.
- Anggreni, Winda, Nurul Astuty Yensy, dan Effie Efrida Muchlis. "Penerapan Model Pembelajaran CTL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika." *JP2MS* 4, no. 2 (2020): hlm. 230.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- Arikunto, Suharsimi, dan Cepi Safruddin Abdul Jabar. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Fitriana, Nurul, Ramon Muhandaz, dan Risnawati. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Learning Cycle 5E untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP." *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 2, no. 1 (2019): 30.
- Fuada, Syifaul, dan Nur'afni Fitria Fajriati. "Pelatihan Pembuatan Modul Interaktif Menggunakan Aplikasi Live Worksheets Bagi Guru di SDN Wiwitan Bandung." *Community Empowerment* 6, no. 11 (2021): hlm. 2011.
- Hamdayama, Jumanta. *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2016.
- Hartono. *Statistik untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010.
- Haslita, Silvia. "Implementasi Pembelajaran dalam Jaringan dengan Menggunakan Instagram dan Live Worksheets Pada Masa Pendemi." *JIRA* 2, no. 7 (2021): hlm. 1144.
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo. *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: Refika Aditama, 2021.
- Hendriana, Heris, dan Utari Soemarno. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Revika Aditama, 2014.



©

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.

- Hosnan, M. *Pendeknatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2016.
- Inanna, Rahmatullah, dan Muhammad Hasan. *Evaluasi Pembelajaran: Teori dan Praktik*. Makassar: Tahta Media Group, 2021.
- Islahiayh, Ihwatul, Heni Pujiastuti, dan Anwar Mutaqin. "Pengembangan E-Modul dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." *Aksioma (Jurnal Pendidikan Matematika)* 10, no. 4 (2021).
- Istrok'atun, dan Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- Jacob. *Matematika Sebagai Pemecahan Masalah*. Bandung: Setia Budi, 2010.
- Kemendikbud. *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2017.
- Kharismayanda, Mardhiyah, dan Risnawati. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Realistic Mathematics Education untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 7, no. 1 (2024): 9. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v7i1.25840>.
- Kurniawan, Citra, dan Dedi Kuswandi. *Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi Digital pada Pembelajaran Abad 21*. Lamongan: Academia Publication, 2021.
- Latipah, Eva. *Pengantar Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani, 2012.
- Lestari, Karunia Eka, dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2018.
- Lestari, Rara, dan Kiki Nia S Effendi. "Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2021).
- Malik, Adam, dan Mnan Chusni. *Pengantar Statistik Pendidikan Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.

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.

- Menteri Pendidikan Nasional dan Kebudayaan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: KEMENDIKBUD, 2016.
- Mulyatiningsih, Endang. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- NCTM. *Principles and Standards of School Mathematics*. Reston: VA:NCTM, 2000.
- Novianti, Erna, Putri Yuanita, dan Maimunah. "Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Journal of Education and Learning Mathematics Research* 1, no. 1 (2020).
- Noviarni. *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*. Pekanbaru: Benteng Media, 2014.
- Octavia, Shilphy A. *Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- Polya, George. *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. United States of America: Princeton University Press, 2004.
- Pramesti, Elsa Anggita Ary, Imas Srinana Wardani, dan Susi Hermin Rusminati. "Pengembangan E-modul Liveworksheet untuk Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan* 9, no. 2 (2024). <https://doi.org/10.47435/jpdk.v9i02.3088>.
- Pribadi, Benny A. *Model ASSURE untuk Mendesain Pembelajaran Sukses*. Jakarta: PT Dian Rakyat, 2011.
- Putri, Salsabila Rachmasari, dan Sukarmin. "Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi." *PENDIPA* 7, no. 2 (2023).
- Rhossyida, Nelly, Mahmudah Titi Muanifah, Trisniawati, dan Rosidah Alim Hidayat. "Mengoptimalkan Penilaian Dengan Liveworksheets Pada Flipped Classroom di SD." *Jurnal Taman Cendekia* 5, no. 1 (2021): hlm. 570.
- Ridwan. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta, 2019.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- . *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Rohmah, Fadlia, Zubaidah Amir, dan Zulhidah. “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Kontekstual pada Materi Volume Bangun Ruang SD/MI.” *Jurnal BASICEDU* 6, no. 2 (2022): hlm. 1955.
- Rosida, Erika Nur, Lenny Kurniati, dan Ratih Kusumawati. “Analisis Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Pemanfaatan Teknologi Digital Siswa.” *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education* 1, no. 1 (2019).
- Sardiah, Lies Shofia, dan Dede Salim Nahdi. “Model Pembelajaran Kontekstual untuk Membantu Pemecahan Masalah Matematis.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia* 2, no. 1 (2023).
- Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Shofa, Nungky Faila, Himmatal Ulya, dan Savitri Wanabuliandari. “Perbedaan Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang diajarkan Model Pembelajaran RME Berbantuan E-Modul BruStar dengan Model Pembelajaran Langsung.” *Prosding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2023).
- Sudibyo, Bambang. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 22 Tahun 2006 Tentang Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, t.t.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- . *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2006.
- Suhandri, dan Arnida Sari. “Pengembangan Modul Berbasis Kontekstual Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.” *Suska Journal of Mathematics Education* 5, no. 2 (2019): 138.
- Susanto, Dicky, Theja Kurniawan, Savitri K. Sihombing, dan Salim Eunice. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2021.



©

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.





© 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.



LAMPIRAN

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau


LAMPIRAN A.1
MODUL AJAR PELUANG
Bagian I. Identitas dan Informasi mengenai Modul

Hak Cipta	© Hak cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Kode Modul Ajar	MAT.E
Kode ATP Acuan	10
Nama Penulis/Penyusun/Institusi/Tahun	Putri Alfiani/SMAN 10 Pekanbaru/2024
Jenis Pengembangan Sekolah	SMA
Kelas	E / X
Kategori Topik	Analisis Data dan Peluang
Kata Kunci	Peluang, Kejadian Saling Lepas
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Himpunan
Alokasi waktu(menit)	540 menit
Jumlah Pertemuan (JP)	12 JP
Model Pembelajaran	Tatap Muka
Model Pembelajaran	<i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i>
Sarana Prasarana	Papan Tulis, Spidol, Internet dan Handpone
Target Peserta Didik	Regular
Karakteristik Peserta Didik	Peserta didik regular yang aktif berdiskusi dalam kegiatan pembelajaran dan bernalar kritis dalam mencari jawaban dan tidak pantang menyerah.
Daktar Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> • As'ari. 2018. Matematika Edisi Revisi 2018. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan • Susanto. 2021. Matematika Untuk SMA/SMK Kelas X. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan • Susanto. 2021. Matematika Untuk SMA/SMK Kelas X Panduan Guru. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaaa
Referensi lain	Buku Paket Kelas X lainnya



Gambaran Umum Modul (rasionalisasi, urutan materi pembelajaran, rencana assesmen):

Hak Cipta Dilegalkan Untuk Kegiatan Pendidikan dan Pengembangan Kemampuan

Rasionalisasi:

Pada fase E ini, materi peluang yang akan dibahas hanya sampai peluang kejadian saling berpasangan untuk mengenalkan peserta didik terhadap peluang kejadian majemuk yang cukup sederhana. Untuk peluang kejadian majemuk yang lain akan dibahas pada fase

Urutan Materi Pembelajaran:

Sampel, Titik Sampel dan Kejadian

Peluang Dua Kejadian Saling Lepas

Peluang Dua Kejadian Tidak Saling Lepas

Rencana Assesmen

Assesmen individu: Pemberian Soal Tes Pada E-Modul

Assesmen kelompok: Pengisian E-Modul

Karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

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

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

2.

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

Bagian II. Langkah-langkah Pembelajaran

Hopik © Hak cipta milik UIN Suska Riau Evaluasi Pembelajaran 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa memerlukan dan menyebutkan sumber. <ul style="list-style-type: none"> a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	Peluang <ul style="list-style-type: none"> D.1 Menjelaskan pengertian ruang sampel, titik sampel dan kejadian. D.2 Menentukan ruang sampel, titik sampel dan kejadian dari suatu percobaan. D.3 Menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian. D.4 Menentukan peluang suatu kejadian. D.5 Menjelaskan pengertian peluang yang saling lepas. D.6 Menentukan peluang yang saling lepas. D.7 Menjelaskan pengertian peluang yang tidak saling lepas. D.8 Menentukan peluang yang tidak saling lepas.
Pemahaman Bermakna	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian peluang suatu kejadian • Penerapan peluang dalam kehidupan sehari-hari • Pengertian peluang saling lepas dan peluang tidak saling lepas • Penerapan peluang saling lepas dan peluang tidak saling lepas
Pertanyaan Pemantik	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana kalian dapat menentukan peluang dari dua kejadian acaknya yang terkait seperti melempar dua dadu? • Dalam kondisi apa kalian dapat menjumlahkan masing-masing peluang kejadian untuk menentukan peluang dari kejadian yang berhubungan?
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> • Beriman dan bertakwa terhadap Tuhan YME • Kreatif • Bergotong royong



Urutan Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan 1 (3 JP)

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Rencana Waktu
Pendahuluan Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. 1. Dilarang mengungkapkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salah satu peserta didik (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius 2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. 3. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. 4. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara individu dan kelompok. 5. Peserta didik mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang ruang sampel, titik sampel dan kejadian. • Menjawab pertanyaan yang ada pada tahap menemukan. • Mengajukan pertanyaan jika terdapat kendala dalam menjawab pertanyaan. • Membentuk kelompok diskusi 2-3 orang • Mengamati contoh soal yang terdapat pada modul matematika kegiatan belajar 1 • Menyimpulkan ruang sampel, titik sampel dan kejadian • Mengerjakan latihan soal 	15 menit
Inti State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	<p>Tahap 1: Konstruktivisme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan contoh tentang ruang sampel, titik sampel dan kejadian yang ada di sekitar peserta didik <p>Tahap 2: Menemukan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab pertanyaan dan memilih gambar yang sesuai dengan jenis kelompok hewan <p>Tahap 3: Bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya jika ada kendala saat menjawab pertanyaan. <p>Tahap 4: Masyarakat Belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secara berkelompok 2-3 orang, peserta didik akan mendiskusikan jawaban dari pertanyaan pada <i>e-modul</i> matematika kegiatan belajar 1 	105 menit

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

Penutup**Pertemuan 2 (3 JP)**

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Rencana Waktu
Pendahuluan	<p>1. Salah satu peserta didik (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius</p> <p>2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>3. Peserta didik diingatkan kembali tentang ruang sampel dan kejadian.</p> <p>4. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara individu dan kelompok.</p> <p>5. Peserta didik mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang ruang sampel, titik sampel dan kejadian. • Menjawab pertanyaan yang ada pada tahap menemukan. • Mengajukan pertanyaan jika terdapat kendala dalam menjawab pertanyaan. • Membentuk kelompok diskusi 2-3 orang • Mengamati contoh soal yang terdapat pada modul matematika kegiatan belajar 2 • Menyimpulkan peluang suatu kejadian • Mengerjakan latihan soal 	10 menit

Tahap 5: Pemodelan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memahami contoh soal tentang ruang sampel, titik sampel dan kejadian pada e-modul matematika kegiatan belajar 1
Tahap 6: Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan pengertian ruang sampel, titik sampel dan kejadian pada e-modul matematika kegiatan belajar 1
Tahap 7: Penilaian Autentik	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan soal pada halaman 9 e-modul matematika kegiatan belajar 1



Inti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

	Tahap 1: Konstruktivisme • Guru memberikan contoh peluang yang ada di sekitar peserta didik	70 menit
	Tahap 2: Menemukan • Peserta didik melakukan pelemparan dua buah dadu dan melengkapi tabel 2.1	
	Tahap 3: Bertanya • Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya jika ada kendala saat menjawab pertanyaan.	
	Tahap 4: Masyarakat Belajar • Secara berkelompok 2-3 orang, peserta didik akan mendiskusikan jawaban dari pertanyaan pada e-modul matematika kegiatan belajar 2	
	Tahap 5: Pemodelan • Peserta didik memahami contoh soal tentang peluang pada e-modul matematika kegiatan belajar 2	
	Tahap 6: Refleksi • Peserta didik menyimpulkan pengertian peluang suatu kejadian dan melengkapi rumus untuk mencari peluang suatu kejadian pada e-modul matematika kegiatan belajar 2	
	Tahap 7: Penilaian Autentik • Peserta didik mengerjakan soal pada halaman 9 e-modul matematika kegiatan belajar 2	45 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya yaitu peluang dua kejadian yang saling lepas • Guru memberi salam penutup 	10 menit

UIN SUSKA RIAU



3. Pertemuan 3 (3 JP)

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Rencana Waktu
Pendahuluan Penda ku dilindungi Undang-Undang 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa memerlukan dan menyebutkan sumber. a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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>1. Salah satu peserta didik (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius</p> <p>2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>3. Peserta didik diingatkan kembali tentang peluang suatu kejadian.</p> <p>4. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara individu dan kelompok.</p> <p>5. Peserta didik mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang peluang kejadian majemuk yaitu peluang saling lepas. • Menjawab pertanyaan yang ada pada tahap menemukan. • Mengajukan pertanyaan jika terdapat kendala dalam menjawab pertanyaan. • Membentuk kelompok diskusi 2-3 orang • Mengamati contoh soal yang terdapat pada modul matematika kegiatan belajar 3 • Menyimpulkan peluang dua kejadian yang saling lepas. • Mengerjakan latihan soal 	10 menit
Inti State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	<p>Tahap 1: Konstruktivisme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan narasi yang mengarahkan peserta didik ke konsep kejadian saling lepas pada e-modul halaman 18 <p>Tahap 2: Menemukan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab pertanyaan pada e-modul halaman 18 <p>Tahap 3: Bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya jika ada kendala saat menjawab pertanyaan. <p>Tahap 4: Masyarakat Belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secara berkelompok 2-3 orang, peserta didik akan mendiskusikan jawaban dari pertanyaan pada e-modul matematika kegiatan belajar 3 	115 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.

Pertemuan 4 (3 JP)

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Rencana Waktu
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya yaitu peluang dua kejadian yang tidak saling lepas • Guru memberi salam penutup 	10 menit



	<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan peluang dua kejadian yang tidak saling lepas. Mengerjakan latihan soal 	
© Hak cipta milik UIN Suska Riau	<p>Tahap 1: Konstruktivisme</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan narasi yang mengarahkan peserta didik ke konsep kejadian tidak saling lepas pada e-modul halaman 27 <p>Tahap 2: Menemukan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab pertanyaan pada e-modul halaman 27 <p>Tahap 3: Bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya jika ada kendala saat menjawab pertanyaan. <p>Tahap 4: Masyarakat Belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> Secara berkelompok 2-3 orang, peserta didik akan mendiskusikan jawaban dari pertanyaan pada e-modul matematika kegiatan belajar 4 <p>Tahap 5: Pemodelan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memahami contoh soal tentang peluang tidak saling lepas pada e-modul matematika kegiatan belajar 4 <p>Tahap 6: Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan pengertian peluang dua kejadian yang tidak saling lepas dan menuliskan kembali rumus aturan penjumlahan peluang untuk dua kejadian yang tidak saling lepas pada e-modul matematika kegiatan belajar 4 <p>Tahap 6: Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan pengertian peluang dua kejadian yang tidak saling lepas dan menuliskan kembali rumus aturan penjumlahan peluang untuk dua kejadian yang tidak saling lepas pada e-modul matematika kegiatan belajar 4 <p>Tahap 7: Penilaian Autentik</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengerjakan soal pada e-modul matematika kegiatan belajar 4 	60 menit
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran Peserta didik mendengarkan kesimpulan materi peluang serta mendengar arahan mengenai pemberian soal tes pada pertemuan berikutnya. Guru memberi salam penutup 	45 menit
Penutup		10 menit

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.

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



Pengayaan

Terdapat di akhir Kegiatan Belajar pada *e-modul*

Refleksi Peserta Didik dan Guru

Refleksi Peserta Didik

- Bagaimana kalian memahami pengertian ruang sampel, titik sampel dan kejadian?

• Bagaimana kalian memahami pengertian peluang suatu kejadian?

• Bagaimana kalian memahami perbedaan peluang dua kejadian saling lepas dan peluang dua kejadian yang tidak saling lepas?

Refleksi Guru

- Apakah pembelajaran dapat berlangsung sesuai rencana?
- Apakah peserta didik yang mengalami hambatan dapat teridentifikasi dan terfasilitasi dengan baik?
- Pembelajaran bagian mana yang menarik bagi peserta didik?

Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

Buku Matematika untuk SMA/SMK Kelas X

Glosarium

Peluang

: Kemungkinan yang mungkin terjadi/muncul dari suatu kejadian

Dua Kejadian Saling Lepas

: Dua kejadian yang tidak mungkin untuk terjadi pada hasil yang sama

Dua Kejadian Tidak Saling Lepas : Dua kejadian yang mungkin untuk terjadi pada hasil yang sama (terdapat irisan).

Daftar Pustaka

As'ari, Abdur Rahman dkk. 2018. *Matematika Edisi Revisi 2018 Kelas XII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Susanto, Dicky dkk.2021. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Susanto, Dicky dkk.2021. *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

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 wajib 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

Yuniarti, Yuyun Sri. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas XII*. Jakarta: Direktorat SMA.

Pekanbaru, 03 Juli 2024

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran**


Yusnizat, S.Pd

Yusniar, S.Pd
NIP. 19720905 199802 2 001

Peneliti

Putri Alfiani
NIM.11910523059

Diketahui,



Kasim Riau



LAMPIRAN A.2

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
UIN SUSKA Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR NAMA VALIDATOR

Nomor	Nama Validator	Keterangan	Bidang Keahlian
1.	Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd	Dosen UIN SUSKA	Validator Instrumen
2.	Prof. Dr. Zubaidah Amir MZ., M.Pd	Dosen UIN SUSKA	Validator Ahli Teknologi Pendidikan 1
3.	Elsi Fitria, S.Pd., M.Si	Dosen Universitas Abdurrah	Validator Ahli Teknologi Pendidikan 2, Validator Ahli Materi Pembelajaran 2 dan Soal Posstest 1
4.	Dr. Suhandri, M.Pd	Dosen UIN SUSKA	Validator Ahli Materi Pembelajaran 1
5.	Yusniar, S.Pd	Guru Matematika SMAN 10 Pekanbaru	Validator Ahli Materi 3 dan Soal Posstest 2
6.	M.Kamal, S.Pd	Guru Matematika Mas Nurul Hidayah	Validator Ahli 3 Teknologi dan Soal Posstest

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU


LAMPIRAN A.3

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR NAMA RESPONDEN KELOMPOK KECIL

No.	Kode	Nama
1.	P.1	CINDY AMELYA NAIBAH
2.	P.2	FARHAN HARDIANSAH
3.	P.3	MUHAMMAD REZA FAHLEFI
4.	P.4	NADIN OKTAFANI
5.	P.5	RABI'I IRFANI
6.	P.6	RAISA KASIH SAYANG S.RIAN
7.	P.7	ZASKIA JUNIZA
8.	P.8	ZATI ADI PRATAMA HASIBUAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 A.4**

DAFTAR NAMA RESPONDEK KELOMPOK TERBATAS (KELAS EKSPERIMENT)

NO	KODE	NAMA
1.	E-1	ADITYA SEPTINO
2.	E-2	AIRINA ZA'ARI AMNI
3.	E-3	ANGGA PUTRA FEBRIANSYAH
4.	E-4	ATIKAH HUMAIRAH
5.	E-5	AYLA AZURA ALILLAH
6.	E-6	AZIZAH RAMADATUL AZMI
7.	E-7	BALQIS FARRAS ADZZURI
8.	E-8	DAFFA ABDILLAH KESWARA
9.	E-9	FAHMIL MUZZAKI
10.	E-10	FAJAR KHAIRUM
11.	E-11	FALISHA FAHIMA
12.	E-12	FAREL ADITYA PRANATA
13.	E-13	FENANDRA APRILA SYAHPUTRI
14.	E-14	FERDIANSYAH
15.	E-15	GHINA ATIKAH
16.	E-16	HABI ZUL QHADAFI
17.	E-17	HANI LATIVA
18.	E-18	HERMAN AFQHAN GADILLAH
19.	E-19	JIHAN AMALIA
20.	E-20	MUHAMMAD ALFAN FAUZAN
21.	E-21	MUTIA NUR AJIZAH
22.	E-22	NAURA AZKA ALDRICA
23.	E-23	NURSINTA ANGGRAINI SITOCHAN
24.	E-24	RAFI PANDU GUMILANG
25.	E-25	RAKHA FARRAS YUSKA
26.	E-26	SABAR DIHO
27.	E-27	SALZABILLA NAZWA
28.	E-28	SELSI MEILANI
29.	E-29	STEVANI GIAWA
30.	E-30	TALITA HUMAIRA KHAIRUNNISA
31.	E-31	ZAHRATUL SALSABILA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

LAMPIRAN A.5
DAFTAR NAMA KELAS KONTROL

NO	KODE	NAMA
1.	K-1	AFRA NAILA
2.	K-2	AHMAD SYAUQI
3.	K-3	AISYAH OCTAVIYANTI
4.	K-4	ANDHIKA DWI NUGRAHA SAIYA
5.	K-5	AQILA NAJWA IRVA
6.	K-6	ARIANE KAMILA
7.	K-7	BINTANG ALTIN
8.	K-8	FAREL DWI PRASETYO
9.	K-9	FATIHA JIHAN
10.	K-10	GALAN WANGSA M
11.	K-11	IKHWAN IRFANSYAH
12.	K-12	IRVAN MARCELINO PENGGABEAN
13.	K-13	KARLA L
14.	K-14	KEISHA RAJWA HANIFAH
15.	K-15	KEVIN HIDAYAH
16.	K-16	KHALISA AFIFAH
17.	K-17	M. FAJAR ZAKARIA
18.	K-18	M. NABIL H
19.	K-19	NATTA RAZKY DANIA
20.	K-20	NAYLA AZURA R
21.	K-21	PUTRI NURVALA
22.	K-22	QORI DARMAWAN
23.	K-23	RAISSA SHIFA F
24.	K-24	RATU AZHIMA
25.	K-25	SELOMITA ISSABEL
26.	K-26	SOELTAN BAYHAQQI
27.	K-27	SUCI AYU FEBBY YOLA
28.	K-28	SYAHLA MYISHA P
29.	K-29	TENGKU IBRA ALHADI
30.	K-30	VANNY APRILYA
31.	K-31	ZHARA AYU 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.

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


LAMPIRAN B.1

**KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN *LIVE WORKSHEETS*
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS**

Hak Cipta milik UIN Suska Riau.	Variabel Validitas	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian uraian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)	1, 2
		Keakuratan materi	3, 4, 5
		Materi pendukung pembelajaran	6, 7, 8, 9, 10
2.	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	11, 12, 13
		Penyajian pembelajaran	14, 15
		Kelengkapan penyajian	16, 17, 18
3.	Kelayakan Bahasa	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	19, 20
		Kekomunikatifan	21, 22
		Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	23, 24
4.	Pembelajaran Kontekstual atau CTL	Kesesuaian dengan langkah-langkah model CTL	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
Jumlah Butir			31

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

**KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS**

Variabel Validitas	Komponen	Indikator	Nomor Butir
Kelayakan Kegrafikan	Ukuran <i>e-modul</i>	Kesesuaian ukuran dengan isi materi <i>e-modul</i>	1
		Tata letak	2, 3, 4, 5
		Tipografi desain sampul	6, 7
		Penggunaan huruf	8
		Pencerminan isi <i>e-modul</i>	9, 10
	Desain isi	Keharmonisan tata letak	11
		Kelengkapan tata letak	12,13
		Daya pemahaman tata letak	14,15
		Tipografi isi	16,17,18
		Ilustrasi isi	19,20
Jumlah Butir			20

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.

KISI-KISI ANGKET UJI PRAKTIKALITAS

E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Penggunaan	1. Kemudahan memahami materi dengan pembelajaran menggunakan <i>e-modul</i>	1
		2. Kemudahan dalam akses <i>e-modul</i>	2
		3. Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> mudah dipahami oleh peserta didik	3
		4. E-Modul dapat digunakan sewaktu-waktu	4
2.	Efisiensi	5. E-Modul dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri.	5
3.	Daya Tarik	6. Gambar yang ditampilkan dalam <i>e-modul</i> jelas dan dapat dipahami	6
		7. Video yang disajikan dalam <i>e-modul</i> jelas dan dapat dipahami	7
		8. Perpaduan warna pada <i>e-modul</i> tidak mengganggu	8
		9. Materi yang disajikan disesuaikan dengan usia peserta didik tingkat SMA.	9
Jumlah Pernyataan			9

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



©

**KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS SOAL POSTTEST E-MODUL
BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

No	Indikator	Nomor Pernyataan	Nomor soal
1	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran	1	1,2,3,4,5
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	2	1,2,3,4,5
3	Kejelasan maksud soal	3	1,2,3,4,5
4	Kemungkinan soal bisa terjawab	4	1,2,3,4,5
5	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai	5	1,2,3,4,5

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

© Hak cipta

LEMBAR VALIDASI ANGKET

LEMBAR VALIDASI

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Nama Validator : Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd

Instansi : UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi instrumen ini. Lembar validasi instrumen ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang instrumen angket uji ahli materi pembelajaran. Aspek penilaian instrumen ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, penyajian bahan dan penilaian oleh BSNP serta dari aspek *e-modul* berbasis CTL. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

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

TV = Tidak Valid

KV = Kurang Valid

CV = Cukup Valid

C = Valid

SV = 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



©

ata Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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

B. Aspek Penilaian

No.	Variabel Validitas Media Pembelajaran	Indikator	Nomor Pertanyaan	Penilaian					Keterangan
				TV	KV	CV	V	SV	
1.	Kelayakan Isi	Keakuratan materi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	>	>	>	>	>	4
		Materi pendukung pembelajaran	8, 9	>	>	>	>	>	
		Kemuktahiran materi	10, 11, 12	>	>	>	>	>	
2.	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	13, 14, 15	>	>	>	>	>	
		Pendukung penyajian	16, 17, 18	>	>	>	>	>	
		Penyajian Pembelajaran berbasis CTL	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25	>	>	>	>	>	
		Kelengkapan penyajian	26, 27, 28	>	>	>	>	>	
3.	Kelayakan Kebahasaan	Lugas	29, 30	>	>	>	>	>	
		Komunikatif	31, 32	>	>	>	>	>	
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	33, 34	>	>	>	>	>	

C. Penilaian Secara Umum

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

- 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



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas ahli materi pembelajaran pada e-modul berbasis CTL menggunakan liveworksheets untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis		✓			

Saran Perbaikan

-
- Waktu fermi. dg sumber yg operasional
- Buat & lalu kunci sambil dg indikasi dan tipe & keterangan
- yg berada di dalam rangka :
- formulir butuh uraikan teknik soalnya. Pajang / gunakan

Pekanbaru, 17 Mei 2024

Validator,



(Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd.)

NIP.



©

LEMBAR VALIDASI
**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN
LIVEWORKSHEETS UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi instrumen ini. Lembar validasi instrumen ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang instrumen angket uji ahli teknologi pendidikan. Aspek penilaian instrumen ini dari komponen penilaian kelayakan kegrafikan. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

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

- | | |
|----|----------------|
| TV | = Tidak Valid |
| KV | = Kurang Valid |
| CV | = Cukup Valid |
| C | = Valid |
| SV | = Sangat Valid |



C

B. Aspek Penilaian

No.	Variabel Validitas	Komponen	Indikator	Nomor Pertanyaan	Penilaian					Keterangan
					TV	KV	CV	V	SV	
1.	Kelayakan Kegrafikan	Ukuran tampilan halaman e-modul	Kesesuaian ukuran dengan isi materi e-modul	1	1			✓		
			Tata letak	2,3,4,5	9	7		✓✓		
		Desain sampul	Tata penulisan cover	6,7	9	7		✓✓		
			Penggunaan huruf	8				✓✓		
		Desain isi	Pencermian isi e-modul	9, 10		7		✓✓		
			Keharmonisan tata letak	11		7		✓✓		
			Kelengkapan tata letak	12,13		12		✓✓		
			Daya pemahaman tata letak	14,15				✓✓		
			Tipografi isi	16,17,18				✓✓		
			Ilustrasi isi	19,20				✓		

C. Penilaian Secara Umum

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

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

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang 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



C

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas ahli teknologi pendidikan pada e-modul berbasis <i>ctl</i> menggunakan <i>liveworksheets</i> untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis		✓			

Saran Perbaikan

Sebaiknya guru & lulusan di ngeksplor yg diperlukan.

Pekanbaru, 17 Mei 2024

Validator,

(...Dr. Miftahir Rizqiq, M.Pd.....)
NIP.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang 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 tanpa izin.

©

|

LEMBAR VALIDASI

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Nama Validator : Dr. Miftahir Rizqo, M.Pd

Instansi : UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi instrumen ini. Lembar validasi instrumen ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang instrumen angket uji praktikalitas. Aspek penilaian instrumen ini dari komponen penilaian aspek kelayakan tampilan, penyajian materi dan manfaat. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

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

TV = Tidak Valid

KV = Kurang Valid

CV = Cukup Valid

C = Valid

SV = Sangat Valid



C

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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

B. Aspek Penilaian

No.	Variabel Validitas Media Pembelajaran	Indikator	Nomor Pertanyaan	Penilaian					Keterangan
				TV	KV	CV	V	SV	
1.	Kelayakan Tampilan	Kejelasan teks	1				>	>	
		Kejelasan gambar	2,3				>	>	
		Kemenarikan gambar	4				>	>	
		Kesesuaian gambar dengan materi	5				>	>	
2.	Penyajian Materi	Penyajian materi	6,7,8				>	>	
		Ketepatan sistematika penyajian materi	9,10				>	>	
		Kejelasan kalimat	11,12				>	>	
		Kejelasan simbol dan lambang	13				>	>	
		Kejelasan istilah	14				>	>	
3.	Manfaat	Kesesuaian contoh dengan materi	15				>	>	
		Kemudahan belajar	16,17				>	>	
		Ketertarikan menggunakan e-modul	18				>	>	
		Peningkatan motivasi belajar	19,20				>	>	

C. Penilaian Secara Umum

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

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



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen uji praktikalitas pada <i>e-modul</i> berbasis CTL menggunakan <i>liveworksheets</i> untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis		✓			

Saran Perbaikan

Scennik tipe soal nphn yg diperlud /terpocay~

Pekanbaru, 17 Mei 2024

Validator,

(Dr. Miftahir Rizqia, M.Pd.)
NIP.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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

LEMBAR VALIDASI**ANGKET UJI VALIDITAS SOAL POSTTEST UJI KEEFEKTIFAN****E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS****UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Nama Validator : Dr. Niftahir Rizqo, M.Pd
Instansi : UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi instrumen ini. Lembar validasi instrumen ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang instrumen angket soal *posttest*. Aspek penilaian instrumen ini dari komponen penilaian aspek kelayakan soal *posstest* serta dari aspek kemampuan pemecahan masalah matematis. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.



C

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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

A. Petunjuk Pengisian

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas ini, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Keterangan:**TV** = Tidak Valid**KV** = Kurang Valid**CV** = Cukup Valid**V** = Valid**SV** = Sangat Valid**B. Aspek Penilaian**

No.	Indikator	Penilaian					Ket
		TV	KV	CV	V	SV	
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran				✓		
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓	✓	
3.	Kejelasan maksud soal				✓		
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab				✓		
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai				✓		



C

C. Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrument angket uji validitas soal <i>posttest</i> uji keefektifan e-modul berbasis CTL menggunakan <i>liveworksheets</i> untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis	✓				

Keterangan:

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

Komentar dan Saran:

Soal sangat benar dg ketarafan manusia perlu diperbaiki kembali.
Lay-outnya terlalu fatal = modul, sedangkan tulis.



©

ate Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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

Pekanbaru, 13 Mei 2024

Validator,

(Dr. Miftahir Rizqia, M.Pd.)
NIP.

LAMPIRAN B.3



© Hak Cipta
Dilindungi Undang-Undang

TAMPILAN PERBAIKAN INSTRUMEN

No	Instrumen	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan																																																																																			
1.	Lembar angket uji validitas ahli materi	<p>1. Aspek Kelayakan Isi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Indikator Penilaian</th><th>Butir Penilaian</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Keakuratan materi</td><td>1. Materi pada e-modul mengacu pada kurikulum yang berlaku</td></tr> <tr><td>2. Media pembelajaran ini sudah menyajikan materi peluang dengan lengkap</td></tr> <tr><td>3. E-Modul ini sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) matematika</td></tr> <tr><td>4. E-Modul ini sudah menyajikan keakuratan konsep dan definisi</td></tr> <tr><td>5. E-Modul ini menyajikan keakuratan fakta dan data</td></tr> <tr> <td rowspan="5">Materi pendukung pembelajaran</td><td>6. E-Modul ini sudah menyajikan keakuratan contoh dan soal</td></tr> <tr><td>7. E-Modul ini sudah menyajikan keakuratan gambar dan ilustrasi</td></tr> <tr><td>8. E-Modul ini memiliki keterkaitan antarkonsep pada contoh maupun soal yang diberikan</td></tr> <tr><td>9. E-Modul ini memuat penerapan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari</td></tr> <tr><td>10. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi</td></tr> <tr> <td rowspan="3">Kemuktahiran</td><td>11. Materi yang disajikan dengan gambar dan ilustrasi yang nyata</td></tr> <tr><td>12. E-Modul ini menggunakan contoh kasus pada kehidupan sehari-hari dan mengandung nilai-nilai keislaman</td></tr> <tr><td>10. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi</td></tr> </tbody> </table> <p>2. Aspek Kelayakan Penyajian</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Indikator Penilaian</th><th>Butir Penilaian</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Teknik Penyajian</td><td>13. Penyajian materi menggunakan komponen pembelajaran kontekstual</td></tr> <tr><td>14. Penyajian materi sudah konsisten dalam kegiatan belajar</td></tr> <tr><td>15. Penyajian materi dalam e-modul sudah runtut</td></tr> <tr> <td rowspan="5">Pendukung Penyajian</td><td>16. Penyajian contoh mampu sudah mampu menguatkan konsep materi</td></tr> <tr><td>17. Penyajian soal dapat melatih penerapan konsep yang berkaitan dengan materi</td></tr> <tr><td>18. E-Modul ini sudah memuat informasi referensi penulisan</td></tr> <tr><td>19. E-Modul sudah menyajikan masalah yang berhubungan dengan dunia nyata (<i>Konstruktivisme</i>)</td></tr> <tr><td>20. E-Modul sudah menyajikan pertanyaan pemantik agar dapat membangun pengetahuan awal peserta didik (<i>Menemukan</i>)</td></tr> <tr> <td rowspan="5">Penyajian Pembelajaran berbasis kontekstual</td><td>21. Dalam e-moudul diberikan kesempatan untuk bertanya (<i>Bertanya</i>)</td></tr> <tr><td>22. Dalam e-moudul diberikan kesempatan untuk belajar dan diskusi dengan teman sebangku (<i>Masyarakat Belajar</i>)</td></tr> <tr><td>23. E-Modul sudah menyajikan permodelan berupa contoh soal terkait materi yang diajarkan (<i>Pemodelan</i>)</td></tr> <tr><td>24. Dalam e-modul peserta didik akan menjelaskan kembali apa yang telah dipelajari dan dipahami dengan bahasanya sendiri (<i>Refleksi</i>)</td></tr> <tr><td>25. Dalam e-modul ini terdapat latihan</td></tr> <tr> <td rowspan="3">Kelengkapan penyajian</td><td>soal (Penilaian Autentik)</td></tr> <tr><td>26. Media pembelajaran ini memiliki bagian pendahuluan</td></tr> <tr><td>27. Media pembelajaran ini memiliki bagian isi</td></tr> <tr><td>28. Media pembelajaran ini memiliki bagian penutup</td></tr> </tbody> </table>	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Keakuratan materi	1. Materi pada e-modul mengacu pada kurikulum yang berlaku	2. Media pembelajaran ini sudah menyajikan materi peluang dengan lengkap	3. E-Modul ini sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) matematika	4. E-Modul ini sudah menyajikan keakuratan konsep dan definisi	5. E-Modul ini menyajikan keakuratan fakta dan data	Materi pendukung pembelajaran	6. E-Modul ini sudah menyajikan keakuratan contoh dan soal	7. E-Modul ini sudah menyajikan keakuratan gambar dan ilustrasi	8. E-Modul ini memiliki keterkaitan antarkonsep pada contoh maupun soal yang diberikan	9. E-Modul ini memuat penerapan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari	10. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi	Kemuktahiran	11. Materi yang disajikan dengan gambar dan ilustrasi yang nyata	12. E-Modul ini menggunakan contoh kasus pada kehidupan sehari-hari dan mengandung nilai-nilai keislaman	10. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Teknik Penyajian	13. Penyajian materi menggunakan komponen pembelajaran kontekstual	14. Penyajian materi sudah konsisten dalam kegiatan belajar	15. Penyajian materi dalam e-modul sudah runtut	Pendukung Penyajian	16. Penyajian contoh mampu sudah mampu menguatkan konsep materi	17. Penyajian soal dapat melatih penerapan konsep yang berkaitan dengan materi	18. E-Modul ini sudah memuat informasi referensi penulisan	19. E-Modul sudah menyajikan masalah yang berhubungan dengan dunia nyata (<i>Konstruktivisme</i>)	20. E-Modul sudah menyajikan pertanyaan pemantik agar dapat membangun pengetahuan awal peserta didik (<i>Menemukan</i>)	Penyajian Pembelajaran berbasis kontekstual	21. Dalam e-moudul diberikan kesempatan untuk bertanya (<i>Bertanya</i>)	22. Dalam e-moudul diberikan kesempatan untuk belajar dan diskusi dengan teman sebangku (<i>Masyarakat Belajar</i>)	23. E-Modul sudah menyajikan permodelan berupa contoh soal terkait materi yang diajarkan (<i>Pemodelan</i>)	24. Dalam e-modul peserta didik akan menjelaskan kembali apa yang telah dipelajari dan dipahami dengan bahasanya sendiri (<i>Refleksi</i>)	25. Dalam e-modul ini terdapat latihan	Kelengkapan penyajian	soal (Penilaian Autentik)	26. Media pembelajaran ini memiliki bagian pendahuluan	27. Media pembelajaran ini memiliki bagian isi	28. Media pembelajaran ini memiliki bagian penutup	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variabel Validitas</th><th>Indikator</th><th>Butir Penilaian</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">Kelayakan Isi</td><td rowspan="10">Keakuratan materi</td><td>1. Materi yang disajikan dalam e-modul memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya CP dan TP yang telah dimusum dalam kurikulum</td></tr> <tr><td>2. Materi pembelajaran dalam e-modul memuat beberapa materi yang terkandung dalam CP dan TP</td></tr> <tr><td>3. Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya CP dan TP</td></tr> <tr><td>4. Contoh, fakta dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip dan prosedur</td></tr> <tr><td>5. Soal pada e-modul disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik</td></tr> <tr><td>6. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi</td></tr> <tr><td>7. Materi yang disajikan dalam e-modul memuat contoh soal dan latihan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik</td></tr> <tr><td>8. Materi/konsep yang disajikan dalam e-modul saling mendukung atau berhubungan</td></tr> <tr><td>9. E-Modul ini memuat penerapan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari</td></tr> <tr><td>10. Materi dalam e-modul menyajikan uraian, contoh-contoh atau soal-soal pengayaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan</td></tr> <tr> <td rowspan="5">Materi pembelajaran pendukung</td><td rowspan="5">Teknik penyajian</td><td>11. Sistematis materi dalam kegiatan belajar sudah konsisten</td></tr> <tr><td>12. Penyajian materi dalam e-modul sudah runtut</td></tr> <tr><td>13. Uraian substansial antar-bab tersaji proposisional</td></tr> <tr><td>14. Materi di dalam e-modul ini dapat membuat peserta didik lebih tertarik dalam pembelajaran</td></tr> <tr><td>15. Penyajian dan pembahasan dalam e-modul menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir</td></tr> <tr> <td rowspan="5">Kelayakan Penyajian</td><td rowspan="5">Penyajian pembelajaran</td><td>16. E-Modul ini memiliki bagian pendahuluan</td></tr> <tr><td>17. E-Modul ini memiliki bagian isi</td></tr> <tr><td>18. E-Modul ini memiliki bagian penutup</td></tr> <tr><td>19. E-Modul ini memiliki bagian penutup</td></tr> <tr><td>20. E-Modul ini memiliki bagian penutup</td></tr> <tr> <td rowspan="11">Pembelajaran Kontekstual atau CTL</td><td rowspan="11">Kesesuaian dengan langkah-langkah model CTL</td><td>(PUERD)</td></tr> <tr><td>23. Pesan yang disampaikan antara satu topik dan topik lain dalam e-modul mencerminkan hubungan logis</td></tr> <tr><td>24. Pesan yang disampaikan antarpargraf dan antaralinmat dalam e-modul mencerminkan hubungan logis</td></tr> <tr><td>25. E-Modul ini sudah menyajikan langkah konstruktivisme</td></tr> <tr><td>26. E-Modul ini sudah menyajikan langkah menemukan</td></tr> <tr><td>27. E-Modul ini sudah menyajikan langkah bertanya</td></tr> <tr><td>28. E-Modul ini sudah menyajikan langkah masyarakat belajar</td></tr> <tr><td>29. E-Modul ini sudah menyajikan langkah memodelkan</td></tr> <tr><td>30. E-Modul ini sudah menyajikan langkah refleksi</td></tr> <tr><td>31. E-Modul ini sudah menyajikan langkah penilaian autentik</td></tr> <tr><td>32. E-Modul ini sudah menyajikan langkah penilaian autentik</td></tr> </tbody> </table>	Variabel Validitas	Indikator	Butir Penilaian	Kelayakan Isi	Keakuratan materi	1. Materi yang disajikan dalam e-modul memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya CP dan TP yang telah dimusum dalam kurikulum	2. Materi pembelajaran dalam e-modul memuat beberapa materi yang terkandung dalam CP dan TP	3. Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya CP dan TP	4. Contoh, fakta dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip dan prosedur	5. Soal pada e-modul disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik	6. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi	7. Materi yang disajikan dalam e-modul memuat contoh soal dan latihan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik	8. Materi/konsep yang disajikan dalam e-modul saling mendukung atau berhubungan	9. E-Modul ini memuat penerapan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari	10. Materi dalam e-modul menyajikan uraian, contoh-contoh atau soal-soal pengayaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan	Materi pembelajaran pendukung	Teknik penyajian	11. Sistematis materi dalam kegiatan belajar sudah konsisten	12. Penyajian materi dalam e-modul sudah runtut	13. Uraian substansial antar-bab tersaji proposisional	14. Materi di dalam e-modul ini dapat membuat peserta didik lebih tertarik dalam pembelajaran	15. Penyajian dan pembahasan dalam e-modul menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir	Kelayakan Penyajian	Penyajian pembelajaran	16. E-Modul ini memiliki bagian pendahuluan	17. E-Modul ini memiliki bagian isi	18. E-Modul ini memiliki bagian penutup	19. E-Modul ini memiliki bagian penutup	20. E-Modul ini memiliki bagian penutup	Pembelajaran Kontekstual atau CTL	Kesesuaian dengan langkah-langkah model CTL	(PUERD)	23. Pesan yang disampaikan antara satu topik dan topik lain dalam e-modul mencerminkan hubungan logis	24. Pesan yang disampaikan antarpargraf dan antaralinmat dalam e-modul mencerminkan hubungan logis	25. E-Modul ini sudah menyajikan langkah konstruktivisme	26. E-Modul ini sudah menyajikan langkah menemukan	27. E-Modul ini sudah menyajikan langkah bertanya	28. E-Modul ini sudah menyajikan langkah masyarakat belajar	29. E-Modul ini sudah menyajikan langkah memodelkan	30. E-Modul ini sudah menyajikan langkah refleksi	31. E-Modul ini sudah menyajikan langkah penilaian autentik	32. E-Modul ini sudah menyajikan langkah penilaian autentik
Indikator Penilaian	Butir Penilaian																																																																																					
Keakuratan materi	1. Materi pada e-modul mengacu pada kurikulum yang berlaku																																																																																					
	2. Media pembelajaran ini sudah menyajikan materi peluang dengan lengkap																																																																																					
	3. E-Modul ini sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) matematika																																																																																					
	4. E-Modul ini sudah menyajikan keakuratan konsep dan definisi																																																																																					
	5. E-Modul ini menyajikan keakuratan fakta dan data																																																																																					
Materi pendukung pembelajaran	6. E-Modul ini sudah menyajikan keakuratan contoh dan soal																																																																																					
	7. E-Modul ini sudah menyajikan keakuratan gambar dan ilustrasi																																																																																					
	8. E-Modul ini memiliki keterkaitan antarkonsep pada contoh maupun soal yang diberikan																																																																																					
	9. E-Modul ini memuat penerapan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari																																																																																					
	10. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi																																																																																					
Kemuktahiran	11. Materi yang disajikan dengan gambar dan ilustrasi yang nyata																																																																																					
	12. E-Modul ini menggunakan contoh kasus pada kehidupan sehari-hari dan mengandung nilai-nilai keislaman																																																																																					
	10. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi																																																																																					
Indikator Penilaian	Butir Penilaian																																																																																					
Teknik Penyajian	13. Penyajian materi menggunakan komponen pembelajaran kontekstual																																																																																					
	14. Penyajian materi sudah konsisten dalam kegiatan belajar																																																																																					
	15. Penyajian materi dalam e-modul sudah runtut																																																																																					
Pendukung Penyajian	16. Penyajian contoh mampu sudah mampu menguatkan konsep materi																																																																																					
	17. Penyajian soal dapat melatih penerapan konsep yang berkaitan dengan materi																																																																																					
	18. E-Modul ini sudah memuat informasi referensi penulisan																																																																																					
	19. E-Modul sudah menyajikan masalah yang berhubungan dengan dunia nyata (<i>Konstruktivisme</i>)																																																																																					
	20. E-Modul sudah menyajikan pertanyaan pemantik agar dapat membangun pengetahuan awal peserta didik (<i>Menemukan</i>)																																																																																					
Penyajian Pembelajaran berbasis kontekstual	21. Dalam e-moudul diberikan kesempatan untuk bertanya (<i>Bertanya</i>)																																																																																					
	22. Dalam e-moudul diberikan kesempatan untuk belajar dan diskusi dengan teman sebangku (<i>Masyarakat Belajar</i>)																																																																																					
	23. E-Modul sudah menyajikan permodelan berupa contoh soal terkait materi yang diajarkan (<i>Pemodelan</i>)																																																																																					
	24. Dalam e-modul peserta didik akan menjelaskan kembali apa yang telah dipelajari dan dipahami dengan bahasanya sendiri (<i>Refleksi</i>)																																																																																					
	25. Dalam e-modul ini terdapat latihan																																																																																					
Kelengkapan penyajian	soal (Penilaian Autentik)																																																																																					
	26. Media pembelajaran ini memiliki bagian pendahuluan																																																																																					
	27. Media pembelajaran ini memiliki bagian isi																																																																																					
28. Media pembelajaran ini memiliki bagian penutup																																																																																						
Variabel Validitas	Indikator	Butir Penilaian																																																																																				
Kelayakan Isi	Keakuratan materi	1. Materi yang disajikan dalam e-modul memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya CP dan TP yang telah dimusum dalam kurikulum																																																																																				
		2. Materi pembelajaran dalam e-modul memuat beberapa materi yang terkandung dalam CP dan TP																																																																																				
		3. Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya CP dan TP																																																																																				
		4. Contoh, fakta dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip dan prosedur																																																																																				
		5. Soal pada e-modul disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik																																																																																				
		6. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi																																																																																				
		7. Materi yang disajikan dalam e-modul memuat contoh soal dan latihan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik																																																																																				
		8. Materi/konsep yang disajikan dalam e-modul saling mendukung atau berhubungan																																																																																				
		9. E-Modul ini memuat penerapan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari																																																																																				
		10. Materi dalam e-modul menyajikan uraian, contoh-contoh atau soal-soal pengayaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan																																																																																				
Materi pembelajaran pendukung	Teknik penyajian	11. Sistematis materi dalam kegiatan belajar sudah konsisten																																																																																				
		12. Penyajian materi dalam e-modul sudah runtut																																																																																				
		13. Uraian substansial antar-bab tersaji proposisional																																																																																				
		14. Materi di dalam e-modul ini dapat membuat peserta didik lebih tertarik dalam pembelajaran																																																																																				
		15. Penyajian dan pembahasan dalam e-modul menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir																																																																																				
Kelayakan Penyajian	Penyajian pembelajaran	16. E-Modul ini memiliki bagian pendahuluan																																																																																				
		17. E-Modul ini memiliki bagian isi																																																																																				
		18. E-Modul ini memiliki bagian penutup																																																																																				
		19. E-Modul ini memiliki bagian penutup																																																																																				
		20. E-Modul ini memiliki bagian penutup																																																																																				
Pembelajaran Kontekstual atau CTL	Kesesuaian dengan langkah-langkah model CTL	(PUERD)																																																																																				
		23. Pesan yang disampaikan antara satu topik dan topik lain dalam e-modul mencerminkan hubungan logis																																																																																				
		24. Pesan yang disampaikan antarpargraf dan antaralinmat dalam e-modul mencerminkan hubungan logis																																																																																				
		25. E-Modul ini sudah menyajikan langkah konstruktivisme																																																																																				
		26. E-Modul ini sudah menyajikan langkah menemukan																																																																																				
		27. E-Modul ini sudah menyajikan langkah bertanya																																																																																				
		28. E-Modul ini sudah menyajikan langkah masyarakat belajar																																																																																				
		29. E-Modul ini sudah menyajikan langkah memodelkan																																																																																				
		30. E-Modul ini sudah menyajikan langkah refleksi																																																																																				
		31. E-Modul ini sudah menyajikan langkah penilaian autentik																																																																																				
		32. E-Modul ini sudah menyajikan langkah penilaian autentik																																																																																				

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



©

Hak Cipta milik UIN Suska Riau**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau****Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

3. Aspek Kelayakan Kebahasaan				
Indikator Penilaian	Butir Penilaian			
Lugas	29. Kalimat yang digunakan tetap mengikuti tata kalimat bahasa Indonesia 30. Kalimat yang digunakan sederhana dan langsung ke sasaran			
Komunikatif	31. Pesan didalam <i>e-modul</i> ini disajikan dengan bahasa yang menarik, jelas, tepat sasaran, tidak menimbulkan makna ganda. 32. Kata dan kalimat yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini menyampaikan pesan mengacu pada Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			
Kesesuaian dengan tingkat Perkembangan siswa	33. Materi di dalam media pembelajaran ini sudah sesuai dengan perkembangan intelektual siswa 34. Materi didalam media pembelajaran ini sudah sesuai dengan tingkat perkembangan emosional siswa			
Jumlah Butir				
2.	Lembar angket uji validitas ahli teknologi	No.	Variabel Validitas	Indikator
				Kesesuaian ukuran dengan isi materi <i>e-modul</i> Tata letak Tipografi desain sampul Penggunaan huruf Pencerminan isi <i>e-modul</i> Keharmonisan tata letak Kelengkapan tata letak Daya pemahaman tata letak Tipografi isi Ilustrasi isi
		1	Kelayakan Kegrafikan	Ukuran <i>e-modul</i> Desain sampul Desain isi
3.	Lembar angket uji praktikalitas	No.	Variabel Validitas Media Pembelajaran	Indikator
		1.	Kelayakan Tampilan	Kejelasan teks Kejelasan gambar Kemenarikan gambar Kesesuaian gambar dengan materi
		2.	Penyajian Materi	Penyajian materi Ketepatan sistematika penyajian materi Kejelasan kalimat Kejelasan simbol dan lambang Kejelasan istilah Kesesuaian contoh dengan materi Kemudahan belajar
		3.	Manfaat	Ketertarikan menggunakan <i>e-modul</i> Peningkatan motivasi belajar

Sudah sesuai dengan rujukan yang diperoleh

No.	Aspek	Indikator
1.	Penggunaan	1. Kemudahan memahami materi dengan pembelajaran menggunakan <i>e-modul</i> 2. Kemudahan dalam akses <i>e-modul</i> 3. Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> mudah dipahami oleh peserta didik 4. <i>E-Modul</i> dapat digunakan sewaktu-waktu 5. <i>E-Modul</i> dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri.
2.	Efisiensi	6. Gambar yang ditampilkan dalam <i>e-modul</i> jelas dan dapat dipahami 7. Video yang disajikan dalam <i>e-modul</i> jelas dan dapat dipahami 8. Perpaduan warna pada <i>e-modul</i> tidak mengganggu 9. Materi yang disajikan disesuaikan dengan usia peserta didik tingkat SMA.
3.	Daya Tarik	



© **Hak Cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim 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.

Lembar angket uji efektivitas soal *posttest*

No.	Indikator
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal
3.	Kejelasan maksud soal
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai

Sudah sesuai dengan rujukan yang diperoleh



LAMPIRAN B.4

© Hak ci

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Nama	: Dr. Suhandri, S.Si, M.Pd
Instansi	: UIN SUSKA RIAU

Judul	: Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan <i>Liveworksheets</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peneliti	: Putri Alfiani
Pembimbing	: Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU
Materi Pokok	: Peluang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *E-Modul* Berbasis CTL Menggunakan *Liveworksheets* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket 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.

yarif 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.

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 berikut:

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

B. Aspek penilaian

Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
	1	2	3	4	5
1. Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya CP dan TP yang telah dirumuskan dalam kurikulum				✓	
2. Materi pembelajaran dalam <i>e-modul</i> memuat beberapa materi yang terkandung dalam CP dan TP			✓	✓	
3. Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya CP dan TP		✓	✓	✓	
4. Contoh, fakta dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip dan prosedur			✓	✓	
5. Soal pada <i>e-modul</i> disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik			✓	✓	
6. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi				✓	
7. Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> memuat contoh soal dan latihan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik				✓	
8. Materi/konsep yang disajikan dalam <i>e-modul</i> saling mendukung atau berhubungan				✓	
9. E-Modul ini memuat penerapan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari				✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

10. Materi dalam <i>e-modul</i> menyajikan uraian, contoh-contoh atau soal-soal pengayaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan			✓
11. Sistematika materi dalam kegiatan belajar sudah konsisten			✓
12. Penyajian materi dalam <i>e-modul</i> sudah runtut			✓
13. Uraian substansi antar-bab tersaji proposisional			✓
14. Materi di dalam <i>e-modul</i> ini dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran			✓
15. Penyajian dan pembahasan dalam <i>e-modul</i> menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir			✓
16. E-Modul ini memiliki bagian pendahuluan			✓
17. E-Modul ini memiliki bagian isi			✓
18. E-Modul ini memiliki bagian penutup			✓
19. Materi di dalam <i>e-modul</i> ini sudah sesuai dengan perkembangan intelektual siswa			✓
20. Materi didalam <i>e-modul</i> ini sudah sesuai dengan tingkat perkembangan emosional siswa			✓
21. Kata dan kalimat yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa Indonesia			✓
22. Kata dan kalimat yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini menyampaikan pesan mengacu pada Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓
23. Pesan yang disampaikan antara satu topik dan topik lain dalam <i>e-modul</i> mencerminkan hubungan logis			✓
24. Pesan yang disampaikan antarparagraf dan antarkalimat dalam <i>e-modul</i> mencerminkan hubungan logis			✓
25. E-Modul ini sudah menyajikan langkah konstruktivisme			✓
26. E-Modul ini sudah menyajikan langkah menemukan			✓
27. E-Modul ini sudah menyajikan langkah bertanya			✓
28. E-Modul ini sudah menyajikan langkah masyarakat belajar			✓
29. E-Modul ini sudah menyajikan langkah memodelkan			✓
30. E-Modul ini sudah menyajikan langkah refleksi			✓
31. E-Modul ini sudah menyajikan langkah penilaian autentik			✓



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap e-modul berbasis CTL menggunakan liveworksheets untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis		✓			

Komentar dan Saran

Pembelajaran berbasis CTL belum maksimal dalam e-modul ini.....

Pekanbaru, 26 - Mei 2024

Validator,

(Dr. Suharni, S.Si., M.Pd)
NIP. 196802212009011026



©

/

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Nama Validator	:	Elsi Fitria, S.PdI, M.Si
Instansi	:	Universitas Abdurrahab

Judul	:	Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan <i>Liveworksheets</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peneliti	:	Putri Alfiani
Pembimbing	:	Depi Fitaini, S.Pd., M.Mat.
Instansi	:	Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU
Materi Pokok	:	Peluang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *E-Modul* Berbasis CTL Menggunakan *Liveworksheets* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

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



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

B. Aspek penilian

Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
	1	2	3	4	5
1. Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya CP dan TP yang telah dirumuskan dalam kurikulum					✓
2. Materi pembelajaran dalam <i>e-modul</i> memuat beberapa materi yang terkandung dalam CP dan TP					✓
3. Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya CP dan TP				✓	
4. Contoh, fakta dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip dan prosedur				✓	
5. Soal pada <i>e-modul</i> disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik			✓		
6. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi			✓		
7. Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> memuat contoh soal dan latihan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik			✓		
8. Materi/konsep yang disajikan dalam <i>e-modul</i> saling mendukung atau berhubungan			✓		
9. E-Modul ini memuat penerapan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari			✓		
10. Materi dalam <i>e-modul</i> menyajikan uraian, contoh-contoh atau soal-soal pengayaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan			✓		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

11. Sistematika materi dalam kegiatan belajar sudah konsisten			✓	✓
12. Penyajian materi dalam <i>e-modul</i> sudah runtut			✓	
13. Uraian substansi antar-bab tersaji proposional			✓	
14. Materi di dalam <i>e-modul</i> ini dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran			✓	
15. Penyajian dan pembahasan dalam <i>e-modul</i> menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir			✓	
16. E-Modul ini memiliki bagian pendahuluan			✓	
17. E-Modul ini memiliki bagian isi			✓	
18. E-Modul ini memiliki bagian penutup			✓	
19. Materi di dalam <i>e-modul</i> ini sudah sesuai dengan perkembangan intelektual siswa			✓	
20. Materi didalam <i>e-modul</i> ini sudah sesuai dengan tingkat perkembangan emosional siswa			✓	
21. Kata dan kalimat yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa Indonesia			✓	
22. Kata dan kalimat yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini menyampaikan pesan mengacu pada Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
23. Pesan yang disampaikan antara satu topik dan topik lain dalam <i>e-modul</i> mencerminkan hubungan logis			✓	
24. Pesan yang disampaikan antarparagraf dan antarkalimat dalam <i>e-modul</i> mencerminkan hubungan logis			✓	
25. E-Modul ini sudah menyajikan langkah konstruktivisme			✓	
26. E-Modul ini sudah menyajikan langkah menemukan			✓	
27. E-Modul ini sudah menyajikan langkah bertanya			✓	
28. E-Modul ini sudah menyajikan langkah masyarakat belajar			✓	
29. E-Modul ini sudah menyajikan langkah memodelkan			✓	
30. E-Modul ini sudah menyajikan langkah refleksi			✓	
31. E-Modul ini sudah menyajikan langkah penilaian autentik			✓	



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap e-modul berbasis CTL menggunakan liveworksheets untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis	✓				

Komentar dan Saran

Secara keseluruhan E-modul sudah lengkap dan layak diujicobakan.

Pekanbaru, 30 Mei 2024

Validator,

Elsi Fitria, S.PdI, M.Si



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajib 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 AHLI MATERI PEMBELAJARAN
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS* UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Nama	: Yusnizar, S.Pd
Instansi	: SMAN 10 PEKANBARU

Judul	: Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan <i>Liveworksheets</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peneliti	: Putri Alfiani
Pembimbing	: Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU
Materi Pokok	: Peluang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *E-Modul* Berbasis CTL Menggunakan *Liveworksheets* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket 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.

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 berikut:

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

B. Aspek penilaian

Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
	1	2	3	4	5
1. Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya CP dan TP yang telah dirumuskan dalam kurikulum				✓	
2. Materi pembelajaran dalam <i>e-modul</i> memuat beberapa materi yang terkandung dalam CP dan TP			✓	✓	
3. Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya CP dan TP			✓	✓	
4. Contoh, fakta dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip dan prosedur			✓	✓	
5. Soal pada <i>e-modul</i> disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik				✓	
6. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi			✓	✓	
7. Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> memuat contoh soal dan latihan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik				✓	
8. Materi/konsep yang disajikan dalam <i>e-modul</i> saling mendukung atau berhubungan					✓
9. E-Modul ini memuat penerapan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari					✓



1

10. Materi dalam <i>e-modul</i> menyajikan uraian, contoh-contoh atau soal-soal pengayaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan			✓
11. Sistematika materi dalam kegiatan belajar sudah konsisten			✓
12. Penyajian materi dalam <i>e-modul</i> sudah runtut			✓
13. Uraian substansi antar-bab tersaji proposional			✓
14. Materi di dalam <i>e-modul</i> ini dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran			✓
15. Penyajian dan pembahasan dalam <i>e-modul</i> menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir			✓
16. E-Modul ini memiliki bagian pendahuluan			✓
17. E-Modul ini memiliki bagian isi			✓
18. E-Modul ini memiliki bagian penutup			✓
19. Materi di dalam <i>e-modul</i> ini sudah sesuai dengan perkembangan intelektual siswa			✓
20. Materi didalam <i>e-modul</i> ini sudah sesuai dengan tingkat perkembangan emosional siswa			✓
21. Kata dan kalimat yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa Indonesia			✓
22. Kata dan kalimat yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini menyampaikan pesan mengacu pada Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓
23. Pesan yang disampaikan antara satu topik dan topik lain dalam <i>e-modul</i> mencerminkan hubungan logis			✓
24. Pesan yang disampaikan antarparagraf dan antarkalimat dalam <i>e-modul</i> mencerminkan hubungan logis			✓
25. E-Modul ini sudah menyajikan langkah konstruktivisme			✓
26. E-Modul ini sudah menyajikan langkah menemukan			✓
27. E-Modul ini sudah menyajikan langkah bertanya			✓
28. E-Modul ini sudah menyajikan langkah masyarakat belajar			✓
29. E-Modul ini sudah menyajikan langkah memodelkan			✓
30. E-Modul ini sudah menyajikan langkah refleksi			✓
31. E-Modul ini sudah menyajikan langkah penilaian autentik			✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

C. Penilaian Secara Umum

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

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

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap <i>e-modul</i> berbasis CTL menggunakan <i>liveworksheets</i> untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis	✓				

Komentar dan Saran

.....

Pekanbaru, 30 Juli 2024

Validator,

(.....
 Yusnizar, S.Pd.....)
 NIP. 19720905 199802 2001



LAMPIRAN B.5

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
 E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS*
 UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
 MATEMATIS**

Nama Validator	: Prof. Dr. Zubaidah Amalina
Instansi	: UIN SUSKA RIAU

Judul	: Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan <i>liveworksheets</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peneliti	: Putri Alfiani
Pembimbing	: Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU
Materi Pokok	: Peluang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *E-Modul* Berbasis CTL Menggunakan *Liveworksheets* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

- 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.
 - 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

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

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

B. Aspek penilaian**1. Aspek Kelayakan Kegrafikan**

Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
	1	2	3	4	5
1. Kesesuaian ukuran <i>e-modul</i> dengan materi isi <i>e-modul</i>					✓
2. Penampilan desain cover, elemen warna dan ilustrasi saling terkait			✓		
3. Materi yang ditonjolkan memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi			✓		
4. Komposisi dan ukuran pada desain, elemen warna, ilustrasi serta penulisan secara proporsional, seimbang dan seirama dengan ukuran <i>e-modul</i>				✓	✓
5. Tampilan warna dapat memperjelas materi				✓	✓
6. Ukuran huruf judul <i>e-modul</i> lebih dominan dan proposisional dibandingkan ukuran buku dan nama pengarang				✓	✓
7. Warna judul <i>e-modul</i> kontras dengan warna latar belakang					
8. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf					✓
9. Isi <i>e-modul</i> (kata pengantar, materi pokok dll) menggambarkan materi dengan cepat dan menampilkan jenis ilustrasi sesuai dengan materi					✓



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

10. Isi <i>e-modul</i> (kata pengantar, materi pokok dll) memuat bentuk, warna dan ukuran yang proposional sehingga tidak menimbulkan salah penerjemahan	<input checked="" type="checkbox"/>					
11. Spasi antara teks dan ilustrasi pada isi <i>e-modul</i> sesuai dalam satu halaman	<input checked="" type="checkbox"/>					
12. Penulisan judul dan subjudul pada <i>e-modul</i> sesuai dengan penyajian materi	<input checked="" type="checkbox"/>					
13. E-Modul memuat ilustrasi dan gambar untuk memperjelas penyajian materi keterangan	<input checked="" type="checkbox"/>					
14. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu	<input checked="" type="checkbox"/>					
15. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	<input checked="" type="checkbox"/>					
16. Spasi antar baris susunan teks normal	<input checked="" type="checkbox"/>					
17. pasi antar huruf susunan teks normal	<input checked="" type="checkbox"/>					
18. Hirarki susunan teks (jenis, ukuran dan variasi huruf) tampak jelas dan mudah dipahami	<input checked="" type="checkbox"/>					
19. E-Modul memuat ilustrasi yang mampu memperjelas materi	<input checked="" type="checkbox"/>					
20. Ilustrasi pada <i>e-modul</i> ditampilkan secara serasi dengan unsur materi (judul, subjudul, dan keterangan gambar) pada seluruh halaman	<input checked="" type="checkbox"/>					

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis

(□) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak

E = Tidak dapat digunakan



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap e-modul berbasis CTL menggunakan <i>liveworksheets</i> untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis		✓			

Komentar dan Saran

Lihat catatan pada hard e-modul.

Pekanbaru, 30 Mei 2024

Validator,


 (Prof. Dr. Zubaidah Amri, M.Z.)
 NIP. 19810812007102005



©

/

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS*
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

Nama Validator	: Elsi Fitria, S.PdI, M.Si
Instansi	: Universitas Abdurrah

Judul	: Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan <i>liveworksheets</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peneliti	: Putri Alfiani
Pembimbing	: Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU
Materi Pokok	: Peluang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *E-Modul* Berbasis CTL Menggunakan *Liveworksheets* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

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



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 penelitian dengan ketentuan berikut:

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

B. Aspek penilaian**1. Aspek Kelayakan Kegrafikan**

Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
	1	2	3	4	5
1. Kesesuaian ukuran <i>e-modul</i> dengan materi isi <i>e-modul</i>				✓	
2. Penampilan desain cover, elemen warna dan ilustrasi saling terkait				✓	
3. Materi yang ditonjolkan memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi				✓	
4. Komposisi dan ukuran pada desain, elemen warna, ilustrasi serta penulisan secara proporsional, seimbang dan seirama dengan ukuran <i>e-modul</i>				✓	
5. Tampilan warna dapat memperjelas materi				✓	
6. Ukuran huruf judul <i>e-modul</i> lebih dominan dan proposisional dibandingkan ukuran buku dan nama pengarang				✓	
7. Warna judul <i>e-modul</i> kontras dengan warna latar belakang					✓
8. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf					✓
9. Isi <i>e-modul</i> (kata pengantar, materi pokok dll) menggambarkan materi dengan cepat dan menampilkan jenis ilustrasi sesuai dengan materi					✓
10. Isi <i>e-modul</i> (kata pengantar, materi pokok dll) memuat bentuk, warna dan ukuran yang proposisional sehingga tidak menimbulkan salah penerjemahan				✓	



©

11. Spasi antara teks dan ilustrasi pada isi <i>e-modul</i> sesuai dalam satu halaman	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Penulisan judul dan subjudul pada <i>e-modul</i> sesuai dengan penyajian materi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. E-Modul memuat ilustrasi dan gambar untuk memperjelas penyajian materi keterangan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Spasi antar baris susunan teks normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Spasi antar huruf susunan teks normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Hirarki susunan teks (jenis, ukuran dan variasi huruf) tampak jelas dan mudah dipahami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19. E-Modul memuat ilustrasi yang mampu memperjelas materi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Ilustrasi pada <i>e-modul</i> ditampilkan secara serasi dengan unsur materi (judul, subjudul, dan keterangan gambar) pada seluruh halaman	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C. Penilaian Secara Umum

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap <i>e-modul</i> berbasis CTL menggunakan <i>liveworksheets</i> untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis	✓				

Komentar dan Saran

Tampilan E-modul sudah lengkap dan layak digunakan.

Pekanbaru, 30 Mei 2024

Validator,

Elsi Fitria, S.PdI, M.Si



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS*
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

Nama Validator	: M. Kamal, S.Pd
Instansi	: MAS Nurul Hidayah

Judul	: Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan <i>liveworksheets</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peneliti	: Putri Alfiani
Pembimbing	: Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU
Materi Pokok	: Peluang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya *E-Modul* Berbasis CTL Menggunakan *Liveworksheets* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *e-modul* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *e-modul* tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket 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.

A. Petunjuk Pengisian

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

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

B. Aspek penilaian

1. Aspek Kelayakan Kegrafikan

Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
	1	2	3	4	5
1. Kesesuaian ukuran <i>e-modul</i> dengan materi isi <i>e-modul</i>					✓
2. Penampilan desain cover, elemen warna dan ilustrasi saling terkait					✓
3. Materi yang ditonjolkan memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi			✓		
4. Komposisi dan ukuran pada desain, elemen warna, ilustrasi serta penulisan secara proporsional, seimbang dan seirama dengan ukuran <i>e-modul</i>				✓	
5. Tampilan warna dapat memperjelas materi			✓		✓
6. Ukuran huruf judul <i>e-modul</i> lebih dominan dan proposisional dibandingkan ukuran buku dan nama pengarang				✓	
7. Warna judul <i>e-modul</i> kontras dengan warna latar belakang			✓		
8. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf			✓		
9. Isi <i>e-modul</i> (kata pengantar, materi pokok dll)			✓		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

menggambarkan materi dengan cepat dan menampilkan jenis ilustrasi sesuai dengan materi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Isi <i>e-modul</i> (kata pengantar, materi pokok dll) memuat bentuk, warna dan ukuran yang proposional sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Spasi antara teks dan ilustrasi pada isi <i>e-modul</i> sesuai dalam satu halaman	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Penulisan judul dan subjudul pada <i>e-modul</i> sesuai dengan penyajian materi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13. E-Modul memuat ilustrasi dan gambar untuk memperjelas penyajian materi keterangan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Spasi antar baris susunan teks normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. pasi antar huruf susunan teks normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18. Hirarki susuna teks (jenis, ukuran dan variasi huruf) tampak jelas dan mudah dipahami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19. E-Modul memuat ilustrasi yang mampu memperjelas materi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20. Ilustrasi pada <i>e-modul</i> ditampilkan secara serasi dengan unsur materi (judul, subjudul, dan keterangan gambar) pada seluruh halaman	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

C. Penilaian Secara Umum

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

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



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap <i>e-modul</i> berbasis CTL menggunakan <i>liveworksheets</i> untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis	✓				

Komentar dan Saran

Pekanbaru, 4 Juni 2024

Validator,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Kamal'.

M. Kamal, S.Pd

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS****E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Nama	: SELSI MEILANI
Kelas	: XI MIPA 4
Sekolah	: SMA NEGERI 10 PkU

Judul	: Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan <i>liveworksheets</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peneliti	: Putri Alfiani
Pembimbing	: Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU
Materi Pokok	: Peluang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dalam rangka pengembangan *e-modul* matematika ini, kami mohon tanggapan adik-adik terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan *Liveworksheets* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ini. Jawablah dengan sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik.

A. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang telah diberikan sebagai berikut:

TS : Berarti “**Tidak Sesuai**” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

KS : Berarti “**Kurang Sesuai**” bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan

CS : Berarti “**Cukup Sesuai**” bila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- S** : Berarti "Sesuai" bila sesuai, tidak jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- SS** : Berarti "Sangat Sesuai" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek penilaian

No.	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		TS	KS	CS	S	SS
1.	Menurut saya, pembelajaran menggunakan <i>e-modul</i> ini dapat membantu saya memahami materi peluang				✓	
2.	Saya tidak mengalami kesulitan pada saat mengakses <i>e-modul</i> pada proses pembelajaran				✓	
3.	Saya tidak mengalami kesulitan dalam memahami penjelasan yang terdapat pada <i>e-modul</i>				✓	
4.	E-Modul dapat saya akses walaupun diluar jam pelajaran sekolah					✓
5.	E-Modul materi peluang ini dapat saya gunakan secara mandiri				✓	
6.	Saya dapat melihat dengan jelas dan dapat memahami gambar yang disajikan dalam <i>e-modul</i>				✓	
7.	Saya dapat memahami video pembelajaran yang disajikan dalam <i>e-modul</i>				✓	
8.	Saya tidak bosan dengan perpaduan warna yang disajikan dalam <i>e-modul</i>				✓	
9.	Penyajian materi dalam <i>e-modul</i> ini dapat dipahami dan mendorong rasa ingin tahu saya.					✓



©

Komentar dan Saran

Komentar saya: Metode Pembelajaran ini Sangat Mudah dipahami dan efektif

Saran Jaya: Gunakan Metode ini Pada Semua Mapel agar lebih mudah dipahami

Pekanbaru, 22 Agustus 2024
Siswa

(.....Siswi Maulani.....)

tan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

LAMPIRAN B.7**ANGKET UJI VALIDITAS INSTRUMEN SOAL POSTTEST****© Hak cipta****ANGKET UJI VALIDITAS SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PADA MATERI PELUANG**

Nama Validator	:	Elsi Fitria, S.PdI, M.Si
Instansi	:	Universitas Abdurrah

Judul : Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan *Liveworksheets*
Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Peneliti : Putri Alfiani

Pembimbing : Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat.

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN SUSKA RIAU

Materi Pokok : Peluang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan dan mengisi angket ini. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket 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.

Soal Nomor 1		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan ruang sampel dan peluang suatu kejadian.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Dalam kelas X MIPA 3 terdapat 30 siswa diantaranya 19 laki-laki dan sisanya perempuan. Tentukan peluang untuk memilih siswa perempuan secara acak?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang untuk memilih siswa perempuan secara acak! d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Indikator	Keterangan Soal					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran	✓					Layak	Digunakan tanpa revisi
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓						
3.	Kejelasan maksud soal		✓					
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab	✓						
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai		✓					

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

A : Sangat Baik
 B : Baik
 C : Cukup
 D : Kurang Baik
 E : Tidak Baik

Saran Perbaikan : Oke.

** Saran Kesimpulan

1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

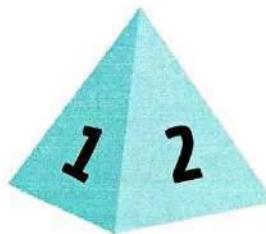


©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 2		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan ruang sampel dan peluang suatu kejadian.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Misalkan ananda melemparkan dadu berbentuk tetrahedron (limas segitiga yang memiliki angka 1-4 pada sisinya) dan sebuah dadu biasa (berbentuk kubus dengan enam sisi pada saat yang sama). Tentukan ruang sampel dari semua hasil yang mungkin serta berapa peluang mendapatkan jumlah dari kedua dadu tersebut paling banyak 3?</p> <p>a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut!</p>		



Gambar Dadu Berbentuk Limas Segitiga



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut!
- c. Tentukanlah peluang mendapatkan jumlah dari kedua dadu tersebut paling banyak 3?
- d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!

No.	Indikator	Penilaian*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran	✓					Layak	Digunakan tanpa revisi
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓		✓				
3.	Kejelasan maksud soal		✓					
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai		✓					

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

A : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

D : Kurang Baik

** Saran Kesimpulan

- 1. Digunakan tanpa revisi
- 2. Digunakan dengan sedikit revisi
- 3. Digunakan dengan banyak revisi
- 4. Belum dapat digunakan



©

E : Tidak Baik	
Saran Perbaikan : Oke.	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 3		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan ruang sampel dan peluang suatu kejadian.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Pelemparan uang logam sebanyak empat kali (gambar disimbolkan (G) dan angka disimbolkan (A)). Tentukanlah peluang munculnya tepat 2 gambar!</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang munculnya tepat 2 gambar! d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Indikator	Keterangan Soal					Kesimpulan**
		A	B	C	D	E	
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran	✓					Layak Digunakan tanpa revisi
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓					
3.	Kejelasan maksud soal		✓				
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓				
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai	✓					

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

A : Sangat Baik
 B : Baik
 C : Cukup
 D : Kurang Baik
 E : Tidak Baik

Saran Perbaikan :
 Oke.

** Saran Kesimpulan

- 5. Digunakan tanpa revisi
- 6. Digunakan dengan sedikit revisi
- 7. Digunakan dengan banyak revisi
- 8. Belum dapat digunakan



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 4		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan peluang dua kejadian saling lepas.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
Soal :		
<p>Siswa kelas X MIPA 3 melakukan presentasi kerajinan oleh masing-masing kelompok pada pelajaran Prakarya dan Kewerausahaan. Adapun urutan presentasi yaitu setiap perwakilan kelompok akan mengambil satu kartu dari 10 kartu dengan angka 1-10 secara acak. Tentukanlah peluang memperoleh kartu dengan angka prima atau angka genap bila seseorang mengambil satu kartu secara acak!</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang memperoleh kartu dengan angka prima ganjil atau angka genap bila seseorang mengambil satu kartu secara acak! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!

No.	Indikator	Keterangan Soal					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran	✓					Layak	Digunakan tanpa revisi
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓						
3.	Kejelasan maksud soal		✓					
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai		✓					

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

A : Sangat Baik
 B : Baik
 C : Cukup
 D : Kurang Baik
 E : Tidak Baik

Saran Perbaikan :
 Oke.

** Saran Kesimpulan

- 9. Digunakan tanpa revisi
- 10. Digunakan dengan sedikit revisi
- 11. Digunakan dengan banyak revisi
- 12. Belum dapat digunakan



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 5		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan peluang dua kejadian yang tidak saling lepas.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Gunakan hasil kerja ananda pada soal nomor 2 untuk menentukan peluang angka yang muncul adalah angka yang sama atau jumlahnya 5.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang angka yang muncul adalah angka yang sama atau jumlahnya 5! d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! e. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Indikator	Keterangan Soal					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran	✓					Layak	Digunakan tanpa revisi
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓						
3.	Kejelasan maksud soal		✓					
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai	✓						

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

A : Sangat Baik
 B : Baik
 C : Cukup
 D : Kurang Baik
 E : Tidak Baik

** Saran Kesimpulan

13. Digunakan tanpa revisi
 14. Digunakan dengan sedikit revisi
 15. Digunakan dengan banyak revisi
 16. Belum dapat digunakan



©

Saran Perbaikan :
Oke.

Pekanbaru, 30 Mei 2024

Validator,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Elsi Fitria".

Elsi Fitria, S.PdI, M.Si

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**ANGKET UJI VALIDITAS SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PADA MATERI PELUANG**

Nama Validator	: Yusnilar S.Pd
Instansi	: SMAN 10 PEKANBARU

Judul : Pengembangan E-Modul Berbasis CTL *Menggunakan Liveworksheets*
Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Peneliti : Putri Alfiani

Pembimbing : Depi Fitaini, S.Pd., M.Mat.

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN SUSKA RIAU

Materi Pokok : Peluang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan dan mengisi angket ini. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapan 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.

Soal Nomor 1		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan ruang sampel dan peluang suatu kejadian.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Dalam kelas X MIPA 3 terdapat 30 siswa diantaranya 19 laki-laki dan sisanya perempuan. Tentukan peluang untuk memilih siswa perempuan secara acak?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang untuk memilih siswa perempuan secara acak! d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Indikator	Keterangan Soal					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran	✓						
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓	✓				
3.	Kejelasan maksud soal			✓				
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai				✓			

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

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 :

.....

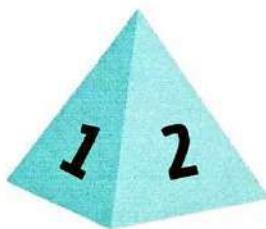


©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 2		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan ruang sampel dan peluang suatu kejadian.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
Soal :		
<p>Misalkan ananda melemparkan dadu berbentuk tetrahedron (limas segitiga yang memiliki angka 1-4 pada sisinya) dan sebuah dadu biasa (berbentuk kubus dengan enam sisi pada saat yang sama). Tentukan ruang sampel dari semua hasil yang mungkin serta berapa peluang mendapatkan jumlah dari kedua dadu tersebut paling banyak 3?</p> <p>a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut!</p>		

**Gambar Dadu Berbentuk Limas Segitiga**



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Indikator	Penilaian*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran		✓					
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal			✓				
3.	Kejelasan maksud soal			✓				
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab				✓			
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai		✓					

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

A : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

D : Kurang Baik

** Saran Kesimpulan

- 1. Digunakan tanpa revisi
- 2. Digunakan dengan sedikit revisi
- 3. Digunakan dengan banyak revisi
- 4. Belum dapat digunakan



©

E : Tidak Baik	
Saran Perbaikan :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 3		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan ruang sampel dan peluang suatu kejadian.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Pelemparan uang logam sebanyak empat kali (gambar disimbolkan (G) dan angka disimbolkan (A)). Tentukanlah peluang munculnya tepat 2 gambar!</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang munculnya tepat 2 gambar! d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Indikator	Keterangan Soal					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran		✓					
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓					
3.	Kejelasan maksud soal		✓					
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab	✓						
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai		✓					

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

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 :

.....
.....



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 4		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan peluang dua kejadian saling lepas.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Siswa kelas X MIPA 3 melakukan presentasi kerajinan oleh masing-masing kelompok pada pelajaran Prakarya dan Kewerausahaan. Adapun urutan presentasi yaitu setiap perwakilan kelompok akan mengambil satu kartu dari 10 kartu dengan angka 1-10 secara acak. Tentukanlah peluang memperoleh kartu dengan angka prima atau angka genap bila seseorang mengambil satu kartu secara acak!</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang memperoleh kartu dengan angka prima atau angka genap bila seseorang mengambil satu kartu secara acak! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!

No.	Indikator	Keterangan Soal					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran	✓						
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓						
3.	Kejelasan maksud soal		✓					
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab			✓				
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai				✓			

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

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 :

.....
.....
.....
.....
.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 5		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan peluang dua kejadian yang tidak saling lepas.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Gunakan hasil kerja ananda pada soal nomor 2 untuk menentukan peluang angka yang muncul adalah angka yang sama atau jumlahnya 5.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang angka yang muncul adalah angka yang sama atau jumlahnya 5! d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! e. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Indikator	Keterangan Soal					Kesimpulan**
		A	B	C	D	E	
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran		✓				
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓				
3.	Kejelasan maksud soal			✓			
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab			✓			
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai			✓			

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

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



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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, ... 8 Agustus 2024

Validator,

(..... Yusnarr, S.Pd)
NIP. 197209051998022061

tan 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.

**ANGKET UJI VALIDITAS SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PADA MATERI PELUANG**

Nama Validator	: M. Kamal, S.Pd
Instansi	: Mas Nurul Hidayah

Judul	: Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Menggunakan <i>Liveworksheets</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peneliti	: Putri Alfiani
Pembimbing	: Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU
Materi Pokok	: Peluang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *e-modul* yang dikembangkan dan mengisi angket ini. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapan 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.

Soal Nomor 1		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan ruang sampel dan peluang suatu kejadian.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Dalam kelas X MIPA 3 terdapat 30 siswa diantaranya 19 laki-laki dan sisanya perempuan. Tentukan peluang untuk memilih siswa perempuan secara acak?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang untuk memilih siswa perempuan secara acak! d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Indikator	Keterangan Soal					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran	✓						
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓					
3.	Kejelasan maksud soal		✓					
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai		✓					

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

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 :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 2		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan ruang sampel dan peluang suatu kejadian.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Misalkan ananda melemparkan dadu berbentuk tetrahedron (limas segitiga yang memiliki angka 1-4 pada sisinya) dan sebuah dadu biasa (berbentuk kubus dengan enam sisi pada saat yang sama). Tentukan ruang sampel dari semua hasil yang mungkin serta berapa peluang mendapatkan jumlah dari kedua dadu tersebut paling banyak 3?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang mendapatkan jumlah dari kedua dadu tersebut paling 		



Gambar Dadu Berbentuk Limas Segitiga



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

banyak 3?

d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!

No.	Indikator	Keterangan Soal					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran	✓						
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓					
3.	Kejelasan maksud soal		✓					
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai	✓						

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

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 :



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 3		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan ruang sampel dan peluang suatu kejadian.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Pelemparan uang logam sebanyak empat kali (gambar disimbolkan (G) dan angka disimbolkan (A)). Tentukanlah peluang munculnya tepat 2 gambar!</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang munculnya tepat 2 gambar! d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Indikator	Keterangan Soal					Kesimpulan**
		A	B	C	D	E	
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran		✓				
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓				
3.	Kejelasan maksud soal		✓				
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓				
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai		✓				

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

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 :



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 4		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan peluang dua kejadian saling lepas.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Siswa kelas X MIPA 3 melakukan presentasi kerajinan oleh masing-masing kelompok pada pelajaran Prakarya dan Kewerausahaan. Adapun urutan presentasi yaitu setiap perwakilan kelompok akan mengambil satu kartu dari 10 kartu dengan angka 1-10 secara acak. Tentukanlah peluang memperoleh kartu dengan angka prima atau angka genap bila seseorang mengambil satu kartu secara acak!</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang memperoleh kartu dengan angka prima atau angka genap bila seseorang mengambil satu kartu secara acak! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!

No.	Indikator	Keterangan Soal					Kesimpulan**
		A	B	C	D	E	
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran		✓				
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓				
3.	Kejelasan maksud soal		✓				
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓				
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai	✓					

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

A : Sangat Baik
 B : Baik
 C : Cukup
 D : Kurang Baik
 E : Tidak Baik

Saran Perbaikan :

** Saran Kesimpulan

- 1. Digunakan tanpa revisi
- 2. Digunakan dengan sedikit revisi
- 3. Digunakan dengan banyak revisi
- 4. Belum dapat digunakan



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal Nomor 5		
Capaian Pembelajaran :	Indikator Soal :	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai :
Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas serta menentukan peluangnya.	Menentukan peluang dua kejadian yang tidak saling lepas.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban.
<p>Soal :</p> <p>Gunakan hasil kerja anda pada soal nomor 2 untuk menentukan peluang angka yang muncul adalah angka yang sama atau jumlahnya 5.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut! b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut! c. Tentukanlah peluang angka yang muncul adalah angka yang sama atau jumlahnya 5! d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! e. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan! 		



©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Indikator	Keterangan Soal					Kesimpulan**
		A	B	C	D	E	
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran	✓					
2.	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓				
3.	Kejelasan maksud soal	✓					
4.	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓				
5.	Kesesuaian soal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai		✓				

*Keterangan Nilai Pengamata (✓)

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 :

Pekanbaru, 4 Juni 2024

Validator,



M. Kamal, S.Pd

Itan 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.8**

**SOAL POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS MATERI PELUANG**

Materi Pembelajaran : Matematika

Materi Pokok : Peluang

Jumlah Soal : 5

Bentuk Soal : Uraian

Petunjuk Pengerjaan Soal

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti!
- Tulislah jawabanmu pada kertas yang disediakan!
- Kerjakan soal yang kamu anggap paling mudah terlebih dahulu!
- Jika ada soal yang tidak jelas, silahkan tanya pada guru/pengawas.
- Dilarang berdiskusi, bekerja sama atau meminta dan memberi jawaban kepada teman.
- Periksa kembali hasil pekerjaan sebelum kamu serahkan kepada guru/pengawas. Good luck!!!!

Soal.

1. Dalam kelas X MIPA 3 terdapat 30 siswa diantaranya 19 laki-laki dan sisanya perempuan. Tentukan peluang untuk memilih siswa perempuan secara acak?

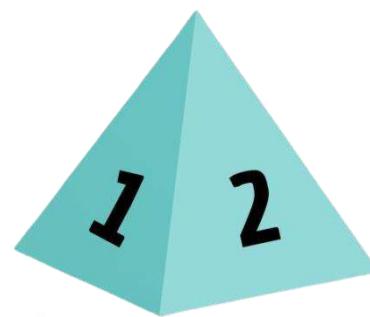
- a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut!
- b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut!
- c. Tentukanlah peluang untuk memilih siswa perempuan secara acak?
- d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!

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.



Gambar Dadu Berbentuk Limas Segitiga

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
2. Misalkan ananda melemparkan dadu berbentuk tetrahedron (limas segitiga yang memiliki angka 1-4 pada sisinya) dan sebuah dadu biasa (berbentuk kubus dengan enam sisi pada saat yang sama). Tentukan ruang sampel dari semua hasil yang mungkin serta berapa peluang mendapatkan jumlah dari kedua dadu tersebut paling banyak 3?
 - a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut!
 - b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut!
 - c. Tentukanlah peluang mendapatkan jumlah dari kedua dadu tersebut paling banyak 3?
 - d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!
 3. Pelemparan 4 uang logam sebanyak satu kali (gambar disimbolkan (G) dan angka disimbolkan (A)). Tentukanlah peluang munculnya tepat 2 gambar!
 - a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut!
 - b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut!
 - c. Tentukanlah peluang munculnya tepat 2 gambar!
 - d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!
 4. Siswa kelas X MIPA 3 melakukan presentasi kerajian oleh masing-masing kelompok pada pelajaran Prakarya dan Kewerausahaan. Adapun urutan presentasi yaitu setiap perwakilan kelompok akan mengambil satu kartu dari 10 kartu dengan angka 1-10 secara acak. Tentukanlah peluang memperoleh kartu dengan angka prima atau angka genap bila seseorang mengambil satu kartu secara acak!
 - a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut!
 - b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut!
 - c. Tentukanlah peluang memperoleh kartu dengan angka prima ganjil atau angka genap bila seseorang mengambil satu kartu secara acak!
 - d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!



© 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.

5. Gunakan hasil kerja ananda pada soal nomor 2 untuk menentukan peluang angka yang muncul adalah angka yang sama atau jumlahnya 5.

- a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut!
- b. Tentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut!
- c. Tentukanlah peluang angka yang muncul adalah angka yang sama atau jumlahnya 5!
- d. Periksa kembali hasil yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!




LAMPIRAN B.9

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

No

Indikator

Jawaban

Skor

1	Memahami masalah	<p>Diketahui :</p> <p>S = Siswa kelas X MIPA 3 $n(S) = 30$ A = Siswa laki-laki kelas X MIPA 3 $n(A) = 19$ B = Siswa perempuan kelas X MIPA 3 Ditanya : $n(B) = ?$ Peluang B = ? P(B)</p>	3
	Merencanakan penyelesaian	<p>Dijawab: Untuk mencari peluang dapat menggunakan rumus : $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$</p>	
2	Melaksanakan rencana	<p>$n(A) = 19$ $n(B) = n(S) - n(A)$ $n(B) = 30 - 19$ $n(B) = 11$</p> <p>Setelah mengetahui banyak ruang sampel dan titik sampel B, langkah selanjutnya adalah mencari peluang</p> $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$ $P(B) = \frac{11}{30}$	3
	Memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban	<p>Jadi nilai peluang terpilihnya siswa perempuan adalah $\frac{11}{30}$</p>	
2	Memahami masalah	<p>Diketahui :</p> <p>Dadu berbentuk tetrahedron memiliki 1-4 pada sisinya Dadu berbentuk kubus memiliki 6 sisi Ditanya : $n(S) = ?$ Peluang munculnya mata dadu yang jumlahnya paling banyak 3 = ?</p>	3
	Merencanakan	<p>Dijawab:</p>	



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang menyalahgunakan atau seluruh karya tulis ini tanpa mendapatkan izin dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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>© Hak cipta Milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>penyelesaian</p>	<p>$n(S) = ?$</p> <p>Untuk mencari peluang dapat menggunakan rumus : $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$</p>																																			
	<p>Melaksanakan rencana</p>	<p>Dadu berbentuk tetrahedron memiliki 4 sisi yaitu angka 1,2,3 dan 4 Dadu berbentuk kubus memiliki 6 sisi yaitu angka 1,2,3,4,5, dan 6. Sehingga ruang sampel dari kedua dadu adalah :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr> <td>1</td><td>(1,1)</td><td>(1,2)</td><td>(1,3)</td><td>(1,4)</td><td>(1,5)</td><td>(1,6)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>(2,1)</td><td>(2,2)</td><td>(2,3)</td><td>(2,4)</td><td>(2,5)</td><td>(2,6)</td></tr> <tr> <td>3</td><td>(3,1)</td><td>(3,2)</td><td>(3,3)</td><td>(3,4)</td><td>(3,5)</td><td>(3,6)</td></tr> <tr> <td>4</td><td>(4,1)</td><td>(4,2)</td><td>(4,3)</td><td>(4,4)</td><td>(4,5)</td><td>(4,6)</td></tr> </table> <p>Maka banyaknya ruang sampel dari kedua dadu adalah 24 $n(S) = 24$</p> <p>Adapun mata dadu yang jumlahnya paling banyak 3 adalah (1,1), (1,2), (2,1)</p> <p>A = munculnya mata dadu yang jumlahnya paling banyak 3</p> <p>$A = \{(1,1), (1,2), (2,1)\}$</p> <p>$n(A) = 3$</p> <p>sehingga diperoleh bahwa peluangnya adalah</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $P(A) = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$		1	2	3	4	5	6	1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)	2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)	3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)	4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
	1	2	3	4	5	6																															
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)																															
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)																															
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)																															
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)																															
<p>Memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban</p>	<p>Jadi nilai peluang munculnya mata dadu yang jumlahnya paling banyak 3 adalah $\frac{1}{8}$</p>	2																																			
3	<p>Memahami masalah</p>	<p>Diketahui : Pelemparan uang logam sebanyak 4 kali Gambar = G ; Angka = A</p> <p>Ditanya : $n(S) = ?$ Peluang munculnya tepat 2 gambar = ?</p>	3																																		
	<p>Merencanakan penyelesaian</p>	<p>Dijawab: $n(S) = ?$ Untuk mencari peluang dapat menggunakan rumus :</p>	2																																		



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang menyebarluaskan tulisan tanpa mendapatkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dilarang menyebarluaskan tulisan tanpa mendapatkan dan menyebutkan sumber. <ol style="list-style-type: none"> a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 	<p>$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$</p> <p>Melaksanakan rencana</p> <p>Pelemparan 4 uang logam sebanyak 1 kali maka ruang sampelnya adalah : (AAAA), (AAAG), (AAGA), (AAGG), (AGAA), (AGAG), (AGGA), (AGGG), (GAAA), (GAAG), (GAGA), (GAGG), (GGAA), GGAG), (GGGA)</p> <p>Maka banyaknya ruang sampel dari 4 uang logam adalah 16 $n(S) = 16$</p> <p>Adapun munculnya tepat 2 gambar (G) adalah (AAGG), (AGAG), (AGGA), (GAAG), (GAGA) dan (GGAA).</p> <p>A = munculnya tepat 2 gambar</p> <p>A = { (AAGG), (AGAG), (AGGA), (GAAG), (GAGA), (GGAA)}</p> <p>$n(A) = 6$</p> <p>sehingga diperoleh bahwa peluangnya adalah</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $P(A) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$	3
	<p>Memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban</p> <p>Jadi nilai peluang munculnya mata dadu yang jumlahnya paling banyak 3 adalah $\frac{3}{8}$</p>	2
	<p>4</p> <p>Memahami masalah</p> <p>Diketahui : $S = \text{Kelompok presentasi kerajinan siswa kelas X MIPA 3 pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan}$ $n(S) = 10$</p> <p>Ditanya : Peluang memperoleh kartu dengan angka prima atau angka genap ?</p>	3
	<p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Dijawab: $n(S) = 10$ Untuk mencari peluang dari dua kejadian A atau B yang tidak saling lepas dapat menggunakan rumus : $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$</p>	2
	<p>Melaksanakan rencana</p> <p>A = memperoleh kartu dengan angka prima $A = \{ 2,3,5,7\}$ $n(A) = 4$</p> <p>B = memperoleh kartu dengan angka genap $B = \{ 2,4,6,8,10\}$ $n(B) = 4$</p>	3



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Universitas Sultan Syarif Kasim Riau

Hak cipta milik UIN Suska Riau	<p>karena A dan B memiliki irisan yaitu 2 maka:</p> $(A \cap B) = \{2\}$ $n(A \cap B) = 1$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{10}$ $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{5}{10}$ $P(A \cup B) = \frac{n(A \cup B)}{n(S)} = \frac{1}{10}$ <p>Sehingga diperoleh:</p> $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $P(A \cup B) = \frac{4}{10} + \frac{5}{10} - \frac{1}{10}$ $P(A \cup B) = \frac{9}{10} - \frac{1}{10}$ $P(A \cup B) = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$	
Memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban	Jadi peluang memperoleh kartu dengan angka prima atau angka genap	$\frac{4}{5}$
5	Memahami masalah	<p>Diketahui : Pada soal nomor 2 diketahui bahwa ruang sampelnya adalah 24 $n(S) = 24$</p> <p>Ditanya : Peluang mendapatkan angka yang sama atau jumlahnya 5= ?</p>
	Merencanakan penyelesaian	<p>Dijawab: $n(S) = 24$</p> <p>Untuk mencari peluang dari kejadian A atau B yaitu dengan menggunakan rumus peluang kejadian saling lepas karena tidak memiliki irisan atau nilai yang sama</p> $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
	Melaksanakan rencana	<p>A = Angka yang sama $A = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4)\}$ $n(A) = 4$</p> <p>B = Jumlahnya 5 $B = \{(1,4), (2,3), (3,2), (4,1)\}$ $n(B) = 4$</p>



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Selanjutnya mencari peluang kejadian A yaitu

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{24}$$

Dilanjutkan dengan peluang kejadian B:

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{24}$$

Karena kejadian A tidak memiliki irisan atau nilai yang sama dengan kejadian B maka:

$$P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{0}{24} = 0$$

Sehingga diperoleh:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cup B) = \frac{4}{24} + \frac{4}{24} - 0$$

$$P(A \cup B) = \frac{8}{24} = \frac{1}{3}$$

<p>Memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban</p>	<p>Jadi peluang munculnya angka yang sama atau jumlahnya 5 adalah $\frac{1}{3}$</p>	<p>2</p>
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

UIN SUSKA RIAU


LAMPIRAN C .1
HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL OLEH AHLI MATERI 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.

Butir Penilaian	Responden		
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3
1. Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> memuat materi pembelajaran yang mendukung tercapainya CP dan TP yang telah dirumuskan dalam kurikulum	4	5	4
2. Materi pembelajaran dalam <i>e-modul</i> memuat beberapa materi yang terkandung dalam CP dan TP	4	5	4
3. Konsep dan definisi dari materi disajikan secara akurat untuk mendukung tercapainya CP dan TP	4	4	4
4. Contoh, fakta dan ilustrasi disajikan dengan akurat untuk memperjelas konsep, prinsip dan prosedur	4	4	4
5. Soal pada <i>e-modul</i> disajikan dengan akurat untuk membangun pemahaman peserta didik	4	4	5
6. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi	5	4	4
7. Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> memuat contoh soal dan latihan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik	4	4	4
8. Materi/konsep yang disajikan dalam <i>e-modul</i> saling mendukung atau berhubungan	4	4	5
9. E-Modul ini memuat penerapan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari	4	4	5
10. Materi dalam <i>e-modul</i> menyajikan uraian, contoh-contoh atau soal-soal pengayaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan	5	4	4
11. Sistematika materi dalam kegiatan belajar sudah konsisten	4	4	4
12. Penyajian materi dalam <i>e-modul</i> sudah runtut	5	5	4
13. Uraian substansi antar-bab tersaji proposional	4	4	5
14. Materi di dalam <i>e-modul</i> ini dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran	4	4	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Penyajian dan pembahasan dalam <i>e-modul</i> menekankan keterampilan proses bukan hanya perolehan hasil akhir	4	4	5
16. E-Modul ini memiliki bagian pendahuluan	5	4	4
17. E-Modul ini memiliki bagian isi	5	4	4
18. E-Modul ini memiliki bagian penutup	5	4	4
19. Materi di dalam <i>e-modul</i> ini sudah sesuai dengan perkembangan intelektual siswa	4	4	5
20. Materi didalam <i>e-modul</i> ini sudah sesuai dengan tingkat perkembangan emosional siswa	4	4	4
21. Kata dan kalimat yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa Indonesia	5	4	4
22. Kata dan kalimat yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini menyampaikan pesan mengacu pada Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	4	4	5
23. Pesan yang disampaikan antara satu topik dan topik lain dalam <i>e-modul</i> mencerminkan hubungan logis	4	4	4
24. Pesan yang disampaikan antarparagraf dan antarkalimat dalam <i>e-modul</i> mencerminkan hubungan logis	4	4	5
25. E-Modul ini sudah menyajikan langkah konstruktivisme	4	5	4
26. E-Modul ini sudah menyajikan langkah menemukan	4	5	4
27. E-Modul ini sudah menyajikan langkah bertanya	4	5	4
28. E-Modul ini sudah menyajikan langkah masyarakat belajar	4	5	4
29. E-Modul ini sudah menyajikan langkah memodelkan	4	5	4
30. E-Modul ini sudah menyajikan langkah refleksi	4	5	4
31. E-Modul ini sudah menyajikan langkah penilaian autentik	4	5	4


LAMPIRAN C .2
DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS E-MODUL OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Nomor	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Percentase Keidealan
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
1	4	5	4	13	15	4,33	86,67
2	4	5	4	13	15	4,33	86,67
3	4	4	4	12	15	4,00	80,00
4	4	4	4	12	15	4,00	80,00
5	4	4	5	13	15	4,33	86,67
6	5	4	4	13	15	4,33	86,67
7	4	4	4	12	15	4,00	80,00
8	4	4	5	13	15	4,33	86,67
9	4	4	5	13	15	4,33	86,67
10	5	4	4	13	15	4,33	86,67
11	4	4	4	12	15	4,00	80,00
12	5	5	4	14	15	4,67	93,33
13	4	4	5	13	15	4,33	86,67
14	4	4	5	13	15	4,33	86,67
15	4	4	5	13	15	4,33	86,67
16	5	4	4	13	15	4,33	86,67
17	5	4	4	13	15	4,33	86,67
18	5	4	4	13	15	4,33	86,67
19	4	4	5	13	15	4,33	86,67
20	4	4	4	12	15	4,00	80,00
21	5	4	4	13	15	4,33	86,67
22	4	4	5	13	15	4,33	86,67
23	4	4	4	12	15	4,00	80,00

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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



©

14	4	4	5	13	15	4,33	86,67
15	4	5	4	13	15	4,33	86,67
16	4	5	4	13	15	4,33	86,67
17	4	5	4	13	15	4,33	86,67
18	4	5	4	13	15	4,33	86,67
19	4	5	4	13	15	4,33	86,67
20	4	5	4	13	15	4,33	86,67
21	4	5	4	13	15	4,33	86,67
Jumlah	131	134	133	398	465	132,67	2653,33
Rata-rata Persentase Keidealan (%)							85,59%

© UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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 .3

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Perhitungan Data Variabel “Kelayakan Isi”

Indikator 1

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
1	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
2	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan					86,67%	Sangat Valid	

Indikator 2

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
3	4	4	4	12	15	80,00	Valid
4	4	4	4	12	15	80,00	Valid
5	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan					82,22 %	Sangat Valid	

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
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



©
Indikator 3

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
6	5	4	4	13	15	86,67	Sangat Valid
7	4	4	4	12	15	80,00	Valid
8	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
9	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
10	5	4	4	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						85,33%	Sangat Valid

2. Perhitungan Data Variabel “Kelayakan Penyajian”

Indikator 1

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
11	4	4	4	12	15	80,00	Valid
12	5	5	4	14	15	93,33	Sangat Valid
13	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						86,67%	Sangat Valid



©
Indikator 2

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
14	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
15	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						86,67%	Sangat Valid

Indikator 3

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
16	5	4	4	13	15	86,67	Sangat Valid
17	5	4	4	13	15	86,67	Sangat Valid
18	5	4	4	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						86,67%	Sangat Valid



©

**Fakultas
Kependidikan
UIN Suska Riau**

Perhitungan Data Variabel “Kelayakan Kebahasaan”

Indikator 1

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
19	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
20	4	4	4	12	15	80,00	Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						83,33%	Sangat Valid

Indikator 2

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
21	5	4	4	13	15	86,67	Sangat Valid
22	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						86,67%	Sangat Valid

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
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



©
Indikator 3

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
23	4	4	4	12	15	80,00	Valid
24	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						83,33%	Sangat Valid

Perhitungan Data Variabel “Pembelajaran Kontekstual atau CTL”

Indikator 1

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III				
25	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
26	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
27	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
28	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
29	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
30	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
31	4	5	4	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						86,67%	Sangat Valid



©

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN SECARA KESELURUHAN

No	Variabel Validitas	Indikator	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai validasi (%)	Kriteria
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian uraian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)	26	30	86,67	Sangat Valid
		Keakuratan materi	37	45	82,22	Sangat Valid
		Materi pendukung pembelajaran	64	75	85,33	Sangat Valid
2	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	39	45	86,67	Sangat Valid
		Penyajian pembelajaran	26	30	86,67	Sangat Valid
		Kelengkapan penyajian	39	45	86,67	Sangat Valid
3	Kelayakan Kebahasaan	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	25	30	83,33	Sangat Valid
		Kekomunikatifan	26	30	86,67	Sangat Valid
		Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	25	30	83,33	Sangat Valid

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



© Hak cipta milik UIN Suska Riau ⁴	Pembelajaran Kontekstual atau CTL	Kesesuaian dengan langkah-langkah model CTL	91	105	86,67	Sangat Valid
	Jumlah		398	465	854,2	

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{398}{465} \times 100\% = 85,59\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- 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 tanpa izin.

**LAMPIRAN C .4**
**HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL OLEH AHLI TEKNOLOGI
PENDIDIKAN**

	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan		
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3
1.	Kesesuaian ukuran <i>e-modul</i> dengan materi isi <i>e-modul</i>	5	4	5
2.	Penampilan desain cover, elemen warna dan ilustrasi saling terkait	4	4	5
3.	Materi yang ditonjolkan memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi	4	4	4
4.	Komposisi dan ukuran pada desain, elemen warna, ilustrasi serta penulisan secara proporsional, seimbang dan seirama dengan ukuran <i>e-modul</i>	5	4	5
5.	Tampilan warna dapat memperjelas materi	5	4	4
6.	Ukuran huruf judul <i>e-modul</i> lebih dominan dan proposisional dibandingkan ukuran buku dan nama pengarang	5	4	5
7.	Warna judul <i>e-modul</i> kontras dengan warna latar belakang	5	5	4
8.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	5	5	4
9.	Isi <i>e-modul</i> (kata pengantar, materi pokok dll) menggambarkan materi dengan cepat dan menampilkan jenis ilustrasi sesuai dengan materi	5	5	4
10.	Isi <i>e-modul</i> (kata pengantar, materi pokok dll) memuat bentuk, warna dan ukuran yang proposisional sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran	4	4	4
11.	Spasi antara teks dan ilustrasi pada isi <i>e-modul</i> sesuai dalam satu halaman	4	4	4
12.	Penulisan judul dan subjudul pada <i>e-modul</i> sesuai dengan penyajian materi	5	4	5
13.	E-Modul memuat ilustrasi dan gambar untuk memperjelas penyajian materi keterangan	5	5	4
14.	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu	5	4	4
15.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu	5	4	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

pemahaman				
16. Spasi antar baris susunan teks normal	4	4	4	
17. Spasi antar huruf susunan teks normal	4	4	4	
18. Hirarki susunan teks (jenis, ukuran dan variasi huruf) tampak jelas dan mudah dipahami	4	5	5	
19. E-Modul memuat ilustrasi yang mampu memperjelas materi	5	4	5	
20. Ilustrasi pada <i>e-modul</i> ditampilkan secara serasi dengan unsur materi (judul, subjudul, dan keterangan gambar) pada seluruh halaman	4	4	5	


LAMPIRAN C .5
DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS E-MODUL OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Nomor	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Percentase Keidealan
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
1	5	4	5	14	15	4,67	93,33
2	4	4	5	13	15	4,33	86,67
3	4	4	4	12	15	4,00	80,00
4	5	4	5	14	15	4,67	93,33
5	5	4	4	13	15	4,33	86,67
6	5	4	5	14	15	4,67	93,33
7	5	5	4	14	15	4,67	93,33
8	5	5	4	14	15	4,67	93,33
9	5	5	4	14	15	4,67	93,33
10	4	4	4	12	15	4,00	80,00
11	4	4	4	12	15	4,00	80,00
12	5	4	5	14	15	4,67	93,33
13	5	5	4	14	15	4,67	93,33
14	5	4	4	13	15	4,33	86,67
15	5	4	5	14	15	4,67	93,33
16	4	4	4	12	15	4,00	80,00
17	4	4	4	12	15	4,00	80,00
18	4	5	5	14	15	4,67	93,33
19	5	4	5	14	15	4,67	93,33
20	4	4	5	13	15	4,33	86,67
Jumlah	92	85	89	266	300	88,67	1773,33
Rata-rata Persentase Keidealan (%)							88,67%

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun


LAMPIRAN C .6
PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
Variabel “Kelayakan Kegrafikan”
Indikator 1

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
1	5	4	5	14	15	93,33	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						93,33%	Sangat Valid

Indikator 2

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
2	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
3	4	4	4	12	15	80,00	Valid
4	5	4	5	14	15	93,33	Sangat Valid
5	5	4	4	13	15	86,67	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 tanpa izin.



Indikator 3

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
6	5	4	5	14	15	93,33	Sangat Valid
7	5	5	4	14	15	93,33	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						93,33%	Sangat Valid

Indikator 4

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
8	5	5	4	14	15	93,33	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						93,33%	Sangat Valid

Indikator 5

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
9	5	5	4	14	15	93,33	Sangat Valid
10	4	4	4	12	15	80,00	Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						86,67%	Sangat Valid



Indikator 6

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
11	4	4	4	12	15	80,00	Valid
Rata-rata Percentase Keidealan				80,00%			Valid

Indikator 7

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
12	5	4	5	14	15	93,33	Sangat Valid
13	5	5	4	14	15	93,33	Sangat Valid
Rata-rata Percentase Keidealan				93,33%			Sangat Valid

Indikator 8

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
14	5	4	4	13	15	86,67	Sangat Valid
15	5	4	5	14	15	93,33	Sangat Valid
Rata-rata Percentase Keidealan				90,00%			Sangat Valid



Indikator 9

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
16	4	4	4	12	15	80,00	Valid
17	4	4	4	12	15	80,00	Valid
18	4	5	5	14	15	93,33	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						84,44%	Sangat Valid

Indikator 10

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Percentase Keidealan	Kriteria
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III				
19	5	4	5	14	15	93,33	Sangat Valid
20	4	4	5	13	15	86,67	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keidealan						90,00%	Sangat Valid



©

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS*
OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN SECARA KESELURUHAN**

No	Variabel Validitas	Indikator	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai validasi (%)	Kriteria
1 Variabel Validitas Kelayakan kegrafikan	Kesesuaian ukuran dengan isi materi <i>e-modul</i>	Kesesuaian ukuran dengan isi materi <i>e-modul</i>	14	15	93,33	Sangat Valid
		Tata letak	52	60	86,67	Sangat Valid
		Tipografi desain sampul	28	30	93,33	Sangat Valid
		Penggunaan huruf	14	15	93,33	Sangat Valid
		Pencerminan isi <i>e-modul</i>	26	30	86,67	Sangat Valid
		Keharmonisan tata letak	12	15	80,00	Valid
		Kelengkapan tata letak	28	30	93,33	Sangat Valid
		Daya pemahaman	27	30	90,00	Sangat Valid
		Tipografi isi	38	45	84,44	Sangat Valid
		Ilustrasi isi	27	30	90,00	Sangat Valid
Jumlah		266	300	884,44		

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{266}{300} \times 100\% = 88,67\% \text{ (Sangat Valid)}$$

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
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

© Pak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U


LAMPIRAN C .7
HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK KECIL
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS*

Hak cipta Milik UIN Suska Riau	Pernyataan	Responden							
		P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8
1	Menurut saya, pembelajaran menggunakan <i>e-modul</i> ini dapat membantu saya memahami materi peluang	4	3	4	4	3	4	5	4
2	Saya tidak mengalami kesulitan pada saat mengakses <i>e-modul</i> pada proses pembelajaran	3	4	4	4	5	4	5	5
3	Saya tidak mengalami kesulitan dalam memahami penjelasan yang terdapat pada <i>e-modul</i>	3	3	3	3	4	4	4	4
4	E-Modul dapat saya akses walaupun diluar jam pelajaran sekolah	3	4	3	4	4	4	4	5
5	E-Modul materi peluang ini dapat saya gunakan secara mandiri	3	3	3	4	4	4	4	4
6	Saya dapat melihat dengan jelas dan dapat memahami gambar yang disajikan dalam <i>e-modul</i>	3	3	5	4	3	3	4	4
7	Saya dapat memahami video pembelajaran yang disajikan dalam <i>e-modul</i>	4	3	5	3	4	4	3	4
8	Saya tidak bosan dengan perpaduan warna yang disajikan dalam <i>e-modul</i>	3	3	3	3	4	3	4	4
9	Penyajian materi dalam <i>e-modul</i> ini dapat dipahami dan mendorong rasa ingin tahu saya	3	3	5	4	4	4	3	4


LAMPIRAN C.8
DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK KECIL
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS

Nomor	Skor Tiap Pernyataan								Jumlah	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase Keidealan
	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8				
1	4	3	4	4	4	4	3	4	30	40	3,75	75,00
2	3	4	4	4	4	3	4	4	30	40	3,75	75,00
3	3	3	3	3	4	4	4	4	28	40	3,50	70,00
4	3	4	3	4	4	4	4	5	31	40	3,87	77,50
5	3	3	3	4	4	4	4	4	29	40	3,62	72,50
6	3	3	5	4	3	3	4	4	29	40	3,62	72,50
7	4	3	5	3	4	4	3	4	30	40	3,75	75,00
8	3	3	3	3	4	4	4	4	27	40	3,37	67,50
9	3	3	5	4	4	4	3	4	30	40	3,75	75,00
Jumlah	29	29	35	33	35	33	33	37	264	360	33	660
Rata-rata Persentase Keidealan (%)											73,33%	


LAMPIRAN C .9

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK KECIL
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS**

Perhitungan Data Variabel “Aspek Penggunaan”

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan(%)	Kriteria
1	30	40	75,00	Praktis
2	30	40	75,00	Praktis
3	28	40	70,00	Praktis
4	31	40	77,50	Praktis
Jumlah	119	160	297,5	
Rata-rata Persentase Keidealan			74,38%	Praktis

2. Perhitungan Data Variabel “Aspek Efisiensi”

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan(%)	Kriteria
5	29	40	72,50	Praktis
Jumlah	29	40	72,50	
Rata-rata Persentase Keidealan			72,50%	Praktis

- 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
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



**© Fakultas Ciptamitra
Universitas Islam Negeri Suska Riau**

Perhitungan Data Variabel “Aspek Daya Tarik”

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan(%)	Kriteria
6	29	40	72,50	Praktis
7	30	40	75,00	Praktis
8	27	40	67,50	Praktis
9	30	40	75,00	Praktis
Jumlah	116	160	290	
Rata-rata Persentase Keidealan			72,50%	Praktis

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
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK KECIL E-MODUL BERBASIS CTL
MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS SECARA KESELURUHAN**

No	Aspek Praktikalitas	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Praktikalitas (%)	Kriteria
1	Aspek Penggunaan	119	160	74,38	Praktis
2	Aspek Penggunaan Efesiensi	29	40	72,50	Praktis
3	Aspek Daya Tarik	116	160	72,50	Praktis
Jumlah		264	360	219,375	

$$\text{Percentase Keidealann} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Percentase Keidealann} = \frac{264}{360} \times 100\% = 73,33\% \text{ (Praktis)}$$

**LAMPIRAN C .10**

**HASIL UJI KEPRAKTISAN UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK
TERBATAS E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN
LIVEWORKSHEETS**

© Hak cipta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengganti sebagian atau seluruh teks pada modul berbasis CTL yang telah dikemas dalam bentuk e-modul.
a. Pengutipan hanya untuk keperluan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik tesis/tinjauan suatu masalah.

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

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

	Responden	Nomor Pernyataan								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	UIN Suska Riau	4	3	3	4	4	5	3	3	3
		4	4	3	4	4	3	3	4	3
		3	4	4	4	3	4	4	4	3
		4	5	3	5	4	4	4	4	4
		4	3	4	4	4	4	5	3	3
		4	3	3	5	4	3	3	3	3
		3	4	3	5	5	4	4	4	3
		3	3	4	4	3	4	3	3	4
		3	4	3	4	4	4	3	4	3
		5	4	3	5	5	4	5	5	4
		4	5	5	4	3	3	4	4	3
		3	4	3	3	3	3	4	5	5
		3	4	4	4	3	4	4	4	4
		4	4	5	5	4	4	4	4	4
		4	3	4	5	4	5	3	4	5
		3	4	3	5	4	3	3	4	5
		3	4	5	4	4	4	4	4	3
		4	4	3	4	5	5	5	5	5
		4	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	3	5	4	4	4	4	5	3
		3	3	3	5	4	4	4	4	3
		3	4	4	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	3	5	4	5	4
		3	4	3	4	3	5	3	3	3
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	5	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5
		3	4	3	5	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3	4	3	4	4	4	4	4	4
		4	5	4	4	4	5	4	4	5
		4	4	4	5	4	4	4	4	5



LAMPIRAN C .11

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa memperantaraan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK TERBATAS
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS

Responden	Nomor Pernyataan								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
E.5	4	3	4	4	4	4	5	3	3
E.6	4	3	3	5	4	3	3	3	3
E.7	3	4	3	5	5	4	4	4	3
E.8	3	3	4	4	3	4	3	3	4
E.9	3	4	3	4	4	4	3	4	3
E.10	5	4	3	5	5	4	5	5	4
E.11	4	5	5	4	3	3	4	4	3
E.12	3	4	3	3	3	3	4	5	5
E.13	3	4	4	4	4	3	4	4	4
E.14	4	4	5	5	4	4	4	4	4
E.15	4	3	4	5	4	5	3	4	5
E.16	3	4	3	5	4	3	3	4	5
E.17	3	4	5	4	4	4	4	4	3
E.18	4	4	3	4	4	5	4	5	4
E.19	4	4	5	5	5	5	5	5	5

State Islamic U



© Hak Cipta milik UIN Suska

State Islamic U

Hak Cipta

E.20

E.21

E.22

E.23

E.24

E.25

E.26

E.27

E.28

E.29

E.30

E.31

	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
E.20	3	3	5	4	4	4	4	5	3	
E.21	3	3	3	5	4	4	4	3	3	
E.22	3	3	4	4	4	4	4	4	4	
E.23	3	4	3	4	3	4	4	5	4	
E.24	3	4	3	4	3	5	4	5	4	
E.25	3	4	3	4	3	5	3	3	3	
E.26	4	5	4	4	4	5	4	4	4	
E.27	4	5	4	5	4	5	5	4	5	
E.28	4	4	4	5	4	4	4	4	5	
E.29	4	4	4	4	4	4	3	4	4	
E.30	3	4	3	5	4	4	4	4	4	
E.31	4	3	3	4	4	4	4	5	5	
Jumlah	111	120	113	135	121	126	119	125	119	
Skor Maksimal	155									
Rata-rata	3,58	3,87	3,64	4,35	3,90	4,06	3,83	4,03	3,83	
Persentase Keidealan (%)	71,613	77,419	72,903	87,097	78,065	81,290	76,774	80,645	76,774	
Rata-rata Persentase Keidealan	78,06%									

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa memerlukan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - 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 .12

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK TERBATAS
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS**

Perhitungan Data Variabel “Aspek Penggunaan”

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan(%)	Kriteria
1	111	155	71,613	Praktis
2	120	155	77,419	Praktis
3	113	155	72,903	Praktis
4	135	155	87,097	Sangat Praktis
Jumlah	470	620	309,032	
Rata-rata Persentase Keidealan			77,26%	Praktis

2. Perhitungan Data Variabel “Aspek Efisiensi”

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan(%)	Kriteria
5	121	155	78,07	Praktis
Jumlah	121	155	78,07	
Rata-rata Persentase Keidealan			78,07%	Sangat Praktis

State Islamic UIN Suska Riau



**© Fakultas Ciptamitra
Universitas Islam Negeri Suska Riau**

Perhitungan Data Variabel “Aspek Daya Tarik”

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan(%)	Kriteria
6	126	155	81,29	Sangat Praktis
7	119	155	76,77	Praktis
8	125	155	80,65	Sangat Praktis
9	119	155	76,77	Praktis
Jumlah	489	620	315,48	
Rata-rata Persentase Keidealan				78,87%
				Praktis

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
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- 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 PRAKTIKALITAS KELOMPOK BESAR**E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS* SECARA KESELURUHAN**

No	Aspek Praktikalitas	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai validasi (%)	Kriteria
1	Aspek Penggunaan	479	620	77,26	Praktis
2	Aspek Penggunaan Efesiensi	121	155	78,07	Praktis
3	Aspek Daya Tarik	489	620	78,87	Praktis
Jumlah		1089	1395	235,431	

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{1089}{1395} \times 100\% = 78,06\% \text{ (Praktis)}$$



LAMPIRAN C .13

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip hanya nomor soal

a. Pengutipan hanya untuk keperluan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan wajar UIN Suska Riau.

b. Pengutipan tidak mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS SOAL POST-TEST

E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR	AHLI 1					AHLI 2					AHLI 3					JUMLAH	SKOR MAKSIMAL	RATA-RATA	PRESENTASE KEIDEALAN (%)				
	NOMOR SOAL					NOMOR SOAL					NOMOR SOAL												
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5								
NOMOR SOAL	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	68	75	4,30	90,67				
NOMOR SOAL	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	67	75	4,20	89,33				
NOMOR SOAL	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	62	75	4,20	82,67				
NOMOR SOAL	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	64	75	4,30	85,33				
NOMOR SOAL	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	66	75	4,40	88,00				
JUMLAH	23	22	23	22	23	22	21	21	22	23	21	21	20	21	22	327	375	21,4	436				
RATA-RATA PERSENTASE KEIDEALAN																			87,00				


LAMPIRAN C .14

© Hak cipta
Universitas Islam Negeri 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
 - 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 SOAL POST-TEST
E-MODUL BERBASIS CTL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS

Soal Nomor 1

No Pernyataan	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
1.	5	5	5	15	15	100	Sangat Valid
2.	5	4	4	13	15	86,66667	Sangat Valid
3.	4	4	4	12	15	80	Valid
4.	5	5	4	14	15	93,33333	Sangat Valid
5.	4	4	4	12	15	80	Valid
JUMLAH	23	22	21	66	75	440	
Rata-rata Persentase Keidealan (%)						88,00	Sangat Valid

Soal Nomor 2

No Pernyataan	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
1.	5	4	4	13	15	86,66667	Sangat Valid
2.	5	4	4	13	15	86,66667	Sangat Valid
3.	4	4	4	12	15	80	Valid
4.	4	4	4	12	15	80	Valid
5.	4	5	5	14	15	93,3333	Sangat Valid
JUMLAH	22	21	21	64	75	426,67	
Rata-rata Persentase Keidealan (%)						85,33	Sangat Valid

© State Islamic University



© Hak Cipta Pernyataan Ahli UNISKA Riau

Soal Nomor 3

No Pernyataan	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
1.	5	4	4	13	15	86,66667	Sangat Valid
2.	5	4	4	13	15	86,66667	Sangat Valid
3.	4	4	4	12	15	80	Valid
4.	4	5	4	13	15	86,66667	Sangat Valid
5.	5	4	4	13	15	86,66667	Sangat Valid
JUMLAH	23	21	20	64	75	426,67	
Rata-rata Persentase Keidealan (%)						85,33	Sangat Valid

Soal Nomor 4

No Pernyataan	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
1.	5	4	4	13	15	86,66667	Sangat Valid
2.	5	5	4	14	15	93,3333	Sangat Valid
3.	4	5	4	13	15	86,66667	Sangat Valid
4.	4	4	4	12	15	80	Valid
5.	4	4	5	13	15	86,66667	Sangat Valid
JUMLAH	22	22	21	65	75	433,333	
Rata-rata Persentase Keidealan (%)						86,67	Sangat Valid

**State Islamic University
Negeri Syekh Nurjati Cirebon**

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
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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



© Hak Cipta Pernyataan dan Pengutipan di UIN Suska Riau

Soal Nomor 5

Pernyataan	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:	5	4	5	14	15	93,3333	Sangat Valid
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan	5	5	4	14	15	93,3333	Sangat Valid
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	4	4	5	13	15	86,66667	Sangat Valid
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun	4	5	4	13	15	86,66667	Sangat Valid
JUMLAH	23	23	22	68	75	453,333	
Rata-rata Persentase Keidealan (%)						90,67	Sangat Valid

- 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
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun


LAMPIRAN C .15

© 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.

HASIL UJI COBA SOAL POSSTEST

No.	Kode	Skor
1.	P.1	29
2.	P.2	42
3.	P.3	40
4.	P.4	24
5.	P.5	40
6.	P.6	29
7.	P.7	39
8.	P.8	28

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN C .16

© Hak Cipta
Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau

VALIDITAS BUTIR SOAL POSTTEST

No.	Kode Testee	Nomor Soal (X)					Jumlah Skor (Y)
		1	2	3	4	5	
	P.1	7	3	5	8	6	29
	P.2	10	3	10	10	9	42
	P.3	10	3	8	10	9	40
	P.4	6	0	5	8	5	24
	P.5	8	7	8	10	7	40
	P.6	7	1	8	8	5	29
	P.7	6	7	6	7	10	39
	P.8	7	0	5	10	6	28
	r_{xy}	0,801	0,760	0,800	0,770	0,904	
	t_{hitung}	3,280	2,862	3,267	2,952	5,190	
	$t_{tabel} (\alpha=0,05, dk=6)$	2,447	2,447	2,447	2,447	2,447	
	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
	Kategori	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	

Menghitung Nilai t
Soal 1

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,801\sqrt{8-2}}{\sqrt{1-(0,801)^2}} = \frac{1,96204}{0,598664} = 3,277 \approx 3,28$$

Soal 2

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,760\sqrt{8-2}}{\sqrt{1-(0,760)^2}} = \frac{1,8616122}{0,649923} = 2,862$$

Soal 3

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,800\sqrt{8-2}}{\sqrt{1-(0,800)^2}} = \frac{1,95959189}{0,6} = 3,267$$

Soal 4

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,770\sqrt{8-2}}{\sqrt{1-(0,770)^2}} = \frac{1,886107102}{0,63804389} = 2,952$$


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Soal 5

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,904\sqrt{8-2}}{\sqrt{1-(0,904)^2}} = \frac{2,2143387}{0,42753245} = 5,190$$

Nilai t_{tabel} diperoleh berdasarkan signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ atau 5% dan $d.f = 8 - 2 = 6$, maka diperoleh $t_{tabel} = 2,447$. Adapun kaidah keputusan:

- a. $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid.
- b. $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid.

Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa 5 butir soal tersebut valid (dapat digunakan).



PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA

No.	Kode Testee	Nomor Skor (X)					Jumlah Skor (Y)	Jumlah Skor Kuadrat
		1	2	3	4	5		
1	P.1	7	3	5	8	6	29	841
2	P.2	10	3	10	10	9	42	1764
3	P.3	10	3	8	10	9	40	1600
4	P.4	6	0	5	8	5	24	576
5	P.5	8	7	8	10	7	40	1600
6	P.6	7	1	8	8	5	29	841
7	P.7	7	6	7	10	9	39	1521
8	P.8	7	0	5	10	6	28	784
N=8		$\sum X_1 = 62$	$\sum X_2 = 23$	$\sum X_3 = 56$	$\sum X_4 = 74$	$\sum X_5 = 56$	$\sum Y = 271$	$\sum Y^2 = 9527$
		$\sum X_1^2 = 496$	$\sum X_2^2 = 113$	$\sum X_3^2 = 416$	$\sum X_4^2 = 692$	$\sum X_5^2 = 414$		

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

Menghitung atau mencari varians skor dari soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$s_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{496 - \frac{(62)^2}{8}}{8} = \frac{496 - 480,5}{8} = 1,9375$$

$$s_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{113 - \frac{(23)^2}{8}}{8} = \frac{113 - 66,125}{8} = 5,85938$$

$$s_3^2 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{416 - \frac{(56)^2}{8}}{8} = \frac{416 - 392}{8} = 3$$

$$s_4^2 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{692 - \frac{(74)^2}{8}}{8} = \frac{692 - 684,5}{8} = 0,9375$$

$$s_5^2 = \frac{\sum X_5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{414 - \frac{(56)^2}{8}}{8} = \frac{414 - 392}{8} = 2,75$$

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

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2$$

$$\sum S_i^2 = 1,9375 + 5,85938 + 3 + 0,9375 + 2,75 = 14,4844$$

3. Menghitung varians total (S_i^2) dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_i^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} = \frac{9527 - \frac{(271)^2}{8}}{8} = \frac{9527 - 9180,125}{8} = 43,359$$

4. Mencari koefisien reliabilitas tes menggunakan rumus alpha.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right) = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{14,4844}{43,359} \right) \\ = \left(\frac{5}{4} \right) (1 - 0,3340575198) = (1,25)(0,66594) = 0,8324$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 menggunakan $dk = n - 2 = 8 - 2 = 6$ dan signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,811$.

- a. Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, berarti instrumen penelitian yang digunakan tidak reliabel.
 - b. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, berarti instrumen penelitian yang digunakan reliabel.
- Dengan koefisien (r_{11}) sebesar 0,832 dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk tes uraian dengan menyajikan lima butir soal memiliki reliabilitas tes.




LAMPIRAN C .18

**PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA DAN TINGKAT KESUKARAN
SOAL UJI COBA**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik Universitas Syarif Kasim Riau

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

No.	Nama Kode	1	2	3	4	5	Jumlah Skor
Kelompok Atas							
1	P.2	10	3	10	10	9	42
2	P.3	10	3	8	10	9	40
3	P.5	8	7	8	10	7	40
4	P.7	7	6	7	10	9	39
Rata-rata SA		8,75	4,75	8,25	10	8,5	
Kelompok Bawah							
5	P.1	7	3	5	8	6	29
6	P.6	7	1	8	8	5	29
7	P.8	7	0	5	10	6	28
8	P.4	6	0	5	8	5	24
Rata-rata SB		6,75	1	5,75	8,5	5,5	
Skor Maksimal		10	10	10	10	10	
Rata-rata Keseluruhan		7,75	2,88	7	9,25	7	
Daya Pembeda		0,2	0,4	0,3	0,2	0,3	
Cukup		Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	
Tingkat Kesukaran		0,8	0,3	0,7	0,9	0,7	
Mudah		Sukar	Sedang	Mudah	Sedang		

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

$$DPA = \frac{8,75 - 6,75}{10} = \frac{2}{10} = 0,2$$

$$DPA_2 = \frac{4,75 - 1}{10} = \frac{3,75}{10} = 0,375 = 0,4$$

$$DPA_3 = \frac{8,25 - 5,75}{10} = \frac{2,5}{10} = 0,25 = 0,3$$

$$DPA_4 = \frac{10 - 8,5}{10} = \frac{1,5}{10} = 0,15 = 0,2$$

$$DPA_5 = \frac{8,5 - 5,5}{10} = \frac{3}{10} = 0,3$$

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

$$TK_1 = \frac{7,75}{10} = 0,775 = 0,8$$

$$TK_2 = \frac{2,88}{10} = 0,288 = 0,3$$

$$TK_3 = \frac{7}{10} = 0,7$$

$$TK_4 = \frac{9,25}{10} = 0,925 = 0,9$$

$$TK_5 = \frac{7}{10} = 0,7$$



© 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.

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,2	Cukup
2	0,4	Baik
3	0,3	Cukup
4	0,2	Cukup
5	0,3	Cukup

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	08	Mudah
2	0,3	Sukar
3	0,7	Mudah
4	0,9	Mudah
5	0,7	Sedang

UIN SUSKA RIAU

**LAMPIRAN C .19**

© 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 POST-TEST EKSPERIMEN

NO	KODE	SKOR
32.	E-1	40
33.	E-2	39
34.	E-3	42
35.	E-4	35
36.	E-5	42
37.	E-6	30
38.	E-7	46
39.	E-8	37
40.	E-9	42
41.	E-10	40
42.	E-11	45
43.	E-12	42
44.	E-13	38
45.	E-14	26
46.	E-15	30
47.	E-16	39
48.	E-17	40
49.	E-18	34
50.	E-19	41
51.	E-20	41
52.	E-21	44
53.	E-22	46
54.	E-23	44
55.	E-24	42
56.	E-25	43
57.	E-26	32
58.	E-27	38
59.	E-28	45
60.	E-29	36
61.	E-30	46
62.	E-31	43

LAMPIRAN C .20
UJI NORMALITAS POST-TEST KELAS EKSPERIMENT

© 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 karya tulis atau tuntutan suatu masalah.

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

Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$

Menentukan nilai uji statistic yaitu nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 46$$

$$\text{Nilai terkecil } (X_{min}) = 23$$

$$\begin{aligned} \text{Rentangan } (R) &= (X_{max} - X_{min}) \\ &= (46 - 23) \\ &= 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas } (BK) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (31) \\ &= 1 + 3,3 (1,4913) \\ &= 1 + 4,92 \\ &= 5,92 \approx 6 \quad (\text{dibulatkan menjadi } 6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{23}{6} \\ &= 3,8 \approx 4 \quad (\text{dibulatkan menjadi } 4) \end{aligned}$$

3. Membuat tabel distribusi frekuensi

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMENT

No.	Interval Kelas	F	X_I	X_I^2	fX_I	fX_I^2
1.	23-26	1	24,5	600,25	24,5	600,25
2.	27-30	2	28,5	812,25	57	1624,5
3.	31-34	2	32,5	1056,25	65	2112,5
4.	35-38	5	36,5	1332,25	182,5	6661,25
5.	39-42	12	40,5	1640,25	486	19683
6.	43-46	9	44,5	1980,25	400,5	17822,25
JUMLAH		31	207	7421,5	1215,5	48503,75



© 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.

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{1215,5}{31} = 39,21$$

- b. Menghitung Standar Deviasi (SD_x)

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - \sum(fX_i)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{31(48503,8) - (1215,5)^2}{31(31-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(1503617,8) - (1477440,25)}{31(30)}} \\ &= \sqrt{\frac{26177,55}{930}} \\ &= \sqrt{28,15} = 5,31 \end{aligned}$$

- c. Menentukan Batas Kelas (BK), angka nilai kiri kelas interval dikurang 0,5 dan angka nilai kanan ditambah 0,5 sehingga diperoleh:

No.	Interval	f_i/f_0	Batas Kelas	
			Bawah	Atas
1.	23-26	1	22,5	26,5
2.	27-30	2	26,5	30,5
3.	31-34	2	30,5	34,5
4.	35-38	5	34,5	38,5
5.	39-42	12	38,5	42,5
6.	43-46	9	42,5	46,5

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Mencari Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus:

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

Lalu memasukkan nilai Z tabel berdasarkan nilai Z kelas, sehingga diperoleh:

Batas Kelas		Z tabel	
Bawah	Atas	Bawah	Atas
-3,14	-2,39	0,00084	0,00842
-2,39	-1,64	0,00842	0,0505
-1,64	-0,88	0,05050	0,18943
-0,88	-0,13	0,18943	0,44828
-0,13	0,61	0,44828	072907
0,61	1,37	0,72907	0,91466

- e. Mencari luas kelas, dengan rumus:

$$\text{Luas Daerah} = | \text{Batas bawah Z tabel} - \text{Batas atas Z tabel} |$$

Batas Kelas		Z tabel		Luas Daerah
Bawah	Atas	Bawah	Atas	
-3,14	-2,39	0,00084	0,00842	0,01
-2,39	-1,64	0,00842	0,0505	0,04
-1,64	-0,88	0,05050	0,18943	0,14
-0,88	-0,13	0,18943	0,44828	0,26
-0,13	0,61	0,44828	072907	0,28
0,61	1,37	0,72907	0,91466	0,19

**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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

f. Mencari skor frekuensi harapan (f_h) dengan rumus:

$$f_h = \text{Luas Daerah} \times n$$

Lalu pengujian Normalitas Data dengan Rumus Chi Cuadrat, sebagai berikut:

N _o	Interval	f_0	Batas Kelas		Z kelas		Z tabel		Luas Daerah	f_h	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
			Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas					
1	23-26	1	22,5	26,5	-3,14	-2,39	0,0008	0,0084	0,01	0,31	0,69	0,4761	1,5358
2	27-30	2	26,5	30,5	-2,39	-1,64	0,0084	0,0505	0,04	1,24	0,76	0,5776	0,4658
3	31-34	2	30,5	34,5	-1,64	-0,88	0,0505	0,1894	0,14	4,34	-2,34	5,4756	1,2617
4	35-38	5	34,5	38,5	-0,88	-0,13	0,1894	0,4483	0,26	8,06	-3,06	9,3636	1,1617
5	39-42	12	38,5	42,5	-0,13	0,61	0,4483	0,7291	0,28	8,68	3,32	11,022	1,2699
6	43-46	9	42,5	46,5	0,61	1,37	0,7291	0,9147	0,19	5,89	3,11	9,6721	1,6421
Jumlah		31											7,337

g. Mencari Chi Kuadrat hitung:

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} = 7,337$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 11,07$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ artinya distribusi data tidak dan

Jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ artinya data distribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ atau $7,337 \leq 11,07$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.


LAMPIRAN C .21
HASIL POST-TEST KONTROL

NO	Kode	SKOR
1.	K-1	21
2.	K-2	21
3.	K-3	24
4.	K-4	25
5.	K-5	21
6.	K-6	25
7.	K-7	30
8.	K-8	30
9.	K-9	32
10.	K-10	29
11.	K-11	33
12.	K-12	37
13.	K-13	40
14.	K-14	25
15.	K-15	25
16.	K-16	29
17.	K-17	25
18.	K-18	31
19.	K-19	24
20.	K-20	35
21.	K-21	29
22.	K-22	34
23.	K-23	35
24.	K-24	36
25.	K-25	40
26.	K-26	29
27.	K-27	24
28.	K-28	30
29.	K-29	24
30.	K-30	41
31.	K-31	35

© 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 .22

UJI NORMALITAS POST-TEST KELAS KONTROL

Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$

Menentukan nilai uji statistic yaitu nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan dan panjang kelas.

$$\text{Nilai terbesar } (X_{max}) = 41$$

$$\text{Nilai terkecil } (X_{min}) = 18$$

$$\text{Rentangan } (R) = (X_{max} - X_{min})$$

$$= (41 - 18)$$

$$= 23$$

$$\text{Banyak Kelas } (BK) = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log (31)$$

$$= 1 + 3,3 (1,4913)$$

$$= 1 + 4,92$$

$$= 5,92 \approx 6 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

$$= \frac{R}{BK}$$

$$= \frac{23}{6}$$

$$= 3,8 \approx 4 \text{ (dibulatkan menjadi 4)}$$

$$\text{Panjan Kelas}$$

3. Membuat tabel distribusi frekuensi

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN

No.	Interval Kelas	f	X_I	X_I^2	fX_I	fX_I^2
1.	18-21	3	19,5	380,25	58,50	1140,75
2.	22-25	9	23,5	552,25	211,50	4970,25
3.	26-29	4	27,5	756,25	110,00	3025,00
4.	30-33	6	31,5	992,25	189,00	5953,50
5.	34-47	6	35,5	1260,25	213,00	7561,50
6.	38-41	3	39,5	150,25	118,50	4680,75
JUMLAH		31	117	5501,50	900,50	27331,75

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.



© 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.

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{900,50}{31} = 29,04$$

- b. Menghitung Standar Deviasi (SD_x)

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{n(\sum fX_i^2) - \sum(fX_i)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{31(27331,75) - (900,50)^2}{31(31-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(847284,25) - (810900,25)}{31(30)}} \\ &= \sqrt{\frac{36384}{930}} \\ &= \sqrt{39,12258065} = 6,25 \end{aligned}$$

- c. Menentukan Batas Kelas (BK), angka nilai kiri kelas interval dikurang 0,5 dan angka nilai kanan ditambah 0,5 sehingga diperoleh:

No.	Interval	f_i/f_0	Batas Kelas	
			Bawah	Atas
1.	18-23	3	17,5	21,5
2.	22-25	9	21,5	25,5
3.	26-29	4	25,5	29,5
4.	30-33	6	29,5	33,5
5.	34-37	6	33,5	37,5
6.	38-41	3	37,5	41,5

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Mencari Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus:

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

Lalu memasukkan nilai Z tabel berdasarkan nilai Z kelas, sehingga diperoleh:

Batas Kelas		Z tabel	
Bawah	Atas	Bawah	Atas
-1,84	-1,20	0,033	0,115
-1,20	-0,56	0,115	0,288
-0,56	0,07	0,288	0,528
0,07	0,71	0,528	0,761
0,71	1,35	0,761	0,911
1,35	1,99	0,911	0,977

- e. Mencari luas kelas, dengan rumus:

$$\text{Luas Daerah} = | \text{Batas bawah Z tabel} - \text{Batas atas Z tabel} |$$

Batas Kelas		Z tabel		Luas Daerah
Bawah	Atas	Bawah	Atas	
-1,84	-1,20	0,033	0,115	0,08
-1,20	-0,56	0,115	0,288	0,17
-0,56	0,07	0,288	0,528	0,24
0,07	0,71	0,528	0,761	0,23
0,71	1,35	0,761	0,911	0,15
1,35	1,99	0,911	0,977	0,07

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang 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

f. Mencari skor frekuensi harapan (f_h) dengan rumus:

$$f_h = \text{Luas Daerah} \times n$$

Lalu pengujian Normalitas Data dengan Rumus Chi Cuadrat, sebagai berikut:

N _o	Interval	f_0	Batas Kelas		Z kelas		Z tabel		Luas Daerah	f_h	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
			Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas					
1	18-21	3	17,5	21,5	-1,84	-1,20	0,033	0,115	0,08	2,48	0,52	0,27	0,11
2	22-25	9	21,5	25,5	-1,20	-0,56	0,115	0,288	0,17	5,27	3,73	13,91	2,64
3	26-29	4	25,5	29,5	-0,56	0,07	0,288	0,528	0,24	7,44	-3,44	11,83	1,59
4	30-33	6	29,5	33,5	0,07	0,71	0,528	0,761	0,23	7,13	-1,13	1,28	0,18
5	34-37	6	33,5	37,5	0,71	0,135	0,761	0,911	0,15	4,65	1,35	1,82	0,39
6	37-41	3	37,5	41,5	1,35	1,99	0,911	0,977	0,07	2,17	0,83	0,69	0,32
Jumlah		31											5,23

g. Mencari Chi Kuadrat hitung:

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} = 5,23$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

Dengan membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $X_{tabel}^2 = 11,07$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ artinya distribusi data tidak normal

Jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ artinya data distribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ atau $5,23 \leq 11,07$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



LAMPIRAN C .23

UJI HOMOGENITAS PADA KELAS EKPERIMEN DAN KELAS KONTROL SETELAH PERLAKUAN

1. Hipotesis

H_0 = Data homogen

H_q = Data tidak homogen

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

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

Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

2. Perhitungan varians dapat dilakukan dengan membuat tabel berikut:

DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

NO.	X	Y	x	Y	x^2	y^2
1.	40	21	0,387097	-8,64516	0,149844	74,73881
2.	39	21	-0,6129	-8,64516	0,37565	74,73881
3.	42	24	2,387097	-5,64516	5,698231	31,86785
4.	35	25	-4,6129	-4,64516	21,27888	21,57752
5.	42	21	2,387097	-8,64516	5,698231	74,73881
6.	30	25	-9,6129	-4,64516	92,40791	21,57752
7.	46	30	6,387097	0,354839	40,79501	0,125911
8.	37	30	-2,6129	0,354839	6,827263	0,125911
9.	42	32	2,387097	2,354839	5,698231	5,545265
10.	40	29	0,387097	-0,64516	0,149844	0,416233
11.	45	33	5,387097	3,354839	29,02081	11,25494
12.	42	37	2,387097	7,354839	5,698231	54,09365
13.	38	40	-1,6129	10,35484	2,601457	107,22227
14.	26	25	-13,6129	-4,64516	185,3111	21,57752
15.	30	25	-9,6129	-4,64516	92,40791	21,57752
16.	39	29	-0,6129	-0,64516	0,37565	0,416233
17.	40	25	0,387097	-4,64516	0,149844	21,57752
18.	34	31	-5,6129	1,354839	31,50468	1,835588
19.	41	24	1,387097	-5,64516	1,924037	31,86785
20.	41	35	1,387097	5,354839	1,924037	28,6743
21.	44	29	4,387097	-0,64516	19,24662	0,416233

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajer 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	23.	46	34	6,387097	4,354839	40,79501	18,96462
	24.	44	35	4,387097	5,354839	19,24662	28,6743
	25.	42	36	2,387097	6,354839	5,698231	40,38398
	26.	43	40	3,387097	10,35484	11,47242	107,2227
	27.	32	29	-7,6129	-0,64516	57,9563	0,416233
	28.	38	24	-1,6129	-5,64516	2,601457	31,86785
	29.	45	30	5,387097	0,354839	29,02081	0,125911
	30.	36	24	-3,6129	-5,64516	13,05307	31,86785
	31.	46	41	6,387097	11,35484	40,79501	128,9324
Jumlah		$\Sigma fX = 1228$	$\Sigma fY = 919$			$\Sigma fx^2 = 781,3548$	$\Sigma fy^2 = 1023,097$

- a. Adapun *mean* dari variable X adalah

$$M_x = \frac{\sum fX}{n} = \frac{1228}{31} = 39,61$$

- b. Standard Deviasi (SD) dari variable X adalah:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{n}} = \sqrt{\frac{781,3548}{31}} = \sqrt{25,20} = 5,02$$

Sedangkan varians dari variable X adalah $s^2 = (5,02)^2 = 25,20$

- c. Adapun *mean* dari variable Y adalah

$$M_y = \frac{\sum fY}{n} = \frac{919}{31} = 29,65$$

- d. Standard Deviasi (SD) dari variable Y adalah:

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum fY^2}{n}} = \sqrt{\frac{1023,1}{31}} = \sqrt{33,0032} = 5,74$$

e. Sedangkan varians dari variable Y adalah $s^2 = (5,74)^2 = 33,00$

3. Substitusika nilai varians ke tabel.

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai Post-Test	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
s^2	25,20	33,00
n	31	31

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

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4. Menghitung nilai dari F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{33,00}{25,20} = 1,309$$

5. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , yaitu:

$$db_{pembilang} = n - 1 = 31 - 1 = 30 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$db_{penyebut} = n - 1 = 31 - 1 = 30 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

Maka diperoleh $F_{tabel} = 1,841$. Dengan demikian, diketahui bahwa

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,309 \leq 1,841$ sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak.

Dapat disimpulkan bahwa varians-varians adalah homogen.

**LAMPIRAN C .24**

© UJI T PADA KELAS EKSPERIMENT DAN KELAS KONTROL SETELAH PERLAKUAN

Uji t dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas control.

1. Hipotesis

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahaan masalah matematis

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan pemecahaan masalah matematis
Dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $t_{hitung} \leq t_{tabel}$.

2. Buat tabel distribusi frekuensi hasil post-test

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI POST-TEST PADA KELAS EKSPERIMENT DAN KELAS KONTROL SETELAH PERLAKUAN

No.	X	Y
1.	40	21
2.	39	21
3.	42	24
4.	35	25
5.	42	21
6.	30	25
7.	46	30
8.	37	30
9.	42	32
10.	40	29
11.	45	33
12.	42	37
13.	38	40
14.	26	25
15.	30	25
16.	39	29
17.	40	25
18.	34	31
19.	41	24
20.	41	35
21.	44	29
22.	46	34

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.

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



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

23.	44	35
24.	42	36
25.	43	40
26.	32	29
27.	38	24
28.	45	30
29.	36	24
30.	46	41
31.	43	35
Jumlah	1228	919
<i>N</i>	31	31
<i>Mx/My</i>	39,6129	29,64516
<i>SDx/Sdy</i>	5,020458	5,744843

3. Menentukan nilai perbedaan skor *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas control menggunakan test t dengan rumus sebagai berikut:

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

$$t_{hitung} = \frac{39,6129 - 29,64516}{\sqrt{\left(\frac{5,020458}{\sqrt{31-1}}\right)^2 + \left(\frac{5,744843}{\sqrt{31-1}}\right)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{9,96774}{\sqrt{\left(\frac{5,020458}{\sqrt{30}}\right)^2 + \left(\frac{5,744843}{\sqrt{30}}\right)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{9,96774}{\sqrt{0,84017 + 1,100111}}$$

$$t_{hitung} = \frac{9,96774}{1,39294} = 7,155915$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Interpretasi terhadap t_{hitung}

- a. Mencari dk

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 31 + 31 - 2 = 60$$

- b. Konsultasi pada tabel untuk nilai “ t ”

Dengan $dk = 60$ dan taraf signifikan 0,05 maka diperoleh $t_{tabel} =$

2,000. Berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7,155915 > 2,000$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen yang menggunakan *liveworksheets* pada *e-modul* berbasis *ctl* dan kelas control yang menerapkan pembelajaran tanpa menggunakan *liveworksheets* pada *e-modul* berbasis *ctl*.

LAMPIRAN D.1

© Hak cipta

DOKUMENTASI



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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Kasim Riau



LAMPIRAN E.1

© Hak

SURAT-SURAT

**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**
كلية التربية والتل呵يم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
 Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
 Fax. (0781) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: effak_uinsuska@yahoo.co.id



Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/20221/2023
 Sifat : Biasa
 Lamp. :
 Hal : Mohon Izin Melakukan PraRiset

Pekanbaru, 25 Oktober 2023

Kepada
 Yth. Kepala Sekolah
 SMA Negeri 10 Pekanbaru
 di
 Tempat

Assalamu'alaikum warhammatullahi wabarakatuh
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: Putri Alfiani
NIM	: 11910523059
Semester/Tahun	: IX (Sembilan)/ 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.

Wassalam
 a.n. Dekan
 Wakil Dekan III
 Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons.
 NIP. 19751115 200312 2 001

- 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.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Syarif Kasim Riau



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 10 PEKANBARU**

Alamat
E-mail
NSS

: Jl. Bukit Barisan
: sman10pku@yahoo.com
: 301096007040

Akreditasi : A

Kode Pos
Telp/fax
NPS

: 28289
: 0761 - 863
: 10404020

**SURAT RISET DAN PENELITIAN**

Nomor: 800.2 / SMAN 10 / 2023 / 1137

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 10 Pekanbaru Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru, Provinsi Riau, memberi izin kepada :

Nama : PUTRI ALFIANI
 Pekerjaan : Mahasiswa
 NIM : 11910523059
 Program Studi/Jurusan : Pendidikan Matematika
 Jenjang Pendidikan : S1
 Fakultas/Universitas : Tarbiyah dan Keguruan / Universitas Islam Riau

Berdasarkan Surat dari UIN Suska Riau Nomor: Un.04/F.II.3/PP.00.9/20221/2023 Tanggal 25 Oktober 2023 Nama tersebut diatas telah selesai Pra Riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi SMA Negeri 10 Pekanbaru.

Surat Penelitian ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 15 November 2023
 Diwakili oleh Sekolah
 PENGETAHUAN
 SANDI
 SMA NEGERI 10
 PEKANBARU
 PROVINSI RIAU
 M. RAHMAD GAFAR, M. Pd
 NIP: 197107262007011003



©



UIN SUSKA RIAU

**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كالبٰيْهُ التَّرْبِيَّةِ وَالْتَّهَابِ**

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PC. BOX 1004 Telp. (0761) 561647

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

Pekanbaru, 22 Maret 2024 M

Nomor : B-6791/Un.04/F.II/PP.00.9/03/2024
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal : Mohon Izin Melakukan Riset

Kepada
 Yth. Gubernur Riau
 Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
 Satu Pintu
 Provinsi Riau
 Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	:	Putri Alfiani
NIM	:	11910523059
Semester/Tahun	:	X (Sepuluh)/ 2024
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-Modul Berbasis CTL Menggunakan Liveworksheets Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Lokasi Penelitian : SMAN 10 Pekanbaru

Waktu Penelitian : 3 Bulan (22 Maret 2024 s.d 22 Juni 2024)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam
 a.n. Rektor
 Dekan
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Dr. H. Kadar, M.Ag.
 NIP. 19650521 199402 1 001

Tembusan :
 Rektor 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.



©



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.

**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والعلوم الصرافية**
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tempat 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

Pekanbaru, 09 Juli 2024

Nomor : B-12075/Un.04/F.II.4/PP.00.9/07/2024
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset (Perpanjangan)**

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	:	Putri Alfiani
NIM	:	11910523059
Semester/Tahun	:	X (Sepuluh)/ 2024
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-Modul Berbasis Contextual Teaching And Learnin Menggunakan Liveworksheets Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Lokasi Penelitian : SMAN 10 Pekanbaru

Waktu Penelitian : 3 Bulan (09 Juli 2024 s.d 09 Oktober 2024)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam
 a.n. Rektor
 Dekan
 Dr. H. Kadar, M.Ag.
 NIP.19650521 199402 1 001

Tembusan :
 Rektor 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.

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
 JL. CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. (0761) 22552 / 21553
 PEKANBARU

Pekanbaru, 15 JUL 2024

Nomor : 800/Disdik/1.3/2024/ 10929
 Sifat : Biasa
 Lampiran :
 Hal : Izin Riset / Penelitian

Yth. Kepala SMAN 10 Pekanbaru

di- Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/65419 Tanggal 14 Mei 2024 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : PUTRI ALFIANI
NIM/KTP : 119105230590
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jenjang : S1
Alamat : PEKANBARU
Judul Penelitian : PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS UNTUK MENFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
Lokasi Penelitian : SMA NEGERI 10 PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

a.n.KEPALA DINAS PENDIDIKAN
 PROVINSI RIAU
 SEKRETARIS,

EDI RUSMA DINATA, S.Pd,M.Pd
 Pembina Tingkat I (IV/b)
 NIPK 19720822 199702 1 001

Tembusan:
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan 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.

©



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 10 PEKANBARU



Alamat
E-mail
NSS

: Jl. Bulkit Barisan
: sman10pku@yahoo.com
: 301096007040

Akreditasi : A

Kode Pos
Telp/fax
NPS

: 28289
: 0761 - 863
: 10404020

SURAT RISET DAN PENELITIAN

Nomor: 800.2 / SMAN 10 / 2024 / 598

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 10 Pekanbaru Kecamatan Tenayan Raya
Kota Pekanbaru, Provinsi Riau, memberi izin kepada :

Nama : PUTRI ALFIANI
 Pekerjaan : Mahasiswa
 NIM : 11910523059
 Program Studi/Jurusan : Pendidikan Matematika
 Jenjang Pendidikan : S1
 Fakultas/Universitas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan / UIN Suska Riau

Berdasarkan Surat dari Dinas Pendidikan Provinsi Riau Nomor: 800/Disdik/1.3/2024/10929 Tanggal 15 Juli 2024 Nama tersebut diatas telah selesai Riset dan Penelitiannya dengan Judul: **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS.**

Surat Penelitian ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 KETERANGAN PENGGUNAAN PRODUK MAHASISWA**

Nomor: 800.2 / SMAN 10 / 2024 / 599

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMA Negeri 10 pekanbaru :

Nama : **Abdul Gafar, M.Pd**
 NIP : 19710726 2007011003
 Jabatan : Kepala SMAN 10 Pekanbaru
 Alamat : Jln. Bukit Barisan Tangkerang Pekanbaru

Dengan ini menyatakan bahwa sekolah kami telah menggunakan produk hasil karya mahasiswa:

Nama	: PUTRI ALFIANI
NIM	: 11910523059
Program Studi/Jurusan	: Pendidikan Matematika
Fakultas/Universitas	: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan / UIN Suska Riau
Dosen Pembimbing	: Depi Fitraini, S.Pd, M. Mat.
Produk berupa	: Pengembangan E-Modul berbasis <i>contextual teaching and learning</i> menggunakan <i>liveworksheets</i> untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis.
Nama Produk	: E-Modul berbasis <i>contextual teaching and learning</i> menggunakan <i>Liveworksheets</i> .

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk digunakan sebagaimana mestinya.





LAMPIRAN F.1

Hak a Dilindungi Undang-Undang

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

LINK E-MODUL

Pendahuluan :

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=oTMJaa4AJb&sr=n&l=9x&i=outsfxn&r=df&f=dzdfzfdd&ms=uz&cd=pj---dd9--fl4mjxzpemlnengnegennxg&mw=hs>

Pertemuan 1 :

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=oTMJaa4AJb&sr=n&l=lh&i=sssoxtt&r=fs&f=dzdfzfdd&ms=uz&cd=pj---dd9--flawpppjzzepngnegennxg&mw=hs>

Pertemuan 2 :

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=oTMJaa4AJb&sr=n&l=vu&i=ssnznsn&r=pu&f=dzdczstu&ms=uz&cd=pj---dd9--flyxpplglphxngnkgpzxg&mw=hs>

Pertemuan 3 :

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=oTMJaa4AJb&sr=n&l=6q&i=ssnctof&r=qr&f=dzdczozc&ms=uz&cd=pj---dd9--fl1tpplkzjetsngnkgjgkxg&mw=hs>

Pertemuan 4 :

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=oTMJaa4AJb&sr=n&l=du&i=sozcfns&r=yn&f=dzdczouc&ms=uz&cd=pj---dd9--flnxpjgkelpilngnkgjxkxg&mw=hs>

Penutup :

<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=oTMJaa4AJb&sr=n&l=ls&i=outsxod&r=4a&f=dzdfzfdd&ms=uz&cd=pj---dd9--flapjxzpmjn9dngnegennxg&mw=hs>

UIN SUSKA RIAU



E-MODUL MATEMATIKA

Berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)*



Nama :

Kelas :

Menggunakan Live Worksheets

Putri Alfiani

Pendidikan Matematika- UIN Suska Riau

SMA/SMK
Kelas

X

Semester Ganjil



MODUL ELEKTRONIK (E-MODUL) MATEMATIKA BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) PADA MATERI PELUANG

Untuk SMA kelas X – Kurikulum Merdeka

Penulis : Putri Alfiani

Pembimbing : Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat

Desain Cover : Putri Alfiani

Desain Layout : Putri Alfiani

Ukuran Modul : 21 cm × 29,7 cm (A4)

E-Modul ini disusun dan dirancang oleh penulis dengan menggunakan *Microsoft Word 2010* dan *Canva*.



Kata Pengantar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya berupa kesempatan dan pengetahuan sehingga Modul Elektronik (E-Modul) ini dapat diselesaikan. Sholawat beserta salam di hadiahkan kepada Nabi junjungan alam Muhammad SAW yang menjadi teladan dalam kehidupan manusia.

E-Modul ini berpedoman pada kurikulum merdeka dengan menggunakan model pembelajaran atau *contextual teaching and learning (ctl)* menggunakan *live worksheets*. E-Modul ini berisi materi peluang yang disusun sedemikian rupa dengan harapan dapat dipahami dengan mudah serta memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik karena berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas limpahan nikmat-Nya, penulis mampu untuk menyelesaikan pembuatan *e-modul* ini. Penulis tentu menyadari dalam penyusunan *e-modul* masih terdapat kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga *e-modul* ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pekanbaru, 29 Desember 2023

Penulis





Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Deskripsi E-Modul	iii
Pendahuluan	v
Petunjuk Penggunaan E-Modul	vi
Peta Konsep	vii
Kegiatan Belajar 1	1
Kegiatan Belajar 2	10
Kegiatan Belajar 3	17
Kegiatan Belajar 4	25
Rangkuman	35
Uji Kompetensi.....	36
Kunci Jawaban Uji Kompetensi	37
Referensi	38
Glosarium	39



Deskripsi E-Modul

E-Modul pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang memuat materi ‘Peluang’ ini disusun dengan harapan dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, khususnya pembahasan peluang suatu kejadian, kejadian saling lepas dan tidak saling lepas, aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian saling lepas serta aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian tidak saling lepas yang dibutuhkan oleh peserta didik SMA/MA. E-Modul ini dapat digunakan dengan atau tanpa guru yang memberikan penjelasan materi.

Pada E-Modul ini terdapat 7 langkah pembelajaran kontekstual yang dituangkan dalam kegiatan-kegiatan pembelajaran seperti berikut:

1. Konstruktivisme



Konstruktivisme

Proses pembangunan pengetahuan peserta didik dari pengalamannya sendiri, mengaitkan atau menghubungkan antara setiap konsep dengan kenyataan sehari-hari

2. Menemukan



Menemukan

Menemukan pengalaman baru yang di hubungkan dengan materi yang diajarkan

3. Bertanya



Bertanya

Kegiatan bertanya dapat mendorong peningkatan kualitas produktivitas peserta didik

4. Masyarakat Belajar



Masyarakat Belajar

Melakukan kegiatan kerjasama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-temannya. Hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain melalui berbagai pengalaman



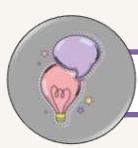
5. Pemodelan



Pemodelan

Terdapat model yang bisa ditiru oleh peserta didik, misalnya guru memodelkan langkah-langkah penyelesaian sebelum peserta didik melakukan suatu tugas tertentu.

6. Refleksi



Refleksi

Mencerna, menimbang, membandingkan dan melakukan diskusi dengan diri sendiri tentang apa yang sudah dipelajari sebelumnya.

7. Penilaian Autentik



Penilaian Autentik

Penilaian terhadap perkembangan peserta didik.



Pendahuluan

Capaian Pembelajaran (CP)

Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling lepas serta menentukan peluangnya.

Tujuan Pembelajaran (TP)

- D.1 Menjelaskan pengertian ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.
- D.2 Menentukan ruang sampel, titik sampel dan kejadian dari suatu percobaan.
- D.3 Menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian.
- D.4 Menentukan peluang suatu kejadian.
- D.5 Menjelaskan pengertian peluang saling lepas.
- D.6 Menentukan peluang saling lepas.
- D.7 Menjelaskan pengertian peluang tidak saling lepas.
- D.8 Menentukan peluang tidak saling lepas





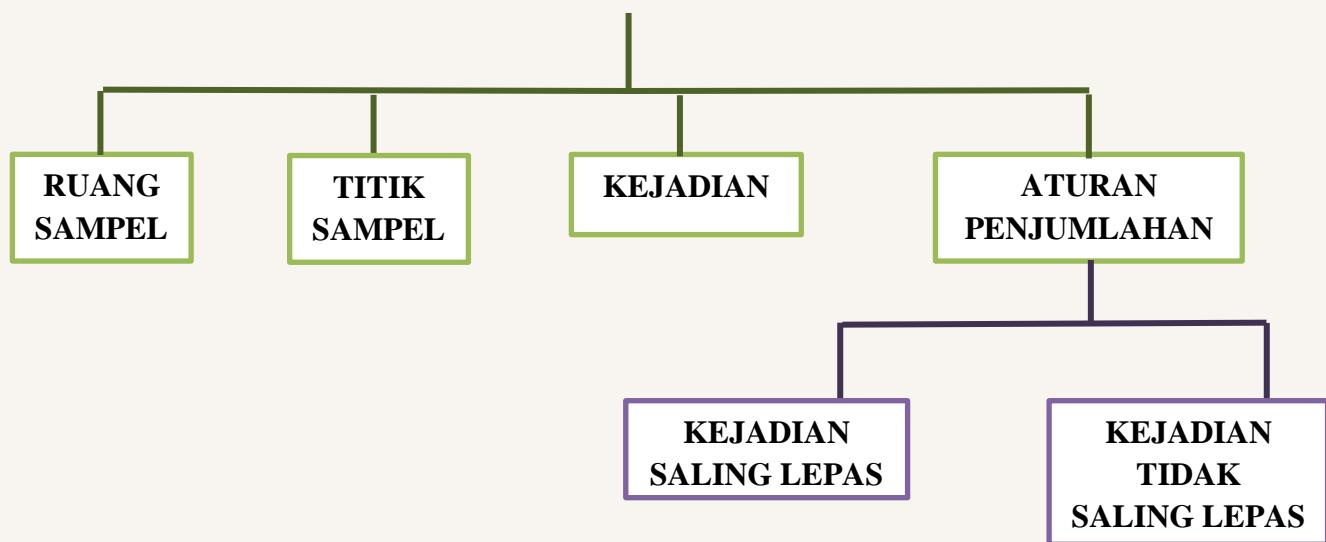
Petunjuk Penggunaan E-Modul

1. Mulailah dengan berdo'a terlebih dahulu.
2. Bacalah secara seksama bagian pendahuluan yang terdapat dalam *e-modul*, karena pendahuluan merupakan informasi yang menguraikan bagian terpenting dalam memahami *e-modul* ini.
3. Baca dan pahamilah setiap materi serta contoh yang disajikan dalam *e-modul*.
4. Kerjakan setiap soal yang diberikan pada *e-modul* dengan hati-hati.
5. Jika dalam *e-modul* ini menjumpai kesulitan, maka disaksikanlah dengan teman ananda. Bila belum terpecahkan maka diskusikan dan bertanyalah kepada guru mata pelajaran ananda.
6. Jika sudah selesai mengerjakan silahkan klik finish untuk mengirimkan jawaban kepada guru.



Peta Konsep

PELUANG





KEGIATAN BELAJAR 1

“RUANG SAMPEL, TITIK SAMPEL DAN KEJADIAN”

Capaian Pembelajaran (CP)

Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling lepas serta menentukan peluangnya.

Tujuan Pembelajaran (TP)

- D.1 Menjelaskan pengertian ruang sampel, titik sampel dan kejadian dari suatu percobaan.
- D.2 Menentukan ruang sampel, titik sampel dan kejadian dari suatu percobaan.





RUANG SAMPEL DAN TITIK SAMPEL



Konstruktivisme

Apakah ananda pernah melihat pelantunan koin pada setiap awal pertandingan sepak bola? Pelantunan dadu pada permainan ular tangga? Pelantunan koin dan dadu akan sering dijumpai pada materi peluang. Misalnya berapa peluang mendapatkan angka 1 dari melempar sebuah dadu? Nah Sebelum mempelajari peluang, hendaknya ananda mengenal ruang sampel, titik sampel dan kejadian terlebih dahulu!



Menemukan

Kebun binatang adalah tempat hewan dipelihara dalam lingkungan buatan dan dipertunjukkan kepada pengunjung. Setiap kebon binatang memiliki ragam jenis hewan yang berbeda di setiap daerah.

1. Apakah ananda pernah ke kebon binatang?

Jawab: _____

2. Hewan apa saja yang ananda temukan di kebon binatang tersebut?

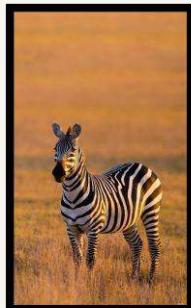
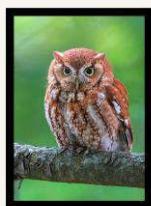
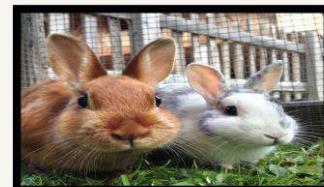
Jawab: _____

Hewan tersebut dibedakan menjadi 3 berdasarkan jenis makanannya yaitu karnivora, herbivore dan omnivora. Kelompok herbivora adalah hewan yang memakan tumbuhan-tumbuhan atau makanan yang berasal dari tumbuhan. Kelompok karnivora adalah hewan yang memakan daging. Sedangkan kelompok omnivore adalah hewan yang memakan keduanya yaitu tumbuhan dan hewan.



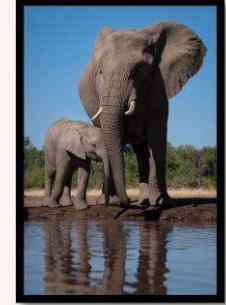
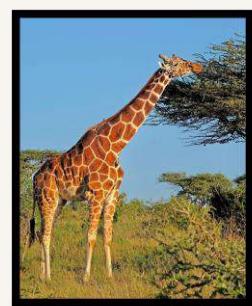


Cocokanlah gambar hewan berdasarkan jenis makanannya di bawah ini.



Karnivora

Herbivora





Bertanya

Jika ada yang belum ananda pahami pada tahap memukan, ajukan pertanyaan kepada guru dan teman untuk menambah wawasan dan pemahamanmu!



Masyarakat Belajar

Diskusikan dengan teman sebangku dan jawab pertanyaan di bawah ini.

1. Tulislah nama hewan yang terdapat pada kegiatan pencocokan diatas ke dalam tabel dibawah ini.

Jenis Kelompok Hewan	
Karnivora	Herbivora

2. Sebutkan jumlah keseluruhan hewan berdasarkan jenis kelompok berdasarkan tabel diatas.

Jawab:

3. Jumlah semua jenis kelompok hewan adalah ruang sampel, maka ada berapa banyak ruang sampel dari jenis kelompok hewan (berdasarkan tabel diatas)!

Jawab:

4. Setiap hewan yang terdapat pada ruang sampel disebut dengan titik sampel, sebutkan titik sampel dari jenis kelompok hewan (berdasarkan tabel diatas)!

Jawab: Karnivora :

Herbivora : _____

Apakah ananda masih ingat materi himpunan? Mari kita mengulas kembali materi himpunan yang akan berkaitan dengan materi peluang pada video berikut ini:

<https://youtu.be/PJr2cU9GN4w?si=JV7NgJJ8C1NjooWV>





Ruang sampel juga biasa disebut dengan semesta pada himpunan. Ruang sampel diberikan lambang S dan banyaknya semua anggota S ditulis dengan simbol $n(S)$



Pemodelan

Contoh :

Pada pelemparan satu buah uang logam Rp.500, tentukanlah ruang sampel, banyak ruang sampel dan titik sampel dari pelemparan tersebut?

Jawab:

Ruang sampel adalah

$$S = \{ A, G \}$$

Banyak ruang sampel adalah

$$n(S) = 2$$

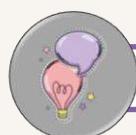
Titik sampelnya adalah (A) atau (G).

Dimana (A) adalah angka dan (G) adalah gambar.

Gambar



Angka



Refleksi

Dari kegiatan diatas, apakah ananda sudah paham mengenai ruang sampel dan titik sampel? Jika sudah paham, maka tulislah kesimpulan menurut pemahamanmu!

1. Ruang sampel adalah _____
2. Titik sampel adalah _____
3. Perbedaan ruang sampel dan titik sampel yaitu _____





KEJADIAN



Konstruktivisme

Ilustrasi 1

- Ali melemparkan dua uang logam Rp.500. Berapakah kemungkinan munculnya angka? Berapa kemungkinan mendapatkan gambar dan angka saat pelemparan dua uang logam tersebut?

Ilustrasi 2

- Sarah dan Kina pergi ke kantin sekolah. Sesampainya disana, Sarah membeli 5 gorengan bakwan dan 5 permen coklat. Sementara Kina membeli 8 gorengan bakwan dan 5 permen coklat. Karena Kina lupa membawa uang, maka Sarah membayar semuanya. Misalkan harga 1 gorengan bakwan adalah 1000 rupiah sedangkan harga 5 permen 1000 rupiah. Berapakah total uang yang harus dibayar Sarah untuk belanjaan mereka berdua di kantin tersebut?



Menemukan

1. Apakah kedua masalah diatas adalah suatu kejadian pada percobaan?

Jawab: _____

2. Apakah yang membedakan antara suatu kejadian pada percobaan dengan **bukan** suatu kejadian pada percobaan dari kedua permasalahan diatas? Berikan alasanmu!

Jawab: _____



Bertanya

Jika ada yang belum ananda pahami pada tahap memukau,ajukan pertanyaan kepada guru dan teman untuk menambah wawasan dan pemahamanmu!





Masyarakat Belajar

Dari kedua ilustrasi pada tahap konstruktivisme, ilustrasi 1 termasuk suatu kejadian yang dimisalkan kejadian A. Untuk suatu kejadian disimbolkan dengan huruf Kapital (A, B, C, D,...,Z). Kemudian diskusikanlah pertanyaan dibawah dengan teman sekelompokmu kemudian tulis jawabannya!

Kejadian A

Ruang sampel

$$S = \{ \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \}$$

Banyaknya ruang sampel

$$n(S) = \underline{\hspace{2cm}}$$

A = Kejadian _____

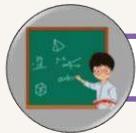
Titik sampel dari kejadian A

$$A = \{ \underline{\hspace{1cm}} \}$$

Banyaknya anggota dalam kejadian A

$$n(A) = \underline{\hspace{2cm}}$$





Pemodelan

Contoh Soal:

Tentukanlah ruang sampel, banyak ruang sampel, dan titik sampel kemungkinan munculnya angka 6 dari pelemparan sebuah dadu?

Jawab:

Misalkan kemungkinan munculnya angka 6 dari pelemparan sebuah dadu adalah kejadian A.

Ruang sampel adalah

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Banyak ruang sampel adalah

$$n(S) = 6$$

Kejadian A

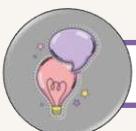
A = Kejadian munculnya angka 6

Titik sampel dalam kejadian A adalah

$$A = \{6\}$$

Banyaknya anggota dalam kejadian A

$$n(A) = 1$$



Refleksi

1. Apa maksud dari suatu kejadian menurut pendapatmu!

Jawab: _____

2. Menurutmu apakah harus ada suatu kejadian pada percobaan untuk menentukan peluang,?

Jawab: _____

3. Tuliskan kembali apa maksud dari ruang sampel dan titik sampel pada suatu kejadian!

Jawab: _____





Setelah ananda selesai mempelajari Kegiatan Belajar 1, kerjakanlah soal pada tahap Penilaian Autentik dengan jujur. Kemudian cek hasil pekerjaan ananda di kunci jawaban yang ada pada kunci jawaban pada bagian akhir *e-modul* ini. Hitunglah hasil pekerjaan ananda dengan rumus berikut:

$$Skor = \frac{\text{jumlah soal yang dikerjakan benar}}{2} \times 100$$

Jika skor yang ananda peroleh ≥ 80 , maka ananda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 2. Jika skor yang ananda peroleh < 80 , ulangi kembali Kegiatan Belajar 1 hingga benar-benar paham.

Nilai	Keterangan

Selamat.....!!Ananda telah memahami Kegiatan Belajar 1 dan dinyatakan lulus. Maka ananda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 2. Apabila belum lulus, pelajari dan kerjakan kembali ya soal pada tahap Penilaian Autentik Kegiatan Belajar 1.





Penilaian Autentik



- Ali melemparan tiga buah uang logam Rp.500 sekaligus. Tentukan ruang sampel, banyaknya ruang sampel dan titik sampel kemungkinan munculnya 2 angka dari pelemparan tersebut?
- Pelemparan sebuah dadu polyhedral yang memiliki 20 sisi.

Tentukanlah ruang sampel, banyaknya ruang sampel dan titik sampel kemungkinan munculnya angka ganjil pada pelemparan tersebut?



Jawab:



KEGIATAN BELAJAR 2

“PELUANG”

Capaian Pembelajaran (CP)

Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling lepas serta menentukan peluangnya.

Tujuan Pembelajaran (TP)

- D.3 Menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian.
- D.4 Menentukan peluang suatu kejadian



Konstruktivisme



Pernahkah ananda bermain ular tangga? Dalam permainan ular tangga terdapat pion dan dadu serta peraturan-peraturan yang harus diikuti. Kemungkinan menang bagi setiap pemain sama besarnya. Penggunaan dadu berfungsi untuk menentukan jumlah langkah pion.



Menemukan

Lakukanlah pelemparan dua buah dadu yang memiliki warna berbeda, satu merah dan satu putih. Lengkapilah tabel dibawah untuk menunjukkan kemungkinan hasil melempar sekali kedua dadu tersebut.

Tabel 2.1 Pelemparan Dua Buah Dadu

Angka pada Dadu Merah	1	2	3	4	5	6
Angka pada Dadu Putih	(1,1)					
1						
2						
3						(3,6)
4						
5						
6			(6,3)			

Ananda dapat melakukan pelemparan dadu secara daring di
<https://virtualdiceroll.com/2/en/two-dice>.





Bertanya

Jika ada yang belum ananda pahami pada tahap memukan, ajukan pertanyaan

kepada guru dan teman untuk menambah wawasan dan pemahamanmu!



Masyarakat Belajar

Diskusikanlah pertanyaan dibawah dengan teman sekelompokmu kemudian tulis jawabannya!

1. Apa arti dari (3,6) pada tabel 2.1?

Jawab : _____

2. Apakah angka yang muncul pada dadu merah adalah 6 dan angka yang muncul pada dadu putih 3 berbeda dengan angka yang muncul pada dadu merah adalah 3 dan angka yang muncul pada dadu putih 6? Tuliskan alasanmu!

Jawab : _____

3. Berapakah banyaknya ruang sampel pada tabel 2.1?

Jawab : $n(S) =$ _____

4. Apakah kemungkinan mendapatkan angka yang muncul akan sama pada kedua dadu adalah sama besarnya tiap orang?

Jawab : _____



Kemudian lengkapilah tabel 2.1 yang menunjukkan peluang untuk jumlah angka dari pelemparan dua buah dadu yaitu dadu merah dan dadu putih.

Tabel 2.2 Distribusi Peluang untuk Jumlah Dua Dadu

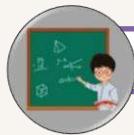
Jumlah Angka dari Dua Dadu	Peluang
2	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{36} = 0,028$
3	$P(A) = (n(W) / n(S)) = (2/36) = 0,056$
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

1. Berapakah jumlah dari semua peluang pada pelemparan dua dadu diatas?

Jawab : _____

2. Dari tabel distribusi peluang diatas dapatkah kamu simpulkan apa itu peluang kejadian A?

Jawab : _____



Pemodelan

Contoh Soal:

Peluang jumlah 3 adalah $\frac{2}{36}$

Angka pada Dadu Putih

Angka pada Dadu Merah

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)				
2	(2,1)					
3						(3,6)
4						
5						
6			(6,3)			

1. Pelemparan sebuah dadu polyhedral yang memiliki 20 sisi. Tentukanlah peluang kemungkinan munculnya angka ganjil pada pelemparan tersebut?

Memahami masalah

Diketahui : S = Dadu polyhedral yang memiliki 20 sisi

$$n(S) = 20$$

Ditanya : Peluang peluang kemungkinan munculnya angka ganjil pada pelemparan tersebut? $P(B)=?$



Merencanakan penyelesaian

Jawab: Untuk mencari peluang menggunakan rumus $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$

Melaksanakan rencana

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$$

B = Munculnya angka ganjil

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 19\}$$

$$n(B) = 10$$

Setelah mengetahui banyaknya titik sampel B, langkah selanjutnya adalah mencari peluang.



$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$$

$$P(B) = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

Jadi peluang kemungkinan munculnya angka ganjil pada pelemparan tersebut adalah $\frac{10}{20}$

Memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban

Pemeriksaan dilakukan dengan cara menukar informasi bahwa diketahui adalah peluang kemungkinan munculnya angka ganjil pada pelemparan tersebut yaitu:

$$P(B) = \frac{10}{20}$$

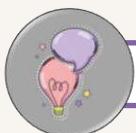
$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}, \quad n(B) = 10$$

Akan ditunjukkan bahwa benar $n(S)=20$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$$

$$\frac{\cancel{10}}{20} = \frac{\cancel{10}}{n(S)}$$

karena benar $n(S)=20$ maka benar bahwa $P(B) = \frac{10}{20}$.



Refleksi

1. Menurut pendapatmu apa itu peluang suatu kejadian?

Jawab : _____

2. Lengkapi rumus di bawah ini untuk mencari peluang suatu kejadian A!

$$P(A) = \frac{\square}{\square}$$

Keterangan:

$$P(A) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$





Setelah selesai menjawab pertanyaan, simak penjelasan dari link berikut

<https://www.youtube.com/watch?v=4j1IBo5Vshc>

Setelah ananda selesai mempelajari Kegiatan Belajar 2, kerjakanlah soal pada tahap Penilaian Autentik dengan jujur. Kemudian cek hasil pekerjaan ananda di kunci jawaban yang ada pada kunci jawaban pada bagian akhir *e-modul* ini. Hitunglah hasil pekerjaan ananda dengan rumus berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah soal yang dikerjakan benar}}{2} \times 100$$

Jika skor yang ananda peroleh ≥ 75 , maka ananda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 3.

Jika skor yang ananda peroleh <75 , ulangi kembali Kegiatan Belajar 2 hingga benar-benar paham.

Nilai	Keterangan

Selamat.....!!Ananda telah memahami Kegiatan Belajar 2 dan dinyatakan lulus. Maka ananda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 3. Apabila belum lulus, pelajari dan kerjakan kembali ya soal pada tahap Penilaian Autentik Kegiatan Belajar 2.





Penilaian Autentik



1. Misalkan ananda melempar dadu polyhedral yang memiliki 12 sisi. Tentukanlah peluang munculnya angka genap?



2. Pelemparan dua buah uang logam Rp.500 sekaligus. Adapun banyaknya ruang sampelnya adalah 4. Tentukanlah peluang munculnya 2 gambar dari pelemparan tersebut?
4. Tentukanlah peluang

Jawab :



KEGIATAN BELAJAR 3

“PELUANG GABUNGAN DUA KEJADIAN”

Capaian Pembelajaran (CP)

Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling lepas serta menentukan peluangnya.

Tujuan Pembelajaran (TP)

- D.5 Menjelaskan pengertian peluang saling lepas .
- D.4 Menentukan peluang kejadian saling lepas.



ATURAN PENJUMLAHAN

Kejadian Saling Lepas



Konstruktivisme

Pada pembelajaran sebelumnya, ananda membuat distribusi peluang untuk jumlah dari dua dadu. Ananda menemukan bahwa untuk menentukan peluang untuk hasil penjumlahan dua dadu mendapatkan jumlah 2 atau setidaknya angka 2 di satu dadu, ananda dapat *menjumlahkan* peluang untuk mendapatkan jumlah 2 dengan peluang setidaknya angka 2 di satu dadu yaitu $\frac{1}{36} + \frac{11}{36} = \frac{12}{36}$. Lalu dalam kondisi apa dapat menjumlahkan masing-masing peluang kejadian untuk menentukan peluang dari kejadian yang berhubungan? Untuk menjawab pertanyaan, mari simak materi dibawah ini.



Menemukan

Ada berbagai transportasi yang digunakan untuk pergi ke sekolah. Ada siswa yang menggunakan hanya satu transpotasi ke sekolah sedangkan ada juga yang menggunakan beberapa transportasi ke sekolah. Ayo temukan dan lengkapi tabel berikut untuk transportasi yang digunakan seluruh siswa di kelas **hari ini** ke sekolah.

(Catatan: Jika menggunakan lebih dari satu, pilih yang jarak terpanjang)

Transportasi yang digunakan ke sekolah	Jumlah siswa
Motor	
Sepeda	
Mobil	
Jalan kaki	





Dalam materi peluang, kata “**atau**” berarti “**salah satu atau kedua-duanya**”. Maka, kejadian bahwa seorang siswa menggunakan sepeda atau menggunakan motor ke sekolah termasuk semua hasil berikut:

- Siswa tersebut dapat menggunakan sepeda, tetapi tidak dapat menggunakan motor ke sekolah.
- Siswa tersebut dapat menggunakan motor, tetapi tidak dapat menggunakan sepeda ke sekolah.
- Siswa tersebut dapat menggunakan baik sepeda maupun motor ke sekolah.

1. Berapa peluang seorang siswa yang dipilih secara acak dari kelas ananda hari ini menggunakan sepeda atau motor ke sekolah?

Jawab:

$$n(S) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Kejadian A = siswa yang menggunakan sepeda

$$n(A) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Kejadian B = siswa yang menggunakan motor

$$n(B) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ingat kembali bahwa ananda dapat *menjumlahkan* peluang seorang siswa menggunakan sepeda dengan peluang menggunakan motor ke sekolah hari ini.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\square}{\square}$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\square}{\square}$$

Peluang seorang siswa menggunakan sepeda atau motor ke sekolah hari ini adalah

$$P(A) + P(B) = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

2. Apakah memungkinkan seorang siswa menggunakan sepeda atau motor ke sekolah pada saat yang bersamaan?

Jawab: _____



Dari tabel diatas dimana masing-masing siswa hanya boleh memilih satu jawaban. Setelah memperoleh jawaban dari peluang secara acak seorang siswa menggunakan sepeda atau menggunakan motor ke sekolah hari ini merupakan contoh dari dua kejadian yang saling lepas.

Dua kejadian dikatakan saling lepas (*disjoint*) jika tidak mungkin bagi keduanya terjadi pada waktu yang sama.

Perhatikan kejadian berikut ini, berilah tanda ceklis (✓) untuk dua kejadian yang saling lepas dari contoh dibawah ini!

- Melemparkan sepasang dadu dan mendapatkan jumlah 5; mendapatkan angka pada saat yang sama.
- Melemparkan sepasang dadu dan mendapatkan jumlah 6; mendapatkan angka yang sama pada saat yang sama.
- Ali menggunakan motor ke sekolah hari ini; Ali menggunakan sepeda ke sekolah hari ini.
- Lala menggunakan mobil ke sekolah; Lala menggunakan sepeda ke sekolah hari ini.



Bertanya

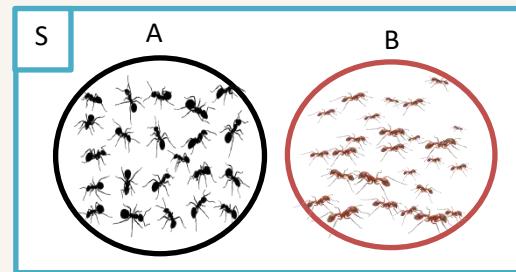
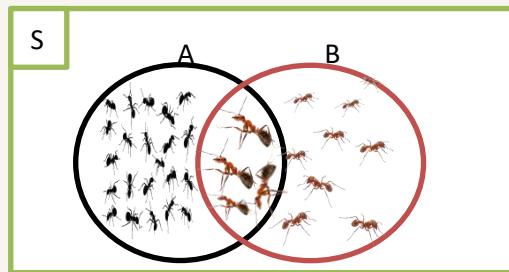
Jika ada yang belum ananda pahami pada tahap memukau, ajukan pertanyaan kepada guru dan teman untuk menambah wawasan dan pemahamanmu!



Masyarakat Belajar

Diskusikanlah pertanyaan dibawah dengan teman sekelompokmu kemudian tulis jawabannya!

1. Menurut anda diagram Venn manakah berikut ini yang menggambarkan situasi dua kejadian yang saling lepas?



Jawab: _____

Untuk dua kejadian A dan B saling lepas, apa peluang bahwa A **dan** B terjadi pada hasil yang sama ?

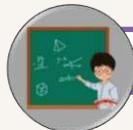
Peluang ini ditulis $P(A \text{ dan } B) = P(A \cap B)$

$$P(A \cap B) = 0$$

Lalu, ketika dua kejadian A dan B saling lepas, bagaimana caranya untuk menentukan peluang bahwa A terjadi atau B terjadi (atau keduanya terjadi)?

Peluang ini ditulis $P(A \text{ atau } B) = P(A \cup B)$

Secara simbolis untuk menghitung peluang bahwa A terjadi **atau** B terjadi dengan $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. Peraturan ini disebut **aturan penjumlahan untuk kejadian saling lepas**.



Pemodelan

Memahami masalah

Diketahui:

$$n(S) = 36$$

Kejadian C = munculnya mata dadu berjumlah 5

Kejadian D = munculnya mata dadu berjumlah 6

Ditanya:

Peluang munculnya mata dadu berjumlah 5 atau 6?

$$P(C \text{ atau } D) = P(C \cup D)$$

Merencanakan penyelesaian

Karena kejadian C tidak memiliki irisan dengan kejadian D maka $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Melaksanakan rencana

Jawab:

$$C = \{(4,1), (2,3), (3,2), (1,4)\}$$

$$n(C) = 4$$

$$D = \{(5,1), (4,2), (3,3), (2,4), (1,5)\}$$

$$n(D) = 5$$

Angka pada Dadu Biru

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

Angka pada Dadu Kuning

Contoh Soal

01 Dua buah dadu yang memiliki warna yang berbeda dilempar secara bersamaan akan muncul 36 sampel secara keseluruhan

02 Misalkan C merupakan kejadian munculnya mata dadu berjumlah 5

03 Misalkan D merupakan kejadian munculnya mata dadu berjumlah 6

04 PERTANYAAN

- Apakah kedua kejadian ini saling lepas?
- Tentukan peluang mendapatkan mata dadu berjumlah 5 dan berjumlah 6?
- Berapakah peluang munculnya mata dadu berjumlah 5 atau 6?

Kedua kejadian C dan D merupakan kejadian saling lepas karena kedua kejadian tersebut tidak memiliki hasil yang sama tertera pada tabel ruang sampel disamping.



$P(C \cap D) = 0$ (karena tidak memiliki irisan antara kejadian C dan kejadian D)

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{4}{36}$$

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{5}{36}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$P(C \cup D) = \frac{4}{36} + \frac{5}{36}$$

$$P(C \cup D) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

Jadi peluang munculnya mata dadu berjumlah 5 atau 6 adalah $\frac{1}{4}$

Memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban

Pemeriksaan dilakukan dengan cara menukar informasi bahwa diketahui peluang munculnya mata dadu berjumlah 5 atau 6 adalah $\frac{9}{36}$

$$n(C) = 4$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{n(S)}$$

$$n(D) = 5$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{n(S)}$$

$$n(C \cap D) = 0$$

$$P(C \cap D) = \frac{n(C \cap D)}{n(S)} = 0$$

Akan ditunjukkan bahwa benar $n(S) = 36$

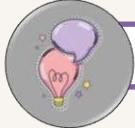
$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$\frac{9}{36} = \cancel{\frac{4}{n(S)}} + \cancel{\frac{5}{n(S)}} - 0$$

$$\frac{9}{36} = \frac{9}{n(S)}$$

Karena benar $n(S) = 36$ maka benar bahwa $P(A \cup B) = \frac{9}{36}$





Refleksi

1. Menurutmu apa itu kejadian dua saling lepas ?

Jawab: _____

2. Tuliskan kembali aturan penjumlahan peluang untuk dua kejadian yang saling lepas?

Jawab: _____

Setelah menjawab pertanyaan, simak pembahasan pada link berikut

<https://www.youtube.com/watch?v=H5QtuaM7Y5Q>

Setelah ananda selesai mempelajari Kegiatan Belajar 3, kerjakanlah soal pada tahap Penilaian Autentik dengan jujur. Kemudian cek hasil pekerjaan ananda di kunci jawaban yang ada pada kunci jawaban pada bagian akhir *e-modul* ini. Hitunglah hasil pekerjaan ananda dengan rumus berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah soal yang dikerjakan benar}}{2} \times 100$$

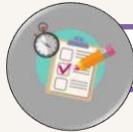
Jika skor yang ananda peroleh ≥ 80 , maka ananda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 4.

Jika skor yang ananda peroleh <80 , ulangi kembali Kegiatan Belajar 3 hingga benar-benar paham.

Nilai	Keterangan

Selamat.....!!Ananda telah memahami Kegiatan Belajar 3 dan dinyatakan lulus. Maka ananda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 4. Apabila belum lulus, pelajari dan kerjakan kembali ya soal pada tahap Penilaian Autentik Kegiatan Belajar 3.





Penilaian Autentik

1.



Pelemparan dua buah dadu yang memiliki warna berbeda.

- Banyaknya ruang sampel adalah 36
- Tentukan peluang munculnya angka 2 setidaknya di satu dadu atau berjumlah 9?

2. Diketahui ada 10 kartu dengan angka 1-10. Berapa peluang memperoleh kartu dengan angka prima ganjil atau angka genap bila seseorang mengambil satu kartu secara acak? Apakah kedua kejadian diatas termasuk dua kejadian yang saling lepas? Mengapa?

1	5	9
2	6	10
3	7	
4	8	

Jawab:





KEGIATAN BELAJAR 4

“PELUANG GABUNGAN DUA KEJADIAN”

Capaian Pembelajaran (CP)

Fase E umumnya digunakan untuk peserta didik kelas X SMA/MA pada kurikulum merdeka. Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan kejadian majemuk serta menyelidiki konsep dari kejadian saling lepas serta menentukan peluangnya.

Tujuan Pembelajaran (TP)

- D.7 Menjelaskan pengertian peluang tidak saling lepas .
- D.4 Menentukan peluang kejadian tidak saling lepas.



ATURAN PENJUMLAHAN

Kejadian Tidak Saling Lepas



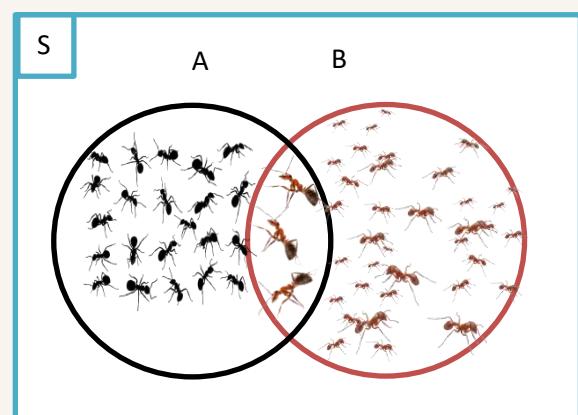
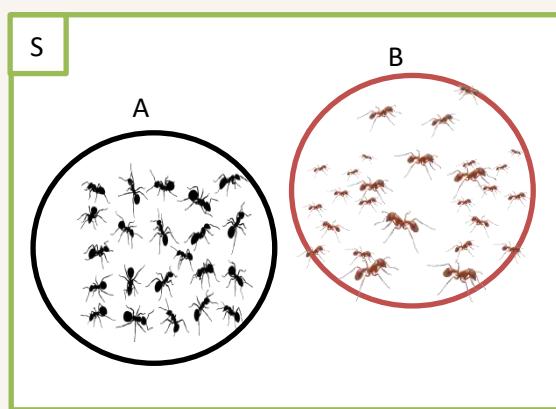
Konstruktivisme

Pada pembelajaran sebelumnya, ananda sudah mempelajari aturan penjumlahan untuk dua kejadian yang saling lepas. Dua kejadian dikatakan tidak saling lepas jika tidak mungkin bagi keduanya terjadi pada waktu yang sama. Peluang dua **kejadian tidak saling lepas** berbeda dengan peluang dua **kejadian yang saling lepas**. Misalkan kejadian A dan B dikatakan tidak saling lepas jika kedua kejadian tersebut dapat terjadi secara bersamaan. Untuk memahami lebih mendalam tentang peluang dua kejadian tidak saling lepas mari simak pembahasan dibawah ini!



Menemukan

1. Menurut ananda diagram Venn manakah berikut ini yang menggambarkan situasi dua kejadian tidak saling lepas?



Jawab: _____



Apakah ananda masih ingat materi irisan pada himpunan? Pada diagram Venn di atas yang menggambarkan dua kejadian tidak saling lepas yaitu diagram Venn yang memiliki irisan. Jadi terdapat irisan antara kejadian A dan B. Dengan kata lain irisan dua himpunan yaitu himpunan yang anggotanya ada di kedua himpunan tersebut.

Untuk dua kejadian A dan B tidak saling lepas, apa peluang bahwa A **dan** B terjadi pada hasil yang sama ?

Peluang ini ditulis $P(A \text{ dan } B) = P(A \cap B)$

$$P(A \cap B) = \emptyset$$

Lalu, ketika dua kejadian A dan B tidak saling lepas, bagaimana caranya untuk menentukan peluang bahwa A terjadi atau B terjadi (atau keduanya terjadi)?

Peluang ini ditulis $P(A \text{ atau } B) = P(A \cup B)$

Secara simbolis untuk menghitung peluang bahwa A terjadi **atau** B terjadi dengan $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. Peraturan ini disebut **aturan penjumlahan untuk kejadian tidak saling lepas**.



Bertanya

Jika ada yang belum ananda pahami pada tahap memukau, ajukan pertanyaan kepada guru dan teman untuk menambah wawasan dan pemahamanmu!





Masyarakat Belajar

Diskusikanlah pertanyaan dibawah dengan teman sekelompokmu kemudian tulis jawabannya!



- Jumlah siswa di kelas XI IPA 4 adalah 40 orang.
- 21 siswa menyukai Bahasa Indonesia
- 18 siswa menyukai Matematika
- 8 siswa yang menyukai keduanya
- Tentukanlah peluang terpilihnya siswa menyukai Bahasa Indonesia **atau** Matematika? (Misalkan I adalah siswa menyukai Bahasa Indonesia, J adalah siswa menyukai Matematika, dan K adalah siswa menyukai keduanya)

Ikutilah langkah-langkah penyelesaian dibawah untuk mengetahui peluang terpilihnya siswa menyukai Bahasa Indonesia atau Matematika.

Penyelesaian:

Memahami Masalah

Diketahui:

$$n(S) =$$

Kejadian I = Siswa menyukai

$$n(I) =$$

Kejadian J = Siswa menyukai

$$n(J) =$$

Kejadian K = Siswa menyukai

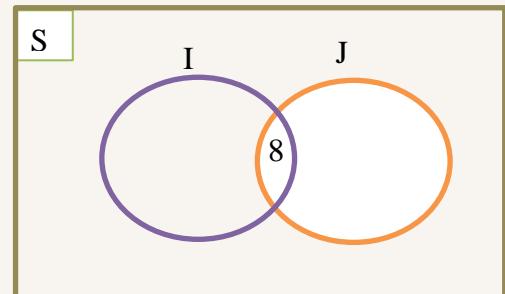
Karena kejadian K merupakan irisan dari kejadian I dan kejadian J maka :

$$n(I \cap J) =$$

Ditanya:

peluang terpilihnya siswa menyukai Bahasa Indonesia atau Matematika?

$$P(I \text{ atau } J) = P(I \cup J)$$





Merencanakan penyelesaian

Kejadian K merupakan irisan dari kejadian I dan kejadian J maka menggunakan aturan penjumlahan untuk dua kejadian tidak saling lepas yaitu:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban

Jawab:

$$P(I) = \frac{n(I)}{n(S)} = \frac{13}{\square} \quad P(J) = \frac{n(\square)}{n(\square)} = \frac{\square}{40}$$

$$P(I \cap J) = \frac{n(I \cap J)}{n(S)} = \frac{\square}{\square}$$

Aturan penjumlahan untuk dua kejadian tidak saling lepas yaitu:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Kemudian disesuaikan dengan dua kejadian yang diketahui menjadi:

$$P(I \cup J) = P(I) + P(J) - P(I \cap J)$$

$$P(I \cup J) = \frac{13}{\square} + \frac{13}{40} - \frac{\square}{\square}$$

$$P(I \cup J) = \frac{\square}{40} - \frac{\square}{\square}$$

$$P(I \cup J) = \frac{\square}{40} = \frac{\square}{\square}$$

Jadi peluang siswa menyukai Bahasa Indonesia **atau** Matematika adalah

$$\frac{\square}{\square}$$





Memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban

Pemeriksaan dilakukan dengan cara menukar informasi bahwa diketahui peluang siswa

menyukai Bahasa Indonesia atau Matematika yaitu $\frac{\square}{40}$

Kejadian I = Siswa menyukai

$$n(I) =$$

$$P(I) = \frac{n(I)}{n(S)} = \frac{\square}{n(S)}$$

Kejadian J = Siswa menyukai

$$n(J) =$$

$$P(J) = \frac{n(\square)}{n(S)} = \frac{\square}{n(S)}$$

Karena kejadian K merupakan irisan dari kejadian I dan kejadian J maka :

$$n(I \cap J) =$$

$$P(I \cap J) = \frac{n(I \cap J)}{n(S)} = \frac{\square}{n(S)}$$

Akan ditunjukkan bahwa benar $n(S) = 40$

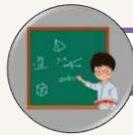
$$P(I \cup J) = P(I) + P(J) - P(I \cap J)$$

$$\frac{\square}{40} = \frac{13}{n(S)} + \frac{\square}{n(S)} - \frac{\square}{n(S)}$$

$$\frac{\square}{40} = \frac{\square}{n(S)} - \frac{\square}{n(S)}$$

$$\frac{\cancel{\square}}{40} = \frac{\cancel{\square}}{n(S)}$$

Karena benar $n(S) = 40$ maka benar bahwa $P(I \cup J) = \frac{\square}{\square}$



Pemodelan

- Dua buah dadu memiliki warna berbeda yang dilempar secara bersamaan akan muncul 36 ruang sampel keseluruhan.
- Misalkan C merupakan kejadian mendapatkan dua angka sama
- D merupakan kejadian mendapatkan mata dadu berjumlah 2.



Apakah kedua kejadian ini tidak saling lepas? Tentukan peluang mendapatkan dua angka sama **dan** berjumlah 2? Berapakah peluang mendapatkan dua angka sama **atau** berjumlah 2?

Penyelesaian:

Memahami masalah

Diketahui:

$$n(S) = 36$$

Kejadian C = mendapatkan dua angka sama

Kejadian D = mendapatkan mata dadu berjumlah 2

Ditanya:

Apakah kedua kejadian ini tidak saling lepas?

Tentukan peluang mendapatkan dua angka sama **dan** berjumlah 2? Peluang mendapatkan dua angka sama **atau** berjumlah 2?

Merencanakan penyelesaian

Angka pada Dadu Biru

		1	2	3	4	5	6
Angka pada Dadu Kuning	1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
	2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
	3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
	4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
	5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
	6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

Karena Kejadian C dan Kejadian D memiliki irisan yaitu (1,1) yang dapat dilihat dari tabel ruang sampel dibawah maka termasuk dua kejadian tidak saling lepas.

Aturan penjumlahan untuk dua kejadian tidak saling lepas yaitu:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$





Melaksanakan rencana

$$C = \{ (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6) \}$$

$$n(C) = 6$$

$$D = \{ (1,1) \}$$

$$n(D) = 1$$

$$P(C \cap D) = \frac{n(C \cap D)}{n(S)}$$

$$P(C \cap D) = \frac{1}{36}$$

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{6}{36}$$

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{1}{36}$$

Aturan penjumlahan untuk dua kejadian tidak saling lepas yaitu:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Kemudian disesuaikan dengan dua kejadian yang diketahui menjadi:

$$P(C \cup D) = P(C) + P(D) - P(C \cap D)$$

$$P(C \cup D) = \frac{6}{36} + \frac{1}{36} - \frac{1}{36}$$

$$P(C \cup D) = \frac{7}{36} - \frac{1}{36}$$

$$P(C \cup D) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

Jadi peluang mendapatkan dua angka sama atau berjumlah 2 adalah $\frac{1}{6}$

Memeriksa kembali hasil kebenaran jawaban

Pemeriksaan dilakukan dengan cara menukar informasi bahwa diketahui peluang mendapatkan dua angka sama atau berjumlah 2 yaitu $\frac{6}{36}$

$$C = \{ (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6) \}$$

$$n(C) = 6$$

$$D = \{ (1,1) \}$$

$$n(D) = 1$$





$$P(C \cap D) = \frac{1}{36}$$

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{6}{n(S)}$$

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{1}{n(S)}$$

Akan ditunjukkan bahwa benar $n(S)=36$

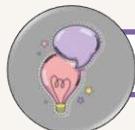
$$P(C \cup D) = P(C) + P(D) - P(C \cap D)$$

$$\frac{6}{36} = \frac{6}{n(S)} + \frac{1}{n(S)} - \frac{1}{n(S)}$$

$$\frac{6}{36} = \frac{7}{n(S)} - \frac{1}{n(S)}$$

$$\cancel{\frac{6}{36}} = \cancel{\frac{6}{n(S)}}$$

Karena benar $n(S)=36$ maka benar bahwa $P(C \cup D) = \frac{6}{36}$



Refleksi

1. Menurutmu apa itu kejadian tidak saling lepas ?

a. Jawab: _____

2. Apa perbedaan kejadian dua saling lepas dengan tidak saling lepas berdasarkan aturan penjumlahan?

a. Jawab: _____

3. Tuliskan kembali aturan penjumlahan peluang untuk kejadian A atau kejadian B pada dua kejadian tidak saling lepas?

a. Jawab: _____

Setelah selesai menjawab pertanyaan, simak penjelasan pada link berikut:

<https://www.youtube.com/watch?v=H5QtuaM7Y5Q>





Setelah ananda selesai mempelajari Kegiatan Belajar 4, kerjakanlah soal pada tahap Penilaian Autentik dengan jujur. Kemudian cek hasil pekerjaan ananda di kunci jawaban yang ada pada kunci jawaban pada bagian akhir *e-modul* ini. Hitunglah hasil pekerjaan ananda dengan rumus berikut:

$$Skor = \frac{\text{jumlah soal yang dikerjakan benar}}{2} \times 100$$

Jika skor yang ananda peroleh ≥ 80 , maka ananda dapat melanjutkan ke Uji Kompetensi. Jika skor yang ananda peroleh <80 , ulangi kembali Kegiatan Belajar 4 hingga benar-benar paham.

Nilai	Keterangan

Selamat.....!!Ananda telah memahami Kegiatan Belajar 4 dan dinyatakan lulus. Maka ananda dapat melanjutkan ke Uji Kompetensi. Apabila belum lulus, pelajari dan kerjakan kembali ya soal pada tahap Penilaian Autentik Kegiatan Belajar 4.



Penilaian Autentik

1. Tentukanlah peluang munculnya mata dadu ganjil atau kelipatan 3 pada pelemparan sebuah dadu ?
2. Pelemparan dua buah dadu yang memiliki warna berbeda. Banyaknya ruang sampel adalah 36. Tentukan peluang munculnya angka 2 setidaknya di satu dadu atau berjumlah 3?

Jawab:



Rangkuman

1. Ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin dalam suatu percobaan (eksperimen) peluang dan di berikan lambang S .
2. Banyaknya semua anggota S ditulis dengan simbol $n(S)$.
3. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.
4. Kejadian dalam peluang adalah suatu tindakan/eksperimen yang dilakukan untuk memperoleh hasil tertentu.
5. Peluang adalah perbandingan antara banyaknya suatu kejadian dengan banyaknya seluruh kemungkinan yang terjadi.
6. Rumus peluang suatu kejadian A yaitu $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ dimana $P(A)$ adalah peluang suatu kejadian A; $n(A)$ adalah banyaknya anggota kejadian A; dan $n(S)$ adalah banyaknya anggota dalam ruang sampel.
7. Distribusi peluang adalah deskripsi dari semua kemungkinan hasil dari situasi acak bersama dengan peluang terjadinya masing-masing.
8. Dua kejadian saling lepas adalah dua kejadian yang tidak mungkin untuk terjadi pada hasil yang sama.
9. Secara simbolis untuk menghitung peluang bahwa A terjadi atau B terjadi dengan $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. Peraturan ini disebut **aturan penjumlahan untuk kejadian saling lepas**.
10. Dua kejadian tidak saling lepas adalah dua kejadian yang mungkin untuk terjadi pada hasil yang sama (terdapat irisan).
11. Secara simbolis untuk menghitung peluang bahwa A terjadi atau B terjadi dengan $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. Peraturan ini disebut **aturan penjumlahan untuk kejadian tidak saling lepas**.



Uji Kompetensi

1. Pada pelemparan sebuah dadu, peluang munculnya mata dadu bilangan genap adalah...
a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{3}$ c. $\frac{1}{6}$ d. $\frac{3}{2}$
2. Ali memiliki dua buah uang logam Rp.100, lalu dilempar kedua uang tersebut bersamaan. Peluang munculnya gambar pada kedua uang tersebut adalah ...
a. 0,45 b. 0,5 c. 0,75 d. 0,73
3. Dua buah dadu dilemparkan secara bersamaan, peluang munculnya jumlah kedua mata dadu = 6 adalah...
a. $\frac{7}{36}$ b. $\frac{3}{36}$ c. $\frac{1}{6}$ d. $\frac{5}{36}$
4. Sebuah kotak berisi 5 kelereng biru, 3 kelereng merah dan 4 kelereng kuning. Dari kotak tersebut diambil satu kelereng. Peluang terambilnya kelereng berwarna merah adalah...
a. 0,7 b. 0,3 c. 0,25 d. 0,19
5. Setiap anggota ruang sampel disebut...
a. Kejadian b. Uji coba c. eksperimen d. Titik sampel
6. Pada pelemparan dua buah dadu secara bersamaan, peluang munculnya mata dadu berjumlah sama adalah...
a. $\frac{1}{5}$ b. $\frac{1}{3}$ c. $\frac{1}{36}$ d. $\frac{1}{6}$
7. Sebuah kantong berisi 5 bola hijau, 3 bola kuning dan 2 bola coklat. Diambil sebuah bola secara acak, peluang terambil bola hijau atau kuning adalah ...
a. 0,4 b. 0,8 c. 0,41 d. 0,54
8. Himpunan semua hasil yang mungkin dalam suatu percobaan (eksperimen) peluang disebut...
a. Peluang b. Uji coba c. Ruang sampel d. Titik sampel
9. Dalam sebuah kotak terdapat 15 bola yang diberi nomor 1-15. Dalam kotak tersebut diambil secara acak. Peluang terambilnya bola bernomor kelipatan atau bernomor ganjil adalah...
a. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{4}{5}$ c. $\frac{8}{15}$ d. $\frac{1}{6}$
10. Suatu kelas terdiri dari 40 orang. Peluang seorang siswa lulus tes matematika adalah 0,4 dan peluang seorang siswa lulus tes fisika adalah 0,2. Banyaknya siswa yang lulus tes matematika atau fisika adalah...
a. 20 siswa b. 24 siswa c. 27 siswa d. 18 siswa



Kunci Jawaban Kegiatan Belajar 1

1. Ruang sampel yaitu

	AA	AG	GA	GG
A	AAA	AAG	AGA	AGG
G	GAA	GAG	GGA	GGG

$$n(S) = 8$$

Titik sampel munculnya 2 angka yaitu (AAG, AGA, GAA)

2. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$

$$n(S) = 20$$

Titik sampel munculnya angka ganjil yaitu (1), (3), (5), (7), (9), (11), (13), (15), (17) dan (19)

Kunci Jawaban Kegiatan Belajar 2

1. Peluang munculnya angka genap adalah $\frac{6}{16}$

2. Peluang munculnya 2 gambar dari pelemparan tersebut adalah $\frac{1}{4}$





Kunci Jawaban Kegiatan Belajar 3

1. Kedua kejadian tersebut termasuk kejadian yang saling lepas karena tidak memiliki irisan.

Peluang memperoleh kartu dengan angka prima ganjil atau angka genap adalah $\frac{8}{10}$

2. Peluang munculnya angka 2 setidaknya di satu dadu atau berjumlah 9 adalah

$$\frac{15}{36}$$

Kunci Jawaban Kegiatan Belajar 4

1. Peluang munculnya mata dadu ganjil atau kelipatan 3 pada pelemparan mata dadu adalah $\frac{4}{6}$

2. Peluang munculnya angka 2 setidaknya di satu dadu atau berjumlah 3 adalah

$$\frac{11}{36}$$



Kunci Jawaban Uji Kompetensi

- | | |
|------|-------|
| 1. a | 6. d |
| 2. a | 7. b |
| 3. d | 8. c |
| 4. c | 9. a |
| 5. d | 10. b |



Referensi

As'ari, Abdur Rahman dkk. 2018. *Matematika Edisi Revisi 2018 Kelas XII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Susanto, Dicky dkk.2021. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Susanto, Dicky dkk.2021. *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Yuniarti, Yuyun Sri. 2020. Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas XII. Jakarta: Direktorat SMA

Sumber gambar <https://id.pinterest.com/>



Glosarium

- Distribusi peluang : Deskripsi dari semua kemungkinan hasil dari situasi acak bersama dengan peluang terjadinya masing-masing
- Dua kejadian saling lepas : Dua kejadian yang tidak mungkin untuk terjadi pada hasil yang sama.
- Dua kejadian tidak saling lepas : Dua kejadian yang mungkin untuk terjadi pada hasil yang sama (terdapat irisan).
- Kejadian : Suatu tindakan/eksperimen yang dilakukan untuk memperoleh hasil tertentu.
- Peluang : Perbandingan antara banyaknya suatu kejadian dengan banyaknya seluruh kemungkinan yang terjadi.
- Ruang sampel : Himpunan semua hasil yang mungkin dalam suatu percobaan (eksperimen) peluang.
- Titik sampel : Anggota dari ruang sampel.

Tentang Penulis



Putri Alfiani merupakan putri dari pasangan suami istri Bapak Ade Alpian dan Ibu Sepriza. Ia dilahirkan di Desa Gumanti pada tanggal 03 Juli 2001. Pendidikan yang diperolehnya diawali dari Taman Kanak-Kanak di TK Al-Izhar Peranap. Dilanjutkan ke Pendidikan Dasar di SDN 018 Kebun Cina Peranap lulus dan pada tahun 2013. Lalu ia melanjutkan Pendidikan Menengah Pertama di SMPN 01 Peranap lulus dan pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan Pendidikan Menengah Atas di SMAN 01 Peranap dan lulus pada tahun 2019. Di tahun yang sama ia melanjutkan Pendidikan S1 di program studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

E-Modul ini berbentuk non cetak yang penggunaannya dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. E-Modul ini dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri mengenai materi peluang dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). E-Modul ini berisikan materi, latihan pemecahan masalah pada materi peluang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

E-Modul ini memiliki aktivitas yang sesuai dengan karakteristik model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di setiap kegiatan pembelajaran, yaitu: Konstruktivisme, Menemukan, Bertanya, Masyarakat Belajar, Pemodelan, Refleksi dan Penilaian Autentik.