

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK
MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Derajat Gelar S-2
Program Studi Magister Pendidikan Matematika



Disusun oleh:

ASTI ALAWIYAH L AZIS
NIM: 202120530211022

DIREKTORAT PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

November 2023

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK
MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN KEMAMPUAN
REPRESENTSI MATEMATIS SISWA SMP**

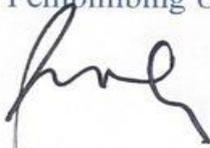
Diajukan oleh :

ASTI ALAWIYAH L AZIS
202120530211022

Telah disetujui

Pada hari/tanggal, **Jum'at/ 17 November 2023**

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Baiduri

Pembimbing Pendamping



Asoc. Prof. Dr. Moh. Mahfud Effendi

Direktur
Program Pascasarjana



Prof. Akhsanul In'am, Ph.D

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika



Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily

TESIS

Dipersiapkan dan disusun oleh :

ASTI ALAWIYAH L AZIS
202120530211022

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada hari/tanggal, Jum'at/ **17 November 2023**
dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai kelengkapan
memperoleh gelar Magister/Profesi di Program Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Malang

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua	:	Prof. Dr. Baiduri
Sekretaris	:	Assc. Prof. Dr. Moh. Mahfud Effendi
Penguji I	:	Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily
Penguji II	:	Assc. Prof. Dr. Siti Inganah

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **ASTI ALAWIYAH L AZIS**
NIM : **202120530211022**
Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**

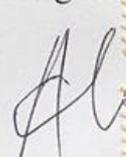
Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. TESIS dengan judul : **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS KONTESKTUAL UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP** Adalah karya saya dan dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dalam daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur **PLAGIASI**, saya bersedia Tesis ini **DIGUGURKAN** dan **GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN**, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Tesis ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan **HAK BEBAS ROYALTY NON EKSKLUSIF**.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 19 November 2023

Yang me



ASTI ALAWIYAH L AZIS

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tesis yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP” dengan baik. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Rosulullah SAW, keluarga, dan para sahabatnya.

Penulis menyadari bahwa tesis ini dapat selesai berkat bimbingan, bantuan, dan motivasi dari banyak pihak. Oleh karena itu, dengan ketulusan hati penulis menghaturkan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberi semangat, dukungan, serta doa agar tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Prof. Dr. Baiduri, M.Si, selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dan kesabaran dalam memberi bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga dapat terselesaikan tesis ini.
3. Dr. Mohammad Mahfud Effendi, MM. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dan kesabaran dalam memberi bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga dapat terselesaikan tesis ini.

Semoga Allah SWT selalu memberikan jalan terbaik, melapangkan dada dengan limpahan iman kepada-Nya. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih butuh banyak perbaikan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan saran dan kritik dalam perbaikan sehingga tesis ini dapat memberikan manfaat dan bisa dikembangkan lagi.

Malang, 23 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN TESIS	i
SURAT PERNYATAAN TESIS	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	vii
Pendahuluan	1
A. Rumusan Masalah.....	3
B. Tujuan Penelitian.....	3
Tinjauan Pustaka	4
A. E-modul.....	4
B. Pendekatan Kontekstual.....	6
C. Minat Belajar	9
D. Representasi Matematis	10
Metode Penelitian	13
A. Jenis Penelitian.....	13
B. Tempat dan Pelaksanaan.....	13
C. Prosedur Penelitian	14
D. Teknik Pengumpulan Data.....	16
E. Instrument Penelitian	17
F. Teknik Analisis Data.....	22
Hasil dan Pembahasan	26
A. Hasil.....	26
B. Pembahasan.....	40
Kesimpulan	41
Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Indikator Kemampuan Representasi Matematis	13
Tabel 2. Kisi-Kisi Soal Tes	18
Tabel 3. Kisi-kisi Angket Validasi Lembar Tes	19
Tabel 4. Hasil Validasi Lembar Tes	20
Tabel 5. Kisi-kisi Angket Validasi Materi	20
Tabel 6. Kisi-kisi Angket Validasi Media	21
Tabel 7. Kisi-kisi Angket Minat Belajar	21
Tabel 8. Hasil Validasi Angket Minat Belajar	22
Tabel 9. Kisi-kisi Angket Kepraktisan E-Modul	22
Tabel 10. Hasil Validasi Angket Kepraktisan E-Modul.....	22
Tabel 11. Skala Likert	23
Tabel 12. Kriteria Kevalidan	24
Tabel 13. Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis	24
Tabel 14. Kriteria Hasil Tes dan Minat Belajar Siswa	25
Tabel 15. Kategori Efektivitas	26
Tabel 16. Kriteria Kepraktisan E-modul	27
Tabel 17. Hasil Minat Belajar Awal Siswa	28
Tabel 18. Hasil Validasi Media	35
Tabel 19. Hasil Validasi Materi	36
Tabel 20. Hasil Tes <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	38
Tabel 21. Hasil Minat Belajar Sebelum dan Setelah Pembelajaran	39
Tabel 22. Hasil Angket Kepraktisan E-modul	39
Tabel 23. Kevalidan E-Modul	40
Tabel 24. Peningkatan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. E-Modul	49
Lampiran 2. Lembar Validasi Materi	63
Lampiran 3. Lembar Validasi E-Modul	67
Lampiran 4. Lembar Validasi Angket Minat Belajar	71
Lampiran 5. Angket Minat Belajar	75
Lampiran 6. Lembar Validasi Angket Kepraktisan E-Modul	76
Lampiran 7. Angket Kepraktisan E-Modul	80
Lampiran 8. Lembar Validasi Tes	81
Lampiran 9. Soal <i>Pretest</i>	85
Lampiran 10. Soal <i>Posttest</i>	86



ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan e-modul berbasis kontekstual dan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan e-modul berbasis kontekstual untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan representasi matematis siswa SMP. Subjek penelitian ini yaitu 38 siswa kelas VIII SMP Islam Karangploso Malang. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) yang mengacu pada model pengembangan ADDIE dengan 5 tahapan yaitu, analisis, desain, development, implementasi, dan evaluasi. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai kevalidan e-modul berbasis kontekstual yang dikembangkan sebesar 97,25% dengan kriteria sangat valid, dan kevalidan materi diperoleh nilai sebesar 90,38% dengan kriteria sangat valid. Hasil *n-gain* dari *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa diperoleh nilai 0,71 dengan kriteria tinggi, dan hasil *n-gain* dari angket minat awal dan minat akhir untuk melihat peningkatan minat belajar siswa diperoleh nilai 0,68 dengan kriteria sedang. Hasil dari angket kepraktisan diperoleh nilai kepraktisan e-modul yang dikembangkan sebesar 81,05% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis kontekstual yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan representasi matematis siswa SMP.

Kata Kunci: E-Modul, Kontekstual, Minat Belajar, Representasi Matematis

Pendahuluan

Berdasarkan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016, dalam pelajaran matematika siswa harus menunjukkan sikap berpikir kritis, berpikir logis, cermat, teliti, bertanggung jawab, serta mampu menyelesaikan permasalahan (Kemendikbud, 2016). Terdapat beberapa komponen dalam standar proses pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi, kemampuan penalaran, dan kemampuan representatif (NCTM, 2020). Kemampuan representasi bagi siswa adalah suatu aspek yang sangat penting untuk dimiliki, karena kemampuan ini dapat mendukung siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. (Sabirin, 2014; Sabrina & Effendi, 2022).

Kemampuan representasi merupakan kemampuan mendasar dalam memahami berbagai ide yang direpresentasikan dengan cara seperti dalam gambar, tabel, grafik, angka-angka, simbol matematika, dan dalam tulisan (Azizah, dkk, 2019). Namun, berdasarkan pada penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa terutama di tingkat SMP masih tergolong rendah. Hal tersebut dibuktikan pada penelitian Maria, dkk (2021) yang menunjukkan rendahnya perolehan keseluruhan nilai dengan rata-rata sebesar 47,24%. Kemudian dibuktikan juga oleh Mulyadi dan Fiangga (2021) dalam penelitiannya bahwa rata-rata siswa belum memenuhi indikator kemampuan representasi matematis.

Selain itu, minat belajar juga menjadi faktor penting bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan representasinya. Hal itu dikarenakan minat merupakan salah satu aspek psikologis yang bergerak sebagai pendorong seseorang untuk mencapai tujuannya, serta faktor penting dalam menentukan keberhasilan siswa pada pembelajaran matematika (Putra, 2020; Wibowo, 2017). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa minat belajar siswa terlihat masih kurang karena beberapa penyebab seperti saat pembelajaran berlangsung, sebagian besar siswa cenderung malas membaca buku pelajaran yang ada dan hanya beberapa siswa saja yang fokus mendengarkan penjelasan guru, selain itu kurangnya media pembelajaran juga berpengaruh dalam hal ini (Prayatna, dkk, 2019). Maka dari itu, siswa membutuhkan bahan ajar berbasis elektronik yang mendukung siswa untuk

meningkatkan minat belajarnya dalam pembelajaran (Tyas, dkk, 2020).

Salah satu bahan ajar berbasis elektronik yang memungkinkan dalam hal ini yaitu modul elektronik atau e-modul. Karena e-modul adalah bahan ajar yang tepat untuk mengakomodasikan kemampuan siswa dengan memanfaatkan waktu belajar yang efisien agar tujuan pembelajaran dapat tercapai (Nadhilah, dkk, 2020). E-modul berisi materi belajar yang disajikan dalam versi elektronik dan dirancang menggunakan *software* tertentu sehingga bisa digunakan secara mandiri oleh siswa pada *smartphone* ataupun laptop (Feriyanti, 2019; Maryam dkk, 2019). Selain itu, e-modul juga memiliki kelebihan yaitu bersifat interaktif dengan penyajian materi yang memuat dan menampilkan gambar, audio, video, juga dilengkapi dengan berbagai latihan soal, serta mudah diperoleh, mudah dimengerti, dan dapat menarik minat siswa untuk membaca (Suarsana & Mahayukti, 2013; Zulkarnain, dkk, 2015).

Pada penelitian terdahulu, beberapa peneliti telah membuktikan keberhasilan penggunaan e-modul pada pembelajaran matematika. Hal tersebut terlihat pada penelitian Suhandri & Sari (2019) yang membuktikan bahwa penggunaan e-modul sangat valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemudian Khayati, dkk, (2016) dan Nadhilah, dkk (2020) juga membuktikan hal yang sama bahwa e-modul yang dikembangkan sangat valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Karena itu, penelitian ini juga akan mengembangkan e-modul namun dengan menerapkan salah satu pendekatan pembelajaran.

Penerapan pendekatan pembelajaran dalam e-modul cukup penting untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran (Sugilar, 2013). Seperti halnya pada penelitian Maryam dkk (2019) yang menggunakan pendekatan open-ended dalam mengembangkan e-modul, serta pada penelitian Istikomah dkk (2020) yang mengembangkan e-modul dengan berbasis pendekatan *realistic mathematics education*. Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini mengembangkan e-modul dengan berbasis pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan dorongan pada siswa untuk meningkatkan hasil belajar mereka, karena pendekatan ini berpusat pada pemahaman, minat, dan pengalaman siswa dalam

kehidupan sehari-hari, bukan hanya sekedar menghafal informasi (Martin, dkk, 2021; Nuriah, dkk, 2021). E-modul yang berbasis kontekstual memiliki keunggulan dalam membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah, karena materi tersebut dihubungkan dengan situasi sehari-hari. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemikiran kreatif dan kritis dalam mencari informasi secara mandiri tanpa harus bergantung pada guru (Kaharuddin & Hajeniati, 2020).

E-modul berbasis kontekstual yang disusun dengan bahasa yang sederhana dan menarik akan meningkatkan minat siswa dan mempermudah mereka dalam memahami konsep matematika yang ada dalam materi yang mereka pelajari (Suastika & Rahmawati, 2019). Sehingga penggunaan e-modul berbasis kontekstual sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika sangat dianjurkan (Martin dkk, 2021). Oleh karena itu, berdasarkan pemaparan sebelumnya, penelitian ini akan mengembangkan e-modul berbasis kontekstual untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan representasi matematis siswa.

A. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan e-modul berbasis kontekstual yang dikembangkan?
2. Bagaimana efektivitas e-modul dalam meningkatkan minat belajar dan kemampuan representasi matematis siswa?
3. Bagaimana kepraktisan e-modul berbasis kontekstual yang dikembangkan?

B. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbasis kontekstual serta:

1. Mendeskripsikan kevalidan e-modul yang dikembangkan.
2. Mendeskripsikan keefektifan e-modul yang dikembangkan dalam meningkatkan minat belajar dan kemampuan representasi matematis siswa.
3. Mendeskripsikan kepraktisan e-modul yang dikembangkan.

Tinjauan Pustaka

A. E-modul

E-modul adalah sebuah modul yang berbasis teknologi, dan memiliki kelebihan yaitu bersifat interaktif sehingga memudahkan dalam navigasi yang memungkinkan umpan balik otomatis dengan segera (Nadhilah et al., 2020). E-modul sendiri berbeda dengan e-book. Menurut Pusdiklat Perpusnas, buku ajar berupa buku cetak maupun buku elektronik melibatkan pengajar dan siswa secara langsung baik itu tatap muka maupun daring yang digunakan sebagai alat yang membantu komunikasi antara pengajar dan siswa sesuai kurikulum yang berlaku, sedangkan modul dalam bentuk cetak maupun e-modul dapat digunakan secara mandiri oleh siswa karena terdapat beberapa komponen dan petunjuk yang jelas sehingga siswa dapat mengikuti secara runtun tanpa bantuan pengajar.

E-modul adalah versi elektronik dari modul, dan bisa dibaca pada smartphone ataupun laptop, e-modul dirancang dengan software yang diperlukan dengan penyajian video tutorial, dan animasi untuk memperkaya pengalaman belajar dan membuat siswa lebih interaktif (Feriyanti, 2019; Maryam, dkk, 2019). Beberapa ahli berpendapat bahwa e-modul adalah suatu materi pembelajaran dalam bentuk bahan ajar yang efektif dan efisien bagi siswa dalam penggunaan mandiri, tanpa perlu bimbingan guru, karena e-modul ini mencakup panduan yang membantu proses belajar sendiri (Widiana & Rosy, 2021). E-modul biasanya memuat materi tertentu, metode, serta batasan-batasan yang disusun secara menarik dan sistematis serta memuat cara untuk evaluasi, sehingga siswa dapat mencapai kompetensi sesuai tingkat kompleksitasnya (Hidayatulloh, 2017).

E-modul sangat baik dipakai untuk meningkatkan keikutsertaan siswa selama proses pembelajaran (Maryam dkk, 2019). Berdasarkan penelitian Kunchahyono (2018), tingkat kepraktisan e-modul mencapai kriteria sangat praktis dan sangat membantu dalam proses pembelajaran berdasarkan respon guru dan siswa. E-modul sebagai bahan ajar yang digunakan oleh siswa untuk mengatasi masalah belajar, perlu memiliki karakteristik yang baik. Karakteristik e-modul yang baik yaitu sebagai berikut (Fausih & Danang, 2015):

1. *Self instructional*, yaitu siswa dapat belajar dengan menggunakan e-modul secara mandiri dan tidak bergantung pada pihak lain, atau dengan bantuan yang minimal dari guru.
2. *Self contained*, yaitu e-modul memuat materi dari satu kompetensi pembelajaran secara utuh serta terdapat evaluasi.
3. *Stand alone*, yaitu e-modul sebagai media yang lengkap tanpa bergantung pada media lain atau tidak perlu digunakan bersama dengan media lain.
4. *Adaptif*, yaitu e-modul harus memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
5. *User friendly*, yaitu e-modul mudah dan nyaman untuk digunakan oleh siswa saat belajar.
6. *Konsistensi*, yaitu penggunaan huruf, spasi dan tata letak elemen-elemen di dalam e-modul harus sama dan seimbang.

E-modul juga mempunyai kelebihan dan kekurangan seperti yang dipaparkan oleh Lisyanti (2019), kelebihan e-modul yaitu: a) e-modul adalah bahan ajar yang efektif, efisien, dan lebih mengutamakan kemandirian siswa; b) dioperasikan menggunakan gadget, laptop, serta perangkat lain; c) mudah dibawa kemana-mana; d) dapat disimpan dalam USB Flashdisk atau kartu memori; e) biaya pembuatannya cenderung murah dibandingkan modul cetak; f) tahan lama serta tidak lapuk dimakan waktu; dan, g) dalam penyajiannya, dapat dilengkapi dengan audio dan video. Sedangkan, kelemahannya yaitu pada ketersediaan unit perangkat elektronik untuk mengakses e-modul. Karenakan e-modul hanya dapat diakses dengan menggunakan perangkat elektronik berupa gadget atau smartphone, sehingga e-modul tidak dapat digunakan jika perangkat tersebut tidak ada.

E-modul yang dikembangkan memiliki beberapa komponen didalamnya, komponen tersebut meliputi: (Huwana, 2020; Sutrisno, 2019)

1. Pendahuluan; bagian ini berisi deskripsi umum, seperti materi yang disajikan, petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, dan alur tujuan pembelajaran.
2. Kegiatan belajar; berisi berbagai aktivitas kegiatan untuk memahami materi pelajaran yang harus dikuasai. Pada kegiatan belajar ini, siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang diberi di setiap aktivitas agar dapat

memahami materi yang sedang dipelajari. Selain itu, juga memuat contoh kontekstual serta video pembelajaran untuk memudahkan siswa memahami materi serta menumbuhkan pengalaman belajar siswa.

3. Rangkuman; berisi rangkuman materi yang dipelajari siswa. Rangkuman berfungsi untuk memantapkan pengalaman belajar siswa. Adanya rangkuman akan lebih memudahkan siswa dalam menanamkan konsep yang baru didalam pemikirannya.
4. Tes sumatif; merupakan bagian kegiatan yang dilakukan siswa diakhir pembelajaran pada e-modul untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah dipelajari.
5. Kunci jawaban serta umpan balik; Terdapat kunci jawaban agar siswa dapat memeriksa hasil tes yang telah dikerjakannya. Serta umpan balik yang berupa hasil dari evaluasi atau tes yang dikerjakan.

Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan e-modul untuk pembelajaran matematika. E-modul pembelajaran matematika merupakan salah satu bahan ajar matematika yang berisi materi dan permasalahan matematika untuk membimbing aktivitas siswa dalam penyelesaian masalah (Ramadhani & Fitri, 2020). E-modul matematika berdampak positif dalam pembelajaran karena memungkinkan siswa untuk menguasai materi dengan belajar mandiri sehingga siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam situasi kehidupan nyata. (Atikah, dkk, 2021). E-modul penelitian ini dikembangkan dengan berbasis pendekatan kontekstual dengan pembelajaran yang berdasarkan masalah agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran siswa.

B. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang cocok dengan otak untuk menghasilkan makna dengan menghubungkan konten akademik dengan konteks kehidupan yang nyata (Wahyuningtyas & Suastika, 2016). Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tidak hanya berpusat pada guru dengan mentransfer pengetahuan guru ke siswa yang sering kali hanya berfokus pada penghafalan konsep yang tidak terkait dengan kehidupan nyata, pendekatan ini lebih

menekankan pada fasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan dan kecakapannya dari apa yang dipelajari. (Suastika & Rahmawati, 2019). Pendekatan ini juga membantu siswa dalam menghubungkan, menerapkan, dan memahami relevansi pembelajaran matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, serta mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi dan permasalahan matematika terkait kehidupan sehari-hari. (Yosri, dkk, 2021). Pada pembelajaran ini siswa dapat belajar dengan menemukan sendiri pengetahuannya melalui proses pengamatan dan pembuktian suatu konsep matematika (Suhandri & Sari, 2019). Karena pendekatan kontekstual beranggapan bahwa otak secara alami mencari makna dalam situasi yang ada, terutama dalam kaitannya dengan lingkungan individu, dan proses ini terjadi dengan mencari hubungan yang memiliki signifikansi dan tampak berguna (Tilaar, 2011).

Terdapat beberapa karakteristik dari pendekatan kontekstual, antara lain: a) Pembelajaran aktif, di mana siswa secara aktif membangun pengetahuannya dan menyelesaikan masalah; b) Multi konteks, yang menggabungkan pembelajaran dengan berbagai situasi yang berbeda dan memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi masalah dalam konteks yang baru (transfer); c) Kolaborasi dan diskusi, di mana siswa belajar melalui kerjasama dalam tim dan berdiskusi; d) Keterkaitan dengan kehidupan nyata, dengan menghubungkan pembelajaran dengan isu-isu dunia nyata melalui pengalaman di luar kelas dan simulasi; e) Prasyarat pengetahuan, menggunakan pengetahuan awal siswa sebagai dasar dalam pembelajaran; f) Kemampuan pemecahan masalah, mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah dunia nyata; g) Pemberian arahan mandiri, siswa didorong untuk membuat pilihan, mengembangkan alternatif, dan mengarahkan diri sendiri (Aisyah dalam Nurhaedah, 2012).

Adapun komponen utama dalam pembelajaran kontekstual sebagai berikut: (Triyanto dalam Indriani, 2017)

1. Konstruktivisme (*constructivism*)

Pendekatan pembelajaran kontekstual didasarkan pada prinsip konstruktivisme yang meyakini bahwa pengetahuan siswa dibangun secara sedikit demi sedikit atau secara bertahap.

2. Menemukan (*inquiry*)

Komponen ini merupakan proses siswa menemukan beberapa pengetahuan dan keterampilan dalam pembelajaran.

3. Bertanya (*questioning*)

Bertanya merupakan proses berpikir yang dilakukan siswa dalam rangka pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

4. Masyarakat belajar (*learning community*)

Masyarakat belajar merupakan sebuah proses kerja sama tim antara siswa dengan siswa, antara siswa dengan guru, dan antara siswa dengan lingkungannya.

5. Pemodelan (*modeling*)

Pemodelan yaitu memberikan contoh sebenarnya terkait materi yang dipelajari agar membantu pemahaman dan ketuntasan siswa dalam belajar.

6. Refleksi (*reflection*)

Refleksi pembelajaran adalah tanggapan siswa terhadap pengetahuan dan keterampilan yang mereka peroleh selama proses belajar.

7. Penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*)

Hal ini merupakan proses penilaian pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa dari pembelajaran.

Pendekatan kontekstual dapat diterapkan dalam pembelajaran dengan menggunakan e-modul. Menyajikan e-modul dengan pendekatan kontekstual mempermudah siswa dalam memahami materi, karena materi tersebut terkait dengan situasi sehari-hari. Hal ini membantu siswa bekerja sama dengan baik dalam kelompok, mengembangkan pemikiran kreatif dan kritis dalam mendapatkan informasi, serta menjadi lebih mandiri dalam belajar tanpa terlalu bergantung pada guru (Sholihah, dkk, 2021). E-modul pembelajaran matematika yang berbasis pendekatan kontekstual diharapkan bermanfaat dengan memudahkan siswa belajar matematika serta memudahkan guru dalam pelaksanaan pembelajaran (Suastika & Rahmawati, 2019). Pembelajaran kontekstual juga merupakan alternatif untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika (Martin, dkk, 2021)

C. Minat Belajar

Minat didefinisikan sebagai rasa ketertarikan yang tinggi terhadap suatu hal yang dianggap dapat memberikan kepuasan pada diri sehingga memotivasi individu untuk ikut berpartisipasi dalam kegiatan tersebut tanpa ada paksaan (Haryati, 2015). Sedangkan belajar didefinisikan sebagai proses dimana tingkah laku seseorang timbul atau diubah melalui sebuah latihan ataupun berdasarkan pengalaman yang dilakukan (Falah & Fatimah, 2019). Karena itu, minat belajar diartikan sebagai suatu perhatian, rasa suka, ketertarikan atau keantusiasan terhadap pembelajaran, serta partisipasi dan keaktifan dalam belajar (Safitri dkk, 2020). Minat belajar sendiri adalah bekal awal siswa untuk memulai belajar dengan dorongan dalam diri secara psikis selama proses belajar dan penuh kesadaran, ketenangan, serta kedisiplinan (Guilford dalam Aedi, 2018). Hal ini menjadi faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa dalam pelajaran matematika, karena siswa yang memiliki minat terhadap kegiatan belajar akan lebih berusaha memahami materi (Purnama, 2016).

Siswa yang berminat pada pembelajaran matematika, akan merasa proses kegiatan belajar semakin menyenangkan sehingga menunjukkan sikap dan perilaku yang baik saat proses pembelajaran (Purnama, 2016; Putri dkk, 2019). Sedangkan siswa yang kurang berminat dalam mempelajari matematika akan menghambat kemampuan siswa di bidang matematika, sehingga penting untuk memacu minat belajar siswa pada setiap pembelajaran matematika (Sirait, 2016). Menurut Widiasworo (dalam Putri dkk, 2019), upaya yang sebaiknya dilakukan pengajar untuk membangkitkan minat belajar siswa, yaitu 1) bersikap hangat dan kooperatif; 2) membuat kegiatan pembelajaran yang menyenangkan; 3) pembelajaran bersifat kontekstual; 4) menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi; 5) menggunakan media pembelajaran yang menarik; 6) melakukan *ice breaking* saat siswa jenuh; dan 7) memberikan apresiasi atau hadiah. Dilihat dari pembahasan tersebut, peningkatan minat belajar siswa sangat penting untuk siswa terutama dalam pembelajaran matematika, agar siswa dapat meningkatkan berbagai kemampuan dalam matematika.

Djali (dalam Bakhtiar, 2019) menyebutkan bahwa ada empat indikator minat belajar siswa, yaitu:

1. Perasaan Siswa; jika siswa merasa senang atau suka pada suatu pelajaran, maka mereka akan terus belajar tentang bidang tersebut tanpa merasa terpaksa. Tidak ada tekanan bagi siswa untuk memahami materi tersebut.
2. Ketertarikan Siswa; terkait dengan dorongan untuk merasa tertarik pada orang, objek, kegiatan atau pengalaman afektif yang muncul sebagai hasil dari kegiatan tersebut.
3. Perhatian Siswa; terkait dengan fokus atau aktivitas pengamatan dan pemahaman, dengan mengesampingkan hal lain. Ketika seorang siswa memiliki minat belajar pada suatu pelajaran tertentu, secara alami mereka akan memusatkan perhatian saat pelajaran tersebut.
4. Keterlibatan Siswa; minat seseorang terhadap suatu objek dapat menyebabkan mereka merasa gembira dan termotivasi untuk terlibat dalam aktivitas yang berkaitan dengan objek tersebut.

Tingginya minat belajar akan membantu siswa memperoleh kemampuan yang lebih baik dalam memahami dan berlatih matematika. Hal ini akan memudahkan mereka dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, cermat, dan logis, serta meningkatkan kemampuan representasi matematis. (Sirait, 2016).

D. Representasi Matematis

Menurut Goldin, representasi adalah sebuah bentuk, simbol ataupun objek yang menggambarkan atau mewakili sesuatu (Johar & Lubis, 2018). Dalam matematika, representasi berfungsi sebagai sarana untuk mengungkapkan ide dan gagasan siswa mengenai suatu masalah, serta digunakan sebagai alat bantu dalam membantu siswa menyelesaikan masalah tersebut. (Maria, dkk., 2021; Sabirin, 2014). Representasi juga berfungsi sebagai landasan pemahaman siswa terhadap konsep matematika, yang mengindikasikan bahwa representasi memiliki peran penting dalam mencari solusi untuk masalah matematika (Wulandari, 2019). Kemampuan ini dapat mengungkapkan cara siswa mengembangkan pemahaman matematika mereka sebagai bagian yang alami dalam proses pendidikan matematika. (Maria, dkk, 2021).

NCTM mendefinisikan representasi sebagai cara untuk mengungkapkan ide,

gagasan, dan pemikiran dalam berbagai bentuk, termasuk gambar, objek konkret, tabel, grafik, simbol matematika, dan lain sebagainya. NCTM juga menegaskan bahwa dalam program pembelajaran dari Sekolah Dasar hingga SMA, siswa harus memungkinkan untuk: 1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan menyampaikan gagasan matematis; 2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah; dan 3) Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan matematis. Dengan demikian, kemampuan representasi matematis menjadi penting bagi siswa dalam menciptakan alat atau metode berpikir yang membantu mereka menyampaikan gagasan matematis, mulai dari yang bersifat abstrak hingga yang lebih konkret, sehingga lebih mudah dipahami (Khairunnisa, 2019).

Proses representasi oleh siswa memiliki dua tahap, yaitu representasi internal dan representasi eksternal. Representasi internal merujuk pada ide-ide yang berasal dari pikiran siswa sendiri, sedangkan representasi eksternal mencakup perwujudan dari apa yang telah dilakukan oleh siswa serta informasi yang diperoleh dari guru atau sumber lain yang dilihat oleh siswa. (Mulyadi & Fiangga, 2022). Kedua representasi ini terjadi timbal balik sehingga seorang siswa dapat memunculkan representasi tersebut. Menurut Villegas (dalam Mulyaningsih, dkk, 2020), kemampuan representasi matematis dapat dikelompokkan menjadi tiga bentuk representasi yang berbeda, yaitu: 1) representasi verbal, yang melibatkan penggunaan kata-kata baik lisan maupun tertulis untuk menjelaskan masalah yang diberikan; 2) representasi visual, yang mencakup tabel, diagram, grafik, serta gambaran visual lainnya; dan 3) representasi simbolik, yang menggunakan simbol-simbol matematika dan mungkin berupa model atau persamaan matematis yang dibentuk oleh simbol-simbol tersebut. Ketiga bentuk ini merupakan cara eksternal untuk mengungkapkan pemahaman matematis. Adapun indikator kemampuan representasi matematis sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No.	Representasi	Bentuk-Bentuk Operasional
1.	Representasi Visual (Diagram, grafik, tabel)	a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	Gambar	c. Membuat gambar pola-pola geometri. d. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2.	Representasi Simbolik (Persamaan atau ekspresi matematis)	a. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan. b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
3.	Representasi Verbal (Kata-kata atau teks tertulis)	a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. b. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

(Rangkuti, 2013)

Pada penelitian ini, peneliti memilih beberapa bentuk operasional dari indikator representasi matematis yang sesuai dengan materi yang disajikan dalam e-modul yang dikembangkan. Berdasarkan pertimbangan materi dalam e-modul tersebut, peneliti menitikberatkan pada representasi visual dalam bentuk tabel. Selanjutnya, siswa diminta untuk membuat persamaan atau ekspresi matematis guna menyelesaikan permasalahan, dan mengekspresikan kesimpulan dari representasi tersebut melalui representasi verbal. Oleh karena itu, indikator kemampuan representasi matematis pada penelitian ini adalah:

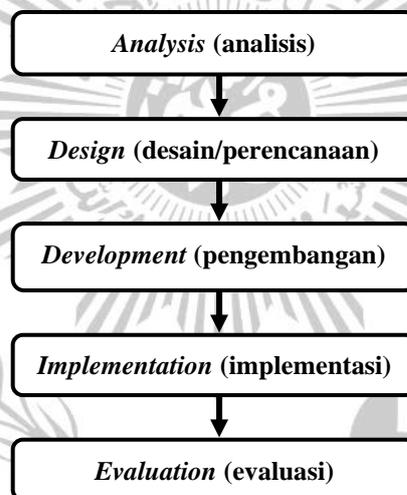
1. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel.
2. Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain.
3. Melakukan analisis dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi yang disajikan.

Metode Penelitian

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini, yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dengan menguji keefektifan produk tersebut (Hanafi, 2017). Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan berupa e-modul berbasis kontekstual untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan representasi matematis siswa SMP.

Pengembangan e-modul berbasis kontekstual dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Copriady, dkk, 2020). Alur pengembangan ADDIE merupakan sebuah siklus, yang dibatasi oleh satu siklus, berikut alur pengembangan produk dalam penelitian ini (Rizqiyani, dkk, 2022):



Gambar 1. Tahap Model Pengembangan ADDIE

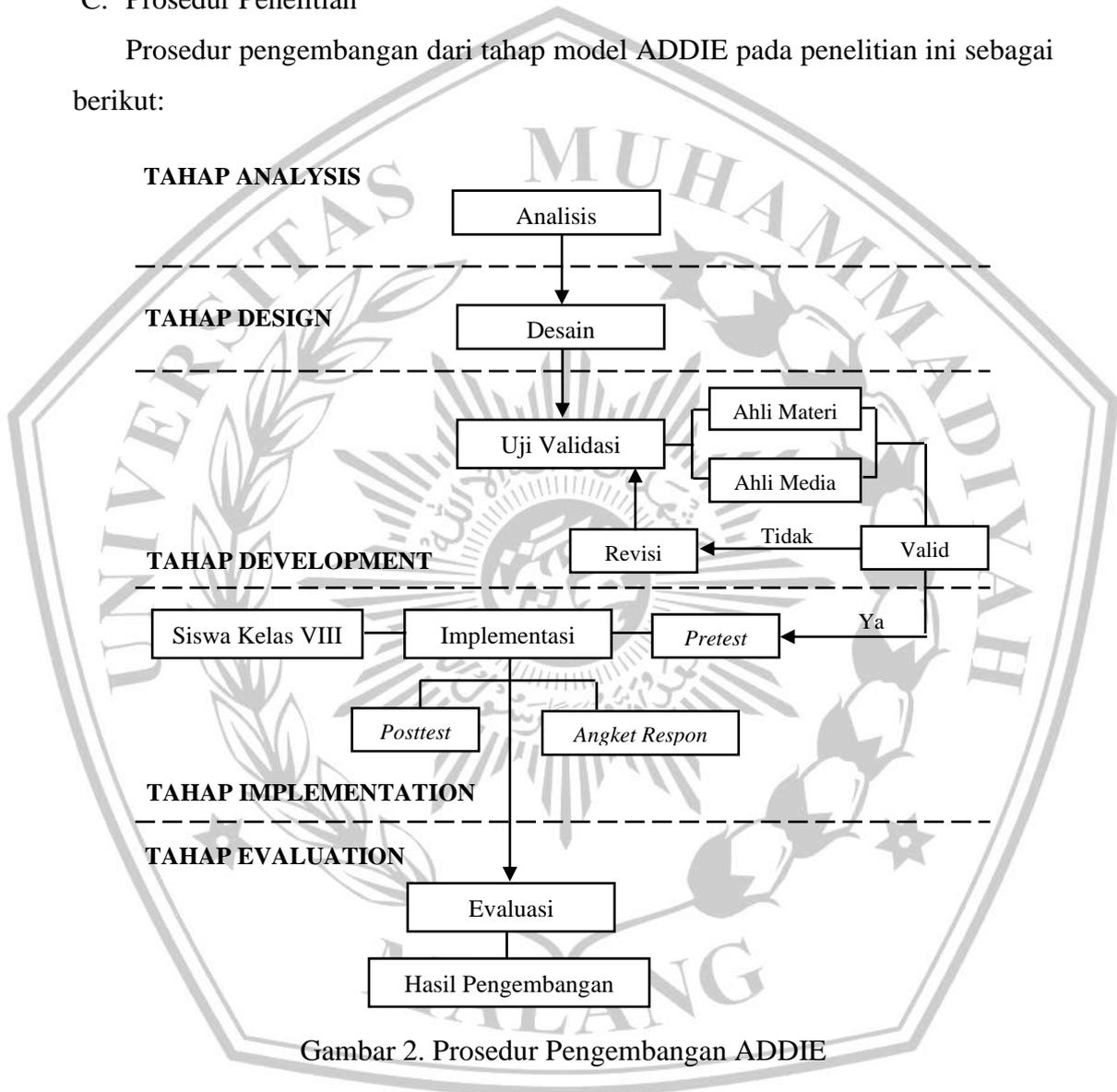
B. Tempat dan Pelaksanaan

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Islam Karangploso Malang yang beralamat di Jl. Panglima Sudirman No.77, Kec. Karang Ploso, Kabupaten Malang. Waktu yang digunakan peneliti untuk mengadakan penelitian yaitu pada bulan Oktober Semester Ganjil tahun pelajaran 2023/2024. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VIII, karena materi yang digunakan pada e-modul yaitu materi statistika kelas VIII.

Subjek dari penelitian ini diambil secara terbatas yaitu sebanyak 38 siswa kelas VIII. Objek penelitian ini adalah peningkatan kemampuan numerasi dan minat belajar siswa dengan menggunakan e-modul berbasis kontekstual dalam bentuk aplikasi yang dapat diinstal pada android.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan dari tahap model ADDIE pada penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2. Prosedur Pengembangan ADDIE

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan, yaitu analisis minat belajar siswa, analisis kemampuan representasi matematis siswa dan analisis bahan ajar. Analisis minat belajar dilakukan untuk mengetahui bagaimana minat belajar siswa. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan angket minat belajar. Analisis

kemampuan representasi matematis dilakukan dilakukan melalui wawancara kepada guru bidang studi terkait bagaimana kemampuan representasi matematis siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan, analisis bahan ajar dilakukan untuk mengetahui bahan ajar apa yang digunakan dalam pembelajaran matematika.

2. Tahap Desain (*Design*)

Kegiatan yang dilakukan di tahap ini yaitu merancang e-modul sesuai dengan tahap analisis yang telah dilakukan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Pada tahap ini, peneliti melakukan beberapa hal seperti merancang e-modul, penyusunan *script* atau kerangka dasar e-modul serta penyusunan instrument penilaian.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan ini, proses pengembangan berlangsung dengan menyesuaikan kerangka dasar e-modul yang telah dirancang. Produk yang akan dihasilkan adalah e-modul berbentuk aplikasi android berbentuk *file Apk*. Pengembangan e-modul pada penelitian ini akan dilakukan dengan bantuan beberapa *software* yakni, *Canva*, *Powerpoint* serta *iSpring*, dan *Web2Apk*.

Setelah e-modul dibuat, dilakukan validasi e-modul oleh validator ahli, yakni ahli media dan ahli materi. Validator ahli yang dimaksud yaitu seorang yang memiliki kemampuan dalam matematika dan minimal menyandang gelar sarjana Pendidikan. Hasil validasi dan saran dari validator akan digunakan untuk perbaikan e-modul yang dikembangkan. Setelah divalidasi, e-modul direvisi agar dapat diimplementasikan pada siswa. Tahap pengembangan e-modul ini akan berakhir ketika e-modul telah dinyatakan valid dan telah direvisi oleh peneliti.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi merupakan tahap pengujian dan penerapan e-modul berbasis kontekstual kepada siswa dengan mengukur kemampuan representasi matematis serta minat belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan e-modul. Sebelum menerapkan e-modul, siswa akan diberi *pretest* untuk melihat kemampuan representasi matematis siswa siswa. setelah *pretest*, kemudian e-modul diimplementasikan pada siswa kelas VIII. Setelah penerapan modul, siswa akan mengerjakan soal *posttest* dan juga mengisi lembar angket. *Posttest* dilakukan untuk menilai peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah menggunakan e-modul.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahapan evaluasi merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian pengembangan ADDIE. Tahap evaluasi ini dilakukan penilaian terhadap keefektifan dan kepraktisan e-modul berbasis kontekstual untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan minat belajar siswa berdasarkan hasil *pretest*, *posttest*, dan angket respon. Setelah evaluasi, maka selanjutnya adalah melakukan revisi akhir terhadap e-modul berdasarkan saran dan masukan dari guru serta siswa agar e-modul layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Tahapan pengembangan e-modul berakhir jika telah dilakukan revisi akhir dan jika telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data yang dibutuhkan adalah data validitas dan data peningkatan.

1. Data Validitas

Validasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu, validasi media, materi, soal tes, angket minat belajar, dan angket kepraktisan e-modul. Data validitas media diperoleh dari angket validasi media untuk menilai kevalidan e-modul yang dikembangkan. Data validitas materi diperoleh dari angket validasi materi untuk melihat kesesuaian materi pada e-modul dengan capaian pembelajaran. Data validitas tes diperoleh dari angket validasi soal tes untuk melihat kevalidan tes dalam mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Data validitas angket minat untuk melihat kevalidan angket minat dalam mengukur minat belajar siswa. Serta data validitas angket kepraktisan untuk melihat kevalidan angket kepraktisan dalam mengukur kepraktisan e-modul yang dikembangkan.

2. Data Peningkatan

Data peningkatan diperoleh dari instrument tes dan angket minat belajar. Tes digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah menggunakan e-modul dalam pembelajaran. Tes dilakukan sebanyak 2 kali yaitu, sebelum penerapan e-modul dengan menggunakan *pretest* dan sesudah penerapan e-modul dengan menggunakan *posttest*. Sedangkan angket minat belajar

digunakan untuk melihat peningkatan minat belajar siswa setelah menggunakan e-modul. Angket minat belajar diberikan sebanyak 2 kali, yaitu sebelum penggunaan e-modul dan sesudah penggunaan e-modul.

E. Instrument Penelitian

Terdapat 2 instrumen yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini, yaitu:

1. Lembar Tes

Tes pada penelitian ini terdiri dari *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum menggunakan e-modul, sedangkan *posttest* diberikan kepada siswa setelah menggunakan e-modul. Tes dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah menggunakan e-modul. Tes terdiri dari 2 butir soal essay yang sesuai dengan materi pada e-modul yaitu materi statistika. Adapun kisi-kisi soal tes sebagai berikut:

Tabel 2. Kisi-Kisi Soal Tes

Soal	No. Soal	Indikator Soal	Indikator Representasi Matematis
<i>Pretest</i>	1	Membuat tabel dan menentukan ukuran mean, median, dan modus	a) Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel b) Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain c) Melakukan analisis dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi yang disajikan
	2	Membuat tabel kemudian menentukan mean dan selisih (jangkauan) suatu data	a) Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel b) Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain
<i>posttest</i>	1	Membuat tabel dan menentukan mean, median, kuartil atas dan kuartil bawah, serta jangkauan dari data	a) Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel

			b) Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain
	2	Membuat tabel dan menentukan mean, median, modus, jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil, kemudian menentukan perhitungan mana yang tepat untuk digunakan dalam permasalahan tersebut	a) Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel b) Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain c) Melakukan analisis dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi yang disajikan

Sebelum digunakan, instrument lembar tes divalidasi oleh dua validator ahli. Validator ahli yang dimaksud merupakan seorang yang memiliki kemampuan dalam matematika dan minimal menyandang gelar sarjana Pendidikan, yakni satu dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika yang telah sertifikasi. Kisi-kisi validasi soal tes sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi Angket Validasi Lembar Tes

Aspek	Indikator
Materi	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran
	Kesesuaian soal dengan Tujuan Pembelajaran
	Kesesuaian soal dengan indikator representasi matematis
	Soal berupa permasalahan kontekstual
Isi	Kebenaran soal
	Kejelasan soal
	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
Bahasa	Kejelasan bahasa
	Komunikatif
	Lugas

(Martin dkk, 2021)

Berdasarkan kisi-kisi di atas, berikut hasil validasi lembar tes:

Tabel 4. Hasil Validasi Lembar Tes

Aspek	Validator 1	Validator 2	Kriteria
Materi	81,25%	93,75%	Sangat valid
Isi	91,67%	91,67%	Sangat valid
Bahasa	91,67%	100%	Sangat valid
Total	87,5%	95%	Sangat valid

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa hasil validasi lembar *pretest* dan *posttest* memiliki rata-rata sebesar 91,25% dengan kriteria sangat valid, sehingga lembar *pretest* dan *posttest* tersebut dapat digunakan pada penelitian ini.

2. Lembar Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket validasi, angket minat belajar, dan angket kepraktisan e-modul. Angket validasi digunakan untuk mengetahui kevalidan materi, media, soal tes, angket minat belajar, dan angket kepraktisan e-modul. Hasil dari validasi digunakan untuk memperbaiki e-modul agar e-modul dan instrumen dapat diimplementasikan dengan baik. Berikut adalah kisi-kisi angket validasi materi pada e-modul:

Tabel 5. Kisi-kisi Angket Validasi Materi

Aspek	Indikator
Kelayakan Isi	Kelengkapan materi
	Kesesuaian materi pada e-modul dengan materi statistika
	Keakuratan konsep dan definisi
	Materi yang disajikan berbasis kontekstual
Kelayakan Penyajian	Kesesuaian contoh dengan materi dan soal
	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar
	Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar
	Soal tes formatif pada kegiatan belajar
Penilaian Kebahasaan	Rangkuman Materi
	Ketepatan struktur kalimat
	Keefektifan kalimat
	Ketepatan ejaan
	Materi mudah untuk dipahami

(Martin dkk, 2021)

Kisi-kisi angket validasi media sebagai berikut:

Tabel 6. Kisi-kisi Angket Validasi Media

Aspek	Indikator
Kegrafikan	Tidak menggunakan banyak kombinasi huruf
	Spasi antar baris susunan teks normal
Tampilan	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola
	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan
	Warna teks dan <i>background</i> sesuai
Kemudahan Penggunaan	Kemudahan penggunaan/pengoperasian e-modul secara mandiri
	Kejelasan petunjuk penggunaan
	Tombol-tombol dapat berfungsi dengan baik
	Kolom jawaban dapat berfungsi dengan baik (bisa diisi jawaban)
	Kepraktisan penggunaan

(Martin dkk, 2021)

Angket minat belajar diberikan kepada siswa, untuk mengetahui peningkatan minat belajar siswa. Berikut kisi-kisi angket minat belajar siswa:

Tabel 7. Kisi-kisi Angket Minat Belajar

Aspek	Indikator
Perasaan siswa terhadap pelajaran	Saya merasa senang pada materi pelajaran matematika yang diberikan
	Saya bersemangat untuk belajar matematika
	Pelajaran matematika yang diberikan membosankan
Ketertarikan Siswa	Saya diam saja jika tidak memahami pelajaran
	Saya mengerjakan tugas yang diberikan dengan semangat
Perhatian Siswa	Saya sangat senang untuk mengikuti kegiatan belajar matematika
	Saya ramai sendiri ketika guru mengajar
Keterlibatan Siswa	Saya berdiskusi dengan teman kelompok tentang pelajaran
	Saya selalu mengerjakan PR di rumah
	Ketika di rumah saya sering menanyakan tentang pelajaran yang ada di sekolah

(Bakhtiar, 2019)

Berdasarkan kisi-kisi pada tabel 7, berikut hasil validasi angket minat belajar:

Tabel 8. Hasil Validasi Angket Minat Belajar

Aspek	Validator 1	Validator 2	Kriteria
Penyajian	100%	100%	Sangat valid
Isi	83,33%	91,67%	Sangat valid
Bahasa	87,5%	87,5%	Sangat valid
Total	90%	92,5%	Sangat valid

Berdasarkan tabel 8, menunjukkan bahwa hasil validasi angket minat belajar memiliki rata-rata sebesar 91,25% dengan kriteria sangat valid, sehingga lembar angket minat belajar tersebut dapat digunakan pada penelitian ini.

Kemudian, angket kepraktisan akan diberikan kepada siswa setelah melakukan *posttest*. Tujuan adanya angket kepraktisan adalah untuk mengetahui kepraktisan e-modul. Berikut adalah kisi-kisi angket kepraktisan e-modul:

Tabel 9. Kisi-kisi Angket Kepraktisan E-Modul

Aspek	Indikator
Penyajian Materi	Kemudahan memahami materi
	Kejelasan kalimat dan istilah-istilah
	Kejelasan simbol dan lambang
	Kesesuaian contoh dengan materi
Kemenarikan	Tampilan e-modul
	Ketertarikan menggunakan e-modul
	Senang menggunakan e-modul
Kemudahan	Kemudahan penggunaan e-modul
	Kepraktisan penggunaan e-modul
	Kejelasan petunjuk penggunaan

(Martin dkk, 2021)

Berikut hasil validasi angket kepraktisan e-modul:

Tabel 10. Hasil Validasi Angket Kepraktisan E-Modul

Aspek	Validator 1	Validator 2	Kriteria
Penyajian	91,67%	100%	Sangat valid
Isi	83,33%	91,67%	Sangat valid
Bahasa	93,75%	87,5%	Sangat valid
Total	90%	92,5%	Sangat valid

Berdasarkan tabel 10, menunjukkan bahwa hasil validasi angket kepraktisan e-

modul memiliki rata-rata sebesar 91,25% dengan kriteria sangat valid, sehingga lembar angket kepraktisan tersebut dapat digunakan pada penelitian ini.

Skala dan kriteria penilaian pada angket menggunakan skala *Likert* sebagai berikut:

Tabel 11. Skala Likert

No.	Kriteria Penilaian	Skala
1	Sangat Setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak Setuju	2
4	Sangat Tidak Setuju	1

(Ernawati & Totok Sukardiyono, 2017)

F. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini, yaitu analisis kevalidan, analisis keefektifan, dan analisis kepraktisan. Data yang dianalisis berupa data kuantitatif yang dikumpulkan menggunakan instrumen lembar validasi, lembar angket, dan soal pretest dan posttest.

1. Analisis Kevalidan

Kevalidan dilihat dari hasil validasi yang dilakukan oleh validator ahli, yakni seorang yang memiliki kemampuan dalam matematika dan minimal menyandang gelar sarjana Pendidikan. Kevalidan e-modul, materi, soal tes dan angket diukur sesuai dengan aspek yang telah ditentukan. Dari hasil skor penilaian validator ahli, kemudian dicari skor total dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: *P* = Presentase kevalidan

Persentase kevalidan diinterpretasikan dalam kriteria kevalidan, sebagai berikut.

Tabel 12. Kriteria Kevalidan

Presentase (%)	Kriteria Kevalidan
$P \geq 80$	Sangat Valid
$60 < P \leq 80$	Valid
$40 < P \leq 60$	Cukup Valid
$20 < P \leq 40$	Tidak Valid
$P \leq 20$	Sangat Tidak Valid

(Suastika & Rahmawati, 2019)

Berdasarkan tabel kriteria kevalidan, e-modul dan instrumen dapat dikatakan valid apabila presentase yang diperoleh berada pada kriteria “valid” pada rentang $60\% < P \leq 80\%$.

2. Analisis Peningkatan

Analisis peningkatan dilakukan melihat peningkatan kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa. Peningkatan kemampuan representasi matematis dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Penilaian tes dilakukan sesuai indikator kemampuan representasi matematis. Berikut merupakan tabel skor pada masing-masing aspek kemampuan representasi matematis:

Tabel 13. Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis

Indikator Representasi Matematis	Deskripsi	Skor
	Tidak ada jawaban	0
Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel (Visual)	Tabel dibuat tidak sesuai dengan permasalahan, tampak tidak memahami materi	1
	Tabel dibuat dengan banyak kesalahan, namun ada pemahaman materi	2
	Tabel dibuat kurang tepat	3
	Tabel dibuat dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan	4
Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari	Tidak ada jawaban, atau ada jawaban tetapi hanya memperlihatkan ketidakpahaman terhadap konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa	0

representasi lain (Simbolik)	Hanya mengidentifikasi masalah yang diketahui	1
	Hanya sedikit dari ekspresi matematika yang dibuat benar	2
	Membuat ekspresi matematika dengan benar, namun salah mendapat solusi	3
	Membuat ekspresi matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapat solusi secara benar dan lengkap	4
	Tidak ada jawaban	0
Melakukan analisis dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi yang disajikan (Verbal)	Ada penjelasan tapi salah, meragukan, dan tampak tidak memahami materi	1
	Penjelasan secara matematis masuk akal namun belum lengkap	2
	Penjelasan secara matematis masuk akal dan lengkap, hal-hal yang penting terungkap dengan benar	3

(Adaptasi Rangkuti, 2013)

Peningkatan minat belajar dilihat dari hasil angket minat siswa yang dilakukan sebelum dan sesudah penerapan e-modul. Angket minat awal diberikan pada tahap analisis untuk mengetahui bagaimana minat belajar siswa kelas VIII SMP Islam Karangploso sebelum penerapan e-modul. Adapun cara untuk menghitung nilai akhir dari hasil tes dan angket minat belajar, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan: P : Presentase Tes/Minat Belajar Siswa (%)

Presentase tes dan minat belajar siswa diinterpretasikan dalam kriteria berikut:

(Adaptasi dari Copriady et al., 2020).

Tabel 14. Kriteria Hasil Tes dan Minat Belajar Siswa

Presentase (%)	Keterangan
$P \geq 80$	Sangat Baik
$60 < P \leq 80$	Baik
$40 < P \leq 60$	Cukup
$20 < P \leq 40$	Kurang
$P \leq 20$	Sangat Kurang

Adaptasi (Suastika & Rahmawati, 2019)

Kemudian, untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa setelah menggunakan e-modul, dapat dihitung menggunakan rumus: (Rizqiyani dkk, 2022)

$$\text{Gain Score } (G) = \frac{S_{akhir} - S_{awal}}{S_{max} - S_{awal}}$$

Keterangan: S_{awal} = Skor *pretest* / skor minat belajar awal

S_{akhir} = Skor *posttest* / skor minat belajar akhir

S_{max} = Skor maksimal

Hasil skor yang diperoleh kemudian diklasifikasikan berdasarkan kategori efektivitas berikut:

Tabel 15. Kategori Efektivitas

Skor	Kategori
$G \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq G < 0,70$	Sedang
$0,00 < G < 0,30$	Rendah
$G = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq G < 0,00$	Terjadi penurunan

(Rizqiyani dkk, 2022)

Berdasarkan tabel kategori efektivitas, e-modul dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa apabila terjadi peningkatan dengan hasil skor minimal $0,30 \leq G < 0,70$ dengan kategori “sedang”.

3. Analisis Kepraktisan E-modul

Kepraktisan e-modul dilihat dari hasil angket respon siswa. Dari hasil skor penilaian angket respon siswa, kemudian dicari skor total dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan: P : Presentase kepraktisan (%)

Presentase kepraktisan diinterpretasikan dalam kriteria kepraktisan e-modul, sebagai berikut: (Adaptasi dari Copriady et al., 2020).

Tabel 16. Kriteria Kepraktisan E-modul

Presentase (%)	Keterangan
$P \geq 80$	Sangat Praktis
$60 < P \leq 80$	Praktis
$40 < P \leq 60$	Cukup
$20 < P \leq 40$	Tidak Praktis
$P \leq 20$	Sangat Tidak Praktis

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa e-modul praktis untuk digunakan dalam pembelajaran ketika mencapai persentase dengan kategori praktis atau sangat praktis.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa e-modul berbasis kontekstual untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan representasi matematis siswa SMP pada materi statistika. E-modul ini dikembangkan dengan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu *Analisis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

1. Analisis

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam penelitian pengembangan. Pada penelitian ini, peneliti melakukan analisis kebutuhan yaitu, analisis minat belajar, kemampuan representasi matematis, dan analisis bahan ajar.

a. Analisis Minat belajar

Analisis minat belajar siswa dilakukan berdasarkan hasil angket minat belajar yang diberikan kepada siswa. Berikut hasil angket minat belajar siswa kelas VIII SMP Islam Karangploso:

Tabel 17. Hasil Minat Belajar Awal Siswa

Aspek	Persentase	Kriteria
Perasaan Siswa	62,93%	Baik
Ketertarikan Siswa	57,89%	Cukup
Perhatian Siswa	61,18%	Baik
Keterlibatan Siswa	54,93%	Cukup
Total	59,47%	Cukup

Berdasarkan tabel 17, didapatkan bahwa minat belajar siswa pada aspek perasaan siswa dikategorikan baik dengan persentase 62,93%, aspek ketertarikan siswa dikategorikan cukup dengan persentase 57,89%, aspek perhatian siswa dikategorikan baik dengan persentase 61,18%, aspek keterlibatan siswa dikategorikan cukup dengan persentase 54,93%. Total keseluruhan aspek menunjukkan bahwa minat belajar siswa kelas VIII SMP Islam Karangploso berada di kategori cukup dengan persentase sebesar 59,47%.

b. Analisis Kemampuan Representasi

Analisis kemampuan representasi matematis siswa dilakukan melalui wawancara kepada guru bidang studi matematika kelas VIII SMP Islam Karangploso. Berdasarkan wawancara diperoleh bahwa kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII pada aspek simbolik dan visual dikatakan cukup, namun ada beberapa siswa yang masih kurang dalam kemampuan ini. Kemudian, untuk kemampuan representasi siswa pada aspek verbal juga dikatakan cukup, namun terdapat kendala aplikatif misalnya jika diberikan sebuah permasalahan yang non rutin atau soal cerita, maka siswa akan sedikit kesulitan.

Analisis kurikulum dilakukan untuk menyesuaikan kurikulum yang diterapkan di sekolah dengan e-modul yang dikembangkan. Analisis kurikulum dilakukan melalui wawancara kepada guru SMP Islam Karangploso. Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar di SMP Islam Karangploso adalah kurikulum Merdeka Belajar. Oleh karena itu, e-modul menerapkan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) yang disesuaikan dengan kurikulum Merdeka Belajar.

c. Analisis Bahan Ajar

Analisis bahan ajar dilakukan melalui wawancara kepada guru bidang studi matematika VIII SMP Islam Karangploso. Berdasarkan wawancara bahan ajar yang digunakan adalah LKS dan modul, namun lebih cenderung menggunakan modul pembelajaran. Modul yang digunakan tersebut masih berbentuk modul cetak bukan modul elektronik. Modul tersebut juga belum berbasis kontekstual serta pembelajaran masih menerapkan pembelajaran konvensional, sehingga siswa masih belum terbiasa dengan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang mengakibatkan siswa masih kesulitan saat menyelesaikan permasalahan kontekstual. Selain itu, pembelajaran yang dilakukan juga kadang menggunakan media online seperti *quizizz*, sehingga siswa cukup terbiasa dengan pembelajaran yang menggunakan teknologi.

Berdasarkan hasil analisis minat belajar, kemampuan representasi matematis, serta bahan ajar, maka bahan ajar yang perlu dikembangkan adalah bahan ajar berbentuk modul elektronik yang berbasis kontekstual untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII. Produk akhir dari pengembangan ini berbentuk aplikasi sehingga e-modul tersebut mudah diakses di mana saja dan kapan saja.

2. Desain

Tahap desain atau perancangan e-modul dilakukan sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap awal. E-modul yang dibuat berisi *cover*, tentang e-modul, petunjuk penggunaan, CP dan ATP, kegiatan belajar, rangkuman, tes sumatif, serta daftar pustaka. E-modul ini berbasis pendekatan kontekstual sehingga, kegiatan belajar siswa dibuat sesuai dengan komponen pendekatan kontekstual meliputi konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, serta penilaian autentik. Berikut *script* e-modul berbasis kontekstual:

a. Konstruktivisme, Inkuiri, dan Masyarakat Belajar

Pada tahap awal pembelajaran dengan e-modul, siswa diberikan sebuah permasalahan kontekstual. Tahap ini dilakukan oleh siswa secara berkelompok dan

bekerjasama dalam menyelesaikan permasalahan untuk mendorong siswa agar bisa menemukan sejumlah pengetahuan dan membangun kemampuannya melalui aktivitas yang diberikan.

Pada tahap ini aktivitas yang dilakukan oleh siswa yaitu, memasukkan data yang diberikan ke dalam tabel yang tersedia, dan kemudian siswa mencari dan menemukan nilai pemusatan data (modus, median, dan mean) dan nilai penyebaran data (jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil)

b. Bertanya dan Inkuiri

Kegiatan selanjutnya merupakan aktivitas dimana siswa diberikan pertanyaan terkait bagaimana menemukan modus, median, mean, jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil dari sebuah kumpulan data untuk menyelesaikan masalah berdasarkan aktivitas yang telah dilakukan sebelumnya.

c. Pemodelan

Kegiatan ini dalam e-modul adalah tahap dimana siswa diberikan contoh bagaimana menyelesaikan permasalahan statistika dalam menentukan modus, median, mean, jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil yang benar. Pada bagian ini contoh permasalahan yang diberikan merupakan permasalahan kontekstual.

d. Refleksi

Pada bagian ini, siswa menganalisa dan evaluasi terkait materi yang sudah dipelajari pada aktivitas-aktivitas sebelumnya, kemudian menjawab pertanyaan yang diberikan untuk melihat pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari.

e. Penilaian/Evaluasi

Penilaian pada e-modul ini menggunakan tes sumatif sebagai evaluasi untuk mengetahui pencapaian pembelajaran siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan e-modul.

3. Pengembangan

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan produk yang telah dirancang sebelumnya pada tahap desain kemudian produk tersebut divalidasi untuk melihat layak atau tidak e-modul digunakan dan diterapkan pada siswa. Produk yang

dihasilkan adalah e-modul berbasis kontekstual berbentuk *file Apk* atau aplikasi android. Proses pengembangan e-modul dilakukan dengan bantuan beberapa *software* yakni, *powerpoint*, *iSpring*, dan *Web2Apk*. Tahap pengembangan terdiri dari dua tahap pelaksanaan, diantaranya:

a. Pembuatan Aplikasi

Nama Produk : E-modul Statistika Kelas 8

Materi : Statistika

Isi Media : Cover, Informasi E-Modul, Daftar Isi, Petunjuk, CP dan ATP, Kegiatan Belajar, Rangkuman, Tes formatif, Daftar Pustaka, dan Profil Penulis.

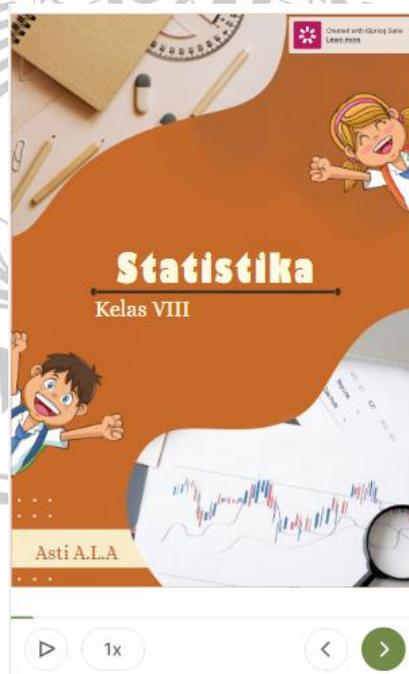
Media Penyebarluasan : dapat diunduh melalui

https://drive.google.com/drive/folders/1JwEjfO5_BFvHEga1ouXi3OpCVgWVX2la?usp=sharing

Berikut tampilan isi e-modul:

1) Cover/sampul

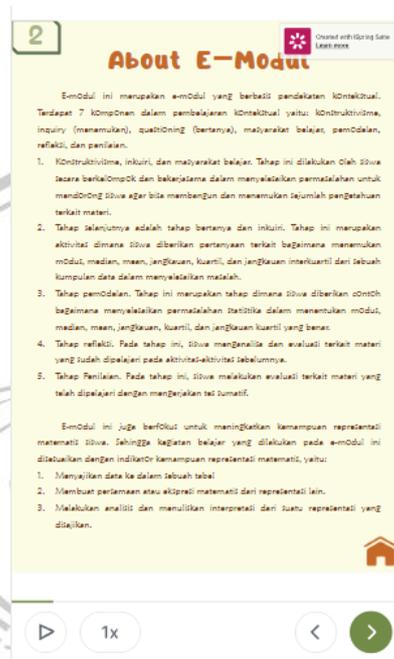
Tampilan cover terdapat judul e-modul dan kelas, serta terdapat tombol *next* untuk ke halaman selanjutnya.



Gambar 3. Cover E-Modul

2) Informasi E-Modul

Pada halaman ini berisi informasi terkait komponen-komponen pembelajaran kontekstual yang diterapkan pada e-modul.



Gambar 4. Informasi E-Modul

3) Daftar Isi

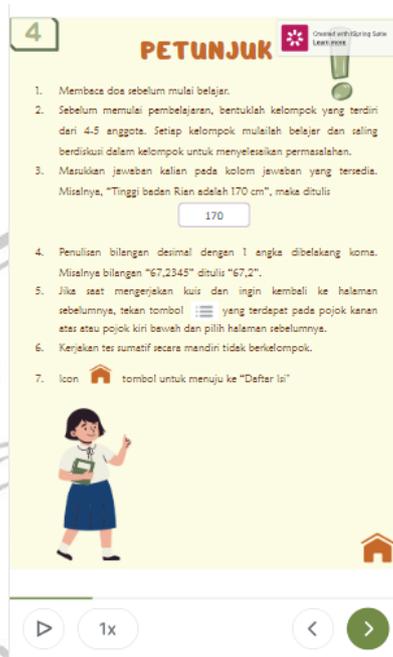
Daftar isi berisi daftar komponen yang termuat dalam e-modul.



Gambar 5. Daftar Isi

4) Petunjuk

Halaman petunjuk berisi petunjuk penggunaan e-modul.



Gambar 6. Petunjuk

5) CP dan ATP

Halaman ini berisi capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran materi statistika.



Gambar 7. CP dan ATP

6) Kegiatan Belajar

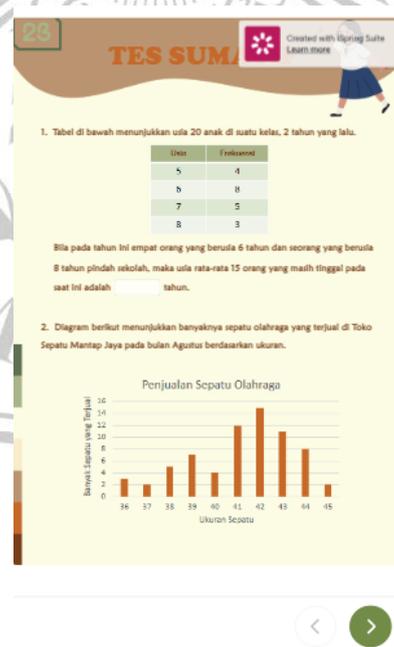
Pada halaman ini berisi kegiatan belajar yang akan dilakukan siswa.



Gambar 8. Kegiatan Belajar

7) Tes Sumatif

Halaman ini berisi evaluasi untuk siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran



Gambar 9. Tes Sumatif

b. Uji Kevalidan

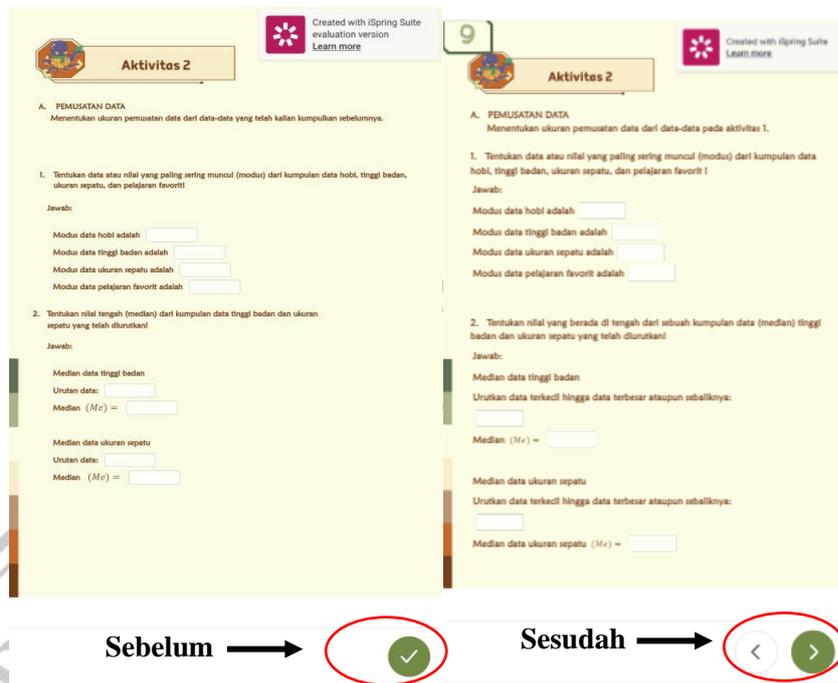
Setelah melakukan pengembangan, dilanjutkan dengan uji kevalidan yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan e-modul sebelum diterapkan ke siswa. Kemudian saran yang diperoleh dari uji kevalidan menjadi bahan perbaikan untuk e-modul.

Validasi media dilakukan untuk mengetahui kelayakan media dari segi kegrafikan, tampilan, dan kemudahan penggunaan. Uji ini dilakukan oleh ahli media yakni dosen dan guru. Berikut hasil penilaian e-modul:

Tabel 18. Hasil Validasi Media

Aspek	Ahli 1	Ahli 2	Kriteria
Kegrafikan	100%	100%	Sangat Valid
Tampilan	100%	100%	Sangat Valid
Kemudahan Penggunaan	90%	95%	Sangat Valid
Total	95%	97,5%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 18, total penilaian aspek media memiliki rata-rata sebesar 96,25% dengan kategori sangat valid. Karena itu, e-modul yang dikembangkan dapat diimplementasikan atau digunakan dalam pembelajaran. Pada penilaian media, terdapat saran yang diberikan oleh validator untuk perbaikan media. Saran tersebut yaitu sebaiknya halaman yang masih berkaitan lebih mudah diakses pada setiap aktivitas. Berikut hasil revisi yang dilakukan oleh peneliti:



Gambar 10. Revisi Slide

Sebelum direvisi, pada bagian aktivitas 1, 2, dan 3 yang saling terkait sulit untuk di akses karena tidak terdapat tombol kembali atau tombol selanjutnya. Setelah direvisi, sudah terdapat tombol untuk kembali ke halaman sebelumnya sehingga lebih mudah diakses antara ketiga aktivitas tersebut.

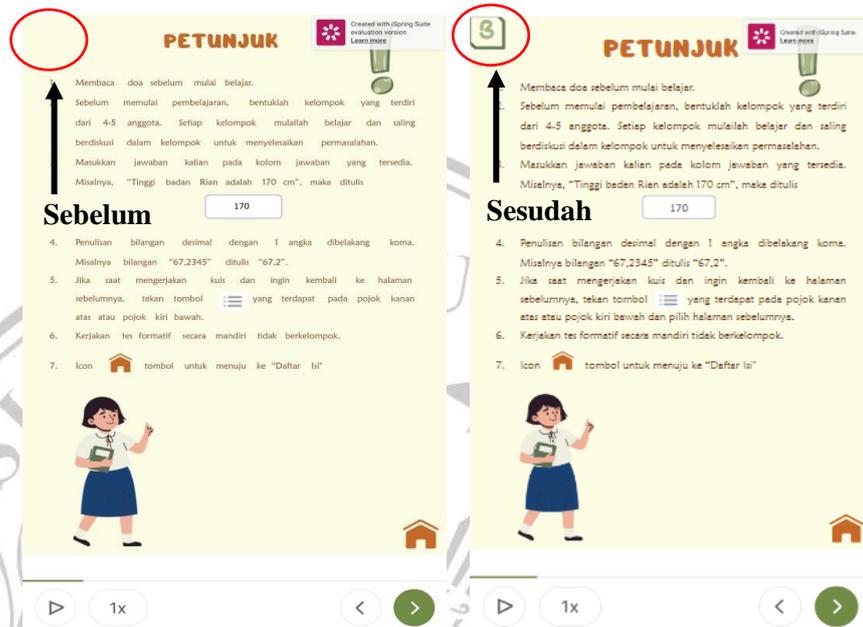
Selanjutnya dilakukan validasi materi untuk mengetahui kelayakan materi dari segi isi, penyajian materi, dan kebahasaan. Uji ini dilakukan oleh ahli materi yakni seorang dosen ahli materi dan seorang guru matematika. Berikut hasil penilaian materi:

Tabel 19. Hasil Validasi Materi

Aspek	Ahli 1	Ahli 2	Kriteria
Kelayakan Isi	90%	80%	Sangat Valid
Penyajian Materi	93,75%	87,5%	Sangat Valid
Kebahasaan	100%	93,75%	Sangat Valid
Total	94,23%	86,53%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 19, total penilaian aspek materi memiliki rata-rata sebesar 90,38% dengan kategori sangat valid. Karena itu, materi pada e-modul sudah sesuai dan dapat diimplementasikan atau digunakan dalam pembelajaran. Pada penilaian

materi, terdapat saran yang diberikan oleh validator untuk perbaikan e-modul sebelum diimplementasikan. Saran tersebut yaitu menambahkan penomoran halaman pada e-modul. Berikut hasil revisi yang dilakukan oleh peneliti:



Gambar 11. Revisi Penomoran Halaman

Sebelum revisi, pada setiap halaman belum terdapat penomoran halaman. Setelah revisi, sudah ditambahkan penomoran halaman dari halaman daftar pustaka hingga halaman akhir, posisinya berada di bagian kiri atas pada setiap halaman.

4. Implementasi

Pada tahap implementasi dilakukan penerapan atau pengujian e-modul berbasis kontekstual yang telah dikembangkan kepada siswa untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan representasi matematis siswa. Pelaksanaan uji coba e-modul dilakukan oleh peneliti dengan mengajarkan langsung kepada siswa kelas VIII di SMP Islam Karangploso sebanyak 38 siswa. Uji coba e-modul dilakukan tiga kali pertemuan pada tanggal 25, 30, dan 31 oktober, dalam waktu 2 jam pelajaran pada setiap pertemuan.

Pada pertemuan pertama, sebelum pembelajaran menggunakan e-modul, siswa diberikan *pretest* sebanyak 2 soal dengan komponen representasi matematis. Selanjutnya, siswa menginstal aplikasi e-modul pada *smartphone* masing-masing

serta peneliti menjelaskan petunjuk penggunaan e-modul. Siswa dibentuk dalam beberapa kelompok karena pembelajaran menggunakan e-modul berbasis kontekstual dilakukan secara berkelompok. Kemudian, peneliti menjelaskan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran dalam e-modul.

Pada pertemuan kedua, uji e-modul dilakukan oleh siswa dengan melakukan kegiatan belajar dan mengerjakan aktivitas 1, 2, dan 3 pada e-modul secara berkelompok dengan bimbingan peneliti.

Pada pertemuan ketiga, siswa melakukan kegiatan belajar menggunakan e-modul serta peneliti membimbing siswa dengan menjelaskan terkait materi statistika yang dipelajari pada e-modul untuk menguatkan pemahaman siswa pada materi. Setelah itu, siswa diberikan tes akhir atau *posttest* sebanyak 2 soal dengan komponen representasi matematis.

Berikut hasil perhitungan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan nilai *n-gain*.

Tabel 20. Hasil Tes *Pretest* dan *Posttest*

Aspek	<i>Pretest</i>	Kriteria <i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Kriteria <i>Posttest</i>	<i>Normalized Gain</i>	Kriteria <i>N-Gain</i>
Representasi Visual	46,71	Cukup	90,46	Sangat Baik	0,82	Tinggi
Representasi Simbolik	23,68	Kurang	74,34	Baik	0,66	Sedang
Representasi Verbal	13,15	Sangat Kurang	70,17	Baik	0,65	Sedang
Total Keseluruhan	31,72	Kurang	80,47	Sangat Baik	0,71	Tinggi

Berdasarkan tabel 20, pada aspek representasi visual diperoleh *n-gain* sebesar 0,82 dengan interpretasi “tinggi”, aspek representasi simbolik diperoleh *n-gain* sebesar 0,66 dengan interpretasi “sedang”, serta aspek representasi verbal diperoleh *n-gain* sebesar 0,65 dengan interpretasi “sedang”, sehingga total keseluruhan diperoleh *n-gain* sebesar 0,71 dengan interpretasi “tinggi”.

Kemudian, setelah melakukan *posttest* siswa diberi angket minat belajar dan angket respon untuk mengukur kepraktisan e-modul. Angket minat belajar yang diberikan pada tahap awal pengembangan dan setelah pembelajaran dihitung untuk

melihat peningkatan minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan e-modul. Berikut hasil perhitungan minat belajar sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan nilai *n-gain*.

Tabel 21. Hasil Minat Belajar Sebelum dan Setelah Pembelajaran

Aspek	Minat Awal	Kriteria Awal	Minat Akhir	Kriteria Akhir	<i>Normalized Gain</i>	Kriteria <i>N-Gain</i>
Perasaan Siswa	62,93	Baik	89,69	Sangat Baik	0,72	Tinggi
Ketertarikan Siswa	57,89	Cukup	85,52	Sangat Baik	0,65	Sedang
Perhatian Siswa	61,18	Baik	86,51	Sangat Baik	0,65	Sedang
Keterlibatan Siswa	54,93	Cukup	86,51	Sangat Baik	0,70	Tinggi
Total Keseluruhan	59,47	Cukup	87,17	Sangat Baik	0,68	Sedang

Berdasarkan tabel 21, pada aspek perasaan siswa diperoleh *n-gain* sebesar 0,72 dengan interpretasi “tinggi”, aspek ketertarikan siswa diperoleh *n-gain* sebesar 0,65 dengan interpretasi “sedang”, aspek perhatian siswa diperoleh *n-gain* sebesar 0,65 dengan interpretasi “sedang”, serta aspek keterlibatan siswa diperoleh *n-gain* sebesar 0,70 dengan interpretasi “tinggi”, sehingga total keseluruhan diperoleh *n-gain* sebesar 0,68 dengan interpretasi “sedang”.

Adapun hasil angket kepraktisan e-modul sebagai berikut:

Tabel 22. Hasil Angket Kepraktisan E-modul

Aspek	Persentase	Kriteria
Penyajian Materi	81,08%	Sangat Praktis
Kemenarikan	80,48%	Sangat Praktis
Kemudahan	81,57%	Sangat Praktis
Total	81,05%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 22, total penilaian aspek kepraktisan e-modul memiliki rata-rata sebesar 81,05% dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul berbasis kontekstual yang dikembangkan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

5. Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari penelitian ini berdasarkan model pengembangan ADDIE. Tahap ini dilakukan untuk mengevaluasi keefektifan e-modul terhadap peningkatan minat belajar dan kemampuan representasi matematis siswa, serta kepraktisan e-modul. Setelah melakukan penilaian terhadap hasil *pretest* dan *posttest* siswa, minat belajar siswa, serta penilaian terhadap angket kepraktisan e-modul, diperoleh hasil penilaian terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa serta minat belajar sebelum dan setelah pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 24. Peningkatan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi

Aspek	<i>N-Gain</i>	Kriteria
Kemampuan Representasi Matematis Siswa	0,71	Tinggi
Minat Belajar Siswa	0,68	Sedang

Tabel diatas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang tinggi pada kemampuan representasi matematis siswa dan peningkatan yang sedang pada minat belajar siswa setelah menggunakan e-modul, sehingga dapat dikatakan bahwa e-modul efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan minat belajar.

Kemudian e-modul berbasis kontekstual berdasarkan hasil dari angket kepraktisan, diperoleh nilai persentase 81,05% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga e-modul yang dikembangkan dapat dikatakan praktis untuk digunakan siswa dalam pembelajaran.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, e-modul berbasis kontekstual yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa, serta memenuhi kriteria praktis, sehingga dapat dikatakan bahwa e-modul layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian Martin dkk (2021), Nadhilah dkk (2020), dan Rizqiyani dkk (2022) yang mengungkapkan bahwa e-modul pembelajaran matematika yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis.

E-modul berbasis kontekstual yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa yang mengalami peningkatan dalam kemampuan representasi matematis siswa dengan kategori tinggi. Sejalan dengan itu, Salsabila dkk (2023) juga mengungkapkan bahwa e-modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Selain itu, e-modul berbasis kontekstual yang dikembangkan juga dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran, dilihat dari hasil angket minat belajar siswa yang mengalami peningkatan dengan kategori sedang. Martin dkk (2021) dan Widyasari (2021) juga mengungkapkan hal yang serupa bahwa e-modul berbasis kontekstual dapat digunakan untuk mendukung pengembangan dan peningkatan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika. E-modul berbasis kontekstual dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mengajarkan matematika yang terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari (Martin dkk, 2021).

E-modul berbasis kontekstual yang dikembangkan juga dapat dinyatakan praktis untuk digunakan, karena berdasarkan hasil angket kepraktisan diperoleh kepraktisan e-modul dengan kriteria sangat praktis. Hal ini sejalan dengan penelitian Rohmah, dkk (2022) serta Salama dkk (2021) yang mengembangkan e-modul berbasis kontekstual yang praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika karena mudah di pahami dan tentunya mudah digunakan.

Kesimpulan

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu, analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan kevalidan e-modul berbasis kontekstual yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori sangat valid, sehingga layak untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika. Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa e-modul berbasis kontekstual efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis, serta hasil angket minat belajar yang menunjukkan bahwa e-modul berbasis kontekstual juga efektif untuk meningkatkan minat belajar siswa. Pada hasil angket kepraktisan, menunjukkan kepraktisan e-modul berbasis kontekstual telah memenuhi kriteria kepraktisan dengan kategori sangat praktis. Oleh karena itu, pengembangan e-modul berbasis kontekstual untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan representasi matematis siswa SMP telah memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis.

Saran

Setelah melakukan penelitian ini, terdapat saran yaitu, agar e-modul berbasis kontekstual yang dikembangkan ini digunakan dalam pembelajaran sebagai bahan ajar untuk meningkatkan minat dan kemampuan representasi matematis siswa karena e-modul ini telah valid, efektif, dan praktis.

Ruang lingkup penelitian ini yaitu mengembangkan e-modul berbasis kontekstual untuk peningkatan minat belajar dan representasi matematis siswa, maka saran yang diberikan yaitu agar pada penelitian selanjutnya dapat mengembangkan e-modul dengan berbasis pendekatan pembelajaran yang lainnya juga terhadap kemampuan siswa yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aedi, W. G. (2018). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Dengan Pendekatan Open-Ended. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 3(2). <https://doi.org/10.26737/jpmi.v3i2.691>
- Arafani, E. L., Herlina, E., & Zanthi, L. S. (2019). Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematik Siswa SMP Dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 323–332. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.112>
- Atikah, N., Gistituati, N., Fitria, Y., & Syarifuddin, H. (2021). Validitas E-Modul Matematika Sekolah Dasar Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). *Jurnal Basicedu*, 5(6). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1799>
- Azizah, L. N., Junaedi, I., & Suhito. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas X pada Pembelajaran Matematika dengan Model Problem Based Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2.
- Bakhtiar, F. A. *Intrument Angket Minat Belajar*. , (2019).
- Copriady, J., Iswandari, S. N., Noer, A. M., & Albeta, S. W. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Moodle Pada Materi Hidrokarbon. *Edusains*, 12(1), 81–88. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.11503>
- Ernawati, I., & Totok Sukardiyono. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server | Ernawati | Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education). *Electronics, Informatics, and Vocational Education*, 2(2).
- Falah, B. N., & Fatimah, S. (2019). Pengaruh gaya belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika siswa. *Euclid*, 6(1). <https://doi.org/10.33603/e.v6i1.1226>
- Fausih, M., & Danang, T. (2015). Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan “Instalasi Jaringan Lan (Local Area Network)” Untuk Siswa Kelas Xi Jurusan Teknik Komputer Jaringan Di Smk Negeri 1 Labang Bangkalan Madura. *Jurnal UNESA*, 01(01), 1–9. Retrieved from

- <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jmtp/article/view/10375>
- Feriyanti, N. (2019). Pengembangan E-Modul Matematika Untuk Siswa SD. *Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 1–12.
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R & D Dalam Bidang Pendidikan. *Saintifika Islamica: Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 129–150. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/335227473_Research_and_Development_RD_Inovasi_Produk_dalam_Pembelajaran
- Haryati, N. (2015). Hubungan Minat Belajar dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Se-Gugus Wonokerto Turi Sleman Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(13).
- Hidayatulloh, M. S. (2017). Pengembangan E- Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Geogebra Pada Materi Bilangan Bulat. *Aksioma*, 7(2), 24. <https://doi.org/10.26877/aks.v7i2.1416>
- Huwana, E. (2020). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Salatiga Kecamatan Sidomukti Kota Salatiga Tahun Pelajaran 2020/2021.
- Indriani, A. (2017). Desain Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran Statistik Matematika. *AKSIOMA*, 8(1). <https://doi.org/10.26877/aks.v8i1.1504>
- Istikomah, I., Purwoko, R. Y., & Nugraheni, P. (2020). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis RME Pada Materi Lingkaran Untuk Siswa SMP. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 6(2), 91–98. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v6i2.1957>
- Johar, R., & Lubis, K. R. (2018). The analysis of students' mathematical representation errors in solving word problem related to graph. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1). <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.17277>
- Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016.* , (2016).
- Khairunnisa. (2019). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Dan Minat Belajar Matematika Peserta Didik Melalui Pendekatan Realistik Berbasis Budaya Melayu Langkat di MTS Negeri Tanjung Pura Kabupaten Langkat. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 5(2), 150–162.

<https://doi.org/10.30596/edutech.v5i2.3397>

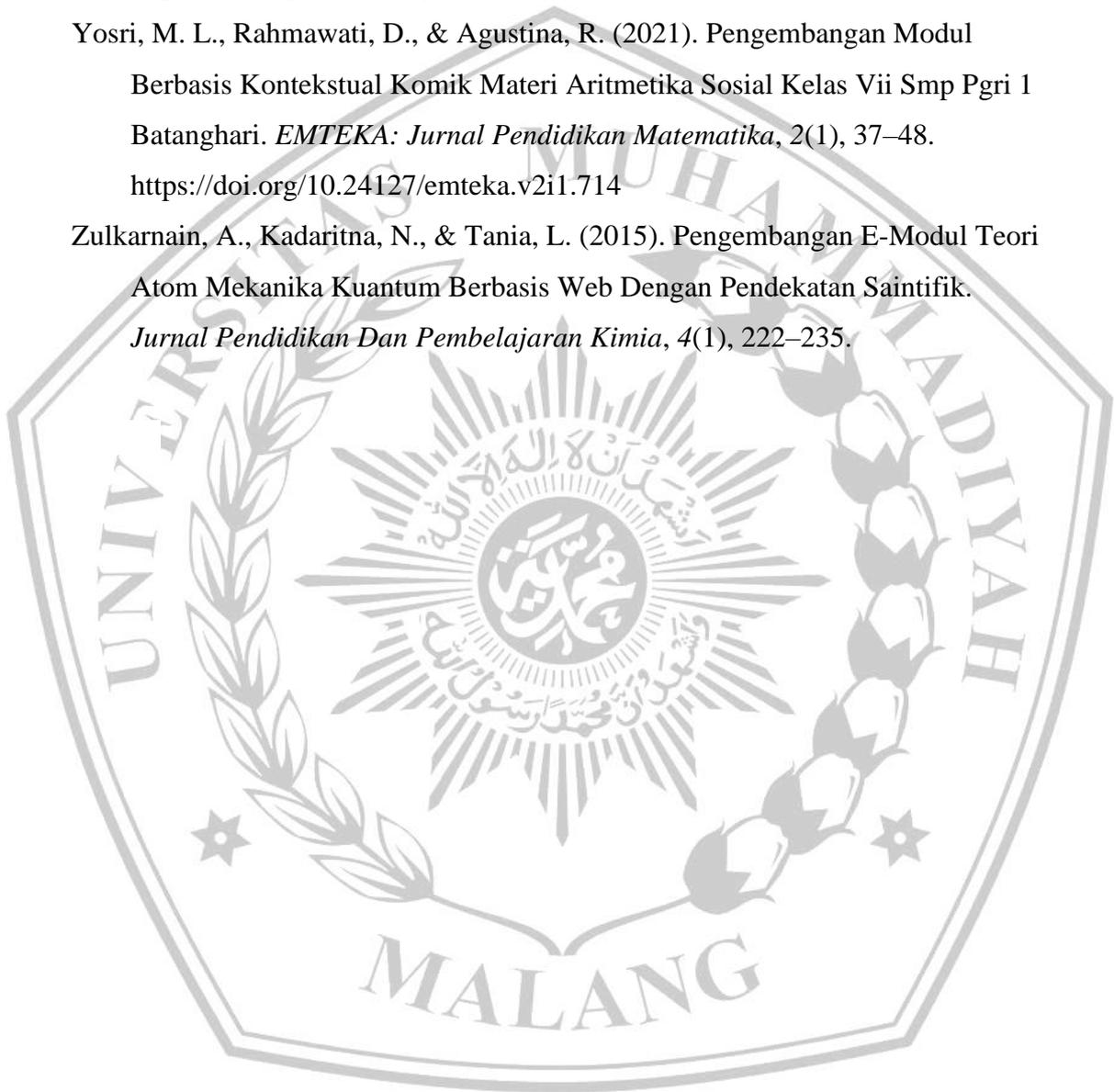
- Khayati, F., Sujadi, I., & Saputro, D. R. S. (2016). Pengembangan Modul Matematika untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(7), 608–621.
- Kuncahyono. (2018). Pengembangan E-modul (Modul Digital) Dalam Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 2(2). <https://doi.org/10.32934/jmie.v2i2.75>
- Lisyanti, D. (2019). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Exe-Learning Pada Siswa Smp Kelas Vii.
- Maria, M. S., Nurmaningsih, & Haryadi, R. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Penyajian Data. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 40–49.
- Martin, M., Syamsuri, S., Pujiastuti, H., & Hendrayana, A. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Contextual Teaching And Learning Pada Materi Barisan Dan Deret Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 72–87. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i2.1927>
- Maryam, M., Masykur, R., & Andriani, S. (2019a). Pengembangan e-modul matematika berbasis Open Ended pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(1). <https://doi.org/10.26877/aks.v10i1.3059>
- Maryam, Masykur, R., & Andriani, S. (2019b). Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Open Ended pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII A. *Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 1–12.
- Mulyadi, N. A., & Fiangga, S. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Datar. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 9(2). <https://doi.org/10.25139/smj.v9i2.3938>
- Nadhilah, S., Purwoko, R. Y., & Nugraheni, P. (2020). Pengembangan E-Modul

- Dengan Mengintegrasikan Etnomatematika Produk Budaya Jawa Tengah. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran)*, 3(2), 63–72.
- NCTM. (2020). Principles, Standards, and Expectations - National Council of Teachers of Mathematics. *National Council of Teachers of Mathematics*.
- Nurhaedah. (2012). Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL) dalam Pembelajaran Bagi Guru-Guru di SDN Inpres Bira 2 Bontoa Makasar. *Publikasi Pendidikan*, 2(2), 156. Retrieved from <https://ojs.unm.ac.id/pubpend/article/view/1417>
- Nuriah, N., Syamsuri, S., Yuhana, Y., & Nindiasari, H. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-modul Statistika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa Kelas VIII. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 3(2). <https://doi.org/10.48181/tirtamath.v3i2.12601>
- Prayatna, I. P. A. D., Sudiarta, I. G. P., & Gita, I. N. (2019). Penerapan Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Tutorial Untuk Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIIIID SMP Negeri 2 Sawan. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 9(2). <https://doi.org/10.23887/jjpm.v9i2.19894>
- Purnama, I. M. (2016). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika di SMAN Jakarta Selatan. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(3). <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i3.995>
- Putra, I. S. (2020). Improve Student's Learning Using Media for Understanding and Interest in Pythagorean Theorem Learning. *VYGOTSKY*, 2(2). <https://doi.org/10.30736/vj.v2i2.222>
- Putri, B. B. A., Muslim, A., & Bintaro, T. Y. (2019). Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V Di SD Negeri 4 Gumiwang. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(2). <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i2.14>
- Ramadhani, R., & Fitri, Y. (2020). A Project-based learning into flipped classroom for ePUB3 electronic mathematics learning module (eMLM)-based on course design and implementation. *Universal Journal of*

- Educational Research*, 8(7). <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080740>
- Rangkuti, A. N. (2013). REPRESENTASI MATEMATIS Oleh: Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M.Pd 1. *Logaritma*, 1(02 JULI).
- Rizqiyani, Y., Anriani, N., & Pamungkas, A. S. (2022). Pengembangan E-Modul Berbantu Kodular pada Smarthphone untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 859–873. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1286>
- Rohmah, F., Amir, Z., & Zulhidah, Z. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Kontekstual pada Materi Volume Bangun Ruang SD/MI. *Jurnal Basicedu*, 6(2). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2262>
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2). <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.49>
- Sabrina, K. A., & Effendi, K. N. S. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Kesebangunan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 212–228. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1969>
- Salama, L. I., Hidayah, N., & Azizah, D. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Untuk Kelas VII Materi Himpunan. *Konferensi Ilmiah* ...
- Salsabila, S., Anriani, N., & Santosa, C. A. H. F. (2023). Pengembangan E-Modul Pada Android Menggunakan Kodular Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 8(1). <https://doi.org/10.25157/teorema.v8i1.8704>
- Sholihah, S. M., Farida, N., & Rahmawati, D. (2021). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Kontekstual Disertai Nilai-Nilai Islam Pada Materi Barisan Dan Deret. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 168–180. <https://doi.org/10.24127/emteka.v2i2.1147>
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 35–43. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.750>
- Suarsana, I. M., & Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan

- Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(2), 264–275. <https://doi.org/10.23887/janapati.v2i3.9800>
- Suastika, I. ketut, & Rahmawati, A. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(2), 58–61. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i2.1230>
- Suhandri, S., & Sari, A. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Kontekstual Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(2), 131. <https://doi.org/10.24014/sjme.v5i2.8255>
- Sutrisno, E. (2019). *Pengembangan E-Modul Matematika Interaktif Menggunakan Visual Studio* (Vol. 126).
- Tilaar, A. L. (2011). Efektivitas Pembelajaran Kontekstual Dalam Mengajarkan Matematika. *Jurnal Formatif*, 1(3), 186–191.
- Tyas, L., Harjana, H., & Wahyuningsih, D. (2020). Identification the Need of Electronic-Based Physics Teaching Materials for Increasing Problem Solving Ability in the 21st Century. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 5. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v5i0.46601>
- Wahyuningtyas, D. T., & Suastika, I. K. (2016). Developing of Numbers Learning Module for Primary School Students Bycontextual Teaching and Learning Approach. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 1(2), 33–36. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v1i2.264>
- Wibowo, A. (2017). Pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik dan saintifik terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran matematis dan minat belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10066>
- Widiana, F. H., & Rosy, B. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(6), 3728–3739. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1265>
- Widyasari, K., & Simatupang, G. M. (2021). Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Android Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan

- Minat Belajar Siswa. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2759.
- Wulandari, S. D. (2019). Profil Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Media Screencast O Matic. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(2).
<https://doi.org/10.32665/james.v2i2.98>
- Yosri, M. L., Rahmawati, D., & Agustina, R. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Kontekstual Komik Materi Aritmetika Sosial Kelas Vii Smp Pgri 1 Batanghari. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 37–48.
<https://doi.org/10.24127/emteka.v2i1.714>
- Zulkarnain, A., Kadaritna, N., & Tania, L. (2015). Pengembangan E-Modul Teori Atom Mekanika Kuantum Berbasis Web Dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 4(1), 222–235.



LAMPIRAN

Lampiran 1. E-Modul



Statistika
Kelas VIII

Asti A.L.A.

2

About E-Modul

E-modul ini merupakan e-modul yang berbasis pendekatan kontekstual. Terdapat 7 komponen dalam pembelajaran kontekstual yaitu: konstruktivisme, inquiry (menemukan), questioning (bertanya), masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian.

1. Konstruktivisme, inkuiri, dan masyarakat belajar. Tahap ini dilakukan oleh siswa secara berkelompok dan bekerjasama dalam menyelesaikan permasalahan untuk mendorong siswa agar bisa membangun dan menemukan sejumlah pengetahuan terkait materi.
2. Tahap selanjutnya adalah tahap bertanya dan inkuiri. Tahap ini merupakan aktivitas dimana siswa diberikan pertanyaan terkait bagaimana menemukan modus, median, mean, jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil dari sebuah kumpulan data dalam menyelesaikan masalah.
3. Tahap pemodelan. Tahap ini merupakan tahap dimana siswa diberikan contoh bagaimana menyelesaikan permasalahan statistika dalam menentukan modus, median, mean, jangkauan, kuartil, dan jangkauan kuartil yang benar.
4. Tahap refleksi. Pada tahap ini, siswa menganalisa dan evaluasi terkait materi yang sudah dipelajari pada aktivitas-aktivitas sebelumnya.
5. Tahap Penilaian. Pada tahap ini, siswa melakukan evaluasi terkait materi yang telah dipelajari dengan mengerjakan tes sumatif.

E-modul ini juga berfokus untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Sehingga kegiatan belajar yang dilakukan pada e-modul ini disesuaikan dengan indikator kemampuan representasi matematis, yaitu:

1. Menyajikan data ke dalam sebuah tabel
2. Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain.
3. Melakukan analisis dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi yang disajikan.



3

DAFTAR ISI

Tentang E-Modul	2
Petunjuk	4
CP & ATP	5
Kegiatan Belajar	6
Ilustrasi 1	14
Ilustrasi 2	17
Ayo Berefleksi	21
Rangkuman	22
Tes Sumatif	23
Daftar Pustaka	27
Profil Penulis	28



4

PETUNJUK



1. Membaca doa sebelum mulai belajar.
2. Sebelum memulai pembelajaran, bentuklah kelompok yang terdiri dari 4-5 anggota. Setiap kelompok mulailah belajar dan saling berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan.
3. Masukkan jawaban kalian pada kolom jawaban yang tersedia. Misalnya, "Tinggi badan Rian adalah 170 cm", maka ditulis

170
4. Penulisan bilangan desimal dengan 1 angka dibelakang koma. Misalnya bilangan "67.2345" ditulis "67.2".
5. Jika saat mengerjakan kuis dan ingin kembali ke halaman sebelumnya, tekan tombol  yang terdapat pada pojok kanan atas atau pojok kiri bawah dan pilih halaman sebelumnya.
6. Kerjakan tes sumatif secara mandiri tidak berkelompok.
7. Icon  tombol untuk menuju ke "Daftar Isi"



5

CP & ATP

Capaian Pembelajaran

Pada akhir kelas VIII, peserta didik dapat menentukan dan menafsirkan rerata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat mengidentifikasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data.

Alur Tujuan Pembelajaran

8.6 Statistika

Pemusatan Data

- D.9 Menentukan pemusatan data dengan Modus
- D.10 Menentukan pemusatan data dengan Median
- D.11 Menentukan pemusatan data dengan Mean (rata-rata)
- D.12 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan pemusatan data

Penyebaran Data

- D.13 Menentukan jangkauan dari suatu data
- D.14 Menentukan kuartil dari suatu data
- D.15 Menentukan simpangan kuartil dari suatu data
- D.16 Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan penyebaran data



6

KEGIATAN BELAJAR

STATISTIKA



Permasalahan!



Raya seorang siswa SMP kelas VIII. Raya ingin mencari tahu terkait hobi, pelajaran favorit, tinggi badan, dan ukuran sepatu teman-temannya untuk mengisi kolom di atas kemudian menentukan pemusatan data dan penyebaran data tersebut. Bantulah Raya menyelesaikan masalahnya dengan melengkapi aktivitas berikut ini!



9

Created with iSpring Suite
Learn more



Aktivitas 2

A. PEMUSATAN DATA

Menentukan ukuran pemusatan data dari data-data pada aktivitas 1.

1. Tentukan data atau nilai yang paling sering muncul (modus) dari kumpulan data hobi, tinggi badan, ukuran sepatu, dan pelajaran favorit !

Jawab:

Modus data hobi adalah

Modus data tinggi badan adalah

Modus data ukuran sepatu adalah

Modus data pelajaran favorit adalah

2. Tentukan nilai yang berada di tengah dari sebuah kumpulan data (median) tinggi badan dan ukuran sepatu yang telah diurutkan!

Jawab:

Median data tinggi badan

Urutkan data terkecil hingga data terbesar ataupun sebaliknya:

Median (Me) =

Median data ukuran sepatu

Urutkan data terkecil hingga data terbesar ataupun sebaliknya:

Median data ukuran sepatu (Me) =

10

Created with iSpring Suite
Learn more

3. Tentukan rata-rata atau nilai yang mewakili sekumpulan data (mean) dari data tinggi badan dan ukuran sepatu yang diperoleh dari jumlah keseluruhan data dibagi dengan banyak data!

Jawab:

Rata-rata tinggi badan

Mean = + + + + +
 + + + + +

Mean =

Mean = cm

Rata-rata ukuran sepatu

Mean = + + + + +
 + + + + +

Mean =

Mean = cm

B. PENYEBARAN DATA

Menentukan ukuran penyebaran data dari data-data pada aktivitas 1.

1. Tentukan selisih dari data atau nilai terbesar dan nilai terkecil (jangkauan) dari masing-masing kumpulan data tinggi badan dan data ukuran sepatu!

Jawab:

Data tinggi badan

Nilai terbesar/tinggi badan tertinggi adalah cmNilai terkecil/tinggi badan terpendek adalah cm
$$\text{Jangkauan} = \text{---} - \text{---}$$

$$= \text{---} \text{ cm}$$

Data ukuran sepatu

Nilai terbesar/ukuran sepatu terbesar adalah cmNilai terkecil/ukuran sepatu terkecil adalah cm
$$\text{Jangkauan} = \text{---} - \text{---}$$

$$= \text{---} \text{ cm}$$

2. Tentukan nilai-nilai yang membagi data yang telah diurutkan ke dalam empat bagian yang sama banyak (kuartil)!

Kuartil terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

- Kuartil bawah (Q1), nilai yang berada di urutan data ke $(1/4 \times (\text{banyak data} + 1))$
- Kuartil tengah (Q2), nilai yang berada di urutan data ke $(1/2 \times (\text{banyak data} + 1))$
- Kuartil atas (Q3), nilai yang berada di urutan data ke $(3/4 \times (\text{banyak data} + 1))$

Jawab:

Data tinggi badan

Urutkan data yang terkecil sampai yang terbesar:

$$Q1 = \text{---} \cdot Q2 = \text{---} \cdot Q3 = \text{---}$$

Data ukuran sepatu

Urutkan data yang terkecil sampai yang terbesar:

$$Q1 = \text{---} \cdot Q2 = \text{---} \cdot Q3 = \text{---}$$

3. Tentukan selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah (jangkauan interkuartil) dari data tinggi badan dan data ukuran sepatu!

Jawab:

$$\text{Jangkauan interkuartil data tinggi badan} = \text{---} - \text{---}$$

$$= \text{---}$$

$$\text{Jangkauan interkuartil data ukuran sepatu} = \text{---} - \text{---}$$

$$= \text{---}$$



Aktivitas 3

Sebelumnya kalian telah menentukan dan menemukan ukuran pemusatan data dan penyebaran data berdasarkan data yang kalian kumpulkan. Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan pengalaman kalian pada aktivitas 2!

1. Bagaimana cara untuk menentukan pemusatan data dengan modus?
2. Bagaimana cara untuk menentukan pemusatan data dengan median?
3. Bagaimana cara untuk menentukan pemusatan data dengan rata-rata (mean)?
4. Bagaimana cara untuk menentukan penyebaran data kuartil bawah, kuartil tengah, dan kuartil atas?
5. Bagaimana cara untuk menentukan penyebaran data dengan jangkauan dan simpangan kuartil?

Jawab:



Ilustrasi 1

Perhatikan ilustrasi berikut!

Pak Amin seorang guru matematika di SMP merdeka. Pak Amin telah memberikan ulangan harian pada siswa kelas 8 dan ingin menentukan pemusatan data dari hasil ulangan siswa. Himpunan nilai ulangan harian dari salah satu kelas 7 di SMP Merdeka sebagai berikut.

$$X = \{X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, \dots, X_n\}$$

Tentukanlah ukuran pemusatan data (mean dan median) dan penyebaran data (kuartil) nilai ulangan harian di atas!

Penyelesaian:

Diketahui: nilai ulangan = $X = \{X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, \dots, X_n\}$

Ditanya:

1. Rata-rata nilai ulangan harian (\bar{X})?
2. Median nilai ulangan harian (Me)?
3. Kuartil nilai ulangan harian?

Jawab:

Misalkan n adalah banyak siswa atau banyak data nilai ulangan.

1. Rata-rata adalah suatu bilangan yang mewakili sekumpulan data yang diperoleh dari jumlah seluruh data dibagi oleh banyaknya data, maka rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas 7 SMP Merdeka adalah:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + \dots + X_n}{n}$$

Atau

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Dimana $\sum X$ = jumlah seluruh data.



15

Jika suatu kumpulan data memiliki banyak data sehingga sulit untuk dihitung atau diolah, maka data tersebut dapat dikelompokkan menggunakan tabel frekuensi atau bisa juga dikatakan sebagai data tunggal berkelompok, misalnya:

Nilai	Frekuensi
X_1	f_1
X_2	f_2
X_3	f_3
...	...
X_n	f_n

Maka rata-rata dari data tunggal berkelompok tersebut adalah:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$

Atau

$$\bar{X} = \frac{\sum X_n f_n}{\sum f}$$

Dimana,

X_n = nilai atau data ke-n

f_n = frekuensi ke-n

2. Median adalah nilai tengah suatu kumpulan data yang telah diurutkan. Mencari median sangat mudah yaitu dengan langsung mencari nilai tengah dari sebuah data yang telah diurutkan. Median dari data nilai ulangan harian siswa kelas 7 SMP Merdeka adalah:

$$Me = \frac{X_{\frac{n+1}{2}}}{2} \quad (\text{Jika banyak data ganjil})$$



16

$$Me = \frac{X_{(\frac{n}{2})} + X_{(\frac{n}{2}+1)}}{2} \quad (\text{Jika banyak data genap})$$

3. Kuartil adalah suatu bilangan yang membagi data yang telah diurutkan menurut besarnya, dari yang terkecil ke yang terbesar menjadi empat kelompok sama banyak. Kuartil dari data ulangan harian siswa kelas 7 SMP Merdeka adalah:

$$X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, \dots, X_n$$

Kuartil bawah:

$$Q1 = X_{\frac{1}{4}(n+1)}$$

Kuartil tengah sama dengan median:

$$Q2 = X_{\frac{2}{4}(n+1)}$$

Kuartil atas:

$$Q3 = X_{\frac{3}{4}(n+1)}$$



Kuartil Data Genap

Kuartil untuk banyak data genap, dapat dicari dengan cara berikut:

1. Urutkan data dari yang terkecil hingga data yang terbesar
2. Tentukan Q2 atau nilai tengah
3. Tentukan Q1 dengan cara membagi data bawah Q2 menjadi dua bagian yang sama besar
4. Tentukan Q3 dengan cara membagi data di atas Q2 menjadi dua bagian sama besar



17



Ilustrasi 2

Perhatikan ilustrasi berikut!

POSYANDU

Posyandu (pos pelayanan terpadu) merupakan upaya pemerintah untuk memudahkan masyarakat Indonesia dalam memperoleh pelayanan kesehatan ibu dan anak. Melalui posyandu, pemerintah berupaya untuk menyediakan layanan yang dibutuhkan masyarakat, seperti perbaikan gizi dan kesehatan pendidikan dan perkembangan anak, peningkatan ekonomi keluarga, hingga ketahanan pangan dan kesejahteraan sosial.

Salah satu program utama posyandu adalah menyelenggarakan pemeriksaan bayi dan balita secara rutin. Hal ini penting dilakukan untuk memantau tumbuh kembang anak dan mendeteksi gangguan tumbuh kembang anak sejak dini. Jenis pelayanan yang diselenggarakan posyandu untuk balita mencakup penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan dan lingkaran kepala anak, evaluasi tumbuh kembang, serta penyuluhan dan konseling tumbuh kembang.

Berikut terdapat data berat badan (dalam kg) sekelompok balita di Posyandu Kasih Bunda.

16	19	20	21	19	16	21	16
17	20	16	20	17	16	21	17
18	18	18	16	16	19	19	20
20	21	17	18	18	20	16	19

Tentukanlah ukuran pemusatan data (modus, median, dan mean) dan ukuran penyebaran data (jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil) berat badan balita di Posyandu Kasih Bunda!



18

Penyelesaian:

Diketahui: data berat badan balita = $X = \{16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 17, 17, 17, 18, 18, 18, 18, 18, 19, 19, 19, 19, 20, 20, 20, 20, 20, 21, 21, 21, 21\}$

Ditanya:

1. Modus (M_o)?
2. Median (M_e)?
3. Mean (\bar{X})?
4. Jangkauan?
5. Kuartil?
6. Jangkauan interkuartil?

Jawab:

1. Modus data berat badan balita di Posyandu Kasih Bunda adalah 16.

$$2. Me = \frac{X_{(\frac{n}{2})} + X_{(\frac{n}{2}+1)}}{2}$$

$$= \frac{X_{(\frac{32}{2})} + X_{(\frac{32}{2}+1)}}{2}$$

$$= \frac{X_{16} + X_{17}}{2}$$

$$= \frac{18 + 18}{2}$$

$$= \frac{36}{2}$$

$$= 18$$

Jadi, median data berat badan balita di Posyandu Kasih Bunda adalah 18.



19

3. Tabel frekuensi:

Nilai (X)	Frekuensi (f)	($X \cdot f$)
16	8	128
17	4	68
18	5	90
19	5	95
20	6	120
21	4	84

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum X_n \cdot f_n}{\sum f} \\ &= \frac{128 + 68 + 90 + 95 + 120 + 84}{32} \\ &= \frac{585}{32} \\ &= 18,28\end{aligned}$$

Jadi, rata-rata berat badan balita di Posyandu Kasih Bunda adalah 18,28.

4. Data tertinggi adalah 21

Data terendah adalah 16

Jangkauan = $21 - 16 = 5$

Jadi, jangkauan atau selisih data tertinggi dan terendah berat badan balita di Posyandu Kasih Bunda adalah 5.



20

5. $Q2 = Me = 18$

$$Q1 = \frac{16 + 17}{2} = 16,5$$

$$Q3 = \frac{20 + 20}{2} = 20$$

Berdasarkan data berat badan balita di Posyandu Kasih Bunda, kuartil bawah, kuartil tengah, dan kuartil atas secara berturut-turut adalah 16,5, 18, dan 20.

6. Jangkauan interkuartil = $Q3 - Q1 = 20 - 16,5 = 3,5$

Jadi, selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah adalah 3,5

Video Pembelajaran



21



Ayo Berefleksi!

1. Apa yang dimaksud dengan mean? bagaimana cara mencari mean jika memiliki data yang banyak?
2. Apa yang dimaksud dengan modus dan median dari kumpulan data?
3. Dapatkah modus dan median dari suatu kumpulan data memiliki nilai yang sama atau berbeda? jelaskan!
4. Apa yang kalian ketahui tentang jangkauan dari suatu kumpulan data?
5. Apa yang kalian ketahui tentang kuartil dan simpangan kuartil?
6. Bagaimana cara kalian menentukan letak kuartil dari suatu kumpulan data?
7. Apakah mungkin bawah nilai dari salah satu kuartil sama dengan nilai dari median? Jelaskan!

Jawab:

22



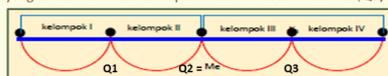
Rangkuman

Berdasarkan aktivitas yang kalian lakukan sebelumnya, dapat diketahui beberapa informasi berkaitan dengan statistika.

1. Ukuran pemusatan data adalah pengukuran data dalam statistika yang menunjukkan suatu ukuran sebagai pusat dari sekelompok data yang telah diurutkan dari nilai terkecil hingga nilai terbesar atau sebaliknya. Ukuran pemusatan data terdiri dari perhitungan mean, median, dan modus.
 - a. Rata-rata (*mean*) merupakan wakil dari sekumpulan data atau dianggap suatu nilai yang paling dekat dengan hasil pengukuran yang sebenarnya. Rumus rata-rata adalah sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah seluruh data}}{\text{Banyak data}}$$
 - b. Median merupakan nilai atau data yang terletak pada posisi tengah setelah data diurutkan
 - c. Modus merupakan data yang paling sering muncul (frekuensi paling tinggi)
2. Ukuran penyebaran data adalah ukuran yang menunjukkan seberapa jauh suatu data menyebar dari rata-ratanya. Ukuran penyebaran data terdiri dari jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil.
 - a. Jangkauan adalah selisih antara data terbesar dengan data terkecil
 - b. Jika data diurutkan dari yang terkecil menuju terbesar, kemudian dibagi menjadi 4 kelompok.

Data yang terletak di antara kelompok I dan kelompok II disebut kuartil 1 (Q1).
Data yang terletak di antara kelompok II dan III disebut kuartil 2 (Q2) juga merupakan median (Me).
Data yang terletak di antara kelompok III dan IV disebut kuartil 3 (Q3).



- c. Jangkauan interkuartil adalah selisih antara kuartil atas dengan kuartil bawah



TES SUMATIF



1. Tabel di bawah menunjukkan usia 20 anak di suatu kelas, 2 tahun yang lalu.

Usia	Frekuensi
5	4
6	8
7	5
8	3

Bila pada tahun ini empat orang yang berusia 6 tahun dan seorang yang berusia 8 tahun pindah sekolah, maka usia rata-rata 15 orang yang masih tinggal pada saat ini adalah tahun.

2. Diagram berikut menunjukkan banyaknya sepatu olahraga yang terjual di Toko Sepatu Mantap Jaya pada bulan Agustus berdasarkan ukuran.



- a. Mean, median, dan modus dari data di atas secara berturut-turut adalah , , dan . (Untuk mean bulatkan sampai nilai satuan terdekat)
- b. Pada bulan September, pemilik toko ingin menambah stok sepatu olahraga ukuran tertentu yang paling banyak terjual pada bulan sebelumnya, akan tetapi ia belum dapat menentukannya. Dengan menggunakan hasil yang telah kamu dapatkan pada poin a, perhitungan manakah yang dapat membantu memiliki toko dalam menyelesaikan permasalahan tersebut? Apakah mean, median, atau modus?

3. Tabel di samping menunjukkan keuntungan setiap bulan dari Restoran Mantul satu tahun (dalam juta rupiah).

- a. Keuntungan terendah dan tertinggi adalah dan .
- b. Nilai kuartil atas dan kuartil bawah dari keuntungan restoran tersebut adalah dan .

Bulan ke-	Keuntungan
1	20
2	23
3	17
4	16
5	16
6	15
7	18
8	22
9	21
10	20
11	21
12	24

25

Created with iSpring Suite
Learn more

4. Seorang pasien yang sedang melakukan perawatan di rumah sakit memiliki catatan tekanan darah sebagai berikut (dalam mmHg)

180 160 175 150 176 130 180 174 178
125 120 120 175 180 165 126 180 120

Nilai dari jangkauan, kuartil atas, kuartil tengah, kuartil bawah, dan jangkauan interkuartil dari data tersebut secara berturut-turut adalah ,
 , , , dan .

5. Diagram batang di bawah ini menunjukkan data banyak anak pada tiap-tiap keluarga di lingkungan RT 3 RW 2 Kelurahan Sukarasa. Sumbu horizontal menunjukkan data banyak anak pada tiap-tiap keluarga, sedangkan sumbu vertikal menyatakan banyaknya keluarga yang memiliki anak dengan jumlah antara 0 sampai dengan 5.



26

Created with iSpring Suite
Learn more

- Total banyaknya keluarga dan banyak anak dalam lingkungan tersebut adalah keluarga dan anak.
- Berapakah jumlah keluarga yang mempunyai anak lebih dari 2? keluarga.
- Rata-rata banyak anak pada setiap keluarga adalah anak
- Median dan modus dari data tersebut adalah dan
- Jangkauan, kuartil atas, kuartil bawah, dan jangkauan interkuartil dari data tersebut adalah , , , dan

27

DAFTAR PUSTAKA

As'ari, Tohir, Valentino, dkk. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester II: Buku Siswa*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Ponidi. 2021. *Modul 7 Statistika Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Yulindra, Devi. 2021. *E-Modul Statistika Berbasis Literasi Statistik*. Bandung: anyflip (<https://anyflip.com/xtidq/craj/basic>).



28

PROFIL PENULIS



Nama : Asti Alawiyah L. Azis
Tempat, tanggal lahir : Ternate, 26 Februari 2001
Prodi : Magister Pendidikan Matematika
Universitas Muhammadiyah Malang
Riwayat Pendidikan : SD Pertiwi 1 Kota Ternate (2006-2012)
SMPN 7 Kota Ternate (2012-2015)
SMAN 1 Kota Ternate (2015-2018)
S1 Pendidikan Matematika UMM
(2018-2022)
Email : astialawiyah14@gmail.com



Lampiran 2. Lembar Validasi Materi

LEMBAR VALIDASI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-modul Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP

Peneliti : Asti Alawiyah L Azis

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Baiduri, M.Si
2. Dr. Mohammad Mahfud Effendi, M.M

A. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada satu jawaban yang menurut bapak/ibu sesuai dengan validasi media pembelajaran.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Kriteria skala penilaian sebagai berikut:

- 4 = Sangat Baik
- 3 = Baik
- 2 = Kurang
- 1 = Sangat Kurang

B. Identitas

Sebelum melakukan penilaian diharapkan Bapak/Ibu mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Achmad Mutajir, M.Pd

Instansi : SMP Islam Karangploso

No	Butir Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
Aspek Kelayakan Isi					
1.	Kelengkapan materi			✓	
2.	Kesesuaian materi pada e-modul dengan materi statistika				✓
3.	Keakuratan konsep dan definisi			✓	

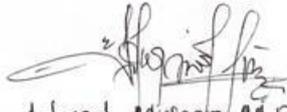
4.	Kesesuaian contoh dengan materi			✓	
5.	Kesesuaian contoh dengan soal			✓	
Aspek Kelayakan Penyajian					
6.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar				✓
7.	Contoh soal dalam kegiatan belajar			✓	
8.	Soal tes formatif pada kegiatan belajar			✓	
9.	Rangkuman materi				✓
Aspek Kebahasaan					
10.	Ketepatan struktur kalimat				✓
11.	Keefektifan kalimat			✓	
12.	Ketepatan ejaan				✓
13.	Isi atau bahasa mudah dipahami				✓

Komentar/ Saran Umum :

- penomoran halaman pada e-modul.
 - perlu kajian kolom menuliskan jawaban!
-
-
-

Malang, 2023

Validator


Achmad Mutagim, M.Pd

LEMBAR VALIDASI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-modul Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP

Peneliti : Asti Alawiyah L Azis

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Baiduri, M.Si
2. Dr. Mohammad Mahfud Effendi, M.M

A. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada satu jawaban yang menurut bapak/ibu sesuai dengan validasi media pembelajaran.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Kriteria skala penilaian sebagai berikut:

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

B. Identitas

Sebelum melakukan penilaian diharapkan Bapak/Ibu mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama :

Instansi :

No	Butir Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
Aspek Kelayakan Isi					
1.	Kelengkapan materi			✓	
2.	Kesesuaian materi pada e-modul dengan materi statistika				✓
3.	Keakuratan konsep dan definisi				✓

4.	Kesesuaian contoh dengan materi				✓	✓
5.	Kesesuaian contoh dengan soal				✓	✓
Aspek Kelayakan Penyajian						
6.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar				✓	✓
7.	Contoh soal dalam kegiatan belajar				✓	
8.	Soal tes formatif pada kegiatan belajar					✓
9.	Rangkuman materi					✓
Aspek Kebahasaan						
10.	Ketepatan struktur kalimat					✓
11.	Keefektifan kalimat					✓
12.	Ketepatan ejaan					✓
13.	Isi atau bahasa mudah dipahami					✓

Komentar/ Saran Umum :

.....

.....

.....

.....

.....

Malang, 2023

Validator



.....

Lampiran 3. Lembar Validasi E-Modul

LEMBAR VALIDASI MEDIA (E-modul)

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa MP

Peneliti : Asti Alawiyah L. Azis

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Baiduri, M.Si
2. Dr. Mohammad Mahfud Effendi, M.M

A. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Tbu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Bapak/Tbu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada satu jawaban yang menurut bapak/ibu sesuai dengan validasi media pembelajaran.
3. Mohon Bapak/Tbu memberikan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Kriteria skala penilaian sebagai berikut:

4 = Sangat Baik
3 = Baik
2 = Kurang
1 = Sangat Kurang

B. Identitas

Sebelum melakukan penilaian diharapkan Bapak/Tbu mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama :
Instansi :

No	Butir Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
Aspek Tampilan					
1.	Tidak menggunakan banyak kombinasi huruf				✓
2.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				✓
3.	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan				✓
4.	Spasi antar baris susunan teks normal				✓

5.	Warna teks dan <i>background</i> sesuai				✓
Aspek Penggunaan					
6.	Kemudahan penggunaan/pengoperasian e-modul secara mandiri			✓	
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan				✓
8.	Tombol-tombol dan Kolom jawaban dapat berfungsi dengan baik				✓
9.	Kolom jawaban dapat berfungsi dengan baik (bisa diisi jawaban)				✓
10.	Kepraktisan penggunaan			✓	

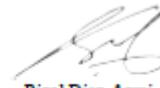
Komentar/ Saran Umum :

Sebaiknya halaman yang masih berkaitan lebih mudah di akses pada setiap aktivitas.....

.....

Malang, 9 Oktober 2023

Validator



Rizal Dian Azmi

LEMBAR VALIDASI MEDIA (E-modul)

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa MP

Peneliti : Asti Alawiyah L Azis

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Baiduri, M.Si

2. Dr. Mohammad Mahfud Effendi, M.M

A. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada satu jawaban yang menurut bapak/ibu sesuai dengan validasi media pembelajaran.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Kriteria skala penilaian sebagai berikut:

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

B. Identitas

Sebelum melakukan penilaian diharapkan Bapak/Ibu mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Amelline S.E. Nanda, S.Pd

Instansi : SMA Negeri 3 Tuban

No	Butir Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
Aspek Tampilan					
1.	Tidak menggunakan banyak kombinasi huruf				✓
2.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				✓
3.	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan				✓
4.	Spasi antar baris susunan teks normal				✓

5.	Warna teks dan <i>background</i> sesuai				✓
Aspek Penggunaan					
6.	Kemudahan penggunaan/pengoperasian e-modul secara mandiri				✓
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan				✓
8.	Tombol-tombol dapat berfungsi dengan baik				✓
9.	Kolom jawaban dapat berfungsi dengan baik (bisa diisi jawaban)				✓
10.	Kepraktisan penggunaan			✓	

Komentar/ Saran Umum :

.....

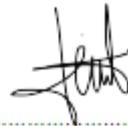
.....

.....

.....

Malang 2023

Validator



.....

Lampiran 4. Lembar Validasi Angket Minat Belajar

LEMBAR VALIDASI ANGKET MINAT BELAJAR

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP

Peneliti : Asti Alawiyah L Azis

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Baiduri, M.Si
2. Dr. Mohammad Mahfud Effendi, M.M

A. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Tou untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Bapak/Tou dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada satu jawaban yang menurut jawaban bapak/ibu sesuai dengan validasi media pembelajaran.
3. Mohon Bapak/Tou memberikan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Kriteria skala penilaian sebagai berikut

4 = sangat setuju
3 = setuju
2 = kurang setuju
1= tidak setuju

B. Identitas

Sebelum melakukan penilaian diharap Bapak/Tou untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu :

Nama : Amelline S.E. Nanda, S.Pd
Instansi : SMA Negeri 3 Tuban

No	Pernyataan	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Judul angket respon tertulis dengan jelas				✓
2.	Petunjuk pengisian angket tertulis dengan jelas				✓
3.	Butir pernyataan tertulis dengan jelas				✓
4.	Pernyataan dalam angket dapat mengukur minat belajar siswa				✓

5.	Pernyataan yang diamati sesuai dengan aspek yang ingin dicapai			✓	
6.	Kalimat pernyataan tidak menunjukkan penafsiran ganda.				✓
7.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
8.	Bahasa yang digunakan efektif			✓	
9.	Penulisan kalimat sesuai dengan EYD			✓	
10.	Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓

Komentar/ Saran Umum :

.....

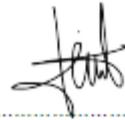
.....

.....

.....

Malang, 2023

Validator



.....

LEMBAR VALIDASI ANGGKET MINAT BELAJAR

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP

Peneliti : Asti Alawiyah L Azis

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Baiduri, M.Si
2. Dr. Mohammad Mahfud Effendi, M.M

A. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada satu jawaban yang menurut jawaban bapak/ibu sesuai dengan validasi media pembelajaran.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Kriteria skala penilaian sebagai berikut

4 = sangat setuju

3 = setuju

2 = kurang setuju

1 = tidak setuju

B. Identitas

Sebelum melakukan penilaian diharap Bapak/Ibu untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu :

Nama :

Instansi :

No	Pernyataan	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Judul angket respon tertulis dengan jelas				✓
2.	Petunjuk pengisian angket tertulis dengan jelas				✓
3.	Butir pernyataan tertulis dengan jelas				✓
4.	Pernyataan dalam angket dapat mengukur minat belajar siswa			✓	

5.	Pernyataan yang diamati sesuai dengan aspek yang ingin dicapai				✓
6.	Kalimat pernyataan tidak menunjukkan penafsiran ganda.			✓	
7.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
8.	Bahasa yang digunakan efektif			✓	
9.	Penulisan kalimat sesuai dengan EYD			✓	
10.	Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓

Komentar/ Saran Umum :

.....

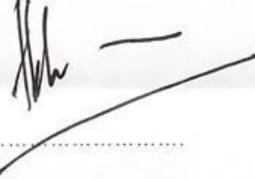
.....

.....

.....

Malang, 2023

Validator



.....

Lampiran 5. Angket Minat Belajar

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Identitas Responden

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian

1. Baca petunjuk pengisian terlebih dahulu
2. Baca setiap pertanyaan dengan teliti sebelum menjawab
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom pilihan sesuai dengan jawaban anda
4. Jawaban yang diberikan terjamin kerahasiaanya dan tidak berpengaruh pada nilai akademik anda.

Keterangan Pilihan Jawaban:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Nilai			
		SS	S	TS	STS
1	Saya merasa senang pada materi pelajaran matematika yang diberikan				
2	Saya bersemangat untuk belajar matematika				
3	Pelajaran matematika yang diberikan membosankan				
4	Saya diam saja jika tidak memahami pelajaran				
5	Saya mengerjakan tugas yang diberikan dengan semangat				
6	Saya sangat senang untuk mengikuti kegiatan belajar matematika				
7	Saya ramai sendiri ketika guru mengajar				
8	Saya berdiskusi dengan teman kelompok tentang pelajaran				
9	Saya selalu mengerjakan PR di rumah				
10	Ketika di rumah saya sering menanyakan tentang pelajaran yang dipelajari di sekolah				

Lampiran 6. Lembar Validasi Angket Kepraktisan

LEMBAR VALIDASI ANGKET KEPRAKTISAN

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP

Peneliti : Asti Alawiyah L Azis

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Baiduri, M.Si
2. Dr. Mohammad Mahfud Effendi, M.M

A. Petunjuk Penilaian

- Mohon kesediaan Bapak/Tbu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
- Bapak/Tbu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada satu jawaban yang menurut jawaban bapak/ibu sesuai dengan validasi media pembelajaran.
- Mohon Bapak/Tbu memberikan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Kriteria skala penilaian sebagai berikut
4 = sangat setuju
3 = setuju
2 = kurang setuju
1 = tidak setuju

B. Identitas
Sebelum melakukan penilaian diharap Bapak/Tbu untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu :

Nama : Amelline S.E. Nanda, S.Pd
Instansi : SMA Negeri 3 Tuban

No	Pernyataan	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Judul angket respon tertulis dengan jelas				✓
2.	Petunjuk pengisian angket tertulis dengan jelas				✓
3.	Butir pernyataan tertulis dengan jelas				✓
4.	Pernyataan dalam angket dapat mengukur kepraktisan e-modul				✓

5.	Pernyataan yang diamati sesuai dengan aspek yang ingin dicapai			✓	
6.	Kalimat pernyataan tidak menunjukkan penafsiran ganda.				✓
7.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
8.	Bahasa yang digunakan efektif			✓	
9.	Penulisan kalimat sesuai dengan EYD			✓	
10.	Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓

Komentar/ Saran Umum :

.....

.....

.....

.....

Malang 2023

Validator



.....

LEMBAR VALIDASI ANKET KEPRAKTISAN

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP

Peneliti : Asti Alawiyah L. Azis

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Baiduri, M.Si
2. Dr. Mohammad Mahfud Effendi, M.M

A. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada satu jawaban yang menurut jawaban bapak/ibu sesuai dengan validasi media pembelajaran.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Kriteria skala penilaian sebagai berikut

- 4 = sangat setuju
- 3 = setuju
- 2 = kurang setuju
- 1 = tidak setuju

B. Identitas

Sebelum melakukan penilaian diharap Bapak/Ibu untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu :

Nama : DWI PRIYO UTOMO .

Instansi :

No	Pernyataan	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Judul angket respon tertulis dengan jelas				✓
2.	Petunjuk pengisian angket tertulis dengan jelas			✓	
3.	Butir pernyataan tertulis dengan jelas				✓
4.	Pernyataan dalam angket dapat mengukur kepraktisan e-modul			✓	

5.	Pernyataan yang diamati sesuai dengan aspek yang ingin dicapai				✓
6.	Kalimat pernyataan tidak menunjukkan penafsiran ganda.			✓	
7.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
8.	Bahasa yang digunakan efektif				✓
9.	Penulisan kalimat sesuai dengan EYD			✓	
10.	Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓

Komentar/ Saran Umum :

.....

.....

.....

.....

Malang, 2023

Validator



Lampiran 7. Angket Kepraktisan E-Modul

ANGKET RESPON KEPRAKTISAN E-MODUL

Nama:

Kelas:

Petunjuk Pengisian

1. Baca petunjuk pengisian terlebih dahulu
2. Baca setiap pertanyaan dengan teliti sebelum menjawab
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom pilihan sesuai dengan jawaban anda
4. Jawaban yang diberikan terjamin kerahasiaanya dan tidak berpengaruh pada nilai akademik anda.

Keterangan Pilihan Jawaban:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Nilai			
		SS	S	TS	STS
1	Materi dalam modul mudah dipahami				
2	Kalimat dan istilah-istilah dalam modul jelas dan dapat dipahami				
3	Simbol dan lambang dalam modul dapat terbaca dengan jelas				
4	Contoh soal yang diberikan sesuai dengan materi				
5	Tampilan e-modul menarik				
6	Saya tidak tertarik untuk belajar menggunakan e-modul				
7	Saya tidak senang belajar dengan e-modul ini				
8	Saya merasa e-modul ini sulit untuk digunakan				
9	Saya merasa e-modul ini praktis untuk digunakan				
10	Petunjuk penggunaan e-modul tertulis dengan jelas dan mudah dipahami				

Lampiran 8. Lembar Validasi Soal Tes

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP

Peneliti : Asti Alawiyah L. Azis

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Baiduri, M.Si

2 Dr. Mohammad Mahfud Effendi, M.M

A. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada satu jawaban yang menurut jawaban bapak/ibu sesuai dengan validasi media pembelajaran.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Kriteria skala penilaian sebagai berikut :

4 = sangat setuju *sangat sesuai*
 3 = setuju *Demna*
 2 = kurang setuju *kurang sesuai*
 1 = tidak setuju *Tidak sesuai*

B. Identitas

Sebelum melakukan penilaian diharap Bapak/Ibu untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu :

Nama :

Instansi :

No	Pernyataan	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran			✓	
2.	Kesesuaian soal dengan indikator representasi matematis				✓
3.	Kesesuaian soal dengan tujuan			✓	

	pembelajaran				
4.	Soal yang disajikan merupakan sebuah permasalahan kontekstual			✓	
5.	Tingkat kebenaran butir soal				✓
6.	Soal dirumuskan dengan jelas				✓
7.	Kejelasan petunjuk cara pengerjaan soal.			✓	✓
8.	Soal disajikan menggunakan bahasa sesuai dengan EYD.				✓
9.	Soal disajikan menggunakan bahasa yang komunikatif.			✓	
10.	Soal yang disajikan menggunakan struktur kalimat yang jelas.				✓

Komentar/ Saran Umum :

.....

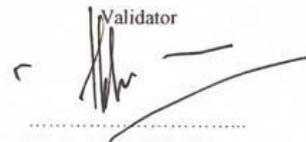
.....

.....

.....

Malang, 2023

Validator



LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP

Peneliti : Asti Alawiyah L Azis

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Baiduri, M.Si
2 Dr. Mohammad Mahfud Effendi, M.M

A. Penunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada satu jawaban yang menurut jawaban bapak/ibu sesuai dengan validasi media pembelajaran.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Kriteria skala penilaian sebagai berikut :

4 = sangat setuju

3 = setuju

2 = kurang setuju

1 = tidak setuju

B. Identitas

Sebelum melakukan penilaian harap Bapak/Ibu untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu :

Nama : Amelline S.E. Nanda, S.Pd

Instansi : SMA Negeri 3 Tuban

No	Pernyataan	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan Capaian Pembelajaran			✓	
2.	Kesesuaian soal dengan indikator representasi matematis				✓
3.	Kesesuaian soal dengan tujuan				✓

	pembelajaran				
4.	Soal yang disajikan merupakan sebuah permasalahan kontekstual				✓
5.	Tingkat kebenaran butir soal			✓	
6.	Soal dirumuskan dengan jelas				✓
7.	Kejelasan petunjuk cara pengerjaan soal.				✓
8.	Soal disajikan menggunakan bahasa sesuai dengan EYD.				✓
9.	Soal disajikan menggunakan bahasa yang komunikatif.				✓
10.	Soal yang disajikan menggunakan struktur kalimat yang jelas.				✓

Komentar/ Saran Umum :

.....

.....

.....

.....

Malang, 2023

Validator

[Handwritten Signature]

.....

Lampiran 9. Soal *Pretest*

PRE-TES

Nama:
Kelas:

Petunjuk Pengisian :

1. Baca petunjuk pengisian terlebih dahulu
2. Baca setiap pertanyaan dengan teliti sebelum menjawab
3. Jawablah pertanyaan dengan tepat
5. Jawaban yang diberikan terjamin kerahasiaanya dan tidak berpengaruh pada nilai akademik anda.

Pertanyaan:

1. Salah satu tugas seorang sekretaris di kantor adalah melakukan komunikasi ke berbagai pihak, Oleh karena itu, sekretaris sering kali melakukan aktivitas menelpon untuk berkomunikasi ke berbagai pihak tersebut. Berikut riwayat lama pembicaraan melalui telepon yang dilakukan seorang sekretaris di sebuah kantor (dinyatakan dalam menit).

10	12	5	10	35	12	7	15	10	18
12	25	12	7	15	18	14	25	12	7
14	25	10	5	12	18	25	15	15	18

Buatlah tabel frekuensi dari data di atas, kemudian tentukan dan jelaskan berapa rata-rata lama pembicaraan melalui telepon yang dilakukan sekretaris tersebut!

2. Seorang pasien di rumah sakit yang sedang mengalami demam, diukur suhunya oleh perawat secara berkala setiap dua jam sekali. Dari hasil pengukuran suhu badan didapat data seperti berikut.
Pukul 07.00 suhu pasien 39,5°C, pengukuran selanjutnya suhu pasien 38°C, pengukuran yang ketiga suhu pasien 37,5°C, selanjutnya pasien mengalami penurunan suhu hingga 35°C, pengukuran kelima dan enam suhu pasien 33,5°C, kemudian pada pukul 19.00 pasien mengalami kenaikan suhu yaitu 36°C, dan pengukuran yang terakhir suhu pasien 37°C.
 - a. Buatlah tabel pengukuran suhu pasien tersebut!
 - b. Tentukan rata-rata suhu badan pasien dari jam 13.00 sampai 21.00? dan tentukan selisih suhu badan tertinggi dan terendah (jangkauan) dari data suhu badan pasien tersebut!

Lampiran 10. Soal *Posttest*

POST-TEST

Nama:

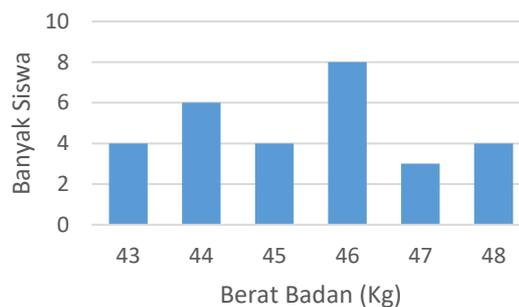
Kelas:

Petunjuk Pengisian :

1. Baca petunjuk pengisian terlebih dahulu
2. Baca setiap pertanyaan dengan teliti sebelum menjawab
3. Jawablah pertanyaan dengan tepat
4. Jawaban yang diberikan terjamin kerahasiaannya dan tidak berpengaruh pada nilai akademik anda.

Pertanyaan:

1. Berikut disajikan data berat badan siswa kelas VIII D SMP Ceria.



Uraikan data di atas ke dalam sebuah tabel frekuensi, kemudian tentukan mean, median, kuartil atas dan kuartil bawah, serta jangkauan dari data tersebut!

3. Pak Amin seorang nelayan tradisional. Setiap hari ia mencari ikan di laut menggunakan perahunya. Ia mencari ikan di laut, lalu menjualnya ke tempat pelanggan ikan (TPI). Berat ikan (dalam satuan kg) yang diperoleh Pak Amin dalam waktu 2 minggu sebagai berikut

10, 8, 8, 10, 10, 5, 10, 4, 5, 8, 10, 4, 10

- a. Buatlah tabel hasil tangkapan ikan Pak Amin!
- b. Tentukan nilai pemusatan data dan penyebaran data hasil tangkapan ikan Pak Amin!
- c. Jika suatu hari Pak Amin ingin mengetahui berapa berat tangkapan ikan yang paling sering didapatkan, maka perhitungan manakah yang dapat digunakan Pak Amin, apakah mean, median atau modus? Jelaskan!