

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBANTU *SMART
APP CREATOR* GUNA MENINGKATKAN MINAT
BELAJAR MATEMATIKA MATERI PELUANG
UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 1
AIR PUTIH**

SKRIPSI

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh:

WULAN AGUSTINI
NPM. 2002030002



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Rabu, Tanggal 21 Agustus 2024, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Wulan Agustini
NPM : 2002030002
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Berbantu *Smart App Creator* Guna Meningkatkan Minat Belajar Matematika Materi Peluang Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih.

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (**A**) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

Sekretaris

Dr. Hj. Dewi Kesuma Nst, SS, M.Hum

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si.

1.

2. Surya Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd.

2.

3. Dr. Marah Doly Nasution, M.Si.

3.

Unggul | Cerdas | Terpercaya

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Wulan Agustini
NPM : 2002030002
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Berbantu *Smart App Creator* Guna Meningkatkan Minat Belajar Matematika Materi Peluang untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih

sudah layak disidangkan.

Medan, Juni 2024

Disetujui oleh :

Pembimbing


Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si.

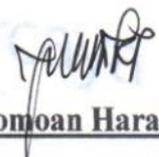
Diketahui oleh :

Dekan

Ketua Program Studi



Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd


Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : **Wulan Agustini**
NPM : 2002030002
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Berbantu *Smart App Creator* Guna Meningkatkan Minat Belajar Matematika Materi Peluang Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih”**, bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan yang sebenar-benarnya.

Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Wulan Agustini
NPM. 2002030002

ABSTRAK

Wulan Agustini. 2002030002. Pengembangan E-Modul Berbantu *Smart App Creator* Guna Meningkatkan Minat Belajar Matematika Materi Peluang untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih. Skripsi, Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Penelitian ini bertujuan untuk Pengembangan Modul Matematika Berbantu *Smart App Creator* Guna Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada pokok bahasan Distribusi Peluang dan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran e-modul menggunakan *Smart App Creator*. Pada sekelompok kecil siswa kelas X SMA Negeri 1 Air Putih. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah sekelompok kecil dari siswa kelas X SMA Negeri 1 Air Putih yang berjumlah 20 orang, dan objek dalam penelitian ini adalah bahan ajar berupa modul dengan berbantu *Smart App Creator* pada pokok bahasan Distribusi Peluang. Model pengembangan modul yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang meliputi Analisis (Analysis), perencanaan (Design), pengembangan (Develop), implementasi (Implementation) dan Evaluasi (Evaluation) namun penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (Develop). Modul yang telah dibuat memenuhi kriteria kelayakan berdasar penilaian validator yang ditunjukkan dengan menggunakan lembar validasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli media mencapai rata-rata 3,8 dengan kategori sangat layak, dan hasil validasi ahli materi mencapai rata-rata 3,8 dengan kategori sangat layak.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul, Meningkatkan Minat Belajar, Distribusi Peluang

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal seminar dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbantu Smart App Creator Guna Meningkatkan Minat Belajar Matematika Materi Peluang Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih”. Shalawat dan salam juga penulis sampaikan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW serta orang-orang yang istiqomah di jalannya. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis curahkan kepada ayahanda tersayang **Ponidi Abdullah** dan ibunda tercinta **Nuraini** atas segala do’a dan dukungannya baik ruhiyah maupun material yang selalu menyertai langkah penulis. Semoga Allah SWT selalu mencurahkan kebahagiaan kepada keduanya, di dunia maupun di akhirat.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Ibu Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. Ibu Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, M.Hum, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Dr. Mandra Saragih, M.Hum selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

5. Bapak Dr. Tua Halomoan Hrp, M.Pd selaku ketua Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumate Utara.
6. Bapak Dr. Marah Doly Nasution S.Pd M.Si selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun hasil penelitian ini.
7. Bapak Jonesman selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Air Putih, beserta guru-guru dan staf, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam penelitian.
8. Peserta didik SMA Negeri 1 Air Putih yang telah bekerja sama dengan penulis dalam proses penyelesaian penelitian ini.
9. Kepada M. Hafiz yang selalu menemani dan selalu memberi dukungan kepada penulis selama proses pengerjaan skripsi ini.
10. Kepada semua sahabat dan teman-teman terkhususnya Anggi Pangesti, Maesi Dwita dan Winda Sari yang selama ini memberikan semangat serta membantu dalam memberikan saran.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, namun penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Tiada kata yang lebih baik yang dapat penulis ucapkan untuk semua pihak yang membantu, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan untuk membalas jasa mereka. Akhir kata, kepada Allah penulis mohon ampun dan kepada semua pihak penulis minta maaf. Terimakasih.

Medan, Agustus 2024

Wulan Agustini

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORITIS	6
A. Kerangka Teoritis	6
B. Penelitian yang Relevan	21
C. Kerangka Berpikir	22
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
B. Subjek dan Objek Penelitian	25
C. Jenis Penelitian	25
D. Prosedur Pengembangan	26
E. Jenis Data	28
F. Instrumen Penelitian	29
G. Teknik Pengumpulan Data	34
H Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan Penelitian	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pemeringkatan Likert Pada Kriteria Penilaian Butir Angket.....	29
Tabel 3.2 Angket Penilaian Oleh Ahli Materi.....	30
Tabel 3.3 Angket Penilaian Oleh Ahli Media.....	31
Tabel 3.4 Angket Respon Oleh Peserta Didik.....	32
Tabel 3.5 Skor Penilaian Validasi Oleh Ahli Media.....	35
Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Kemeneraikan.....	36
Tabel 4.1 Nama Validator.....	49
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Validasi Modul Oleh Ahli Media.....	49
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Modul Oleh Ahli Media.....	50
Tabel 4.4 Rekapitulasi Penilaian Oleh Ahli Materi.....	50
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Modul Oleh Ahli Materi.....	51
Tabel 4.6 Uji Coba Pengembangan Kemenarikan.....	51
Tabel 4.7 Data Hasil Pretest.....	52
Tabel 4.8 Data Hasil Postest.....	53
Tabel 4.9 Test Peningkatan Minat Belajar (Gain).....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan awal smart app creator.....	10
Gambar 2.2 Tampilan workspace area smart app creator.....	10
Gambar 2.3 Cara menambahkan Section.....	11
Gambar 2.4 Cara menambahkan Page.....	11
Gambar 2.5 Cara mengganti background image.....	12
Gambar 2.6 Menu insert smart app creator.....	12
Gambar 2.7 Menu animation smart app creator.....	13
Gambar 2.8 Menu interaction smart app creator.....	13
Gambar 2.9 Cara menyimpan file ke dalam bentuk aplikasi.....	13
Gambar 2.10 Kerangka berpikir.....	24
Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan E-Modul.....	26

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembaharuan teknologi dalam pemasaran produk, baik secara fisik maupun digital, berpengaruh luas termasuk dalam sektor pendidikan. Dalam proses belajar mengajar, penggunaan teknologi komunikasi, teknologi pendidikan, dan media pendidikan sangat penting. Dikarenakan pentingnya media edukasi yang sangat diperlukan terutama untuk masa yang akan datang.

Perkembangan teknologi mendorong guru untuk lebih kreatif dalam mengajar. Kebutuhan akan modul e-learning menjadi penting untuk pembelajaran di luar sekolah. Akses mudah dan portabel untuk pembelajaran yang berkelanjutan diperlukan oleh siswa. Meskipun demikian, terbatasnya buku dengan kurikulum merdeka menuntut adanya sumber belajar alternatif untuk mengatasi hal tersebut.

Modul merupakan materi pembelajaran yang terstruktur dan menarik, disiapkan dengan teliti, berisi materi sesuai dengan kurikulum yang relevan, dan bisa digunakan dengan sendirinya (Tjiptiany et al., 2016). Saat ini, banyak guru yang menciptakan serta menyebarkan modul pembelajaran kepada siswa.

Hasil dari penelitian awal oleh guru di SMA Negeri 1 Air Putih sekolah masih menggunakan buku-buku cetak seperti modul dan catatan siswa di dalam kegiatan belajar mengajar. Banyak orang masih percaya bahwa Matematika sulit untuk dipahami oleh siswa karena kurangnya sumber belajar menarik seperti penggunaan komputer dan telepon seluler dalam proses pembelajaran Matematika. Dengan kemajuan ilmu dan teknologi, modul sekarang dapat dibuat dalam bentuk

digital yang disebut sebagai e-modul. Maka, peneliti mengusulkan membuat desain modul pembelajaran elektronik agar siswa bisa belajar secara fleksibel melalui smartphone.

Dalam penelitian Ramadhani dan Fitri (2020), disebutkan bahwa e-modul, seperti yang dijelaskan oleh Maryam, Masykur, & Andriani (2019), telah mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) ke dalam perencanaannya, dengan maksud mencapai tingkat keahlian yang sesuai dengan tingkat kompleksitas secara digital, termasuk konten, pembatasan, metode, dan penilaian. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Utami, Jatmiko, dan Suherman (2018), modul e disusun secara cermat dan menarik agar dapat mencapai kompetensi sesuai tingkat kompleksitasnya melalui pendekatan digital.

Smart App Creator ialah software yang dapat digunakan untuk menciptakan beragam jenis aplikasi multimedia yang interaktif, baik untuk desktop, mobile, maupun web. Penyesuaian proyek ini dapat disesuaikan untuk berbagai platform seperti Android, iOS, Desktop, dan Web HTML5 yang bisa diakses melalui browser. Belajar bisa dilakukan kapan pun dan di mana pun (Faqih, 2020).

Matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas pengajaran dan mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, seperti yang diungkapkan Marti (Sundayana, 2015: 2). Meskipun dianggap rumit, matematika harus dipelajari oleh semua orang karena bermanfaat untuk menyelesaikan tantangan sehari-hari. Cara ini meliputi pemanfaatan informasi, aritmatika, keterampilan, dan mampu mengenali serta memanfaatkan koneksi yang tersedia.

Di SMA, salah satu topik matematika yang diajarkan adalah pembahasan tentang peluang. Penting untuk mengajarkan kepada siswa tentang materi peluang. Ini disebabkan oleh adanya berbagai ide peluang yang dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya, dalam sektor kesehatan, industri manufaktur, sektor keuangan, dan penelitian ilmiah. Tetapi sayangnya, Masih banyak murid yang mengalami kesulitan memahami konsep peluang. Menurut Brynat dan Nunes (Hanah, 2016), banyak orang kesulitan dalam menilai peluang suatu kejadian dengan tepat, meskipun mereka menyadari pentingnya pengetahuan tersebut, bahkan dalam situasi yang mudah dan sederhana.

Dari penjelasan yang telah disampaikan, Pembuatan modul elektronik bertujuan sebagai alat bantu pembelajaran agar memudahkan peserta didik dan guru dalam mengakses informasi secara fleksibel, dengan judul penelitian **“Pengembangan E-Modul Berbantu *Smart App Creator* Guna Meningkatkan Minat Belajar Matematika Materi Peluang Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih”**

B. Identifikasi Masalah

Menurut data yang telah diperoleh sebelumnya, masalah yang akan diteliti dalam studi ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Masih kurang nya minat belajar peserta didik pada materi peluang , terutama pada pokok bahasan Distribusi Peluang.
2. Masih kurang nya penggunaan media interaktif yang berfungsi sebagai pendamping peserta didik.
3. Penggunaan media hanya sebatas *PowerPoint*.

C. Batasan Masalah

Dengan fokus pada isu-relevan, studi ini akan mengidentifikasi masalah yang sudah disebutkan:

1. Pengembangan e-modul pembelajaran matematika menggunakan *Smart App Creator*.
2. Materi pelajaran dalam e-modul yang akan dikembangkan hanya materi peluang pada pokok bahasan Distribusi Peluang.

D. Rumusan Masalah

Penetapan masalah yang akan diteliti adalah seperti berikut ini.:

1. Bagaimana proses pengembangan e-modul pembelajaran matematika dengan menggunakan *Smart App Creator* pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Air Putih pada materi peluang ?
2. Bagaimana kelayakan e-modul pembelajaran menggunakan *Smart App Creator* pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Air Putih pada materi peluang ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengembangkan e-modul pembelajaran matematika menggunakan *Smart App Creator* pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Air Putih pada materi peluang.
2. Untuk mengetahui kelayakan e-modul pembelajaran menggunakan *Smart App Creator* pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Air Putih pada materi peluang.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat :

1. Peserta didik

- a. Membantu peserta didik dalam pembelajaran matematika.
- b. Mampu mendorong semangat dan minat belajar melalui gambar-gambar yang mendukung.

2. Guru

- a. Membantu dan mempermudah penyampaian materi dalam proses pembelajaran.
- b. Sebagai referensi untuk mengembangkan e-modul pembelajaran yang variatif dan inovatif.

3. Peneliti

- a. Sebagai tambahan wawasan pengetahuan untuk merancang suatu bahan ajar yang memanfaatkan teknologi.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. E-Modul Pembelajaran Matematika

a. Pengertian E-Modul

Menurut Tim P2M LPPM UNS, Modul elektronik merupakan sebuah alat atau teknologi pembelajaran yang meliputi isi, cara belajar, pembatasan, dan metode evaluasi yang terstruktur dan menarik yang dirancang untuk mencapai tujuan kompetensi. E-book digunakan sebagai cara untuk memberikan informasi pembelajaran secara digital atau elektronik. E-book ialah versi digital dari buku konvensional yang dapat diakses lewat perangkat elektronik dan software tertentu.

E-book memadukan teknologi pencetakan dan komputer dalam proses pembelajaran. Modul pencetakan bisa diubah menjadi modul digital untuk keperluan pembelajaran. Modul elektronik tersebut disebut dengan istilah *E-modul*.

Suarsana dan Mahayukti berpendapat bahwa terdapat beberapa keunggulan dalam memanfaatkan modul elektronik daripada modul cetak. Salah satu alasan adalah karena dapat berinteraksi, membantu dalam penavigasian, menampilkan isi yang menarik dan mengandung bermacam elemen seperti video, audio, gambar, animasi, serta kuis formatif yang memberikan respons cepat dan otomatis.

Dalam pengertian lain, modul elektronik adalah bahan belajar yang tersusun secara mandiri dan dikelompokkan ke dalam bagian-bagian terstruktur guna mencapai tujuan pembelajaran tertentu dalam format digital.

b. Kelebihan dan Kekurangan E-Modul

Menurut S. Nasution (2008) Keuntungan bagi siswa bisa didapat dengan modul yang dirancang dengan baik:

- a) Melalui umpan balik dari modul, siswa dapat mengetahui seberapa baik mereka mencapai tujuan belajar.
- b) Dengan menguasai materi secara menyeluruh, siswa dapat mencapai pencapaian belajar yang tinggi.
- c) Siswa dapat mencapai tingkat pembelajaran yang tinggi berkat modul yang memiliki tujuan yang jelas, spesifik, dan terarah.
- d) Motivasi adalah proses pendidikan yang mengarahkan murid untuk mencapai kesuksesan melalui langkah-langkah yang terstruktur.
- e) Ketersediaan modul memungkinkan siswa untuk memilih sesuai dengan kemampuan mereka dalam memahami materi yang diajarkan.
- f) Dengan bekerja sama, modul bisa mengurangi intensitas persaingan di antara peserta didik.
- g) Melalui pembelajaran langsung, modul remedial memberi siswa kesempatan untuk memperbaiki kelemahan, kesalahan, dan kekurangan.
- h) Untuk meningkatkan kepuasan, modul disiapkan agar memfasilitasi siswa dalam belajar sesuai dengan gaya belajar individu mereka.
- i) Peserta didik memiliki kebebasan untuk belajar secara mandiri dengan bantuan individu, waktu, dan kesempatan yang tidak terbatas menggunakan modul.

- j) Mencegah Kemubaziran, modul terdiri dari satuan pembelajaran yang berdiri sendiri.
- k) Penilaian formatif, materi pembelajaran yang terbatas, dan pengujian terhadap sejumlah kecil siswa dapat digunakan untuk menilai pencapaian pembelajaran siswa.

Belajar mandiri sering disebut juga sebagai belajar menggunakan modul. Menurut Atwi Suparman (2001:197), mengungkapkan bahwa kegiatan belajar sendiri memiliki kelemahan-kelemahan berikut:

- a) Pembiayaan pengembangan bahan yang mahal dan memakan waktu sangatlah panjang.
- b) Mengidentifikasi tingkat kekurangan disiplin belajar yang tinggi pada peserta didik secara umum dan peserta didik yang belum matang secara khusus.
- c) Mengevaluasi tingkat ketekunan yang lebih tinggi dari seorang fasilitator dalam memantau proses pembelajaran siswa secara konstan.

2. E-Modul pembelajaran *Smart App Creator*

a. Pengenalan *Smart App Creator* 3

Smart App Craetor digunakan sebagai alat untuk membuat berbagai aplikasi multimedia interaktif di komputer, ponsel, dan internet. Pembangunan tersebut bisa diadaptasi menjadi aplikasi berbeda seperti Android, IoS, komputer, serta situs Web HTML5 yang bisa diakses via browser. Itulah sebabnya, pembelajaran bisa dilakukan di mana-mana dan kapan pun. (Faqih, 2020).

Saat menciptakan aplikasi android, seringkali akan berurusan dengan pengertian yang baru yaitu “pemrograman”. Programming Banyak orang yang belum memiliki pengetahuan dasar di bidang IT sering merasa takut atau cemas. Dengan Smart App Creator 3, siapa pun bisa membuat aplikasi tanpa perlu memahami bahasa pemrograman seperti yang telah disebutkan oleh Amajida, (2020:28) bahwa *Smart App Creator 3* sangat simpel digunakan tanpa perlu memahami bahasa pemrograman. Penggunaan *Smart App Creator* sangat simpel, terutama bagi guru dalam membuat bahan pembelajaran berbasis teknologi *mobile learning*.

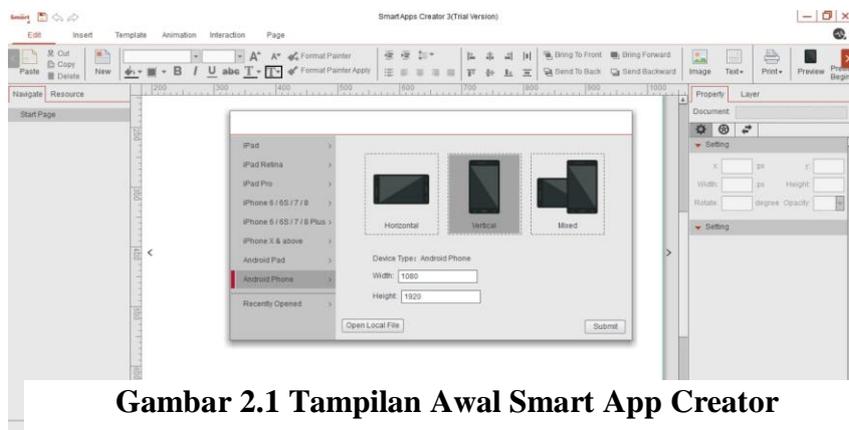
Smart App Creator 3 yang dapat membantu dalam pembuatan aplikasi android tanpa perlu memiliki kemampuan pemrograman. Manfaat dari *Smart App Creator 3* adalah tidak perlu pemrograman serta dapat mengekspor proyek ke HTML5 dan Aplikasi *Windows (.exe)*. Dengan kemajuan teknologi dan pertumbuhan ilmu IT yang terus meningkat, kita dapat mencoba *Smart App Creator 3* sebagai alat pembuat aplikasi personal.

Amajida (2020:29) menjelaskan bahwa *Smart App Creator* memiliki kelebihan diantaranya adalah :

- a) Membantu dalam pembuatan aplikasi tanpa perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman.
- b) Menjadikan aplikasi lebih menarik.
- c) Tampilannya lebih sederhana dipahami.
- d) Menggunakan sedikit RAM.

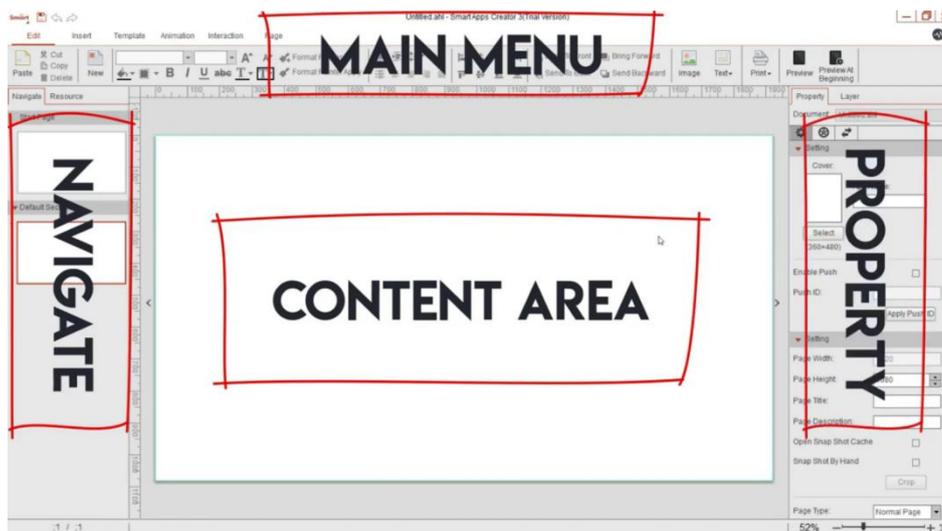
b. Area Kerja Smart App Creator

Menurut (Suhartati, 2021) *Smart App Creator* adalah platform digital inovatif yang menghasilkan konten multimedia yang bisa diunduh di smartphone android. Menggunakan Smart App Creator untuk membuat materi pembelajaran interaktif tidak rumit, karena mudah digunakan, beberapa contoh dan elemen siap digunakan.



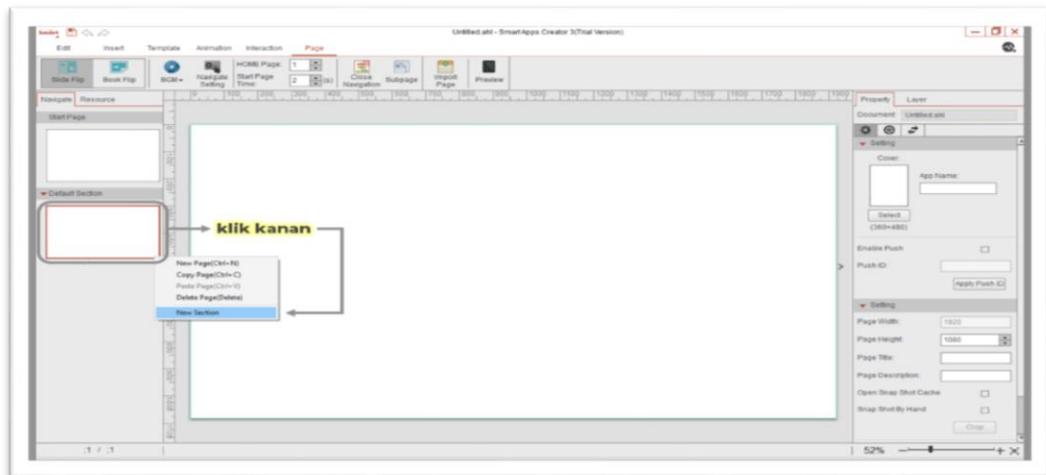
Gambar 2.1 Tampilan Awal Smart App Creator

Di layar utama terdapat beberapa opsi tipe perangkat. Adakah aplikasi yang akan dibuat untuk ipad, iphone, atau android. Apakah format konten media akan horizontal, vertikal, atau kombinasi keduanya.



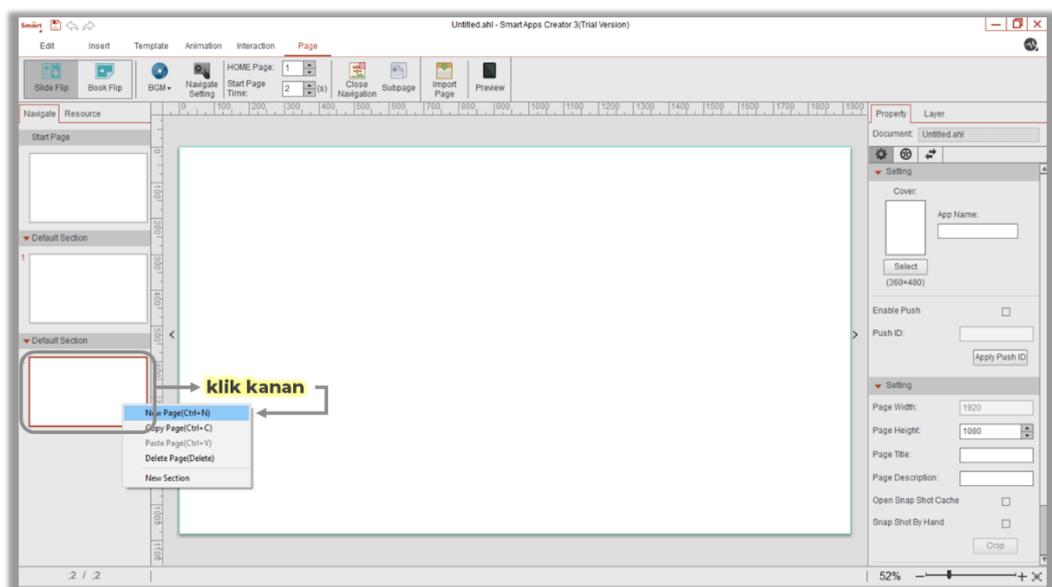
Gambar 2.2 tampilan workspace area smart app creator

Workspace area *Smart App Creator* digambarkan pada gambar diatas. Area content adalah canvas putih. Di bagian atas terdapat menu utama beserta alat-alatnya. Menu navigasi terletak di sebelah kiri panel. Di sisi kanan terdapat daftar menu yang berisi properti.



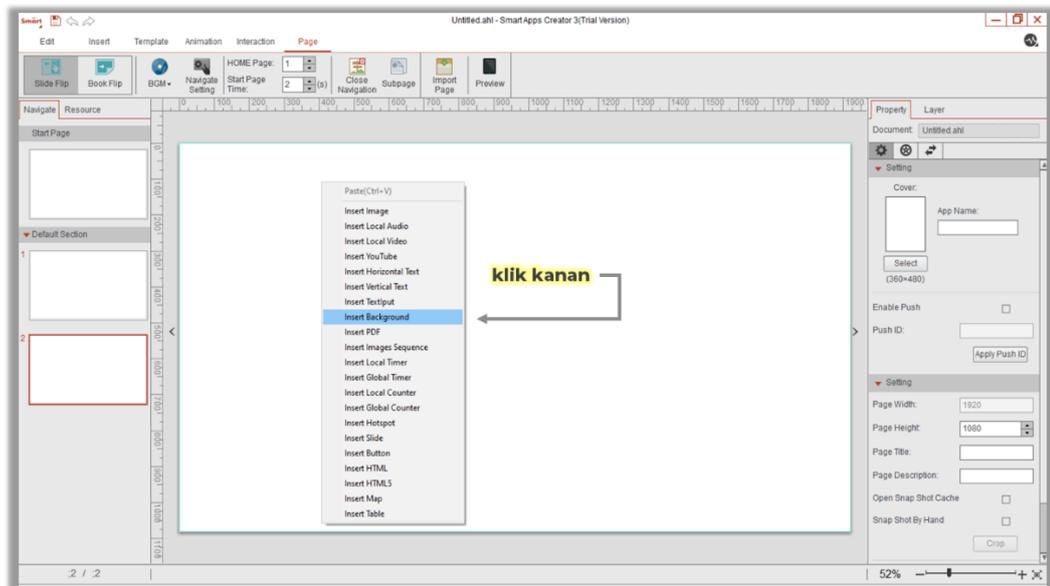
Gambar 2.3 Cara menambahkan Section

Untuk menambahkan bagian baru pada aplikasi ini, klik kanan di area navigasi dan pilih opsi new section.



Gambar 2.4 Cara Menambahkan Page

Sama seperti menambahkan section, untuk menambahkan page juga dengan mengklik kanan pada bagian navigasi, kemudian pilih opsi *new page*.



Gambar 2.5 Cara Mengganti Background Image

Sasaran pengguna dari aplikasi ini adalah murid-murid. Maka, media visual menjadi faktor daya tarik yang sangat signifikan. Cara merubah latar belakang di atas kanvas adalah dengan mengklik kanan di area kanvas dan memilih sisipkan latar belakang.

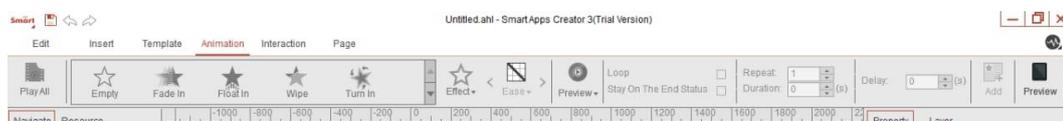


Gambar 2.6 Menu Insert Smart App Creator

Pada menu insert ini, terdapat beberapa fitur diantaranya adalah :

- Menambahkan teks
- Menambahkan gambar

- Menambahkan button (tombol navigasi interaksi)
- Menambahkan backsound pembelajaran
- Menambahkan audio narator
- Menambahkan local video
- Menambahkan video youtube



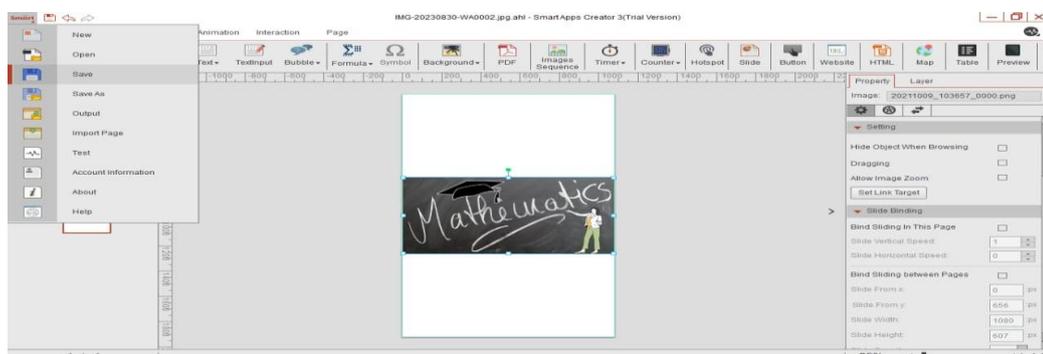
Gambar 2.7 Menu Animation Smart App Creator

Menu animation ini digunakan untuk menganimasikan gambar yang ditambahkan pada canvas agar lebih menarik.



Gambar 2.8 Menu Interaction Smart App Creator

Pada menu interaction pengguna dapat menginteraksikan object berpindah page serta menginteraksikan object counter nilai.



Gambar 2.9 Cara Menyimpan File Ke Dalam Bentuk Aplikasi

Langkah terakhir adalah menyimpan file ke dalam bentuk aplikasi , dengan cara memilih opsi OUTPUT dan klik menu ANDROID. Pengguna bisa menambahkan nama dan juga ikon aplikasi sesuai dengan yang diinginkan. Setelah itu, klik SUBMIT dan beri nama file aplikasi lalu simpan.

3. Minat Belajar Matematika Peserta Didik

a. Pengertian Minat Belajar Peserta didik

Antusiasme siswa terhadap belajar adalah dorongan dan keinginan yang kuat terhadap sesuatu. Kepasrahan pada belajar menunjukkan karakter unik seseorang dan keinginannya dalam memilih objek yang sama. Minat belajar siswa adalah ketetapan untuk memusatkan perhatian dan mengingat beberapa aktivitas.

Semangat siswa untuk belajar adalah keinginan yang dilandasi oleh perhatian dan keinginan aktif, yang akhirnya membawa kebahagiaan dengan mengubah perilaku, termasuk pengetahuan, sikap, serta keterampilan.

Menurut crow and crow dalam buku Psikologi Pendidikan oleh Djaali, minat belajar adalah faktor yang mendorong individu untuk terlibat dengan orang, aktivitas, objek, dan pengalaman yang terkait dengan kegiatan tersebut.

Minat dalam pembelajaran adalah dorongan untuk mengetahui, memperoleh pengetahuan, mengagumi, atau memiliki suatu hal. Selain itu, minat belajar merupakan dorongan dalam diri yang kuat terhadap suatu hal. Minat bukanlah sesuatu yang muncul secara spontan, tetapi dipengaruhi oleh kebutuhan seperti minat belajar dan sebagainya.

Menurut Reber yang dikutip dari Muhibbinsyah Menurut buku Psikologi Pendidikan, Minat jarang disebut dalam bidang psikologi karena dipengaruhi secara

besar oleh faktor-faktor internal seperti fokus, rasa ingin tahu, motivasi, dan kebutuhan. Seorang pelajar merasa tertarik dan antusias dalam mengajar, serta aktif dan kreatif dalam menyelesaikan pekerjaannya, tanpa merasa lelah atau bosan, menikmati proses belajar seperti menyenangkan dan menarik, menganggap belajar sebagai hobi dan gaya hidup.

Minat belajar siswa adalah ketertarikan, hobby, atau kesenangan terhadap suatu hal, dan terjadi ketika seseorang merasa tertarik atau melihat nilai dalam situasi yang terkait dengan kebutuhan atau keinginan mereka sendiri. Hal ini mengindikasikan bahwa minat siswa dalam pembelajaran bersifat batiniah dan didorong oleh ketertarikan individu terhadap suatu topik, biasanya diikuti dengan perasaan positif karena merasa terhubung dengan topik tersebut.

Dari penjelasan tersebut, dapat disarankan bahwa minat belajar siswa bukanlah sesuatu yang tiba-tiba muncul namun dikarenakan kebiasaan belajar yang lebih. Motivasi siswa dalam belajar memiliki dampak yang penting terhadap keberhasilan pembelajaran dan prestasi akademis siswa..

b. Indikator Minat Belajar Peserta Didik

Berdasarkan Syaiful Bahri Djamarah, minat belajar dapat dinilai melalui petunjuk khusus :

1. Perasaan kegembiraan
2. Lebih menyukai pernyataan
3. Membuat merasa tertarik
4. Kesetiaan untuk belajar tanpa disuruh

Keinginan untuk belajar secara sukarela

Dalam bukunya tentang Kinerja dan Profesionalisme Guru, Donni Juni Priansa menjelaskan bahwa Suhartini menyatakan bahwa indeks minat belajar siswa terdiri dari:

1. Keinginan untuk mengetahui/memiliki sesuatu
2. Obyek-obyek atau keinginan yang disenangi
3. Jenis kegiatan untuk memperoleh sesuatu yang disenangi.
4. Tindakan-tindakan yang dilakukan untuk mencapai kepuasan terhadap suatu benda atau aktivitas spesifik.

4. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem Based Learning adalah teknik belajar yang mana terlibat dalam situasi kehidupan yang kompleks dan tak teratur. Keahlian ini memungkinkan murid untuk meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan problematika, berpikir secara kritis, dan juga untuk memperluas pengetahuan mereka. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah bertujuan memanfaatkan situasi dunia nyata demi membantu siswa meningkatkan pemahaman mereka. Pelajar akan diminta untuk menyelesaikan situasi yang sesuai dalam kumpulan kerja, menjadikan pembelajaran berpusat kepada peserta didik. PBL merupakan teknik pengajaran yang mendukung perkembangan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keberanian siswa (Ramlawati, Yunus, S.R., & Insani,2017).

Menurut studi yang dilakukan oleh Aliyan Ghifarina, Dzulfa Rindiani, Hasnah Putri Azzahra, Laila Eka Rahmantika, dan Sarah Dwi Meilani. Penelitian dari Universitas Indraprasta PGRI menunjukkan bahwa menggunakan Problem Based Learning berguna dalam mengajar peluang di kelas X SMK Bina Prestasi

dan SMK Trampil di Kecamatan Kramat Jati, dengan fokus pada kerja sama kelompok untuk melibatkan semua siswa dalam pembelajaran. Salah satu faktor adalah kefahaman siswa terhadap inti tujuan materi, sehingga skor ujian siswa dalam pelajaran peluang biasanya lebih tinggi.

Langkah-langkah dalam proses pembelajaran menggunakan metode *Problem Based Learning (PBL)* adalah :

1. Memberikan bimbingan kepada murid dalam mengatasi persoalan.;
2. Mengatur peserta didik agar dapat belajar;
3. Memberikan arahan untuk mendapatkan data mengenai seseorang atau sekelompok orang;
4. Membuat dan menampilkan karya yang telah dibuat;
5. Mengeksplorasi dan menilai tingkat penyelesaian masalah.

5. Tinjauan Materi Peluang

Peluang merupakan sebuah pengukuran terhadap kemungkinan terjadinya suatu kejadian di masa depan atau tidak terjadinya. Peluang adalah bagaimana sering suatu kejadian terjadi. Peluang seringkali disebut sebagai probabilitas. Pertimbangan mengenai peluang ini sangat terhubung dengan aktivitas sehari-hari. Mengingat kenyataan bahwa kehidupan dipenuhi dengan berbagai peluang. Dalam menentukan peluang, perlu dipahami tiga faktor, yaitu percobaan, ruang sampel, dan kejadian.

Eksperimen adalah aktivitas yang menghasilkan probabilitas tertentu. Contohnya, proses melempar dua dadu, mengambil bola dari dalam kotak, mengambil kartu, dan lain-lain.

Contoh-contoh yang mungkin terjadi dari suatu eksperimen adalah yang dimaksud dengan ruang sampel. S disimbolkan sebagai ruang sampel dan $n(S)$ merupakan jumlah elemen di dalamnya. Contohnya, jika Anda melempar dua koin, kemungkinan hasil yang keluar adalah $\{(A,G) (G,A) (A,A) (G,G)\}$

Kejadian merupakan outcome yang diantisipasi dalam sampel ruang. Peristiwa diidentifikasi sebagai A . Oleh karena itu, jumlah peristiwa A diidentifikasi sebagai $n(A)$. Contohnya, Berapa banyak kemungkinan dari kemunculan 1 A dan 1 G pada pelemparan dua koin? Menghasilkan 1 A dan 1 G dapat didapatkan dari $\{(A,G) (G,A)\}$. Dengan begitu, jumlah kejadian munculnya 1 A dan 1 G adalah 2.

Saat merancang sebuah permainan, penting untuk memastikan bahwa kesempatan untuk menang adalah sama untuk setiap pemain. Secara umum, game tersebut kerap mengandalkan dadu untuk menentukan jumlah pergerakan. Dadu adalah objek dengan simetri dan adil, sehingga setiap sisi memiliki kesempatan yang sama ketika dadu dilemparkan.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1					
2						
3		3,2				
4					4,5	
5						
6						

Tabel diatas disebut dengan ruang sampel untuk keadaan melempar dua buah dadu. Sebuah ruang contoh terdiri dari segala kemungkinan hasil yang dapat

terjadi. Setiap dari 36 hasil pada dadu yang adil memiliki kemungkinan yang setara untuk muncul. Ketika kesempatan untuk mendapatkan hasil yang sama, peluang sebuah kejadian ditentukan oleh :

$$p_{\text{kejadian}} = \frac{\text{Jumlah kejadian yang diinginkan}}{\text{Jumlah hasil yang mungkin}}$$

Contoh :

Peluang Jumlah 11 adalah $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang angka 2 muncul di setidaknya satu dadu atau totalnya 2 yaitu $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang dengan angka sama dan berjumlah 8 adalah $\frac{1}{36}$

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang dengan angka sama atau berjumlah 8 adalah $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang jumlah tidak lebih dari 9 adalah $\frac{30}{36} = \frac{5}{6}$

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang jumlah setidaknya 9 adalah $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

Distribusi probabilitas adalah penjelasan mengenai segala kemungkinan hasil dari suatu kejadian acak beserta probabilitas terjadinya. Penyebaran probabilitas bervariasi dalam ruang sampel karena setiap hasil harus tunggal dan probabilitas harus dipastikan.

6. Penelitian Yang Relevan

Berikut adalah temuan penting yang telah ditemukan oleh penulis dari berbagai peneliti yang terkait dengan topik ini:

1. Hasil penelitian Nova Alpiani, Aan Subhan Pamungkas, dan Jaenudin. Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Agung Tirtayasa yang berjudul “ Pengembangan E-Modul Matematika pada Materi Barisan dan Deret Berbantuan *Smart App Creator* untuk Siswa SMA/SMK ” Dengan demikian, modul pembelajaran baru yang berbasis *Smart App Creator* Pada kelas XI, validitas pelajaran barisan dan deret mencapai rata-rata 91,16% dianggap penting secara resmi oleh para ahli bahan dan 90,28% ahli media. Berdasarkan survei, tanggapan peserta didik setelah menggunakan aplikasi sangat baik, mencapai 84,81% menurut data survei. Evaluasi tes menunjukkan rata-rata 77,4 dan tingkat ketuntasan 76%, menunjukkan bahwa aplikasi tersebut berhasil digunakan oleh peserta didik.
2. Pembuatan Modul Elektronik Matematika untuk Siswa kelas XI SMA mengulas topik Barisan dan Deret dengan menggunakan metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Dalam studi ini, modulus elastisitas matematika telah dikembangkan sebagai alat pembelajaran. Penelitian menemukan bahwa tingkat kevalidan kualitas media pembelajaran berkisar

antara 0,75 sampai 0,93 untuk bahasa, media, dan materi. Dari segi kemudahan penggunaan, media dianggap sangat praktis dengan tingkat kecenderungan penggunaan sebesar 71,7%. Manfaat dari penggunaan media pembelajaran dianggap berhasil, dengan 25 dari total 29 siswa (86,21%) telah berhasil mencapai nilai minimal lulus 70, sementara 4 siswa (13,79%) masih belum mencapainya.

B. Kerangka Berpikir

Akses ke E-modul untuk siswa masih kurang tersedia di sistem pembelajaran. Dari percakapan dengan seorang pengajar matematika di SMA Negeri 1 Air Putih, disebutkan bahwa guru kerap menggunakan modul cetak sebagai sarana pembelajaran yang dianggapnya memiliki keterbatasan interaksi.

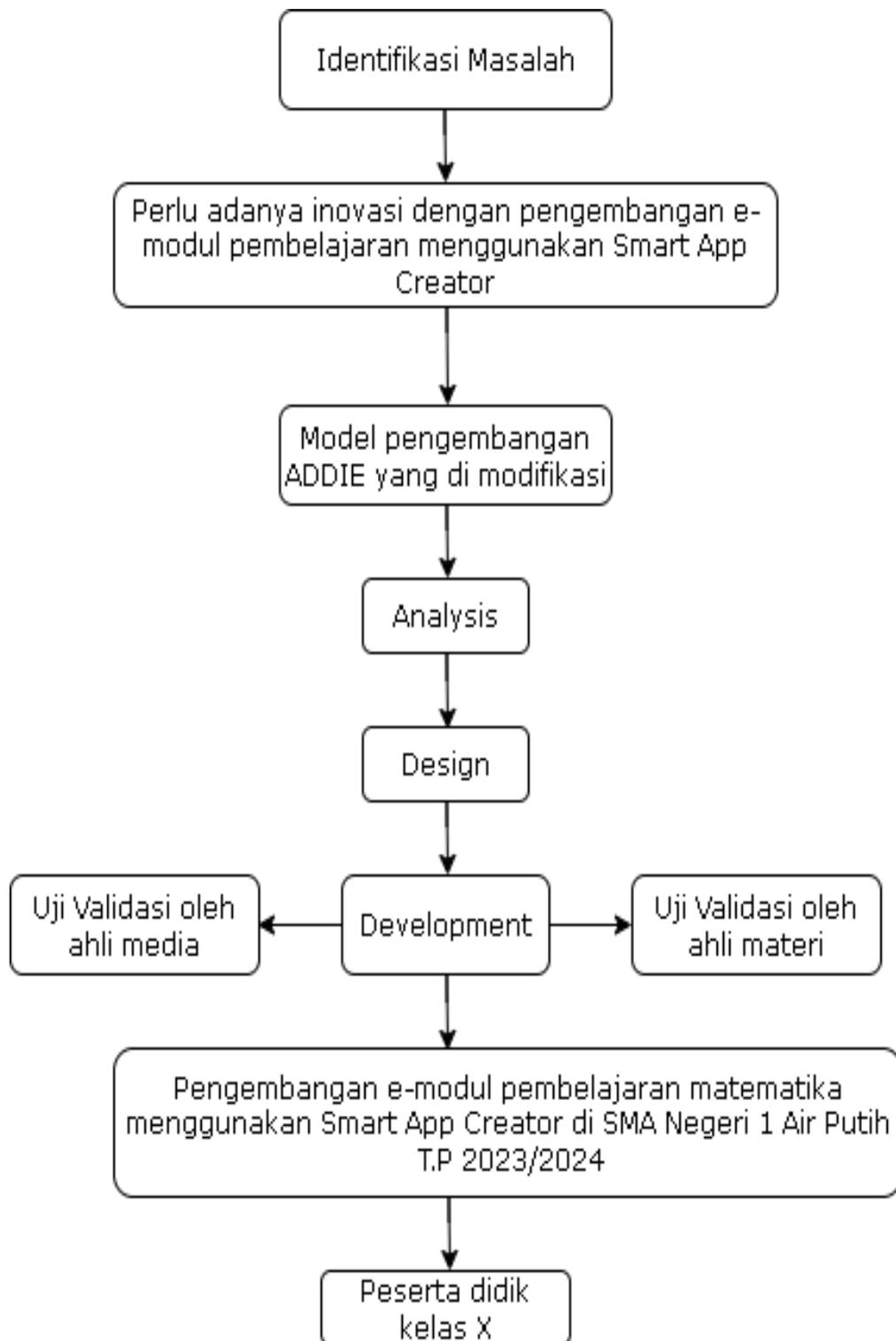
Salah satu pelajaran yang diajarkan di SMA adalah materi tentang probabilitas. Peluang, atau probabilitas, adalah suatu tingkat yang menunjukkan seberapa besar kemungkinan suatu kejadian atau peristiwa akan terjadi. Probabilitas berada di antara nol dan satu. Apabila probabilitasnya nol, maka kemungkinan kejadian tersebut tidak akan terjadi. Kemungkinan kejadian 1 menjamin terjadinya peristiwa tersebut.

Salah satu masalah saat belajar peluang adalah kurangnya minat siswa terhadap konsep peluang, ketidakmampuan siswa terkait aspek teknis penting sama halnya dengan contoh dan titik contoh, juga sulit bagi siswa untuk memahami konsep dasar himpunan (*ontogenic obstacle*).

Dengan mempertimbangkan masalah yang telah dijelaskan, diperlukan pengembangan multimedia pembelajaran matematika bertujuan agar siswa dapat

terlibat aktif dan memahami gagasan-gagasan yang diajarkan. Salah satu langkah yang efektif untuk menangani situasi tersebut adalah dengan memanfaatkan program aplikasi *Smart App Creator*. Kami memilih *Smart App Creator* karena kemampuannya dalam menciptakan e-modul interaktif untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Dalam pelatihan, tujuan menggunakan *Smart App Creator* adalah membantu siswa meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep.

Studi mengenai pembuatan e-modul untuk pengajaran matematika dengan menerapkan metode ADDIE melalui langkah Analisis, Perancangan, Pengembangan, Penerapan, dan Penilaian. Hanya ada perubahan pada penelitian sampai proses pengembangan. Setelah penyelesaian pengembangan, produk yang sudah direncanakan akan dibuat. Kemudian, produk itu mendapat persetujuan dari wartawan dan ahli materi. Setelah proses verifikasi selesai, e-modul yang dibuat menggunakan *Smart App Creator* Akan diubah jika dianggap tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Apabila e-modul dianggap sah, maka e-modul telah dipersiapkan dan akan diuji kepada siswa SMA kelas X. Petunjuknya terdapat pada gambar 2.10. Kerangka pemikiran terlihat pada gambar 2.10:



Gambar 2.10 kerangka berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

SMA Negeri 1 Air Putih menjadi lokasi penelitian sesuai dengan judul studi tersebut.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan sepanjang semester kedua tahun akademik 2023/2024, seiring dengan hasil temuan yang didapat.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Dalam studi tersebut, 20 murid kelas X SMA Negeri 1 Air Putih menjadi subjek penelitian.

2. Objek Penelitian

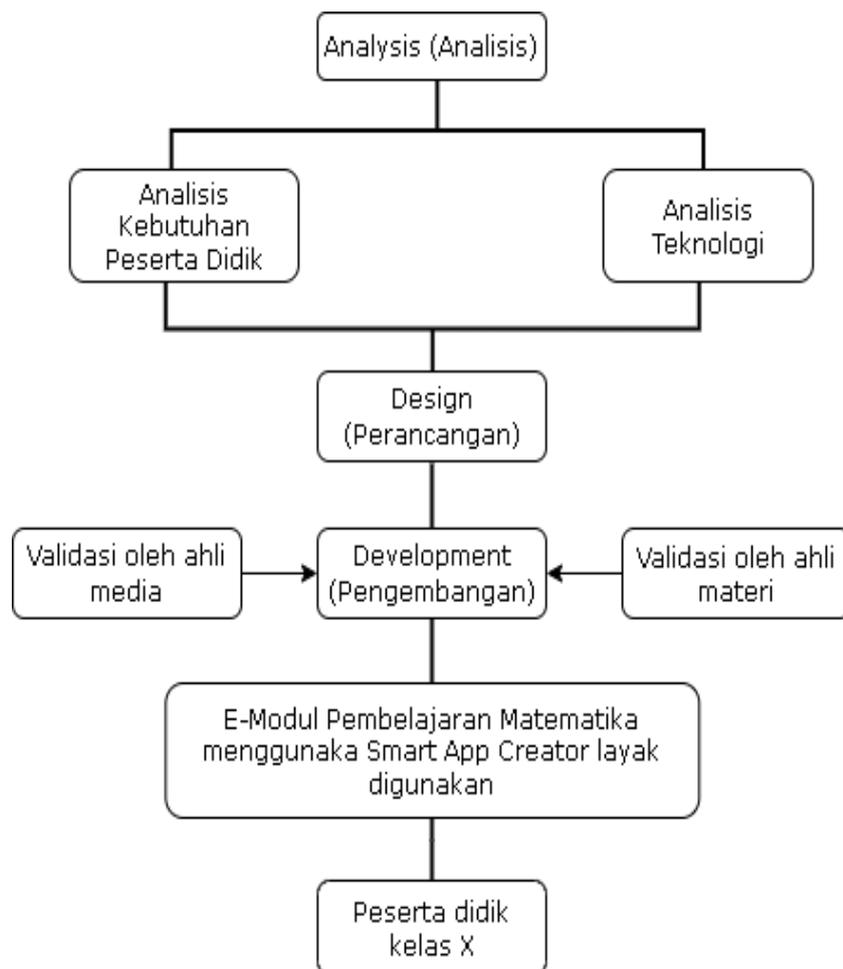
E-modul *Smart App Creator* untuk pembelajaran Distribusi Peluang siswa X adalah objek penelitian di SMA Negeri 1 Air Putih.

C. Jenis Penelitian

Kajian ini menggunakan metode penelitian dan inovasi. Penelitian dan inovasi digunakan untuk meningkatkan produk baru dan mengevaluasi kinerjanya (Sugiyono, 2018: 297). Studi dilaksanakan terhadap penyebaran kemungkinan pada murid kelas X SMA Negeri 1 Air Putih menggunakan aplikasi multimedia matematika yang telah dibuat *Smart App Creator*.

D. Prosedur Pengembangan

Dalam penelitian ini, ADDIE akan digunakan untuk mengembangkan e-modul *Smart App Creator*. Model ini dibuat oleh dua peneliti yaitu Reiser dan Mollenda (Asrar et al., 2013 : 129). Proses peningkatan melibatkan tahap analisis, tahap desain, tahap pembangunan, tahap pelaksanaan, dan tahap penilaian. Kemudian, para profesional media dan ahli konten menilai kinerja media tersebut untuk menentukan seberapa efektifnya. Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan E-Modul

Secara umum, tiga langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap analysis (Analisis)

Menganalisis kegiatan melibatkan identifikasi materi pembelajaran murid, seperti pemahaman kebutuhan, isu, teknologi, kurikulum, dan pekerjaan rumah.

a) Pengkajian keperluan peserta didik

Penelitian kebutuhan peserta didik bertujuan untuk memahami kebutuhan belajar dan kemampuan afektif peserta didik terhadap e-modul melalui observasi. Evaluasi hasil digunakan sebagai dasar untuk pengembangan e-modul pembelajaran.

b.) Analisis Teknologi

Penggunaan teknologi diselidiki untuk pengembangan e-modul dan identifikasi program-program yang mendukung Smart App Creator dalam pengembangan aplikasi multimedia interaktif. Selain itu, penting juga untuk memahami teknologi yang digunakan, fasilitas fisik yang tersedia, dan kurikulum yang dipelajari oleh siswa di sekolah.

2. Tahap Design (Rancangan)

Perencanaan dilaksanakan guna menciptakan sebuah platform. Desain disiapkan setelah melakukan analisis terhadap masalah sebelum mencari solusi.

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam fase desain:

- a) Pembentukan sasaran pembelajaran yang terstruktur berdasarkan evaluasi kurikulum sebelumnya;
- b) Penyajian materi;

- c) Menulis naskah e-modul yang merinci cara penggunaan dan isi materi yang akan dipresentasikan dalam e-modul pembelajaran;
- d) Membuat storyboard sebagai gambaran keseluruhan;
- e) Merumuskan evaluasi instrumen untuk menilai kecocokan e-modul;

3. Tahap Development (Pengembangan dan pembuatan produk)

Pembangunan melibatkan pengaturan modul pembelajaran elektronik yang sesuai dengan rencana yang telah disiapkan sebelumnya. Saat ini, animasi, video, dan gambar sedang dikonfigurasi. Setelah tahap pengembangan selesai, e-modul akan dicek oleh tim verifikasi beranggotakan pengajar serta individu yang ahli dalam bidang media dan materi. Validasi akan terus berlangsung sampai e-modul memenuhi persyaratan yang dibutuhkan.

E. Jenis Data

Data yang digunakan dalam pengembangan penelitian ini adalah data berbentuk numerik. Abjad numerik dinamai demikian dalam ilmu karena memenuhi kriteria ilmiah seperti fakta konkret/empiris, obyektif, terukur, mendukung rasionalitas, dan teratur. Pendekatan ini juga disebut sebagai pendekatan penemuan karena mampu menemukan dan mengembangkan terobosan terbaru dalam bidang sains dan teknologi. Metode ini dinamakan metode kuantitatif karena melibatkan penggunaan data dalam bentuk numerik dan dianalisis menggunakan statistik (Sugiono, 2018, p. 7). Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui penaksiran e-modul oleh pakar media dan materi, survei dari pengajar matematika, serta respons dari murid kelas X.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dipakai untuk mengukur peristiwa alam atau sosial yang sedang diobservasi (Sugiyono, 2018:102). Alat ini digunakan untuk menghimpun penilaian media dari para ahli sebagai landasan untuk perbaikan sebelum diuji. Penelitian ini memanfaatkan alat-alat berikut ini.

1) Lembar Penelitian Ahli

Formulir evaluasi ini digunakan untuk menilai keaslian e-modul yang telah disiapkan. Angket dipakai sebagai alat untuk mengevaluasi dalam penelitian ini. Penilaian modul diterapkan melalui penggunaan kuesioner yang menggunakan skala Likert yang terdiri dari rentang 4,3,2,1 yang mencakup kategori sangat kurang, baik, kurang baik, sangat baik.

Tabel 3.1
Pemeringkatan Likert Pada Kriteria Penilaian Butir Angket

Kriteria Penilaian	Skor dalam Pemeringkatan Likert
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Baik (B)	3
Sangat Baik (SB)	4

Ini adalah angket penilaian yang akan digunakan.:

1. Angket penilaian oleh ahli materi

Pakar materi melakukan pemeriksaan terhadap e-modul pembelajaran matematika yang diciptakan dengan bantuan Smart App Creator. Keputusan untuk menggunakan penilaian dari ahli materi telah disetujui untuk ujian. Petunjuk untuk mengevaluasi survei oleh para pakar materi terdapat di tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2 Angket penilaian oleh ahli materi

No	Kriteria	Nilai			
		1	2	3	4
Aspek : Format					
1.	Kesesuaian format sebagai lembar kerja.				
2.	Kesesuaian isian pada lembar kerja dengan konsep atau definisi yang diinginkan.				
3.	Keserasian warna, tulisan, dan gambar pada media pembelajaran.				
4.	Kesesuaian warna, tampilan gambar, dan tulisan dengan materi.				
5.	Kesesuaian gambar tulisan dengan soal				
Aspek : Isi					
6.	Kesesuaian materi distribusi peluang dengan model pembelajaran <i>problem based learning</i> .				
7.	Kesesuaian antara materi distribusi peluang dengan media pembelajaran interaktif.				
8.	Kejelasan konsep materi yang disampaikan pada media pembelajaran interaktif.				
9.	Kesesuaian animasi dalam media pembelajaran interaktif dengan konsep matematika yang terdapat pada materidistribusi peluang.				
10.	Kejelasan animasi dalam menyampaikan konsep matematika dalam media pembelajaran interaktif.				
11.	Keurutan penyajian materi dari pemberian soal, cara penyelesaian, sampai kesimpulan.				
12.	Keurutan penyajian materi dari konsep dasar sampai inti.				
13.	Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan peserta didik.				
Aspek : Bahasa					
14.	Kebakuan bahasa yang digunakan .				
15.	Kesesuaian penggunaan kata dengan EYD.				
16.	Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan.				
17.	Kemudahan kalimat yang digunakan.				
18.	Kelengkapan kalimat yang dibutuhkan peserta didik.				

Aspek : Problem Based Learning					
19.	Bertanya.				
20.	Sharing.				
21.	Berkolaborasi.				

2. Angket penilaian oleh ahli media

Tiga aspek kualitas pada kuesioner tersebut telah dievaluasi oleh para ahli media. Tabel 3.3 menampilkan informasi rinci tentang *framework* kuesioner evaluasi oleh para profesional media yang disetujui.

Tabel 3.3 Angket penilaian oleh ahli media

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
A. Ukuran Modul	1. Kesesuaian ukuran dengan materi isi modul				
B. Desain Sampul Modul (Cover)	2. Penampian unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki kesatuan serta konsisten				
	3. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi				
	4. Huruf yang digunakan menarik dan mudahdibaca				
	5. Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf				
C. Desain Isi Modul	7. Konsistensi tata letak pemisah antar paragraph jelas				
	8. Unsur tata letak lengkap <ul style="list-style-type: none"> a. Judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar dan angka halaman b. Ilustrasi dan Keterangan gambar 				

	<p>9. Tata letak mempercepat halaman</p> <p>a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks dan halaman angka</p> <p>b. Penempatan judul, sub judul ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.</p>				
	<p>10. Tipografi isi modul sederhana</p> <p>a. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf</p> <p>b. Spasi antar baris susunan teks normal Spasi antar huruf normal</p>				
	<p>11. Ilustrasi isi kreatif dan dinamis</p>				

3. Angket respon oleh peserta didik

Mengisi kuesioner oleh siswa bermanfaat untuk menilai minat siswa terhadap e-modul pembelajaran. Respons dari siswa dijadikan peneliti sebagai dasar dalam pengembangan e-modul pembelajaran. Data mengenai respons dari siswa tersaji dalam tabel 3.4.

Tabel 3.4 Angket Respon Oleh Peserta Didik

A. Aspek Tampilan

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Teks atau tulisan pada modul ini mudah dibaca.				
2.	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.				
3.	Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit).				
4.	Adanya keterangan pada setiap gambar yang disajikan dalam modul ini.				
5.	Gambar yang disajikan menarik.				
6.	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi.				

B. Aspek Penyajian Materi

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
7.	Modul ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
8.	Modul ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.				
9.	Jika dalam proses pembelajaran menggunakan modul ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru.				
10.	Penyajian materi dalam modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.				
11.	Penyajian materi dalam modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.				
12.	Saya dapat memahami materi dengan mudah.				
13.	Materi yang disajikan dalam dalam modul ini sudah runtut.				
14.	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah				
15.	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam modul ini.				
16.	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam modul ini.				
17.	Saya dapat memahami lambang atau simbol yang digunakan pada modul ini				
18.	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam modul ini.				
19.	Contoh soal yang digunakan dalam modul ini sudah sesuai dengan materi.				

C. Aspek Manfaat

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
20.	Saya dapat memahami materi distribusi peluang menggunakan modul ini dengan mudah.				

21.	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan modul ini.				
22.	Saya sangat tertarik menggunakan modul ini.				
23.	Dengan menggunakan modul ini saya lebih tertarik belajar matematika.				
24.	Dengan adanya modul ini materi distribusi peluang sangat mudah jadinya untuk dipahami.				
25.	Saya lebih rajin belajar menggunakan modul ini.				

Guru memanfaatkan modul pembelajaran berdasarkan kurikulum merdeka agar isi pelajaran sesuai dengan target pembelajaran yang telah ditentukan.

G. Teknik Pengumpulan Data

Mengisi kuesioner diperlukan untuk pencatatan informasi dalam studi tersebut. Kuesioner dipakai untuk mengumpulkan informasi dengan menanyakan serangkaian pertanyaan tertulis kepada orang yang diwawancarai. Evaluasi ini berguna untuk mengevaluasi kinerja media, sebelum dan sesudah diuji. Penelitian ini akan diserahkan untuk memberikan ahli media dan materi penilaian tentang efektivitas e-modul sebelum ujian praktik. Pada waktu yang sama, evaluasi terhadap respons siswa dan guru terhadap e-modul yang telah dipersiapkan dilakukan melalui penelitian khusus untuk siswa dan guru matematika.

H. Teknik Analisis Data

Mengelola data secara analitik melibatkan langkah-langkah penyusunan dan pengelompokan data dari berbagai sumber seperti wawancara, catatan lapangan, dan sumber lainnya dengan cara yang teratur, sehingga bisa dipahami dengan mudah dan dapat diuraikan kepada orang lain (Sugiyono, 2018:244). Pengujian e-modul dievaluasi oleh guru, ahli media, dan ahli materi sebagai penilaian terhadap kualitasnya. Dalam bahasa Indonesia, definisi kata "Layak"

merupakan memiliki memenuhi kriteria yang tertera di dalam kamus. Penelitian ini memanfaatkan cara mengolah data numerik dengan memanfaatkan skala Likert.

Penggunaan metode Skala Likert dapat membantu menilai pandangan, opini, dan persepsi individu atau kelompok terhadap fenomena sosial. Dalam studi tersebut, para peneliti mencatat fenomena tersebut dengan detail yang spesifik yang kemudian disebut sebagai variabel penelitian (Sugiyono, 2018:93). Skala Likert memiliki 4 tingkat penilaian:

Tabel 3.5 Skor penilaian validasi ahli media

Rentang Nilai	Kriteria
3,3 – 4	Sangat Layak
2,6 – 3,2	Layak
1,8 – 2,5	Kurang Layak
1,0 – 1,7	Tidak Layak

Penilaian E-modul akan dilakukan berdasarkan hasil validasi yang terdokumentasi dalam lembar kerja dengan menggunakan rumus khusus:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak butir}}$$

$$\text{Skor rata-rata keseluruhan} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{banyak aspek}}$$

Apabila nilai rata-rata skor memenuhi kriteria "**Layak**" maka modul dianggap layak.

Kemudian, peneliti membuat pertanyaan-pertanyaan untuk merespons tanggapan dari para peserta didik. Dalam menilai daya tarik data, setiap item akan diberi nilai dalam 4 kategori yang berbeda: sangat rendah (1), rendah (2), baik (3),

dan sangat baik (4). Lalu, nilai rata-rata evaluasi terhadap lembar validasi dihitung dengan formula berikut:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak butir}}$$

$$\text{Skor rata-rata keseluruhan} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{banyak aspek}}$$

Untuk menentukan kriteria penilaian kemenarikan dapat dipertimbangkan seperti berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Kemenarikan

Rentang Nilai	Kriteria
3,3 – 4	Sangat Menarik
2,6 – 3,2	Menarik
1,8 – 2,5	Kurang Menarik
1,0 – 1,7	Tidak Menarik

Jika modul memenuhi standar "**Menarik**" berdasarkan nilai rata-rata penilaian, maka modul tersebut dianggap menarik.

Untuk Menganalisis data keefektifan modul berdasarkan pada hasil presentase nilai gain siswa yang kemudian diinterpretasikan melalui kriteria keefektifan. Hasil analisis nilai siswa menggunakan skor nilai gain ternormalisir yang kemudian dibandingkan sehingga dapat diketahui peningkatannya dalam minat belajar matematika khusus nya pada pokok bahasan distribusi peluang.

$$(g) = \frac{Sf - Si}{100 - Si}$$

Keterangan :

(g) = Nilai Gain

Si = Pretest

Sf = Posttest

100 – Nilai Maksimum

Setelah nilai gain masing-masing didapatkan, selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan nilai gain untuk mengetahui tingkat minat belajar siswa.

Pengelompokan nilai gain menurut hake yaitu :

Tabel 3.7 Interpretasi Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Kriteria
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (g) \geq 0,3$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

Hasil Analisis data keefektifan selanjutnya diinterpretasikan sesuai dengan kriteria keefektifan.

Tabel 3.8 Presentasi Kriteria Kemenarikan

Interval Skor Persen	Kategori
> 76	Sangat Efektif
56-75	Efektif
40-55	Kurang Efektif
< 40	Tidak Efektif

Keterangan :

1. Apabila presentase n-gain lebih dari 76 maka modul sangat efektif
2. Apabila presentase n-gain dari 56 sampai 75 maka modul efektif
3. Apabila presentase n-gain dari 40 sampai 55 maka modul kurang efektif
4. Apabila Presentase n-gain dari 0 sampai 40 maka modul tidak efektif.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Modul matematika digital dirancang menggunakan Smart App Creator untuk siswa kelas X di SMA Negeri 1 Air Putih, membahas mengenai distribusi probabilitas dalam pembuatan model ADDIE. Modul matematika ini telah disusun, ditentukan, dan dipersiapkan. Modul matematika ini sudah melalui tahapan analisis, desain, dan pengembangan. Tahapan-tahapan perkembangan dilihat secara rinci sebagai berikut :

1. Analisis (Analysis)

Maksud dari fase ini adalah untuk menghimpun data dan menemukan hambatan serta ide matematika yang akan diterapkan dalam pembuatan modul.

a. Analisis awal-akhir

Sebelum menyiapkan modul ini, diperlukan evaluasi terhadap kurikulum dan pemilihan metode pengajaran yang sesuai dengan isi pelajarannya. Penilaian kurikulum menunjukkan siswa-siswi kelas X SMA Negeri 1 Air Putih telah mengikuti pembelajaran sesuai dengan kurikulum nasional yang berlaku.

Pada saat ini, pengamatan bahan matematika digital sedang dilakukan menggunakan *Smart App Creator* untuk para siswa kelas X di SMA Negeri 1 Air Putih. Kemajuan dalam menerapkan pembelajaran matematika dapat dikenali dari kesuksesan langkah-langkah yang diambil. Namun, tetap ada kelemahan dalam cara mengajar matematika setiap kali sesi belajar. Pendidikan masih mengandalkan

materi bacaan standar dan materi pelajaran dasar tanpa mendorong murid untuk aktif dalam proses belajar, karena pelajaran disampaikan tanpa memberikan kesempatan bagi mereka untuk eksplorasi konsep matematika secara mandiri. Hal ini menyebabkan siswa menjadi tidak tertarik dalam belajar. Singkatnya, pentingnya pembelajaran dalam belajar matematika sangatlah krusial bagi siswa. Dengan tingkat kepentingan yang tinggi, peserta didik akan sulit melupakan materi yang telah diajarkan kepada mereka. Untuk menyelesaikan persoalan itu, Memerlukan materi pelajaran yang bisa mendorong siswa agar belajar secara aktif dan mandiri demi meningkatkan pemahaman mereka.

b. Analisis peserta didik

Pengamatan dilakukan pada siswa untuk mendapatkan pemahaman tentang karakteristik siswa X di SMA Negeri 1 Air Putih. Penelitian menemukan perbedaan dalam tingkat kemampuan di antara siswa X, termasuk yang berkemampuan tinggi, menengah, dan rendah. Siswa kelas X juga menunjukkan tingkat partisipasi yang tinggi, misalnya ketika mereka menghadapi kesulitan atau kebingungan saat belajar, mereka dengan penuh keberanian menanyakan pada guru. Dan terdapat siswa yang menampakkan kemampuan kritis dengan memberikan respons saat jawaban teman mereka salah. Lain halnya, menurut peneliti, siswa kelas X jarang berdiskusi meskipun hanya dengan teman sekelasnya.

Berdasarkan studi mengenai siswa, dibutuhkan strategi pembelajaran yang dapat memotivasi mereka untuk berpartisipasi secara aktif dan diskusi selama pembelajaran. Murid perlu terlibat aktif dalam proses belajar untuk memahami konsep matematika secara mandiri. Dengan demikian, satu opsi yang bisa

dipertimbangkan adalah pendekatan pembelajaran berorientasi pada masalah. Maka, telah dibuat suatu modul matematika menggunakan Smart App Creator untuk memahami distribusi peluang dalam kurikulum kelas X SMA.

2. Design (Perencanaan)

Pada tahap ini, produk yang dibuat oleh smart app creator disesuaikan untuk menyusun modul yang saat ini sedang dikembangkan. Langkah ini juga mencakup pengaturan modul dengan sepenuhnya. Peneliti melakukan kegiatan perencanaan:

- a. Mencari sumber informasi dari gambar-gambar yang relevan dengan topik distribusi peluang untuk disertakan dalam pembuatan modul.
- b. Menyusun rancangan modul matematika berbasis *smart app creator*.

Modul yang dirancang adalah modul berbasis *smart app creator* pada materi penyebaran peluang mempertimbangkan kecocokan konten, metode penyajian dalam pembelajaran, persyaratan bahasa, dan aspek teknis.

- c. Menyusun instrumen penilaian modul.

Penilaian modul melibatkan formulir penilaian yang berbeda untuk ahli dan guru, formulir khusus untuk guru matematika, serta formulir penilaian untuk peserta didik. Seorang pakar akan meninjau evaluasi yang telah dilakukan untuk memastikan keberhasilannya. Ibu Indra Maryanti, S.Pd.,M.Si and ibu Julia Afriyanti, S.Pd mengawasi validasi instrumen penilaian karena keduanya berpengalaman dalam media dan materi. Penilaian yang sah telah dimanfaatkan untuk mengevaluasi modul yang sudah dibuat.

3. Develop (Pengembangan)

a. Pembuatan E-Modul.

Pembuatan e-modul pembelajaran dimulai dengan menyalin materi, membuat pertanyaan latihan, templat, dan mengumpulkan elemen media seperti latar belakang, teks, dan gambar yang relevan dengan topik distribusi peluang..

Proses pembuatan e-modul ini dilakukan secara bertahap, diantaranya sebagai berikut :

1. Sampul Modul

Sampul modul mencakup judul modul, penulis, target penelitian, dan nama institusi pendidikan.

2. Kata Pengantar

Pengantar memberikan penjelasan mengenai konten modul dan cara pembelajaran yang diterapkan dalam modul tersebut.

3. Petunjuk penggunaan modul

Pedoman ini memberikan petunjuk tentang cara penggunaan modul untuk murid dan guru.

4. Bagian isi

Penyusunan materi melibatkan pencarian masalah yang terkait dengan materi tersebut. Isu yang berkaitan dengan topik akan dijelaskan dengan jelas berdasarkan referensi dari berbagai sumber, termasuk buku.

Berikut tampilan e-modul sebelum dan sesudah dilakukan pengembangan :
Sebelum e-modul diperbaharui, tidak ada gambar pendukung yang mencolok dan desain yang menarik perhatian peserta didik dalam file pdf standar.

Modul Peluang & Distribusi Peluang

Pendahuluan

Tanpa kita sadari kehidupan kita sehari-hari selalu berhubungan dengan matematika, khususnya peluang. Misalnya dalam pemilihan umum terdapat 5 orang calon presiden, yaitu A, B, C, D dan E. Berapa peluang A untuk menang? Kita dapat menentukan peluang A untuk menang dengan menggunakan teori probabilitas (peluang). Teori peluang pertama kali diuraikan oleh ahli matematika Prancis, yaitu Blaise Pascal dan Pierre de Fermat, dan kemudian dikembangkan oleh ahli matematika Italia, Gerolamo Cardano. Teori peluang dikembangkan pada abad ke-17 ketika para ahli matematika mencoba mengetahui kemungkinan gagal atau berhasil dalam permainan kartu dan dadu. Selain digunakan dalam analisis matematika, teori probabilitas (peluang) juga banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti genetika, mekanika kuantum dan asuransi.

➤ **Peluang**

Peluang atau probabilitas yang disimbolkan dengan huruf P adalah banyaknya kejadian atau peristiwa yang muncul (observed) dengan banyaknya atau semua kejadian yang mungkin muncul (expected).

Contoh :

❖ Peluang munculnya gambar hati (n=13) pada pengambilan sebuah kartu dari satu set kartu bridge (N=52) adalah: $\frac{n}{N} = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$

❖ Peluang munculnya gambar pada mata uang logam satu diantara dua yaitu 1/2. Sedangkan, peluang munculnya mata dadu dua adalah satu di antara enam yaitu 1/6.

Besarnya probabilitas atau peluang (P) suatu kejadian atau event (A) yang dilambangkan dengan P(A) selalu lebih besar atau sama dengan nol dan lebih kecil atau sama dengan satu, sehingga dapat ditulis:

$0 \leq P(A) \leq 1$

Peluang terjadinya dua buah kejadian A dan B terdiri dari dua buah kejadian, yaitu:

❖ Eksklusif P (A atau B) = P (A) + P (B)

S	B	1
B	B	2

Ditinjau dari jawaban benar, terdapat 0,1, dan 2, masing-masing frekuensi jawaban benar (B) skor = 0 sebanyak 1, skor = 1 sebanyak 2, dan skor = 2 sebanyak 2. Dalam bentuk peluang terdapat P (X = 0) = $\frac{1}{4}$, P (X = 1) = $\frac{2}{4}$, dan P (X = 2) = $\frac{1}{4}$

Dengan visual peluang adalah kemungkinan yang terjadinya pasangan jawaban benar adalah

Tabel Distribusi Peluang Jawaban Satu Butir

X	P (X)
0	$\frac{1}{4}$
1	$\frac{2}{4}$
2	$\frac{1}{4}$
Jumlah	1

Contoh lain yaitu berupa mata uang logam yang seimbang, jika muka gambar (G) = 1 dan muka angka (A) = 0 peluang muka gambar dan angka dilambangkan dengan X. Satu mata uang logam dilempar satu kali, maka peluang keluarnya muka gambar (G) = muka angka (A) = $\frac{1}{2}$ atau $G + A = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$. Distribusi frekuensi masing-masing G dan A ini dinamakan distribusi peluang yaitu pembilangnya 2 angka 1, 1 dan penyebutnya 2¹. Dengan perkataan lain ada 2¹ peristiwa yang mungkin terjadi antara G dan A. Jika disusun dalam bentuk tabel, maka :

Tabel Distribusi peluang satu uang logam

X	P (X)
0	$\frac{1}{2}$
1	$\frac{1}{2}$
Jumlah	1

Contoh :

A kejadian munculnya gambar dan B kejadian munculnya angka pada mata uang logam yang dilempar.

$P (A \text{ atau } B) = P (A) + P (B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

❖ Bebas P (A dan B) = P (A) P (B)

Contoh :

A kejadian munculnya gambar pada mata pertama dan B kejadian munculnya angka pada mata uang yang dilempar atau dikocok.

$P (A \text{ dan } B) = P (A) P (B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

➤ **Distribusi peluang**

Peristiwa atau kejadian adalah peluang ,munculnya suatu peristiwa terjadi atau tidak terjadi. Jika kejadian itu berlaku berkali-kali atau banyak sekali, maka peluang dapat disusun dalam bentuk distribusi.

Contoh Peristiwa:

Seorang siswa mengerjakan satu tes butir soal pilihan Benar-Salah (B-S) yang diberikan oleh gurunya, maka peluang (P) menjawab benar (B) = Peluang (P) menjawab salah (S) yaitu sebesar $\frac{1}{2}$. Apabila jawaban benar (B) diberi tanda 1 dan salah (S) diberi tanda 0 notasi jawaban dilambangkan dengan X, maka notasi peluang yang baru adalah P (X = 1) = $\frac{1}{2}$ untuk jawaban benar dan P (X = 0) = $\frac{1}{2}$ untuk jawaban salah. Apabila butir soal benar-salah yang dijawab siswa ada dua butir, maka akan terjadi pasangan-pasangan yaitu BB, BS, SB, dan SS dalam bentuk peluang didapat: X = 0, X = 1, X = 1, X = 2 Untuk jawaban benar (B) pada dua butir benar-salah dinyatakan dengan X, maka P (BB) = P (BS) = P (SB) = P (SS) = $\frac{1}{4}$. Secara visual frekuensi jawaban benar dapat disusun dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel Distribusi Peluang Dua Butir Tes

BUTIR 1	BUTIR 2	Frekuensi Jawaban Benar
S	S	0
B	S	1

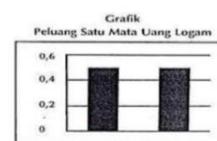
Dua mata uag logam dilempar satu kali ada 4 = 2² kejadian yang mungkin terjadi AA, AG, GA, GG. Peluang munculnya gambar muka adalah 0, 1, 2, sehingga peluangnya adalah $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}$, jika dijumlahkan peluangnya adalah $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = 1$ dan disebut distribusi peluang. Pembilangnya 3 angka yaitu 1, 2, dan 1, penyebutnya 2². Susunan dalam bentuk tabel terlihat sebagai berikut:

Tabel Distribusi peluang Dua uang logam

X	P (X)
0	$\frac{1}{4}$
1	$\frac{2}{4}$
2	$\frac{1}{4}$
Jumlah	1

Distribusi peluang yang telah dihitung dapat dibuat dalam bentuk grafik, jika jumlah datanya (N) cukup banyak maka grafiknya berupa kurva simetris. Bentuk distribusi peluang tidak selalu berupa kurva simetris tergantung pada kejadian atau data yang ada, bentuk distribusi ada yang landau ke kanan (positif) dan landau ke kiri (negatif).

Contoh grafik untuk peluang satu mata uang logam dan dua mata uang logam adalah sebagai berikut:



Contoh soal :

Peluang mendapatkan muka gambar (G) ketika melakukan undian dengan sebuah mata uang yang seimbang sebanyak 10 kali, X = jumlah muka G maka jawabannya adalah:

$$P(X = 6) = \binom{10}{6} \left(\frac{1}{2}\right)^6 \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{10!}{6!4!} \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = 210 \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = 0,2050 = 0,21 \text{ (dibulatkan)}$$

Setelah dilakukan pengembangan, e-modul terlihat lebih menarik karena memuat gambar, warna dan desain, serta terdapat audio saat aplikasi e-modul dibuka.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil `Alamiin, Segala puji milik Allah SWT, Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, Berkat rahmat serta hidayah-Nya akhirnya penyusunan e-modul bahan ajar matematika materi distribusi peluang dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

E-Modul ini disusun berdasarkan pengetahuan yang dimiliki penulis dalam materi distribusi peluang. Susunan dari pada kerangka e-modul ini terdiri dari pemahaman materi dan soal-soal pertanyaan yang dijadikan sebagai evaluasi mandiri bagi peserta didik yang menggunakan.

Materi pada e-modul ini mengacu pada buku yang diterbitkan oleh kementerian pendidikan Indonesia di sekolah-sekolah dengan kurikulum merdeka..

Sebagai penutup, penyusun mengetahui bahwasannya dalam menyusun e-modul ini menggunakan banyak sekali pihak yang terlibat. Meskipun usaha yang dilakukan penyusun sudah maksimal dan optimal namun kesalahan akan senantiasa ada. Oleh karena itu penyusun memohon kepada peserta didik untuk dapat menyampaikan kritik dan saran kepada penyusun demi perbaikan e-modul kedepannya.

PETUNJUK UMUM PENGGUNAAN E-MODUL

- Bacalah e-modul ini secara berurutan dan pahami isinya
- Pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan Problem Based Learning. Anda diharapkan dapat belajar secara aktif dengan anggota kelompok dan berusaha menyelesaikan masalah yang dibimbing oleh guru.
- Silahkan anda pelajari dan pahami bagaimana contoh penyelesaian permasalahan
- Kerjakan semua tugas-tugas yang ada dalam e-modul ini agar kemampuan kompetensi anda meningkat sesuai yang diharapkan.
- Pada saat akan belajar, mulailah dari menguasai pengetahuan pendukung (uraian materi), kemudian mengerjakan tugas-tugas yang ada pada e-modul.
- Guru akan membimbing, membantu, dan memfasilitatori apabila kalian mendapat kesulitan dalam mempelajari e-modul
- Konsultasikan dengan guru apabila kalian mendapat kesulitan dalam mempelajari e-modul.

Halaman 1

★ TAHUKAH KAMU ?



Kelas X | SMA NEGERI 1 AIR PUTIH

Peristiwa atau kejadian yang terjadi di dunia terbagi menjadi tiga bagian, yaitu kepastian, kemungkinan, dan ketidakmungkinan atau kemustahilan terjadi.

Contohnya : Manusia suatu saat akan mati. Pemain bulu tangkis kemungkinan menang atau kalah dalam suatu pertandingan. Tidak mungkin sapi berkembang biak dengan cara bertelur.

Nah, kita tahu bahwa statistika merupakan ilmu yang berkaitan dengan kemungkinan atau peluang dan tidak pernah menyatakan diri dengan suatu kepastian. Peluang terjadinya suatu peristiwa dalam statistika dinyatakan dalam bentuk distribusi peluang. Untuk lebih jelas, pada slide selanjutnya akan dibahas tentang peluang dan distribusi peluang dalam statistika.

Halaman 2

Peluang

Peluang adalah suatu ukuran tentang kemungkinan suatu kejadian (event) yang akan terjadi (atau tidak terjadi) di masa mendatang. Peluang adalah nilai (kuantitas) untuk menyatakan seberapa besar terjadinya suatu peristiwa. Peluang juga biasa disebut sebagai probabilitas.

Pembahasan peluang ini sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Tiga hal yang perlu di ketahui untuk menentukan peluang yaitu, percobaan, ruang sampel, dan kejadian

Kelas X | SMA NEGERI 1 AIR PUTIH

★ Percobaan

Suatu kejadian yang menghasilkan nilai suatu peluang. Misalnya, proses pelemparan 2 buah dadu, pengambilan bola dalam kotak, dsb.

★ Ruang Sampel

Semua hasil yang mungkin terjadi dari suatu percobaan. Dinotasikan sebagai S dan banyaknya elemen ruang sampel dinotasikan $n(S)$

★ Kejadian

Hasil yang diharapkan terjadi pada ruang sampel. Dinotasikan sebagai A . Dengan demikian, banyaknya kejadian A dinotasikan sebagai $n(A)$

Halaman 3



★ Contoh 1

Peluang munculnya gambar hati (n=13) pada pengambilan sebuah kartu dari satu set kartu bridge (N=52) adalah: $n / N = 13 / 52 = 1 / 4$



★ Contoh 2

Peluang munculnya gambar pada mata uang logam satu diantara dua yaitu 1/2. Sedangkan, peluang munculnya mata dadu dua adalah satu di antara enam yaitu 1/6.

Kelas X | SMA NEGERI 1 AIR PUTIH

Halaman 4

TAHUKAH KAMU ?

Apabila peluang memperoleh skor 1 maka kepastian peristiwa akan terjadi dan apabila peluang memperoleh skor 0 maka peluang tidak mungkin terjadi.

Besarnya probabilitas atau peluang (P) suatu kejadian atau event (A) yang dilambangkan dengan P(A) selalu lebih besar atau sama dengan nol dan lebih kecil atau sama dengan satu, sehingga dapat ditulis: $0 \leq P(A) \leq 1$

Peluang terjadinya dua buah kejadian A dan B terdiri dari dua buah kejadian, yaitu:

★ Eksklusif $P(A \text{ atau } B) = P(A) + P(B)$

Contoh : A kejadian munculnya gambar dan B kejadian munculnya angka pada mata uang logam yang dilempar.

$P(A \text{ atau } B) = P(A) + P(B) = 1/2 + 1/2 = 1$

★ Bebas $P(A \text{ dan } B) = P(A) P(B)$

Contoh : A kejadian munculnya gambar pada mata pertama dan B kejadian munculnya angka pada mata uang yang dilempar atau dikocok.

$P(A \text{ dan } B) = P(A) P(B) = 1/2 \times 1/2 = 1/4$

Kelas X | SMA NEGERI 1 AIR PUTIH

Halaman 5

★ DISTRIBUSI PELUANG

Peristiwa atau kejadian adalah peluang munculnya suatu peristiwa terjadi atau tidak terjadi. Jika kejadian itu berlaku berkali-kali atau banyak sekali, maka peluang dapat disusun dalam bentuk distribusi.

Apabila butir soal benar-salah yang dijawab siswa ada dua butir, maka akan terjadi pasangan-pasangan yaitu BB, BS, SB, dan SS dalam bentuk peluang didapat: $X = 0, X = 1, X = 1, X = 2$ Untuk jawaban benar (B) pada dua butir benar-salah dinyatakan dengan X, maka $P(BB) = P(BS) = P(SB) = P(SS) = 1/4$. Secara visual frekuensi jawaban benar dapat disusun dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Contoh Peristiwa:
Seorang siswa mengerjakan satu tes butir soal pilihan Benar-Salah (B-S) yang diberikan oleh gurunya, maka peluang (P) menjawab benar (B) = Peluang (P) menjawab salah (S) yaitu sebesar 1/2. Apabila jawaban benar (B) diberi tanda 1 dan salah (S) diberi tanda 0 notasi jawaban dilambangkan dengan X, maka notasi peluang yang baru adalah $P(X = 1) = 1/2$ untuk jawaban benar dan $P(X = 0) = 1/2$ untuk jawaban salah.

Tabel Distribusi Peluang Dua Butir Tes

BUTIR 1	BUTIR 2	Frekuensi Jawaban Benar
S	S	0
B	S	1
S	B	1
B	B	2

Kelas X | SMA NEGERI 1 AIR PUTIH

Ditinjau dari jawaban benar, terdapat 0, 1, dan 2, masing-masing frekuensi jawaban benar (B) skor = 0 sebanyak 1, skor = 1 sebanyak 2, dan skor = 2 sebanyak 2. Dalam bentuk peluang terdapat $P(X = 0) = 1/4$, $P(X = 1) = 2/4$, dan $P(X = 2) = 1/4$

Dengan visual peluang adalah kemungkinan yang terjadinya pasangan jawaban benar adalah :

Tabel Distribusi Peluang Jawaban Satu Butir

X	P(X)
0	$\frac{1}{4}$
1	$\frac{2}{4}$
2	$\frac{1}{4}$
Jumlah	1

Contoh lain yaitu berupa mata uang logam yang setimbang, jika muka gambar (G) = 1 dan muka angka (A) = 0 peluang muka gambar dan angka dilambangkan dengan X. Satu mata uang logam dilempar satu kali, maka peluang keluarnya muka gambar (G) = muka angka (A) = $1/2$ atau $G + A = 1/2 + 1/2 = 1$. Distribusi frekuensi masing-masing G dan A ini dinamakan distribusi peluang yaitu pembilangnya 2 angka 1, 1 dan penyebutnya 2^1 . Dengan perkataan lain ada $2 = 2^1$ peristiwa yang mungkin terjadi antara G dan A. Jika disusun dalam bentuk tabel, maka :

Tabel Distribusi peluang satu uang logam

X	P(X)
0	$\frac{1}{2}$
1	$\frac{1}{2}$
Jumlah	1

Dua mata uang logam dilempar satu kali ada $4 = 2^2$ kejadian yang mungkin terjadi AA, AG, GA, GG. Peluang munculnya gambar muka adalah 0, 1, 2, sehingga peluangnya adalah $1/4, 2/4, 1/4$, jika dijumlahkan peluangnya adalah $1/4 + 2/4 + 1/4 = 1$ dan disebut distribusi peluang. Pembilangnya 3 angka yaitu 1, 2, dan 1, penyebutnya 2^2 . Susunan dalam bentuk tabel terlihat sebagai berikut:



Tabel Distribusi peluang Dua uang logam

X	P(X)
0	$\frac{1}{4}$
1	$\frac{2}{4}$
2	$\frac{1}{4}$
Jumlah	1

Dalam mendesain sebuah permainan, perlu dipastikan bahwa peluang untuk menang sama besarnya untuk setiap pemain. Sering kali permainan tersebut menggunakan dadu untuk menentukan jumlah langkah. Dadu memiliki bentuk simetris dan dengan asumsi dadu tersebut adil sehingga setiap sisi memiliki kemungkinan yang sama besarnya saat dadu dilempar.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1					
2						
3		3,2				
4					4,5	
5						
6						

Tabel 3.1 disebut sebagai ruang sampel untuk situasi melempar dua dadu. Sebuah ruang sampel merupakan himpunan semua kemungkinan hasil. Untuk dadu yang adil, semua 36 hasil pada ruang sampel sama kemungkinannya untuk terjadi. Sama kemungkinan artinya setiap hasil memiliki peluang yang sama untuk terjadi. Ketika hasil sama kemungkinannya, peluang sebuah kejadian ditentukan oleh :

$$P_{\text{kejadian}} = \frac{\text{jumlah kejadian yang diinginkan}}{\text{jumlah hasil yang mungkin}}$$

Contoh :

Peluang jumlah 11 adalah $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

Peluang angka 2 di setidaknya satu dadu atau berjumlah 2 adalah $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						



	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang angka sama dan berjumlah 8 adalah $\frac{1}{36}$

Peluang angka sama atau berjumlah 8 adalah $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						



	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang jumlah tidak lebih dari 9 adalah $\frac{30}{36} = \frac{5}{6}$

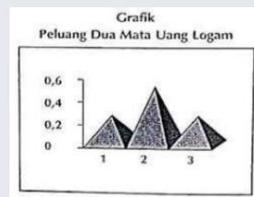
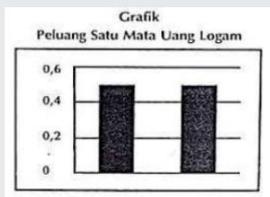
Peluang jumlah setidaknya 9 adalah $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Distribusi peluang adalah deskripsi dari semua kemungkinan hasil dari situasi acak bersama dengan peluang terjadinya masing-masing. Distribusi peluang berbeda dari ruang sampel karena semua hasil harus berupa tunggal dan peluang harus ditentukan.



Distribusi peluang yang telah dihitung dapat dibuat dalam bentuk grafik, jika jumlah datanya (N) cukup banyak maka grafiknya berupa kurva simetris. Bentuk distribusi peluang tidak selalu berupa kurva simetris tergantung pada kejadian atau data yang ada, bentuk distribusi ada yang landai ke kanan (positif) dan landai ke kiri (negatif). Contoh grafik untuk peluang satu mata uang logam dan dua mata uang logam adalah sebagai berikut:



Contoh Soal

Peluang siswa memperoleh skor 1, dan skor 5 ketika mengikuti ujian Bahasa Indonesia yang jumlah butir soal ada 10. Apabila skor dilambangkan dengan X dan kombinasi dilambangkan dengan k, maka diperoleh:

$$k(x=10) + k(x=9) + k(x=8) + k(x=7) \dots + k(x=0)$$

$$\text{yaitu: } 1 + 10 + 45 + 120 + 210 + 252 + 210 + 120 + 45 + 10 + 1 = 1024$$

a. Peluang untuk mendapatkan skor 1 adalah :

$$P(X=1) = \frac{N!}{P!(N-P)!} = \frac{10!}{1!(10-1)!} = \frac{10!}{9!} = \frac{3628800}{362880} = 10$$

Dengan demikian peluang untuk memperoleh skor 1 adalah $10/1024 = 0,009765625 = 0,0098$ atau 0,01 (dibulatkan).

b. Peluang mendapatkan skor 5 adalah :

$$P(X=5) = \frac{N!}{P!(N-P)!} = \frac{10!}{5!(10-5)!} = \frac{10!}{5!5!} = \frac{3628800}{14400} = 252$$

Dengan demikian peluang untuk memperoleh skor 1 adalah $252/1024 = 0,25$ (dibulatkan).

Perhitungan peluang memperoleh skor 1 dan skor 5 akan dilakukan dengan cara yang lain, yaitu:

$$P(X=i) = {}_n C_x p^x q^{N-x} = \frac{N!}{X!(N-X)!} p^x q^{N-x}$$

a. Peluang mendapatkan skor 1 adalah :

$$P(X=1) = \binom{10}{1} \left(\frac{1}{2}\right)^1 \left(\frac{1}{2}\right)^9 = \frac{10!}{1!9!} \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = \frac{3628800}{362880} \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = 0,0098 = 0,01$$

(dibulatkan)

b. Peluang mendapatkan skor 10 adalah :

$$P(X=5) = \binom{10}{5} \left(\frac{1}{2}\right)^5 \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{10!}{5!5!} \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = \frac{3628800}{14400} \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = 0,25$$

(dibulatkan)

b. Uji Coba Pengembangan Kevalidan

1) Validasi ahli

Modul yang telah mendapat persetujuan dari dosen pembimbing perlu dicek kembali oleh tim validator yang terdiri dari dosen dan guru ahli dalam bidang media dan materi.

Pengujian keahlian melibatkan penilaian modul yang digunakan oleh ahli

dengan menggunakan kuesioner sebagai alat evaluasi. Pembuatan e-modul sebelumnya menjadi dasar pengembangan media tersebut.

Terhadap identitas validator dalam penelitian pengembangan ini, penjelasannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1
Nama Validator

No	Nama Validator	Jabatan	Instansi
1.	Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd	Dosen	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2.	Indra Maryanti, S.Pd, M.Si	Dosen	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3.	Julia Afriyani S.Pd	Guru	SMA Negeri 1 Air Putih

2) Hasil penilaian modul oleh ahli media

Penilaian lembar yang dievaluasi oleh profesional media mengungkap beragam aspek, seperti dimensi modul, tata letak sampul, dan isi modul. Data dari profesional media terdapat di tabel 4.2, sementara evaluasi oleh profesional media tercatat di tabel 4.3.

Tabel 4.2 Rekapitulasi hasil validasi modul oleh ahli media

No	Aspek yang dinilai	Validator	
		1	2
1	Ukuran Modul	4	4
2	Desain Sampul Modul (cover)	16	16
3	Desaian Isi Modul	30	30
	Jumlah Nilai	50	50
	Rata-rata	3,8	3,8

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Modul Oleh Ahli Media

No	Tahapan Penilaian	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Kategori
1	Validator 1	50	3,8	Sangat Layak
2	Validator 2	50	3,8	Sangat Layak
Jumlah		100	3,8	Sangat Layak

Berdasarkan data pada tabel 4.3, disarankan untuk menggunakan *Smart App Creator* pada pembelajaran matematika, murid kelas X di SMA Negeri 1 Air Putih mempelajari topik distribusi peluang.

3) Hasil penilaian modul oleh ahli materi

Penilaian oleh pakar melibatkan penilaian aspek-aspek seperti penampilan, isi, bahasa, dan hubungannya dengan metode pembelajaran berbasis masalah. Informasi yang diperoleh dari ahli materi disajikan dalam tabel 4.4 di bagian bawah, sementara evaluasi pakar modul ditampilkan dalam tabel 4.5.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Penilaian Oleh Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Validator	
		1	2
1	Format Tampilan	20	20
2	Kelayakan Isi	31	30
3	Kesesuaian Bahasa	19	20
4	Problem based learning	12	11
	Jumlah Nilai	82	81
	Rata-rata	3,9	3,8

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Modul Oleh Ahli Materi

No	Tahapan Penilaian	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Kategori
1	Validator 1	82	3,9	Sangat Layak
2	Validator 2	81	3,8	Sangat Layak
Jumlah		163	3,8	Sangat Layak

Menurut data dalam tabel 4.5, modul pembelajaran matematika berbasis *smart app creator* cocok untuk materi distribusi peluang kelas X SMA Negeri 1 Air Putih.

c. Uji Coba Pengembangan Kemenarikan

Tahapan berikutnya dalam pengembangan penelitian ini adalah menjalani percobaan terbatas terhadap e-modul pembelajaran matematika menggunakan *smart app creator* membahas distribusi probabilitas di antara 20 siswa dalam kelas X di SMA Negeri 1 Air Putih. Pada saat ini, peneliti akan melakukan percobaan.

Uji coba modul akan dilakukan hanya dalam 2 kali pertemuan. Lalu, siswa diberikan lembar penilaian daya tarik setelah menyelesaikan modul dan evaluasi. Pada pengujian modul, informasi mengenai daya tarik modul didapatkan. Informasi yang menarik dari modul peneliti didapat melalui tanggapan siswa terhadap modul yang dinilai. Berikut adalah data yang didapat dari percobaan modul tersebut:

Tabel 4.6 Uji Coba Pengembangan Kemenarikan

No	Observer	Skor	Kriteria
1	Nur Anisa	3,8	Sangat Menarik
2	Hamoria Simatupang	3,5	Sangat Menarik
3	Dewa Permana Sinaga	3,8	Sangat Menarik
4	Vita Artifa	3,3	Sangat Menarik

5	Sella Novi Yani	3,4	Sangat Menarik
6	Kaila Listi Saragih	3,8	Sangat Menarik
7	Febriko Lubis	3,5	Sangat Menarik
8	Jana Mutia Safitri	3,4	Sangat Menarik
9	Dinda Anggraini	3,3	Sangat Menarik
10	Wafi Khairi	3,3	Sangat Menarik
11	Dimas Alvaza	3,2	Menarik
12	Resyah Claudya	3,3	Sangat Menarik
13	Jihan Anis Zahra	3,8	Sangat Menarik
14	Risnauli Lumban Raja	3,4	Sangat Menarik
15	Tina Lorenzia Sinambela	3,8	Sangat Menarik
16	Jhon Wesly	3,4	Sangat Menarik
17	Abi Akbar Dinata	3,8	Sangat Menarik
18	Mutiara Umi Auliyah	3,3	Sangat Menarik
19	Andrea Crespy Pane	3,4	Sangat Menarik
20	Halimatun Sakdiah	3,8	Sangat Menarik
Total Rata-rata		4,4	Sangat Menarik

Menurut informasi yang tertera dalam tabel 4.6, kesimpulan yang bisa diambil adalah bahwa murid-murid melihat penggunaan modul matematika berbasis smart app creator untuk topik distribusi peluang kelas X sangat menarik berdasarkan hasil survei.

d. Uji Coba Pengembangan Keefektifan

Uji coba keefektifan dilakukan dengan menggunakan tes pretest dan postest. Untuk melakukan tes pretest itu sebelum menggunakan modul untuk mengetahui tingkat minat belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Air Putih pada pokok bahasan Distribusi Peluang. Berikut ini adalah data hasil pretest siswa :

Tabel 4.7 Data Hasil Pretest Siswa

No	Observer	Nilai	Keterangan
1	Nur Anisa	30	Tidak Tuntas
2	Hamoria Simatupang	40	Tidak Tuntas
3	Dewa Permana Sinaga	30	Tidak Tuntas
4	Vita Artifa	45	Tidak Tuntas
5	Sella Novi Yani	40	Tidak Tuntas
6	Kaila Listi Saragih	30	Tidak Tuntas
7	Febriko Lubis	60	Tidak Tuntas

8	Jana Mutia Safitri	40	Tidak Tuntas
9	Dinda Anggraini	60	Tidak Tuntas
10	Wafi Khairi	80	Tuntas
11	Dimas Alvaza	30	Tidak Tuntas
12	Resyah Claudya	40	Tidak Tuntas
13	Jihan Anis Zahra	40	Tidak Tuntas
14	Risnauli Lumban Raja	55	Tidak Tuntas
15	Tina Lorenzia Sinambela	75	Tuntas
16	Jhon Wesly	70	Tuntas
17	Abi Akbar Dinata	40	Tidak Tuntas
18	Mutiara Umi Auliyah	30	Tidak Tuntas
19	Andrea Crespy Pane	60	Tidak Tuntas
20	Halimatun Sakdiah	30	Tidak Tuntas

Dari data tersebut terlihat pada pretest banyak siswa yang masih tidak tuntas, ini menunjukkan bahwa minat siswa pada pembelajaran matematika khususnya materi distribusi peluang masih sangat rendah. Berdasarkan nilai data tersebut dapat disimpulkan bahwasannya diperoleh hasil 3 orang siswa yang mendapatkan nilai dengan keterangan tuntas, dan 17 orang siswa mendapatkan nilai dengan keterangan tidak tuntas.

Untuk melakukan tes posttest setelah menggunakan modul untuk mengetahui tingkat minat belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Air Putih pada pokok bahasan Distribusi Peluang. Berikut ini adalah data hasil posttest siswa :

Tabel 4.8 Data Hasil Posttest Siswa

No	Observer	Nilai	Keterangan
1	Nur Anisa	80	Tuntas
2	Hamoria Simatupang	80	Tuntas
3	Dewa Permana Sinaga	75	Tidak Tuntas
4	Vita Artifa	80	Tuntas
5	Sella Novi Yani	80	Tuntas
6	Kaila Listi Saragih	70	Tidak Tuntas
7	Febriko Lubis	100	Tuntas
8	Jana Mutia Safitri	90	Tuntas
9	Dinda Anggraini	100	Tuntas
10	Wafi Khairi	100	Tuntas
11	Dimas Alvaza	80	Tuntas

12	Resyah Claudya	100	Tuntas
13	Jihan Anis Zahra	90	Tuntas
14	Risnauli Lumban Raja	95	Tuntas
15	Tina Lorenzia Sinambela	100	Tuntas
16	Jhon Wesly	100	Tuntas
17	Abi Akbar Dinata	80	Tuntas
18	Mutiara Umi Auliyah	75	Tidak Tuntas
19	Andrea Crespy Pane	90	Tuntas
20	Halimatun Sakdiah	80	Tuntas

Dari data tersebut terlihat nilai pada postest mengalami peningkatan dari yang sebelumnya. Banyak siswa yang tuntas dalam mengerjakan soal postest dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa pada pokok bahasan distribusi peluang. Berdasarkan nilai data tersebut dapat disimpulkan bahwasannya diperoleh hasil 17 orang siswa yang mendapatkan nilai dengan keterangan tuntas dan 3 orang siswa yang mendapatkan nilai dengan keterangan tidak tuntas.

Hasil nilai peserta didik selanjutnya dianalisis menggunakan rumus penilaian Gain dan dipresentasikan untuk menentukan kategori keefektifan meningkatkan minat belajar matematika. Hasil pretest dan postest siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.9 Test Peningkatan Hasil Belajar

Tes Minat Belajar	Skor Minat Belajar Matematika			Standard Gain	Presentase Gain	Kategori
	Min	Maks	Rata-Rata			
Pretest	30	80	46,25	0,79	79	Efektif
Postesr	75	100	87,5			

Pada pretest diketahui memiliki skor minimal 30 dan skor maksimum 80.

Sedangkan pada postest memiliki skor minimal 75 dan skor maksimal 100.

Rata –rata yang diperoleh pada pretest bernilai rata-rata 46,25 sedangkan postest

bernilai rata-rata 87,5. Berdasarkan nilai presentase yang di dapatkan, maka analisis data nilai hasil perolehan peserta didik dikonversikan dalam kategori keefektifan berikut :

Interval Skor Persen	Kategori
> 76	Sangat Efektif
56-75	Efektif
40-55	Kurang Efektif
< 40	Tidak Efektif

Berdasarkan tabel diatas, diketahui data perolehan hasil peningkatan minat belajar siswa pada presentase **79%** dalam kategori **“Sangat Efektif”**

B. Pembahasan Penelitian

Modul yang dihasilkan dari studi ini disusun dengan mengikuti proses model pengembangan ADDIE, yang mencakup tahapan Analisis, Perencanaan, dan Pengembangan.

Pada fase analisi, terdapat analisis awal dan analisis akhir, analisis peserta didik, dan analisis tugas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pentingnya pembuatan modul dalam meningkatkan keterlibatan dan interaksi peserta didik selama pembelajaran. Siswa harus aktif berpartisipasi dalam proses belajar agar dapat meningkatkan pemahaman matematika mereka. Dengan demikian, opsi lain yang dapat dipilih adalah pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada permasalahan. Itulah sebabnya modul matematika yang berbasis *Smart App Creator* dibuat untuk menjelaskan topik distribusi peluang kepada siswa kelas X SMA.

Ketika merencanakan, kita menghimpun referensi untuk merancang modul matematika Distribusi Peluang, merencanakan modul, dan menyusun evaluasi produk. Referensi yang digunakan dalam perancangan produk disesuaikan dengan materi distribusi peluang di kelas X SMA sebagai sumber informasi dan panduan.

Pelajaran matematika menggunakan smart app creator mengarahkan peserta didik untuk mencari pola dalam persoalan yang diberikan dan memberikan kebebasan kepada mereka untuk menyelesaikan masalah dengan berdiskusi dengan teman sekelompok, serta menuntun murid untuk mempresentasikan jawabannya.

Instrumen penilaian produk yang digunakan untuk mengevaluasi produk, telah disetujui oleh dua orang ahli. Penilaian produk melibatkan penilaian modul oleh seorang dosen pakar dan seorang guru pakar, serta penilaian peserta didik.

Setelah itu, modul yang sudah disusun akan dikonsultasikan dengan para ahli agar bisa mendapat saran dan masukan guna memperbaiki modul. Modul yang telah dirundingkan kemudian disahkan oleh 2 orang pakar dan seorang guru matematika. Dengan penilaian modul yang valid, penelitian ini akan mengevaluasi kevalidan produk modul. Dalam penilaian ini, produk akan dianggap lulus jika memenuhi level keaslian minimal yang dibutuhkan berdasarkan evaluasi validator media yang berkompeten, Penilaian modul secara keseluruhan adalah 3,8 masuk ke dalam kategori yang sangat baik. Dalam evaluasi oleh validator ahli materi, modul rata-rata mendapat penilaian 3,8 dan dianggap sangat cocok.

Maka, modul yang telah disusun dianggap pantas untuk diuji coba dan diimplementasikan dalam pembelajaran karena evaluasi kualitas modul telah melebihi standar minimum yang telah ditetapkan.

Evaluasi produk juga berdampak pada keberlanjutan modul berdasarkan aspek keberlanjutan yang dikenali dari pernyataan validator. Kesimpulan validator adalah bahwa modul harus diuji coba di lapangan.

Langkah berikutnya adalah uji coba modul dalam pembelajaran kelompok kecil dengan 20 siswa di SMA Negeri 1 Air Putih kelas X. Selama proses ini, peneliti mengumpulkan data dari penilaian peserta didik terkait penggunaan modul untuk menilai daya tariknya. Penilaian peserta didik terhadap modul berdasarkan aspek dan manfaat yang dimiliki. Berdasarkan evaluasi peserta didik, Modul yang dipakai dalam proses pembelajaran dinilai memenuhi standar kemenarikan dengan kriteria yang sangat memuaskan. Murid merasa senang dan tertarik pada modul yang digunakan dalam pengajaran distribusi peluang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil kajian dan pembangunan menunjukkan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Usaha untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X di SMA Negeri 1 Air Putih terlihat dalam upaya pembuatan modul matematika *smart app creator* yang mengikuti model ADDIE, dengan langkah-langkah *Analysis, Design, dan Develop*.

- a) Tahap Analisis (*Analysis*) melibatkan analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, dan uji coba pengembangan.
- b) Tahap Perancangan (*Design*) pengumpulan referensi, pengorganisasian modul pembelajaran matematika dengan bantuan *smart app creator* guna meningkatkan minat belajar siswa pada topik spesifik, serta alat evaluasi.
- c) Tahap pengembangan (*Develop*) melibatkan validasi oleh ahli dan pengujian pengembangan sebagai tahapannya. Lalu, ahli media akan menilai modul yang telah disusun dan materi dalam ujian. Setelah produk telah dikonfirmasi dan dinilai. Kemudian, benda itu diuji pada 20 siswa di SMA Negeri 1 Air Putih dalam kelompok kecil.

2. Modul matematika yang dibuat oleh *smart app creator* meningkatkan minat siswa dalam belajar materi distribusi peluang SMA kelas X, sehingga sangat sesuai untuk digunakan berdasarkan validitas dan daya tariknya.

- a) Pemeriksaan modul dilakukan oleh validator berdasarkan temuan dari penelitian yang telah dilakukan. Pendidikan yang dirancang oleh para pakar media dan kualitas telah mencapai tingkat yang cukup tinggi dengan rata-rata mencapai 3,8.
- b) Peserta didik menilai tingkat daya tarik modul yang digunakan yang didasarkan pada penelitian aspek kemenarikannya dengan kriteria sangat menarik.

B. Saran

1. Pengembangan modul sudah memenuhi standar yang cukup untuk digunakan berdasarkan aspek kelayakan dan kemenarikan, sehingga bisa menjadi pilihan tambahan sebagai bahan belajar bagi guru dalam mendukung proses pembelajaran.
2. Penelitian ini masih dalam tahap pengembangan, namun dapat diperluas hingga tahap penyebaran di penelitian berikutnya.
3. Modul ini dapat mendorong pembuatan materi pembelajaran lain yang cocok, sebagai pedoman dan acuan untuk studi yang serupa dan disarankan untuk memperhatikan penampilan yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrar Aspia Manurung, Indah Purnama Sari, & Surya Wisada Dachi. Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Lembar Kerja Interaktif Pada Keterampilan Komunikasi Matematis Untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Mathematics Education Sigma*, e-ISSN: 2720-9385
- Abdul Razak, Zulfi Amri, dan Tua Halomoan. Pengembangan bahan ajar E-Modul Dengan Model Addie Berbasis Flip Pdf Profesional. Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP Jambi Medan. *Jurnal*
- Almukarramah, SarsonW.Dj.Pomalato, & Emli Rahmi. Penggunaan *Smart App Creator* Sebagai Perangkat Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Inovatif. *Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa, dan Teknologi*, Vol. 11, No. 2 (2023)
- Cep Bambang Firdaus. Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Minat Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika Di MTs Ulul Albab. *Jurnal on Education*, Vol.2 , No.1 (2019)
- Dianita Putri Agustin, dan Han Tantri Hardini. Pengembangan E-Modul Berbantu Smart App Creator Berstrategi PQ4R Pada Mata Pelajaran Dasar Akuntansi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol. 5 , No. 3 (2023)
- Eti Fitri Nurhandayani, Dodik Mulyono, dan Yufitri Yanto. Pengembangan E-Modul Matematika Materi Barisan dan Deret Matematika Dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Kelas IX SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 5, No. 2 (2022)
- Fabiana Dini Prawingga Nesri, dan Yosep Dwi Kristanto. Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi Untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 9 , No. 3 (2020)
- Ignasius, Syarifah Fadillah Al Hadad, Utin Desy Susiaty. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Berbantu *Smart App Creator* (SAC) Dalam Materi Pola Bilangan. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin* Vol 2, No. 1 (2024)
- Isnaini Mahuda, Ranny Meilisa, Anton Nasrullah. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantu Smart App Creator Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10, No. 03 (2021)

- Marah Doly Nasution dan Wita Oktaviani. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP PAB 9 Klambir V T.P 2019/2020. *Jurnal Mathematic Education Sigma*.
- Neni Prihartini, Puspita Sari, dan Ibnu Hadi. Mengembangkan Pembelajaran Konsep Peluang dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Pada Siswa Kelas IX di SMPN 220 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, Vol.4, No.2 (2020)
- Nova Alpiani, Aan Subhan Pamungkas, dan Jaenudin. Pengembangan E-Modul Matematika pada Materi Barisan dan Deret Berbantuan Smart App Creator untuk Siswa SMA/SMK. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 06, No.02 (2022)
- Nurafifah, Surya Wisada Dachi, dan Tua Halomoan Harahap. Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share. *Jurnal Mathematics Education Sigma*, e-ISSN : 2720-9385
- Siti Nurfadilah, dan Dori Lukman Hakim. Kemandirian Belajar Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Prosiding Sesiomadika 2019*, 2(1)
- Tua Halomoan Harahap, Rahmat Mushlihuiddin, dan Nurafifah. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Edutech*, Vol.08, No.01 (2022)
- Tua Halomoan Harahap Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal MathEducation Nusantara*. Vol.3 No.1, (2020)
- Utami Maulida. Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Tarbawi*, Vol. 5 , No.2 (2022)
- Yandhu Ardiansyah dan Agung Wicaksono . Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Smart App Creator (SAC) Pada Materi Persamaan Nilai Mutlak. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3, No.2 (2022)

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



i. IDENTITAS DIRI

Nama : Wulan Agustini
Tempat / Tanggal Lahir : Tanjung Seri / 01 Agustus 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 5 Dari 5 Bersaudara
Agama : Islam
Alamat : Jl. Kawat I No.15 Tj.Mulia Hilir Kec. Medan Deli
Nama Ayah : Ponidi Abdullah
Nama Ibu : Nuraini

ii. RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2009 s/d 2014 : SD Negeri 014715 Tanjung Seri
Tahun 2014 s/d 2017 : SMP S Al-Washliyah 6 Air Putih
Tahun 2017 s/d 2020 : SMK S T. Amir Hamzah Indrapura
Tahun 2020 s/d 2024 : Tercatat Sebagai Mahasiswa Fakultas Keguruan
Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan
Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera
Utara.

TABULASI DATA PENILAIAN BAHAN AJAR OLEH AHLI MEDIA

A. Hasil Perhitungan Pada Tiap Indikator

Indikator Penilaian	Butir ke	Validator 1	Validator 2	Total	Rata-Rata Butir
Ukuran Modul	1	4	4	8	4
Desain Sampul Modul	2	4	4	8	4
	3	4	4	8	4
	4	4	4	8	4
	5	4	4	8	4
	6	4	4	8	4
Desain Isi Modul	7	4	4	8	4
	8	4	4	8	4
	9	3	4	7	3,5
	10	4	4	8	4
	11	4	4	8	4
	12	4	3	7	3,5
	13	3	3	6	3
Total Keseluruhan		50	50	100	3,8

TABULASI PENILAIAN BAHAN AJAR OLEH AHLI MATERI

A. Hasil Perhitungan Pada Setiap Indikator

Indikator Penilaian	Butir Ke	Validator 1	Validator 2	Total	Rata-rata Butir
Aspek Format	1	4	4	8	4
	2	4	4	8	4
	3	4	4	8	4
	4	4	4	8	4
	5	4	4	8	4
Aspek Isi	6	3	3	6	3
	7	4	4	8	4
	8	4	4	8	4
	9	4	3	7	3,5
	10	4	4	8	4
	11	4	4	8	4
	12	4	4	8	4
	13	4	4	8	4
Aspek Bahasa	14	4	4	8	4
	15	3	4	7	3,5
	16	4	4	8	4
	17	4	4	8	4
	18	4	4	8	4
Aspek PBL	19	4	3	7	3,5
	20	4	4	8	4
	21	4	4	8	4
Total Penskoran		82	81	163	3,8

LAMPIRAN REKAPITULASI NILAI PRETEST DAN POSTEST PESERTA DIDIK

No	Nama	Pretest	Postest	Gain	Presen N-Gain	Interprestasi
1	NA	30	80	0,62	62%	Sedang
2	HS	40	80	0,66	66%	Sedang
3	DPS	30	75	0,64	64%	Sedang
4	VA	45	80	0,63	63%	Sedang
5	SN	40	80	0,66	66%	Sedang
6	KLS	30	70	0,64	64%	Sedang
7	FL	60	100	1	100%	Tinggi
8	JMS	40	90	0,83	83%	Tinggi
9	DA	60	100	1	100%	Tinggi
10	WK	80	100	1	100%	Tinggi
11	DA	30	80	0,71	71%	Tinggi
12	RC	40	100	1	100%	Tinggi
13	JAZ	40	90	0,83	83%	Tinggi
14	RLR	55	95	0,88	88%	Tinggi
15	TLS	75	100	1	100%	Tinggi
16	JW	70	100	1	100%	Tinggi
17	AAD	40	80	0,66	66%	Sedang
18	MUA	30	75	0,64	64%	Sedang
19	ACP	60	90	0,75	75%	Tinggi
20	HS	30	80	0,71	71%	Tinggi
Rata-Rata		46,25	87,5	0,79	79%	Tinggi
Maksimum		80	100			
Minimum		30	75			

Respon Siswa	Aspek yang dinilai																									
	Keterampilan						Penyajian Materi												Manfaat						Total Keseluruhan	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	96
2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	88
3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	95
4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	84
5	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	86
6	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	95
7	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	89
8	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	87
9	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	83
10	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	84
11	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	81
12	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	84
13	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96
14	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	85
15	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	97
16	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	86
17	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	95
18	3	3	3	3	4	3	2	3	3	4	4	4	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	84
19	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	86
20	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	95
Total	74	70	64	73	76	75	68	72	70	72	77	68	65	70	70	64	76	69	73	72	71	71	69	72	70	1.776
Rata - Rata Butir	3,7	3,5	3,2	3,6	3,8	3,7	3,4	3,6	3,5	3,6	3,8	3,4	3,2	3,5	3,5	3,2	3,8	3,4	3,6	3,6	3,5	3,5	3,4	3,6	3,5	3,5

Kepada: Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Wulan Agustini
N P M : 2002030002
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

Pengembangan E-modul Berbantu *SmartApp Creator* Guna Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Materi Peluang untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih

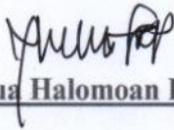
Menjadi:

Pengembangan E-Modul Berbantu *SmartApp Creator* Guna Meningkatkan Minat Belajar Matematika Materi Peluang untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

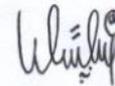
Medan, 14 Mei 2024

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd.

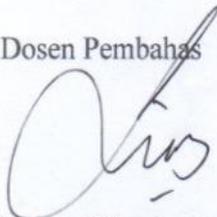
Hormat Pemohon



Wulan Agustini

Diketahui Oleh :

Dosen Pembahas



Surya Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing



Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form : K - 1

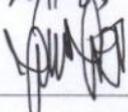
Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Wulan Agustini
NPM : 2002030002
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 119 SKS

IPK= 3,80

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	
30/11-2023 	Pengembangan e-Modul Berbantu <i>SmartApp Creator</i> guna Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Materi Peluang untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih	Disahkan oleh Dekan Fakultas  
	Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih	
	Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan <i>Open-Ended</i> pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bilangan Bulat dan Pecahan Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 30 November 2023
Hormat Pemohon,



Wulan Agustini

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Wulan Agustini
NPM : 2002030002
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Pengembangan e-Modul Berbantu *SmartApp Creator* guna Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Materi Peluang untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. **Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si.**

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 30 November 2023

Hormat Pemohon,

Wulan Agustini

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

**AKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Jln. Mukthar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 3935/II.3/UMSU-02/F/2023
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Wulan Agustini**
N P M : 2002030002
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan e-Modul Berbantu *SmartApp Creator* Guna Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Matematika Materi Peluang untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Batu.**

Pembimbing : **Dr. Marah Dolly Nasution, M.Si.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa kadaluwarsa tanggal : **1 Desember 2024**

Medan 18 Jumadil Awal 1445 H
01 Desember 2023 M

Wassalam
Dekan



Dra. Hj. Svamsu Yurnita, MPd.
NIDN : 0004066701



Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR





UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL

Proposal yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Wulan Agustini
NPM : 2002030002
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Berbantu *Smart App Creator* Guna Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Materi Peluang untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih

sudah layak diseminarkan.

Medan, Februari 2024
Pembimbing


Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si.

UMSU

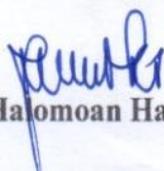
Unggul | Cerdas | Terpercaya

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Wulan Agustini
 NPM : 2002030002
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Berbantu *Smart App Creator* Guna Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Materi Peluang untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
20 desember- 2024	Revisi BAB 1	f
06 Januari- 2024	Revisi BAB 2	f
10 Februari- 2024	Revisi BAB 3	f
20 Februari- 2024	Revisi Daftar Pustaka	f
24 Februari- 2024	All & Semimarkah	f

Diketahui /Disetujui
 Ketua Prodi Pendidikan Matematika



Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd.

Medan, Februari 2024
 Dosen Pembimbing



Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Proposal hari ini, 7 Maret 2024 diselenggarakan seminar proposal oleh mahasiswa:

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Nama Mahasiswa : Wulan Agustini
NPM : 2002030002
Judul Proposal : Pengembangan E-Modul Berbantu Smart App Creator Guna Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Materi Peluang untuk Siswa Kelas X SMA NEGERI 1 AIR PUTIH

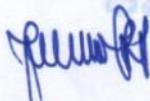
Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing*

No	Masukan dan Saran
1	<i>Masukan dan saran yang dipelajari: Meningkatkan hasil belajarnya. Campuran Angketnya.</i>
2	
3	
4	
5	
6	

Medan, 7 Maret 2024

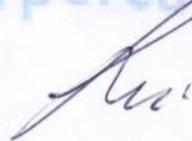
Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi



Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Dosen Pembahas



Dr. Indra Prasetia.,M.Si.CIQnR / *Saya W. Dachi*



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 1913/SK/BAN-PT/Ak.KPI/PT/XII/2022

Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003

<https://fkip.umsu.ac.id> fkip@umsu.ac.id [umsumedan](#) [umsumedan](#) [umsumedan](#) [umsumedan](#)

Nomor : 0975 /II.3/UMSU-02/F/2024
Lamp : ---

Medan, 05 Zulkhaidah 1445 H
13 Mei 2024 M

Hal : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMA Negeri 1 Air Putih
Di
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Wulan Agustini
N P M : 2002030002
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbantu Smart App Creator Guna Meningkatkan Minat Belajar Matematika Materi Peluang untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Air Putih.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin.



Wassalam
Dekan

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.
NIDN : 0004066701

Pertinggal



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 AIR PUTIH

Jln. Syarifuddin No.50 Indrapura Kec. Air Putih – Kab. Batu Bara Telp. 0622-31727 Kode Pos. 21256

Website : www.sman1airputih.sch.id e-mail : smansaairputih@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor:421/667/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri I Air Putih Kabupaten Batu Bara dengan ini menerangkan:

Nama : **WULAN AGUSTINI**

NPM : 2002030002

Program Studi : Pendidikan Matematika

Berdasarkan Surat dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan nomor: 0975/II.3/UMSU-02/F/2024, Hal: Izin Riset. Benar telah melaksanakan Penelitian dengan Judul **“PENGEMBANGAN E-MODUL BERBANTU SMART APP CREATOR GUNA MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA MATERI PELUANG UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 AIR PUTIH.”**

di SMA Negeri 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara yang dilaksanakan pada tanggal 18 Mei 2024.

Pelaksanaan Penelitian Berjalan dengan lancar dan baik.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Air Putih, 20 Mei 2024

Kepala SMA Negeri 1 Air Putih



Drs. JONESMAN, M. M

NIP. 19690506 199702 1 002

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBANTU SAC GUNA MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MTK MATERI PELUANG UNTUK SISWA KELAS X SMA N 1 AP

ORIGINALITY REPORT

22%
SIMILARITY INDEX

22%
INTERNET SOURCES

8%
PUBLICATIONS

9%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.umsu.ac.id Internet Source	9%
2	eprints.uny.ac.id Internet Source	2%
3	123dok.com Internet Source	2%
4	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	2%
5	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%
6	j-cup.org Internet Source	1%
7	Errina Romadhona Shal Sabila. JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education), 2022 Publication	1%
8	www.neliti.com Internet Source	<1%

MODUL DISTRIBUSI PELUANG

Kelas X

Oleh : Wulan Agustini

SMA NEGERI 1 AIR PUTIH

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil `Alamiin, Segala puji milik Allah SWT, Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW , Berkat rahmat serta hidayah-Nya akhirnya penyusunan e-modul bahan ajar matematika materi distribusi peluang dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

E-Modul ini disusun berdasarkan pengetahuan yang dimiliki penulis dalam materi distribusi peluang. Susunan dari pada kerangka e-modul ini terdiri dari pemahaman materi dan soal-soal pertanyaan yang dijadikan sebagai evaluasi mandiri bagi peserta didik yang menggunakan .

Materi pada e-modul ini mengacu pada buku yang diterbitkan oleh kementerian pendidikan Indonesia di sekolah-sekolah dengan kurikulum merdeka..

Sebagai penutup, penyusun mengetahui bahwasannya dalam menyusun e-modul ini menggunakan banyak sekali pihak yang terlibat. Meskipun usaha yang dilakukan penyusun sudah maksimal dan optimal namun kesalahan akan senantiasa ada. Oleh karena itu penyusun memohon kepada peserta didik untuk dapat menyampaikan kritik dan saran kepada penyusun demi perbaikan e-modul kedepannya.

PETUNJUK UMUM PENGGUNAAN E-MODUL

- Bacalah e-modul ini secara berurutan dan pahami isinya
- Pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan Problem Based Learning. Anda diharapkan dapat belajar secara aktif dengan anggota kelompok dan berusaha menyelesaikan masalah yang dibimbing oleh guru.
- Silahkan anda pelajari dan pahami bagaimana contoh penyelesaian permasalahan
- Kerjakan semua tugas-tugas yang ada dalam e-modul ini agar kemampuan kompetensi anda meningkat sesuai yang diharapkan.
- Pada saat akan belajar, mulailah dari menguasai pengetahuan pendukung (uraian materi), kemudian mengerjakan tugas-tugas yang ada pada e-modul.
- Guru akan membimbing, membantu, dan memfasilitatori apabila kalian mendapat kesulitan dalam mempelajari e-modul
- Konsultasikan dengan guru apabila kalian mendapat kesulitan dalam mempelajari e-modul.

★ TAHUKAH KAMU ?



Peristiwa atau kejadian yang terjadi di dunia terbagi menjadi tiga bagian, yaitu kepastian, kemungkinan, dan ketidakmungkinan atau kemustahilan terjadi.

Contohnya : Manusia suatu saat akan mati. Pemain bulu tangkis kemungkinan menang atau kalah dalam suatu pertandingan. Tidak mungkin sapi berkembang biak dengan cara bertelur.

Nah, kita tahu bahwa statistika merupakan ilmu yang berkaitan dengan kemungkinan atau peluang dan tidak pernah menyatakan diri dengan suatu kepastian. Peluang terjadinya suatu peristiwa dalam statistika dinyatakan dalam bentuk distribusi peluang. Untuk lebih jelas, pada slide selanjutnya akan dibahas tentang peluang dan distribusi peluang dalam statistika.

Peluang

Peluang adalah suatu ukuran tentang kemungkinan suatu kejadian (event) yang akan terjadi (atau tidak terjadi) di masa mendatang. Peluang adalah nilai (kuantitas) untuk menyatakan seberapa besar terjadinya suatu peristiwa. Peluang juga biasa disebut sebagai probabilitas.

Pembahasan peluang ini sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari

Tiga hal yang perlu di ketahui untuk menentukan peluang yaitu, percobaan, ruang sampel, dan kejadian

★ Percobaan

Suatu kejadian yang menghasilkan nilai suatu peluang. Misalnya, proses pelemparan 2 buah dadu, pengambilan bola dalam kotak, dsb.

★ Ruang Sampel

Semua hasil yang mungkin terjadi dari suatu percobaan. Dinotasikan sebagai S dan banyaknya elemen ruang sampel dinotasikan $n(S)$

★ Kejadian

Hasil yang diharapkan terjadi pada ruang sampel. Dinotasikan sebagai A . Dengan demikian, banyaknya kejadian A dinotasikan sebagai $n(A)$



★ Contoh 1

Peluang munculnya gambar hati ($n=13$) pada pengambilan sebuah kartu dari satu set kartu bridge ($N=52$) adalah: $n / N = 13 / 52 = 1 / 4$



★ Contoh 2

Peluang munculnya gambar pada mata uang logam satu diantara dua yaitu $1/2$. Sedangkan, peluang munculnya mata dadu dua adalah satu di antara enam yaitu $1/6$.



TAHUKAH KAMU ?

Apabila peluang memperoleh skor 1 maka kepastian peristiwa akan terjadi dan apabila peluang memperoleh skor 0 maka peluang tidak mungkin terjadi.

Besarnya probabilitas atau peluang (P) suatu kejadian atau event (A) yang dilambangkan dengan $P(A)$ selalu lebih besar atau sama dengan nol dan lebih kecil atau sama dengan satu, sehingga dapat ditulis: $0 \leq P(A) \leq 1$

Peluang terjadinya dua buah kejadian A dan B terdiri dari dua buah kejadian, yaitu:

★ Eksklusif $P(A \text{ atau } B) = P(A) + P(B)$

Contoh : A kejadian munculnya gambar dan B kejadian munculnya angka pada mata uang logam yang dilempar.

$$P(A \text{ atau } B) = P(A) + P(B) = 1/2 + 1/2 = 1$$

★ Bebas $P(A \text{ dan } B) = P(A) P(B)$

Contoh : A kejadian munculnya gambar pada mata pertama dan B kejadian munculnya angka pada mata uang yang dilempar atau dikocok.

$$P(A \text{ dan } B) = P(A) P(B) = 1/2 \times 1/2 = 1/4$$

★ DISTRIBUSI PELUANG

Peristiwa atau kejadian adalah peluang munculnya suatu peristiwa terjadi atau tidak terjadi. Jika kejadian itu berlaku berkali-kali atau banyak sekali, maka peluang dapat disusun dalam bentuk distribusi.

Apabila butir soal benar-salah yang dijawab siswa ada dua butir, maka akan terjadi pasangan-pasangan yaitu BB, BS, SB, dan SS dalam bentuk peluang didapat: $X = 0$, $X = 1$, $X = 1$, $X = 2$ Untuk jawaban benar (B) pada dua butir benar-salah dinyatakan dengan X , maka $P(BB) = P(BS) = P(SB) = P(SS) = 1/4$. Secara visual frekuensi jawaban benar dapat disusun dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Contoh Peristiwa:

Seorang siswa mengerjakan satu tes butir soal pilihan Benar-Salah (B-S) yang diberikan oleh gurunya, maka peluang (P) menjawab benar (B) = Peluang (P) menjawab salah (S) yaitu sebesar $1/2$. Apabila jawaban benar (B) diberi tanda 1 dan salah (S) diberi tanda 0 notasi jawaban dilambangkan dengan X , maka notasi peluang yang baru adalah $P(X = 1) = 1/2$ untuk jawaban benar dan $P(X = 0) = 1/2$ untuk jawaban salah.

Tabel Distribusi Peluang Dua Butir Tes

BUTIR 1	BUTIR 2	Frekuensi Jawaban Benar
S	S	0
B	S	1
S	B	1
B	B	2

Ditinjau dari jawaban benar, terdapat 0, 1, dan 2, masing-masing frekuensi jawaban benar (B) skor = 0 sebanyak 1, skor = 1 sebanyak 2, dan skor = 2 sebanyak 2. Dalam bentuk peluang terdapat $P(X = 0) = 1/4$, $P(X = 1) = 2/4$, dan $P(X = 2) = 1/4$

Dengan visual peluang adalah kemungkinan yang terjadinya pasangan jawaban benar adalah :

Tabel Distribusi Peluang Jawaban Satu Butir

X	$P(X)$
0	$\frac{1}{4}$
1	$\frac{2}{4}$
2	$\frac{1}{4}$
Jumlah	1

Contoh lain yaitu berupa mata uang logam yang setimbang, jika muka gambar (G) = 1 dan muka angka (A) = 0 peluang muka gambar dan angka dilambangkan dengan X. Satu mata uang logam dilempar satu kali, maka peluang keluarnya muka gambar (G) = muka angka (A) = $1/2$ atau $G + A = 1/2 + 1/2 = 1$.

Distribusi frekuensi masing-masing G dan A ini dinamakan distribusi peluang yaitu pembilangnya 2 angka 1, 1 dan penyebutnya 2^1 . Dengan perkataan lain ada $2 = 2^1$ peristiwa yang mungkin terjadi antara G dan A. Jika disusun dalam bentuk tabel, maka :

Tabel Distribusi peluang satu uang logam

X	$P(X)$
0	$\frac{1}{2}$
1	$\frac{1}{2}$
Jumlah	1

Dua mata uang logam dilempar satu kali ada $4 = 2^2$ kejadian yang mungkin terjadi AA, AG, GA, GG. Peluang munculnya gambar muka adalah 0, 1, 2, sehingga peluangnya adalah $1/4$, $2/4$, $1/4$, jika dijumlahkan peluangnya adalah $1/4 + 2/4 + 1/4 = 1$ dan disebut distribusi peluang. Pembilangnya 3 angka yaitu 1, 2, dan 1, penyebutnya 2^2 . Susunan dalam bentuk tabel terlihat sebagai berikut:



Tabel Distribusi peluang Dua uang logam

X	$P(X)$
0	$\frac{1}{4}$
1	$\frac{2}{4}$
2	$\frac{1}{4}$
Jumlah	1

Dalam mendesain sebuah permainan, perlu dipastikan bahwa peluang untuk menang sama besarnya untuk setiap pemain. Sering kali permainan tersebut menggunakan dadu untuk menentukan jumlah langkah. Dadu memiliki bentuk simetris dan dengan asumsi dadu tersebut adil sehingga setiap sisi memiliki kemungkinan yang sama besarnya saat dadu dilempar.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1					
2						
3		3,2				
4					4,5	
5						
6						

Angka pada Dadu Merah

Tabel 3.1 disebut sebagai ruang sampel untuk situasi melempar dua dadu. Sebuah ruang sampel merupakan himpunan semua kemungkinan hasil. Untuk dadu yang adil, semua 36 hasil pada ruang sampel sama kemungkinannya untuk terjadi. Sama kemungkinan artinya setiap hasil memiliki peluang yang sama untuk terjadi. Ketika hasil sama kemungkinannya, peluang sebuah kejadian ditentukan oleh :

$$P_{\text{kejadian}} = \frac{\text{jumlah kejadian yang diinginkan}}{\text{jumlah hasil yang mungkin}}$$

Contoh :

Peluang jumlah 11 adalah $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

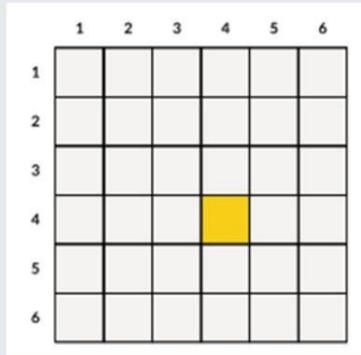
Peluang angka 2 di setidaknya satu dadu atau berjumlah 2 adalah $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

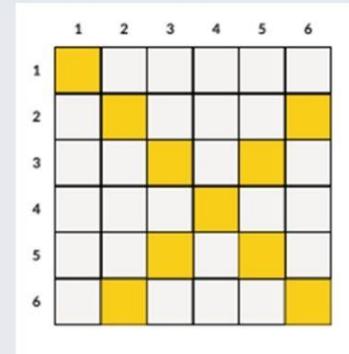


	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang angka sama dan berjumlah 8 adalah $\frac{1}{36}$

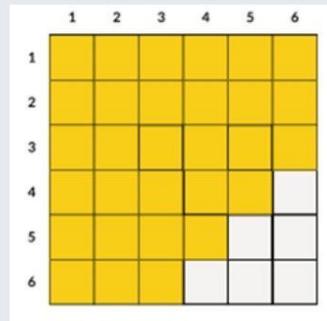


Peluang angka sama atau berjumlah 8 adalah $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$



Peluang jumlah tidak lebih dari 9 adalah $\frac{30}{36} = \frac{5}{6}$

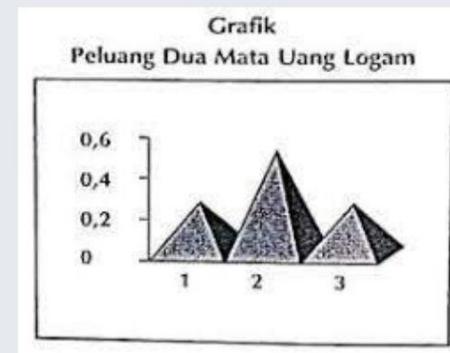
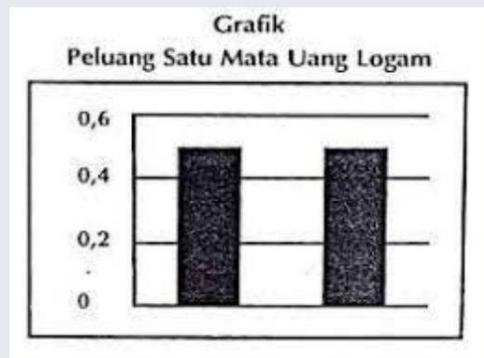
Peluang jumlah setidaknya 9 adalah $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$



Distribusi peluang adalah deskripsi dari semua kemungkinan hasil dari situasi acak bersama dengan peluang terjadinya masing-masing. Distribusi peluang berbeda dari ruang sampel karena semua hasil harus berupa tunggal dan peluang harus ditentukan.



Distribusi peluang yang telah dihitung dapat dibuat dalam bentuk grafik, jika jumlah datanya (N) cukup banyak maka grafiknya berupa kurva simetris. Bentuk distribusi peluang tidak selalu berupa kurva simetris tergantung pada kejadian atau data yang ada, bentuk distribusi ada yang landau ke kanan (positif) dan landau ke kiri (negatif). Contoh grafik untuk peluang satu mata uang logam dan dua mata uang logam adalah sebagai berikut:



Contoh Soal

Peluang siswa memperoleh skor 1, dan skor 5 ketika mengikuti ujian Bahasa Indonesia yang jumlah butir soal ada 10. Apabila skor dilambangkan dengan X dan kombinasi dilambangkan dengan k , maka diperoleh:

$$k(x=10) + k(x=9) + k(x=8) + k(x=7) \dots + k(x=0)$$

$$\text{yaitu : } 1 + 10 + 45 + 120 + 210 + 252 + 210 + 120 + 45 + 10 + 1 = 1024$$

a. Peluang untuk mendapatkan skor 1 adalah :

$$P(\underline{X=1}) = \frac{N!}{P!(N-P)!} = \frac{10!}{1!(10-1)!} = \frac{10!}{9!} = \frac{3628800}{362880} = 10$$

Dengan demikian peluang untuk memperoleh skor 1 adalah $10/1024 = 0,009765625 = 0,0098$ atau $0,01$ (dibulatkan).

b. Peluang mendapatkan skor 5 adalah :

$$P(X=5) = \frac{N!}{P!(N-P)!} = \frac{10!}{5!(10-5)!} = \frac{10!}{5!5!} = \frac{3628800}{14400} = 252$$

Dengan demikian peluang untuk memperoleh skor 1 adalah $252/1024 = 0,25$ (dibulatkan).

Perhitungan peluang memperoleh skor 1 dan skor 5 akan dilakukan dengan cara yang lain, yaitu:

$$P(X=1) = {}_n C_x p^x q^{N-x} = \frac{N!}{X!(N-X)!} p^x q^{N-x}$$

a. Peluang mendapatkan skor 1 adalah :

$$P(X=1) = \binom{10}{1} \left(\frac{1}{2}\right)^1 \left(\frac{1}{2}\right)^9 = \frac{10!}{1!9!} \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = \frac{3628800}{362880} \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = 0,0098 = 0,01$$

(dibulatkan)

b. Peluang mendapatkan skor 10 adalah :

$$P(X=5) = \binom{10}{5} \left(\frac{1}{2}\right)^5 \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{10!}{5!5!} \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = \frac{3628800}{14400} \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = 0,25 \text{ (dibulatkan)}$$

AYO BERLATIH !!

Josel melemparkan uang koin sebanyak 12 kali. Berapakah peluang muncul gambar sebanyak 8 kali?

SILAHKAN TULIS CARA PENYELESAIAN NYA DIBUKU TUGAS MASING-MASING,
SERTA PRESENTASIKAN HASIL DISKUSI KELOMPOK DI DEPAN KELAS

AYO BERLATIH !!

Jika Ani melemparkan dua buah dadu sebanyak 5 kali, berapakah peluang muncul mata dadu berjumlah 8 sebanyak 3 kali pada pelemparan tersebut?

SILAHKAN TULIS CARA PENYELESAIAN NYA DIBUKU TUGAS MASING-MASING,
SERTA PRESENTASIKAN HASIL DISKUSI KELOMPOK DI DEPAN KELAS

AYO BERLATIH !!

Di suatu kotak terdapat 3 bola hijau dan bola kuning. Jika dilakukan pengambilan 1 bola sebanyak 6 kali dengan pengembalian sebelumnya, berapakah peluang terambilnya bola kuning sebanyak 2 kali?

SILAHKAN TULIS CARA PENYELESAIAN NYA DIBUKU TUGAS MASING-MASING,
SERTA PRESENTASIKAN HASIL DISKUSI KELOMPOK DI DEPAN KELAS



