

PENGEMBANGAN E-MODUL
DALAM BENTUK FLIPBOOK
BERBASIS DISCOVERY
LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN METAKOGNITIF
SISWA DI UPTD SMP NEGERI 1
GUNUNGSITOLI

by Gulo Kasuari

Submission date: 10-Nov-2023 11:38PM (UTC-0500)

Submission ID: 2224527789

File name: KASUARI_GULO.docx (10.6M)

Word count: 14629

Character count: 94578

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu cara pengubahan sikap dan perilaku individu maupun kelompok dalam hal untuk mendewasakan pribadi melalui pelatihan dan pengajaran (Nafrin & Hudaidah, 2021). Senada dengan itu juga, Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menjelaskan bahwa pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana dalam menggairahkan situasi belajar dan proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat aktif dalam mengembangkan skillnya sehingga terdapat kekuatan spritual *religious*, pengendalian diri, memiliki pribadi yang matang, cerdas, berakhlak mulia, serta melatih keterampilan diri yang berguna untuk bangsa dan negara. Menurut Asmi *et al.*, (2018) pendidikan dalam hal ini juga merupakan tergolong sebagai proses terjadinya proses pembelajaran sehingga tercipta interaksi antara pendidik dan peserta didik melalui kegiatan belajar mengajar dalam (Widiana & Rosy, 2021). Pendidikan juga sebagai tempat untuk membentuk dan mengembangkan pribadi yang cerdas guna mencapai tujuan tertentu. Tujuan utama Pendidikan adalah untuk membantu peserta didik dalam mencapai potensi yang lebih matang dan mempersiapkan untuk masa depan yang lebih cerah, sukses dan bermanfaat bagi masyarakat.

Pendidikan dibagi menjadi beberapa tingkatan mulai dari pendidikan dasar (SD, SMP, SMA/SMK), pendidikan tinggi (Sarjana, Magister, Doktor), hingga pendidikan professional dan pelatihan kejuruan. Setiap pendidikan pasti memiliki kurikulum yang berbeda dan cara pengajaran yang berbeda pula, tergantung pada tujuan dari setiap program. Adapun kurikulum merupakan salah satu metode atau cara penilaian yang memberikan arah untuk mewujudkan proses perkembangan kualitas pemahaman siswa. Kurikulum yang digunakan saat ini di setiap sekolah adalah kurikulum 2013 dan sebagian menerapkan kurikulum merdeka belajar yang lebih menekankan pada pendidikan karakter, proses pembelajaran yang lebih aktif, inovatif, kreatif, efektif serta menyenangkan.

Kurikulum di Indonesia sudah beberapa kali mengalami perubahan dikarenakan adanya perkembangan zaman dan persaingan teknologi yang terus meningkat. Indonesia telah memulai upaya dalam perbaikan mutu dan kualitas beberapa aspek pendidikan melalui kurikulum. Munculnya kurikulum merdeka belajar dalam sistem pendidikan bahwa guru memiliki kebebasan secara professional dalam menjawab setiap kebutuhan peserta didik dalam memenuhi tujuan, metode materi dan evaluasi pembelajaran baik peserta didik maupun pendidik (Indarta *et al.*, 2022). Kurikulum merdeka belajar hadir sebagai jawaban atas ketatnya persaingan daya manusia secara global. Sari, 2019 menyatakan bahwa dengan adanya perkembangan global khususnya teknologi dan penamfaatannya merupakan salah satu alat yang harus dimiliki setiap individu dalam mendapatkan informasi serta memanfaatkan perangkat digital misalnya internet yang menyertakan kemampuan profesional serta psikologi mental dalam (Raharjo & Winarko, 2021)

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti pada pelaksanaan program magang 1, 2 dan 3 selama 1, 5 tahun di SMP Negeri 1 Gunungsitoli, ditemukan beberapa masalah yang terjadi yaitu, banyak siswa yang kurang termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika, sehingga siswa cepat merasa bosan disebabkan media jarak di gunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar dan dapat mengakibatkan hasil belajar siswa rendah. Selain itu, berdasarkan hasil Mid Semester dan UAS (Ujian Akhir Semester) Matematika masih rendah dibuktikan dengan jumlah siswa yang melewati batas KKM hanya 2 orang dan selebihnya dibawah KKM. Berdasarkan dokumentasi dari guru mata pelajaran matematika, diperoleh bahwa rata-rata nilai siswa pada Semester Ganjil di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Tahun Pelajaran 2022/2023 termasuk kategori cukup. Hal ini terlihat pada table beriku :

Tabel 1.1 Rata-Rata Nilai Matematika Siswa

Kelas	Semester	Rata- Rata Nilai Matematika			
		Nilai Tengah Semester (PTS)		Nilai Akhir Semester (UAS)	
		Nilai	KKM	Nilai	KKM
VIII-A	Ganjil	68	70	69	70
VIII-C		66	70	68	70

Sumber : Guru Mata Pelajaran Matematika UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di sekolah mengatakan bahwa ada banyak siswa yang masih lengah atau kurang suka dengan mata

pelajaran matematika di sebabkan karena mata pelajaran yang sulit menurut siswa. Sehingga mengakibatkan adanya proses pembelajaran kurang afesien dan tidak sesuai dengan yang harapkan oleh pendidik. Begitu juga dengan hasil wawancara kepada siswa, rata-rata siswa tidak suka dengan matematika disebabkan mata pelajaran yang paling sulit, pusing, dan semuanya mengenai angka dan symbol rumus-rumus. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa masih memiliki kesulitan dalam memahami pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama. Sehingga dari beberapa uraian masalah di atas mengakibatkan tidak efisien dan tidak optimal proses pembelajaran yang dilakukan.

Berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa masih banyak kendala dan kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika. Untuk itu, dalam memujudkan pembelajaran yang lebih efektif dan nyaman, maka di perlukan adanya cara dalam proses pembelajaran atau sering dikenal dengan e-modul. E-modul merupakan salah satu media eletronik yang di rancang secara tersusun dengan menggunakan bahasa yang sangat mudah di mengerti oleh siswa, sehingga siswa dapat lebih mudah mengakses secara mandiri dan dapat terlihat pada pada hasil belajar yang optimal (Istikomah dan Purwokoto dalam Surtini, *et al.*, 2023). E-modul harus di desain semenarik mungkin agar ketertarikan siswa dapat terfokus pada materi yang telah dimuat di dalamnya. Desain merupakan sebagai proses perencanaan bentuk dengan tujuan supaya dapat berfungsi dan memiliki nilai keindahannya. Dengan adanya e-modul yang dirancang secara lebih mendetail, sedikit dapat mengalami kenaikan kemampuan siswa dalam belajar matematika.

Perkembangan teknologi yang terus meningkat dan canggih, Ada berbagai macam sumber informasi yang bisa di akses dengan mudah, sehingga guru harus mengikuti perkembangan tersebut. Usaha yang dilaksanakan dalam mengembangkan e-modul dengan menggunakan yang berbasis *flipbook* sebagai media pembelajaran kepada siswa di kelas. Mutiara, 2019 menyatakan bahwa sumber belajar siswa tidak harus bersumber dari guru dan buku saja tetapi bisa juga dengan sarana eletronik dengan melakukan literasi di gital (dalam Surtini, *et al.*, 2023).

Flipbook dapat di golongan sebagai bahan ajar yang menghasilkan media eletronik. Cara mendapatkannya dapat lewat akses *handphone*, laptop,

PC, dan lain sebagainya. *Flipbook* merupakan sebuah aplikasi yang bisa membuat media interaktif secara elektronik yang menjadikan sebuah modul lebih menarik dan tidak tetap untuk di gunakan dalam proses pembelajaran (Wibowo & Pratiwi, 2018). Selain itu, *flipbook* mampu membangkitkan keefektifitas proses pembelajaran dalam hal kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada kurikulum 2013 (Marlina, 2020 dalam Maharcika *et al.*, 2021)). Keunggulan dari *flipbook* ini adalah mampu memuat gambar, video animasi, adanya desain template, audio, difasilitasi dengan fitur–fitur yang dapat memperlancar cara penggunaan *flipbook*. Sehingga dengan adanya penemuan ini dapat memungkinkan peserta didik lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran matematika yang lebih optimal.

Berdasarkan uraian di atas, calon peneliti tertarik untuk mengkaji dan merancang sebuah modul berbasis *flipbook*, agar kesulitan dan kendala yang dialami siswa dapat berkurang sehingga kemampuan siswa dalam materi pembelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama dapat meningkat secara optimal. Untuk itulah calon peneliti mengambil judul untuk penelitian yaitu **“Pengembangan E-Modul dalam Bentuk *Flipbook* Berbasis *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana tingkat validitas modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa?
- b. Bagaimana tingkat kepraktisan modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa?
- c. Bagaimana tingkat keefektifan modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari peneliti dalam pengembangan ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui tingkat validitas modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa
- b. Mengetahui tingkat kepraktisan modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa
- c. Mengetahui tingkat keefektifan modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa

1.4 Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah terbentuknya media bahan ajar yang berbentuk *flipbook* berbasis *Discovery Learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa. Spesifikasi produknya adalah sebagai berikut :

- a. Produk yang dirancang merupakan salah satu media bahan ajar berbentuk *flipbook* berbasis *discovery learning*
- b. Media yang dirancang adalah modul dalam bentuk *flipbook*
 - 1) *Flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa digunakan untuk peserta didik kelas VIII di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli
 - 2) *Flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa yang digunakan sebagai rujukan peserta didik, selain menyediakan materi pemahaman, juga menyediakan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari berupa perpaduan antara foto, video referensi, animasi dan audio
 - 3) *Flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa yang digunakan dikemas dalam bentuk Buku Sekolah Elektronik (BSE) yang memiliki kelengkapan mulai dari cover, daftar isi, KI, KD, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, foto, video, animasi, audio, dan halaman daftar pustaka.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Hakikat Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Belajar

Pembelajaran merupakan suatu proses interaktif antara guru dan siswa yang berupa penyampaian informasi atau transfer pengetahuan sehingga yang tidak tahu menjadi yang tahu. Susanto (2003), menyatakan bahwa belajar merupakan salah satu kegiatan yang di laksanakan oleh individu yang dalam keadaan sadar dalam mendapatkan ide, pengertian kemahiran yang baru dalam melakukan perubahan perilaku yang lebih arif dan berpikir serta memiliki tindakan yang bertanggung jawab dalam belajar (dalam Harefa *et al.*, 2020). Kegiatan belajar pasti memerlukan proses yang lebih serius sehingga seseorang dapat mengalami perubahan dalam tingkah lakunya. (Wahab & Rosnawati, 2021) dalam bukunya menyatakan bahwa belajar juga suatu kegiatan yang berproses dalam diri individu menuju kearah yang lebih baik atau buruk. Artinya, belajar juga dapat berdampak dalam diri setiap individu dalam menentukan masa depan yang lebih bagus atau tidak.

b. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran kegiatan dengan mengajar, dilakukan oleh pendidik dengan cara menyampaikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik yang sedang belajar. Dalam undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa dalam sistem pendidikan nasional, pembelajaran adalah suatu proses yang berlangsung antara pendidik dan peserta didik, yang saling berinteraksi dan menjadi sumber belajar. Secara umum, pembelajaran dianggap salah satu kegiatan dua arah yang melibatkan beberapa komponen didalamnya yakni sisw, guru, dan sumber belajar yang terjadi dalam satu tempat tertentu (Hrp, 2020). Berdasarkan pengertian diatas disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan komunikasi yang terjadi antara pendidik

dengan peserta didik dalam proses belajar. Pembelajaran dapat diartikan sebagai upaya untuk membelajarkan seseorang atau sekelompok orang melalui berbagai cara, strategi, metode dan pendekatan ke arah pencapaian tujuan yang telah direncanakan. Melalui proses pembelajaran, siswa menerima pelajaran dari guru salah satunya adalah pembelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang logika mengenai bentuk, susunan, dan konsep serta ide. Salah satu karakteristik matematika adalah bersifat abstrak (Zainure dalam Mulyatno, 2022). Artinya matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan rumus dan bilangan, sehingga menyulitkan siswa dalam mempelajari matematika. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran matematika sangatlah penting. Matematika menekankan pada kegiatan penalaran yang mampu memecahkan masalah matematika secara efektif melalui pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik untuk merancang pembelajaran matematika secara optimal serta upaya pendidik dalam mengajarkan matematika kepada siswa untuk mencapai tujuan yang maksimal (Mulyatno, 2022). Artinya pembelajaran matematika merupakan suatu proses aktif yang harus dilakukan guru bersama-sama dengan siswa untuk menyampaikan materi dan memahaminya. Berdasarkan hal tersebut, siswa terbantu untuk memahami dan mampu memecahkan masalah dengan menggunakan penalaran, sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan aktivitas berpikir lebih realistis.

2.1.2 Model Pembelajaran

a. Pengeritian Model Pembelajaran

Model yang menjadi pedoman metode pembelajaran yang akan digunakan, meliputi tujuan pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, lingkungan belajar, dan pengelolaan kelas, adalah model pembelajaran. Trianto, (2013) menyatakan bahwa Model pembelajaran merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara mandiri maupun kelompok yang aktif dalam menemukan,

menggali ide, konsep serta prinsip-prinsip yang praktis dan efisien (dalam Harefa *et al.*, 2020). Istilah model pembelajaran dapat kita artikan sebagai suatu bentuk strategis, metode, pendekatan dan Teknik pembelajaran. Ciri-ciri model pembelajaran yang baik adalah sebagai berikut:

- 1) Adanya partisipasi intelektual dan emosional siswa dalam kegiatan mengalami, menganalisis, menerapkan dan membentuk sikap.
- 2) Siswa berpartisipasi aktif dan kreatif ketika menggunakan model pembelajaran.
- 3) Pendidik berperan sebagai pembimbing, koordinator, dan penggerak kegiatan belajar siswa
- 4) Menggunakan metode, alat, dan bahan pembelajaran yang berbeda

b. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model *Discovery Learning*. *Discovery learning* merupakan metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi, konsep, dan solusi suatu masalah yang relevan dengan materi dan pengalaman siswa. (Radia *et al.*, 2023) model *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa, minat serta penemuan-penemuan dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran penemuan yang didapatkan peserta didik dalam kegiatan proses belajar yang melibatkan peserta didik harus aktif dalam menyelesaikan suatu masalah sehingga dengan hal itu daya ingat siswa tidak dengan dilupakan (Monalisa dalam Radia *et al.*, 2023). Sejalan dengan itu, *discovery learning* juga merupakan metode ataupun teknik yang digunakan oleh pendidik dimana dalam metode ini, peserta didik dituntun untuk menggali sebuah pengetahuan dan pengalaman dengan sendirinya tanpa disediakan secara utuh oleh pendidik.

Berdasarkan pendapat ahli diatas, maka dapat disimpulkan *discovery learning* merupakan metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam menemukan masalah dalam materi yang diajarkan dan menyelidiki informasi berdasarkan pengalaman dikehidupan sehari – hari, sehingga dapat menyimpulkan solusi dari permasalahan yang diperoleh.

2.1.3 E-Modul Pembelajaran

a. Pengertian E-Modul

E-Modul merupakan suatu media elektronik yang digunakan dalam proses pembelajaran. Didalam e-modul memuat materi yang lebih praktis dan mudah dipahami. Susilo *et al.*, (2016) menyatakan bahwa e-modul merupakan suatu media elektronik yang memuat tata bahasa, cara , pola, susunan serta karakteristik yang sudah dirancang yang dapat dipergunakan dalam proses belajar mengajar (dalam Widiana & Rosy, 2021). E-modul ini merupakan bahan ajar yang berbentuk media elektronik yang dirancang kepada siswa agar lebih memotivasi dalam belajar secara mandiri. Tentunya, dalam e-modul memuat inovasi baru agar motivasi belajar dan kemampuan siswa lebih meningkat.

E-modul merupakan suatu media elektronik yang memuat materi lebih terperinci guna untuk mencapai tujuan pembelajaran (Mulyatno, 2022). E-modul dapat juga merupakan media pembelajaran yang mandiri dikarenakan didalam e-modul memuat petunjuk dan tata cara belajar yang lebih mandiri bagi siswa. Hal ini, dituntut kepada peserta didik, tidak harus dengan melakukan pengajaran oleh pendidik dalam proses belajar untuk menerima ilmu. (Larasati *et al.*, 2020) memperjelas tujuan penulisan e-modul yakni :

- 1) Menerangkan dan merinci supaya mudah dipahami penyajian materi agar tidak terlalu bersifat verbal.
- 2) Adanyanya keterbatasan memanagen waktu, ruang dan daya indera baik peserta didik maupun pendidik.
- 3) Digunakan secara cepat dan efisien
- 4) Dapat meningkatkan motivasi, kreatif peserta didik dalam proses belajar.
- 5) Mengasah kemampuan peserta didik dalam melakukan interaksi langsung baik lingkungan maupun dari sumber belajar lainnya.

Peserta didik diajak untuk belajar secara mandiri sesuai kemampuannya serta dapat mengukur dan mengevaluasi hasil belajarnya sendiri.

b. Manfaat E-modul

Najuah *et al.* (2020), ada beberapa manfaat dari e-modul sebagai berikut :

- 1) E-modul dapat memberikan umpan balik yang praktis sehingga dapat mengetahui hasil belajar siswa.
- 2) Peserta didik mendapatkan waktu dalam mencapai kepuasan dalam menguasai bahan pembelajaran dengan tuntas
- 3) E-modul disusun secara terperinci dengan tujuan yang jelas serta terarah.
- 4) Memiliki Langkah-langkah yang teratur yang dapat menimbulkan motivasi peserta didik dalam menggunakan modul serta menimbulkan perbedaan antara kecepatan dan cara belajar peserta didik.
- 5) E-modul memberikan kesempatan untuk remedial artinya dapat memperbaiki kelamahan, kekurangan peserta didik melalui evaluasi yang diberikan secara individual

c. Komponen E-modul

Suatu bagian dari keseluruhan yang membentuk sebuah kesatuan merupakan komponen e-modul. Suwartaya *et al.* (2020) menyatakan bahwa, e-modul memiliki beberapa komponen yaitu :

- 1) Perangkat petunjuk guru
- 2) Lembar kegiatan siswa
- 3) Lembaran kerja siswa yaitu memuat latihan-latihan soal yang harus diselesaikan dan dikerjakan peserta didik setelah mempelajari, memahami lembar kegiatan siswa.
- 4) Kunci jawaban untuk lembaran kerja siswa
- 5) Lembar tes yaitu berisi soal – soal untuk menilai keberhasilan siswa dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam e-modul tersebut.
- 6) Kunci jawaban untuk lembaran tes

d. Kriteria E-modul

Suatu ukuran yang menjadi dasar penilaian merupakan kriteria e-modul. Kriteria modul merupakan tata cara penilain dari keberhasilan peserta didik dalam menggunakan e-modul. Firmansyah *et al.* (2021) e-modul memiliki beberapa kriteria sebagai berikut :

- 1) Adanya tujuan yang dirumuskan secara tepat dan jelas
- 2) Memuat materi secara singkat dan jelas agar mudah dipahami
- 3) Memberi contoh serta ilustrasi yang dapat mendukung penjelasan materi yang telah dimuat dalam materi pembelajaran.
- 4) Adanya soal-soal latihan serta tugas lainnya dalam mendapatkan respon dari peserta didik yang dapat mengukur tingkat penguasaan materi pembelajaran.
- 5) Memuat permasalahan kontekstual.
- 6) Menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan komunikatif.
- 7) Membuat rangkuman dari keseluruhan materi.
- 8) Memuat instrumen penilaian
- 9) Memuat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunaannya mengetahui tingkat penguasaan materi.

e. Langkah – langkah penyusunan E-modul

Langkah penyusunan e-modul yaitu petunjuk yang ditunjukkan dalam mengambil Langkah yang tepat dalam membuat e-modul yang lebih menarik dan efisien. Najuah *et al.* (2020), dalam penyusunan e-modul memiliki langkah – langkah sebagai berikut :

- 1) Penentuan standar keberhasilan melalui standar kompetensi dan rencana kegiatan belajar mengajar sehingga tujuan dan kegiatan belajar mengajar dapat tercapai.
- 2) Analisis kebutuhan e-modul pembelajaran
Proses ini dapat ditempuh lewat cara berikut :
 - (a) Menetapkan kompetensi yang telah dirumuskan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau silabus
 - (b) Mengidentifikasi dan menentukan ruang lingkup unit kompetensi atau bagian dari kompetensi utama
 - (c) Mengidentifikasi dan menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dipersyaratkan
 - (d) Menentukan judul e-modul pembelajaran yang akan disusun
- 3) Penyusunan draft e-modul pembelajaran
- 4) Uji coba, untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam mengikuti materi yang diberikan dalam modul pembelajaran, kemudahan peserta didik dalam menggunakan, memahami materi yang telah dimuat dalam modul
- 5) Validasi
- 6) Revisi dan produksi

f. Kelebihan dan kelemahan E-modul

Puspitasari (2019) ada beberapa kelebihan penggunaan e-modul diantaranya yaitu :

- 1) Adanya keterbatasan waktu, ruang, serta daya indera peserta didik maupun pendidik.
- 2) Digunakan secara tepat dan bervariasi untuk memotivasi serta mampu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan maupun sumber belajar lainnya.
- 3) Peserta didik dapat mengukur dan menilai sendiri hasil belajarnya
- 4) Peserta didik dapat lebih aktif, mandiri dalam belajar.
- 5) Pendidik dapat berperan sebagai pembimbing, motivator bukan hanya sebagai pengajar.
- 6) Membiasakan peserta didik untuk lebih percaya diri
- 7) Adanya kompetisi serta persaingan yang sehat antar peserta didik.
- 8) Dapat meringankan beban pendidik
- 9) Dapat memberikan cara belajar yang lebih efektif, serta evaluasi perbaikan yang cukup baik. Sistem ini dapat menyerap perhatian peserta didik sehingga pelajaran menunjukkan lebih berhasil apabila dibandingkan dengan ceramah.

Selain itu juga, (Puspitasari, 2019) dalam penggunaan e-modul pembelajaran memiliki kelemahan, sebagai berikut :

- 1) Kesulitan pada peserta didik tidak cepat dibatasi
- 2) Tidak semua juga peserta didik dapat belajar lebih mandiri tanpa bantuan seorang pendidik
- 3) Tidak semua bahan dapat dijadikan sebuah modul serta tidak semua pendidik tahu cara pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul.
- 4) Kesulitan dalam penyiapan bahan dan membutuhkan tenaga, keahlian serta biaya dalam pembuatan e-modul.
- 5) Adanya kecenderungan peserta didik untuk tidak mempelajari e-modul secara baik.
- 6) keterbatasan dalam biaya dalam mengakses maupun kondisi sinyal yang kadang kala tidak bagus.

2.1.4 Media *Flipbook*

Dalam mengembangkan suatu produk, salah satu media interaktif yang dapat digunakan adalah flip book. Flipbook merupakan buku berbentuk scrapbook yang disajikan secara virtual dan berisi materi pembelajaran yang dipadukan dengan kalimat kolom berwarna (Haryanto *et al* dalam Purnamadewi & Wiyasa, 2022). Flipbook biasanya berbentuk buku yang dapat dicetak di atas kertas, namun seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, flipbook didesain dalam format digital yang mengandung banyak unsur.

Dalam mengembangkan suatu produk, salah satu media interaktif yang dapat digunakan adalah *flipbook*. *Flipbook* merupakan buku berbentuk scrapbook yang disajikan secara virtual dan berisi materi pembelajaran yang dipadukan dengan kalimat-kalimat yang berisi kolom berwarna. *Flipbook* biasanya tersedia dalam bentuk buku dapat dicetak di atas kertas, namun selain perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, *flipbook* dirancang dalam format digital yang mengandung beberapa unsur.

Dengan pemikiran tersebut, *flipbook* juga berpotensi menciptakan perangkat pembelajaran dengan berbagai gambar, mampu menampilkan teks, foto, video, dan audio (Sugiono *et al* dalam Huda *et al.*, 2021). *Flipbook* memiliki beberapa fitur yang dapat digabungkan selama pengembangan produk untuk menciptakan produk yang lebih baik dan nyaman digunakan. Kelebihan *flipbook* adalah memuat banyak elemen seperti video, audio, animasi, background produk yang dapat diubah, dan desain lainnya.

Kelebihan dari flip book ini adalah dapat menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk kata-kata, gambar, berwarna, fleksibel, efektif, menggabungkan suara dan animasi, dapat memuat file PDF, memiliki contoh desain, fitur-fitur seperti background, tombol kontrol, *navigasi bar*, *hyperlink* dan suara latar untuk membuat *flipbook* yang dibuat menjadi lebih menarik (Purnamadewi & Wiyasa, 2022). Selain kelebihan, *flipbook* juga mempunyai kelemahan, yaitu terbatas pada gerakan sederhana, terbatas jumlah gambar, tidak dapat diedit dan diperbarui, sensitif terhadap kerusakan fisik, kurang praktis dalam berbagi, terbatas dalam merekam, padahal mempunyai kelemahan tersebut., *flipbook* tetap memiliki daya tarik dan nilai estetika

tersendiri, serta merupakan alat pembelajaran yang efektif untuk memahami dasar-dasar animasi. Namun dalam konteks produksi animasi modern, media digital lebih umum digunakan karena fleksibilitas dan kemudahan pengeditannya.

2.1.5 Kemampuan Berpikir Metakognitif

a. Pengertian Metakognisi

Metakognisi atau metakognisi adalah “kesadaran tentang kognisi”, “berpikir tentang berpikir”, “mengetahui tentang mengetahui”, kesadaran akan kesadaran diri sendiri” dan dapat dianggap sebagai kemampuan berpikir tingkat yang lebih tinggi. Istilah metakognisi berasal dari akar kata meta, yang berarti “melampaui”. Begitu pula menurut (Purba et al., 2021), metakognisi adalah niat yang berkaitan dengan perilaku pribadi yang dapat menyadari diri sendiri selama proses pembelajaran serta cara mengendalikan dan beradaptasi terhadap sejumlah hal tertentu (dalam Taufik & Vandita, 2023). Metakognisi hadir dalam berbagai bentuk, termasuk mengetahui kapan dan bagaimana menggunakan strategi pembelajaran atau pemecahan masalah tertentu. Secara umum metakognisi mempunyai dua komponen, yaitu:

- 1) Pengetahuan tentang kognisi
- 2) Aturan kognisi

Flavell (1976) seorang psikolog pengembang Amerika menyatakan bahwa, kognisi tingkat tinggi harus di berikan label metakognisi (dalam Minarni, *et al.*, 2020). Artinya metakognisi merupakan sebagai pengetahuan tentang pemahaman terhadap pengetahuan dan control kognisi. Metakognisi juga melibatkan pemikiran tentang proses berpikir seseorang seperti kemampuan belajar, kemampuan ingatan, dan kemampuan untuk memantau belajar.

Metakognitif merupakan salah satu bentuk kesadaran dan cara pengelolaannya dari proses dan pengembangan kognitif yang dimiliki oleh individu Kuhn dalam Fitroh & Rosidi, (2023). Pengetahuan metakognitif ini diartikan sebagai cara berpikir peserta didik dalam memahami serta bagaimana cara mengatur waktu agar tercapai cara

belajarnya dengan maksimal. Antara lain, ada dua jenis pengetahuan metakognitif:

- 1) Pengetahuan isi atau pengetahuan naratif, khususnya pengetahuan pemahaman dan evaluasi.
- 2) Pengetahuan tugas (pengetahuan efektif), khususnya: seberapa sulit seseorang menyelesaikan suatu tugas, baik terkait dengan isi, volume, atau jenis tugas.

Secara umum, studi tentang metakognisi di kelompokkan menjadi tiga komponen yaitu :

- a. Pengetahuan metakognitif (metakognisi) adalah apa yang diketahui individu tentang orang lain sebagai panduan kognitif.
- b. Aturan metakognitif yaitu pengaturan kognitif dan pengalaman belajar dengan alat operasional dapat membantu individu dalam mengontrol metode belajarnya.
- c. Pengalaman metakognitif adalah profesionalisme yang berkaitan dengan upaya kognitif saat ini dan masa depan.

Metakognisi juga mengacu pada tingkat berpikir yang mungkin melibatkan observasi aktif terhadap proses berpikir yang digunakan dalam situasi belajar. Atribut metakognitif, khususnya perencanaan, pemantauan pemahaman, dan evaluasi kemajuan dalam menyelesaikan tugas dan keterampilan. Pengetahuan metakognitif ini dapat diklarifikasikan menjadi tiga bagian sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan deklaratif yaitu: pengetahuan individu sendiri dengan pengaruh yang dapat memengaruhi cara kerja seseorang.
- 2) Pengetahuan prosedural yaitu: pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu.
- 3) Pengetahuan bersyarat yaitu: suatu cara mengetahui kapan dan bagaimana menggunakan pengetahuan deklaratif dan prosedural, yang dapat mengakibatkan peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar secara efektif.

Serupan dengan pengetahuan metakognitif, aturan kognisi juga mencakup tiga keterampilan yaitu:

- 1) Perencanaan yaitu: strategi dan alokasi sumber daya yang digunakan dalam memengaruhi performa tugas.
- 2) Pemantauan yaitu: peninjauan dengan kesadaran individu terhadap pemahaman dan kinerjanya dalam menyelesaikan tugasnya.
- 3) Evaluasi yaitu: suatu cara penilaian produk yang dilakukan pada tahap akhir dan efisiensi tugas.

Metakognisi merupakan upaya sadar terhadap aktivitas sadar diri individu, juga merupakan cara atau metode mengelola proses kognitif diri

sendiri dan menguasai cara mengarahkan, merencanakan, dan memantau aktivitas kognitif. Metakognisi ini mengatur dan mengelola serta mengevaluasi aktivitas yang dilakukan oleh kognisi. Bruning *et al.*, dalam Minarni *et al.*, (2020) mengemukakan bahwa metakognisi dikaitkan dengan dua dimensi berpikir, yaitu:

- 1) *Self-awareness of cognition*, yaitu pengetahuan yang dimiliki oleh - individu tentang bagaimana cara berpikir sendiri.
- 2) *self-regulation of cognition*, yaitu kemampuan yang dimiliki individu dengan menggunakan usaha sadarnya dalam mengatur proses kegiatan kognitifnya sendiri.

Senada dengan itu, menurut Flavel dalam Minarni *et al* (2020) mengemukakan pandangan bahwa kemampuan metakognitif adalah kemampuan yang dimiliki individu untuk mempertimbangkan seluruh aktivitas kognitif yang dipengaruhi oleh tindakan dan interaksi, Interaksi antara keempat komponen tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*)
- 2) Pengalaman metakognitif (*metacognitive experiences*)
- 3) Tinjauan atau tugas-tugas (*goals or tasks*)
- 4) Aksi dan strategi (*actions or strategies*)

b. Kemampuan Metakognisi dalam Matematika

Mengenai pengetahuan metakognitif, Andreas dan Kathwohl (2001) berpendapat bahwa pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan kognitif tentang kognisi, yang secara umum mirip dengan kognisi dan pengetahuan kognitif orang yang sama dalam Minarni *et al.*, (2020). Selain itu, pengetahuan metakognitif dapat diamati ketika individu menyadari kemampuan kognitifnya. Hayati dalam Purnama Sari *et al.*, (2023), menyatakan bahwa pendidik harus mengetahui karakteristik peserta didik dengan tepat dan efektif. Ada beberapa karakteristik-karakteristik yang sangat erat hubungannya pada kemampuan metakognisi yaitu:

- 1) Dapat mengetahui target yang hendak dicapai melalui kegiatan berpikir secara sungguh-sungguh.
- 2) Memilih strategi yang pakai untuk mencapai target tersebut.

3) Selalu mengontrol dan mengamati proses perkembangan pengetahuan individu, dalam hal apakah strategi yang dipilih sudah tepat.

4) Mengevaluasi hasil untuk mengetahui semua target sudah tercapai.

Brown dalam Minarni *et al.*, (2020): menyatakan bahwa kemampuan metakognitif diperlukan untuk setiap pemecah masalah yang efektif, termasuk kemampuan merencanakan, memantau, dan memverifikasi. Artinya metakognisi merupakan kemampuan individu yang dapat diamati dari metode seperti memperkirakan hasil, mengkaji kembali strategi dan mengevaluasi hasil kegiatan yang dilaksanakan.

c. Indikator Kemampuan Metakognitif

Kemampuan metakognitif dapat diukur melalui sejumlah indikator. Menurut Kramarski dan Mevarech (dalam Harahap, 2021), ada tiga indikator yang digunakan dalam metakognisi, yaitu (Taufik & Vandita, 2023):

- 1) Pemahaman (*Comprehension*) artinya, kemampuan peserta didik dalam memahami sesuatu setelah mengetahuinya dan dapat dimengerti. Dengan kata lain, memahami ini merupakan kemampuan mengetahui tentang sesuatu dan dapat dilihatnya dari berbagai sudut pandang.
- 2) Strategis (*Strategic*) artinya, kemampuan peserta didik dalam memilih strategi dalam kegiatan yang dilakukan guna untuk mencapai sasaran tertentu.
- 3) Koneksi (*Connection*) artinya, kemampuan peserta didik dalam melakukan kegiatan dan cara merefleksikannya dalam kehidupan sehari-hari.

d. Menilai Kemampuan Matakognitif

Penilaian kemampuan metakognitif dapat dilakukan dengan menggunakan alat berupa angket yang dirancang berdasarkan aspek kemampuan metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Aspek-aspek tersebut dapat disebutkan oleh beberapa ahli antara lain Brown (Panaoura dan Philipou dalam Minarni *et al.*, (2020), sebagai berikut:

- 1) Perencanaan (*planning*), meliputi pendugaan hasil, dan penjadwalan startegi.
- 2) Pemantauan (*monitoring*), meliputi pengujian, perevisian, dan penjadwalan ulang strategi yang dilakukan.
- 3) Pemeriksaan (*checking*), meliputi evaluasi akhir pada hasil terhadap pelaksanaan strategi berdasarkan kriteria efisiensi dan efektifitas.

2.1.6 Kriteria Kualitas Produk

Kriteria kualitas produk terdapat tiga bagian yaitu :

a. Validitas produk

Produk yang dikembangkan harus dilakukan validasi untuk menentukan apakah memenuhi kriteria dan layak untuk diuji (Fauda dalam Wati *et al.*, 2022). Validasi bertujuan untuk mengukur kelayakan produk yang dikembangkan, mencakup beberapa aspek yang akan dievaluasi. Untuk mengetahui sejauh mana kelayakannya, perlu dilakukan pengecekan keabsahan produk oleh para ahli, baik validator materi, validator bahasa, dan validator desain.

b. Kepraktisan Produk

Produk yang dihasilkan mudah digunakan oleh pengguna (siswa), praktis dan dapat digunakan dimana saja, hal ini disebut kepraktisan (Widiyathi *et al.*, dalam Wati *et al.*, 2022). Tingkat kepraktisan dapat dilihat melalui feedback baik komentar maupun penjelasan dari guru dan siswa, bahwa materi pembelajaran mudah digunakan dan dipahami. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa kepraktisan produk ditentukan berdasarkan evaluasi pengguna (pendidik dan siswa) melalui angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan terkait kepraktisan produk yang dikembangkan.

c. Keefektifan Produk

Keefektifan perangkat pembelajaran didasarkan pada hasil observasi kemampuan proses pembelajaran, hasil tes belajar, hasil angket umpan balik siswa, dan hasil observasi sikap mental siswa (Mustami *et al.*, 2019). Dalam penelitian ini, peneliti mengukur efektivitas pengujian kinerja akademik siswa. Produk modular elektronik dinilai efektif apabila hasil belajar siswa memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang berlaku di sekolah setempat.

2.1.7 Model Pengembangan

Model pengembangan merupakan suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pada penelitian ini menggunakan model 4-D

(For D) yang diberikan oleh Thiagajaran dalam Larasati *et al.*, 2020). Model 4-D merupakan suatu model desain pembelajaran yang merujuk pada pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Model 4-D merupakan model desain pembelajaran yang digunakan dalam mengembangkan e-modul dalam bentuk *Flibook* berbasis *Discovery Learning*.

2.1.8 Materi Penelitian

- **STATISTIKA**

Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, penganalisaan data serta penyimpulan data.

- a) **Menganalisis Data**

Menganalisis data dalam bentuk sebagai berikut :

- a. Data tabel distribusi frekuensi
- b. Diagram Batang

Diagram batang adalah diagram berdasarkan data berbentuk kategori.

- c. Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran suatu penyajian data yang didasarkan pada sebuah lingkaran.

- d. **Diagram Garis**

Diagram garis yang menyajikan data yang diperoleh dari waktu ke waktu secara teratur.

- b) **Ukuran Pemusatan Data**

Ukuran pemusatan data adalah nilai yang digunakan untuk menggambarkan sekumpulan data dengan mengidentifikasi pusat dari kumpulan data tersebut. Ukuran pemusatan data yang paling sering digunakan adalah rata-rata (mean) , median, dan modus.

- 1. Mean (Nilai rata-rata)**

Mean adalah sekumpulan data yang dapat dijumlahkan semua bilangan dibagi dengan banyaknya data. Dengan bentuk sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : Rata-rata

x_n : jumlah seluruh data

n : banyak data

2. Median (Nilai tengah)

Median adalah ukuran yang membagi data (sekelompok ukuran) yang sudah diurutkan menjadi dua bagian yang sama banyak.

- a) Jika banyaknya ukuran (n) ganjil, maka mediannya adalah ukuran yang di tengah.

$$\text{Nilai median (Me)} = \frac{n+1}{2}$$

- b) Jika banyaknya ukuran (n) genap, maka mediannya adalah rata-rata dua ukuran yang ditengah.

$$\text{Nilai media (Me)} = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$$

- c) Untuk data kelompok:

$$\text{(Me)} = b + \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right) \cdot p$$

Keterangan:

b : batas bawah di mana media terletak

p : panjang interval

n : banyak data

F : jumlah frekuensi sebelum median terletak

f : frekuensi di mana media terletak

3. Modus (Nilai paling banyak muncul)

Modus dari sekumpulan data (bilangan) adalah data yang paling banyak muncul atau data yang mempunyai frekuensi yang terbanyak. Dengan persamaan sebagai berikut:

$$Mo = b + p \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right)$$

Keterangan:

b : batas bawah dimana modus terletak

p : panjang interval

Δ_1 : beda frekuensi pada interval modus dengan interval sebelumnya

Δ_2 : beda frekuensi pada interval modus dengan interval setelah

c) Menentukan Ukuran Penyebaran Data

Ukuran Penyebaran data adalah ukuran yang digunakan untuk menyatakan sebaran atau variasi dari suatu kelompok data. Berikut ini beberapa ukuran yang biasa digunakan :

1) Range/Jangkauan

Range/Jangkauan adalah perbedaan antara nilai terbesar dan nilai terkecil pada sekelompok data.

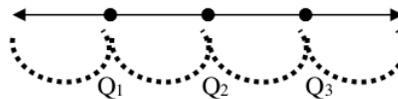
$$\text{Range} = X_{max} - X_{min}$$

Sifat – sifat :

- Hanya dua nilai yang digunakan
- Dipengaruhi oleh Nilai yang ekstrem
- Mudah dihitung dan dan dipahami

(2) Kuartil

Median membagi kelompok data berurutan menjadi dua bagian yang sama, sedangkan kuartil membagi kelompok data berurutan menjadi empat bagian yang sama. Dengan menggunakan garis bilangan kita dapat menggambarkan pembagiannya sebagai berikut:



Keterangan :

Q_1 disebut kuartil bawah (kuartil pertama)

Q_2 disebut kuartil tengah (kuartil kedua) atau median

Q_3 disebut kuartil atas (kuartil ketiga)

Kuartil Data Tunggal

a. Untuk Q_1 :

$$\text{Jika } n \in \text{ganjil} : \frac{1}{4}(n + 1)$$

$$\text{Jika } n \in \text{genap} : \frac{1}{4}(n + 2)$$

b. Untuk Q_2 : Menggunakan rumus yang sama dengan Mencari Median (baik untuk data berjumlah ganjil ataupun genap):

c. Untuk Q_3 :

$$\text{Jika } n \in \text{ganjil, gunakan} : \frac{3}{4}(n + 1)$$

$$\text{Jika } n \in \text{genap} : \frac{1}{4}(3n + 2)$$

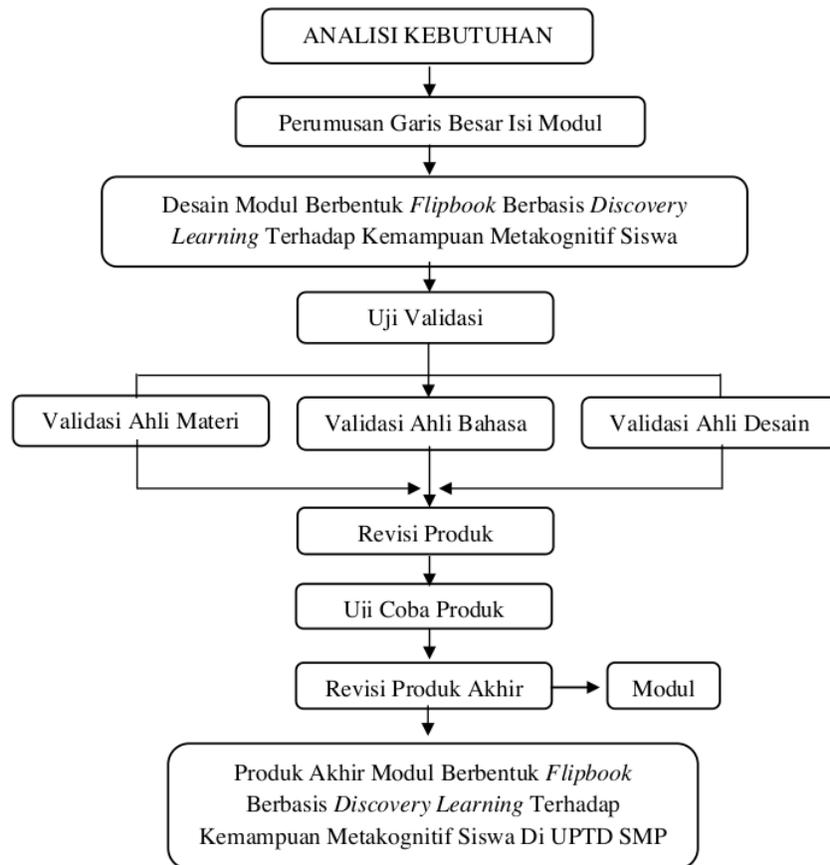
2.2 Hasil Riset yang Relevan

- a. Mulwanti *et al.*, (2022) dengan Vol. 4, No. 1, 2022) judul “**Pengembangan E-modul menggunakan Flipbook Maker Pada Materi Matriks untuk Siswa SMA**”. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah E-modul yang dikembangkan dinyatakan valid. Terlihat dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi matriks dan dinyatakan E-modul berbasis *flipbook maker* sangat praktis digunakan kepada siswa.
- b. Aziz *et al.*, (2022) dengan Vol. 6, Hal. 4, 2022 judul “**Analisis Pembelajaran Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kebutuhan E-Modul Berbantuan Flipbook Maker**”. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian tersebut bahwa e-modul yang telah dikembangkan berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan respon dari guru dan siswa bahwa e-modul berbantuan ini sangat valid, praktis penggunaannya dalam kemampuan pemecahan masalah. E-modul berbantuan *flipbook maker* ini juga dapat memicu peserta didik untuk belajar secara mandiri. E-modul berbantuan *flipbook maker* juga dapat digunakan peserta didik diakses kapanpun.
- c. Fitri & Pahlevi, (2020) dengan Vol. 9, No. 2, 2021) judul “**Pengembangan LKPD Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran di SMKN 2 Nganjuk**”. Kesimpulan dari penelitian itu yaitu: pengembangan LKPD berbantuan *kvisoft flipbook*

maker dapat meningkatkan hasil belajar siswa terlihat dari presentasi kelayakan dari validator dengan mendapatkan penilaian yang sangat kuat sebesar 87,40%. Kemudian *kvisoft flipbook maker* sangat praktis digunakan saat belajar jarak jauh atau daring.

2.3 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan dasar pemikiran dari penelitian yang disusun dari dasar fakta-fakta, observasi, dan kajian kepustakaan. Artinya, untuk mempermudah dan memperjelas alur berpikir peneliti dalam melaksanakan penelitian, maka dibuatlah kerangka berpikir sebagai berikut.



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir

Dari bagan diatas, dijelaskan langkah peneleti yang harus dilalui. Diawali dengan Analisa kebutuhan yang merupakan suatu proses untuk mendapatkan informasi, mode, spesifikasi tentang media yang digunakan disekolah tersebut. Berdasarkan hal tersebut muncul perumusan media yang cocok digunakan dalam proses pembelajaran. Modul berbasis *discovery learning* ini dimaknai dengan sebagai bahan ajar yang ditampilkan dengan menggunakan media eletronik. Materi-materi yang disajikan didalam modul adalah fleksibel, update, isi atau konten berkaitan, dan mudah digunakan dan dipahami. Modul tersebut didesain semenarik mungkin dengan berbantuan *flippbokk*. *Flippbokk* merupakan suatu perangkat lunak yang mampu memodifikasi suatu produk lebih baik, menarik dan efesien. Setelah itu, agar modul layak digunakan maka dilakukan tahap validasi dari tim ahli tertentu. Yang divalidasi dalam hal ini yaitu, validasi materi, bahasa dan desain produk. Setelah itu, dilakukan perevesian produk berdasarkan saran-saran yang telah diberikan oleh tim ahli validasi. Kemudian produk diuji cobakan kepada peserta didik. Peserta didik merespon berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah dibagikan. Sejalan dengan hal tersebut, Kembali di revisi produk agar lebih sempurna lagi sehingga produk yang dikembangkan benar-benar layak digunakan oleh peserta didik maupun dikalangan umum.

BAB III METODE PENELITIAN

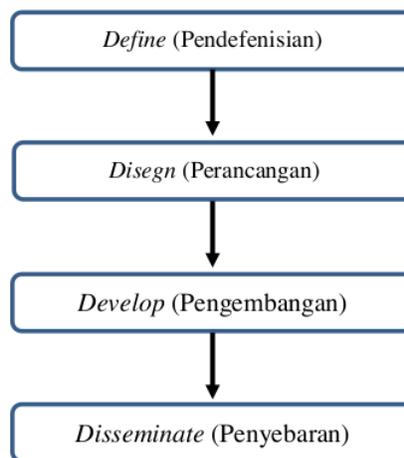
3.1 Metode Penelitian dan Pengembangan

3.1.1 Metode Penelitian

Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian berupa produk baru berdasarkan produk sebelumnya. Pengembangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk mengembangkan, memperbaiki, dan menyempurnakan produk berdasarkan perkembangan sebelumnya. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan atau Research and Methods (R&D). Lisyanti (2019) menyatakan bahwa pendekatan R&D bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang dirancang dengan menggunakan metode yang sesuai dengan tahap pengembangan (dalam Raya *et al.*, 2023). Menurut Hardiyati et al (2022) menyatakan bahwa proses pengembangan produk ini memerlukan beberapa langkah yang dapat diringkas yaitu analisis kebutuhan, desain produk, validasi produk dan pengujian.

3.1.2 Model Pengembangan

Model dalam pengembangan *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa yang di SMP/MTs sesuai dengan model 4-D oleh Thiagrajan.



Gambar 3.1 Tahap Pengembangan 4-D

Adapun langkah-langkah model pengembangan 4-D sebagai berikut:

a. Define (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal yang di lakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan persyaratan yang diperlukan untuk Menyusun suatu produk. Secara umum, pendefinisian ini sangat diperlukan pada model pengembangan yang mana di perlukan pada saat melaksanakan kegiatan kebutuhan pengembangan yang memiliki beberapa syarat tertentu. Pendefinisian ini juga sering dikenal dengan analisis kebutuhan dan sangat cocok digunakan untuk mengembangkan produk. Analisis ini bisa dilakukan dengan penelitian pendahuluan (*studi literature*). Thiagarajan, (1974) menyatakan bahwa ada 5 kegiatan yang dilakukan pada tahap pendefinisian yaitu dalam buku (Rusmayana, 2021):

1) Analisis pendahuluan (*Front and analysis*)

Pada tahap ini melakukan analisis kurikulum yaitu menelaah urutan kurikulum dan menentukan materi-materi yang memerlukan media *flipbook* berbasis *discovery learning*.

2) Analisis peserta didik (*learner analysis*)

Pada tahap ini peneliti menentukan yang dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu yang akan menggunakan e-modul pembelajaran. Pada mata pelajaran SMP kelas VIII yaitu kurikulum 2013 bagian yang akan dipelajari meliputi: KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar) dari materi yang dikembangkan media pembelajaran pada materi statistika. Hal ini dilakukan agar terlaksana pengembangan e-modul pembelajaran yang akan dihasilkan berjalan dengan baik.

3) Analisis tugas (*task analysis*)

Salah satu metode yang digunakan dalam menganalisis pekerjaan peserta didik, apa yang dikerjakan dengan apa peserta didik bekerja, dan apa yang harus diketahui peserta didik.

4) Analisis konsep (*concept analysis*)

Salah satu cara untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi peserta didik dalam memahami suatu konsep dan cara menentukan strategi pembelajaran yang sesuai dalam pengajaran konsep tersebut.

5) Analisis tujuan instruksional (*specifying instructional objectives*)

Salah satu cara dalam mengidentifikasi kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik dengan menjabarkan secara umum menjadi penjabaran khusus yang tersusun secara logi dan stematis untuk mencapai tujuan tertentu.

Selain itu, dalam konteks pengembangan bahan ajar (e-modul) tahap pendefinisian dilakukan dengan cara:

- 1) Analisis kurikulum, yaitu peneliti harus mengkaji apa kurikulum yang masih berlaku pada saat tersebut. Didalam kurikulum terdapat beberapa kompetensi yang hendak harus dicapai. Analisis kurikulum ini guna untuk menetapkan tentang uji kompetensi yang dikembangkan.
- 2) Analisis karakteristik peserta didik, yaitu pendidik harus mengenali karakteristik peserta didiknya yang akan menggunakan bahan ajar. Hal-hal yang dipertimbangkan dalam mengetahui karakteristik peserta didik antara lain : kemampuan akademik individu, karakteristik fisik, kemampuan kerja kelompok, motivasi belajar, pengalaman belajar sebelumnya dan lain sebagainya. Guna untuk mengetahui karakteristik peserta didik agar bahan ajar yang dikembangkan sesuai dan mudah dipahami oleh peserta didik.
- 3) Analisis materi, yaitu dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang hendak perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, dan menyusunnya kembali secara teratur dan stematis.
- 4) Merumuskan tujuan, yaitu tujuan dan kompetensi pembelajaran perlu dirumuskan terlebih dahulu. Hal ini berguna untuk membatasi peneliti supaya tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat membuat bahan ajar.

b. Design (Desain)

Thiagarajan membagi tahap desain dalam empat kegiatan, yaitu:

- 1) Menyusun tes kriteria (*contracting criterion-referenced test*), yaitu sebagai Tindakan awal untuk mengetahui kemampuan awal peserta

didik, dan sebagai alat evaluasi setelah melaksanakan kegiatan tersebut.

- 2) Memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik.
- 3) Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang dipakai.
- 4) Mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang dirancang. Pada saat simulasi pembelajaran berlangsung, dilaksanakan juga penilaian dari teman sejawat.

Sebelum rancangan (*design*) produk dilanjutkan ketahap berikutnya, maka rancangan produk (modul) tersebut perlu dilakukan validasi. Validasi pada rancangan ini dilaksanakan oleh teman sejawat atau yang memiliki keahlian dalam kompetensi tersebut.

4 c. **Develop (Pengembangan)**

Thiagarajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu: *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan cara untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilaksanakan evaluasi oleh ahli dalam bisangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun. *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Pada saat uji cob aini dicari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna model. Hasil uji coba digunakan untuk memperbaiki produk. Setelah produk diperbaiki kemudian diujikan Kembali sampai memperoleh hasil yang efektif.

Dalam konteks pengembangan bahan ajar (e-modul), tahap pengembangan dilakukan dengan cara menguji isi dan keterbatasan modul tersebut kepada ahli yang terlibat pada saat validasi rancangan dan peserta didik yang akan menggunakan model tersebut. Hasil dari pengujian tersebut kemudian digunakan untuk revisi sehingga modul tersebut benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna.

Kegiatan pengembangan (*develop*) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Validasi model oleh ahli/pakar
- 2) Revisi model berdasarkan masukan dari para ahli pada saat validasi
- 3) Uji coba terbatas dalam pembelajaran dikelas, sesuai situasi nyata yang akan dihadapi.
- 4) Revisi model berdasarkan hasil uji coba
- 5) Implementasi model pada wilayah yang lebih luas.

Development merupakan tahap produksi e-modul pembelajaran berbasis *discovery learning* berbantuan *flipbook* yang telah dirancang pada tahap *design*. Pada tahap pengembangan ini terdiri atas penilaian oleh validator (ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain) dan uji coba produk. Semua ahli ini merupakan seorang ahli yang berkompeten serta berpengalaman pada bidangnya masing-masing. Pada penilaian ahli materi dilakukan oleh seorang dosen matematika FKIP Universitas Nias yang sudah berpengalaman yaitu bapak Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd dan seorang guru yang sudah bersertifikasi di SMP Negeri 1 Gunungsitoli yaitu Ibu Saferia Daeli, S.Pd. Pada penilaian penyajian bahasa dilakukan oleh ahli bahasa yang berpengalaman yaitu Dosen Bahasa Indonesia di Universitas Nias beliau adalah Bapak Noveri Amal Jaya Harefa, S.Pd. M.Pd. Terakhir pada penilaian pada ahli desai e-modul dilakukna oleh ahli desain yang sudah berpengalaman dalam desain yaitu Bapak Novanolo Kristiawan Halawa, S.Kom.

d. Disseminate (penyebarluasan)

Thiagarajan membagi tahap *dissemination* dalam tiga kegiatan yaitu: *Validation testing, packaging, diffusion and adoption*. pada tahap *Validation testing*, produk yang sudah direvisi pada tahap pengembangan kemudian diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya. Pada saat implementasi dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Tujuan yang belum tercapai perlu dijelaskan solusinya sehingga tidak terulang kesalahan yang sama setelah produk disebarluaskan. Kegiatan terakhir dari tahap pengembangan adalah melakukan *packaging* (pengemasan), *diffusion and*

adoption. Pada tahap ini dilakukan supaya produk dapat dimanfaatkan oleh orang lain.

Pada konteks pengembangan bahan ajar (e-modul), tahap *dissemination* dilakukan dengan sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada pendidik dan peserta didik. Artinya, guna untuk mendapatkan respon, umpan balik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan.

3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan

3.2.1 Uji Coba Produk

Uji coba produk bertujuan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai aspek tingkat kelayakan media pembelajaran. Aspek yang dibahas sebagai berikut:

a) Desain Uji Coba

Produk berupa *flipbook* berbasis *discovery learning* perlu dilakukan pengujian guna untuk mengetahui validitas, kepraktisan, keefektifan media yang dikembangkan. Uji produk merupakan bagian dari rangkaian tahap validitas dan evaluasi. Uji coba produk dilakukan dengan penilaian dari para ahli baik ahli materi, ahli bahasa dan ahli media serta uji coba yang dilakukan kepada peserta didik. Uji coba pada peserta didik dilakukan dengan tiga tahap yaitu: uji coba perseorangan/individu, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

b) Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam pengembangan e-modul berbantuan *flipbook* berbasis *discovery learning* ini adalah peserta didik kelas VIII UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli.

c) Jenis Data

Jenis data yang diperoleh terdiri atas dua macam, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif merupakan data selain angka yang diperoleh dari catatan komentar, kritik maupun saran-saran yang diberikan oleh validator yang digunakan untuk perbaikan atau revisi media pembelajaran baik secara tertulis maupun tidak tertulis. Data

kuantitatif merupakan data berupa angka yang diperoleh dari angket penilaian yang diberikan oleh subjek uji coba. Data hasil kualitatif digunakan untuk menentukan kelayakan media *flipbook* berbasis *discovery learning*.

d) Instrument Pengumpulan Data

1) Angket Validasi E-Modul berbantuan *flipbook*

Angket validasi *flipbook* digunakan untuk memperoleh data penilaian dari validator media pembelajaran e-modul berbantuan *flipbook* yang dikembangkan. Lembar validasi digunakan validator untuk menilai produk yang dikembangkan telah memenuhi kualitas kelayakan isi/materi, bahasa, dan media modul berbantuan *flipbook*.

Tabel 3.2.1 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Kelayakan Isi/Materi	a. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar.	1,2,3
		b. Kesesuaian Konsep Materi Dengan Kegiatan Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	4, 5, 6
		c. Keakuratan materi	7, 8, 9, 10
		d. Kemutahiran materi	11, 12
		e. Mendorong keingintahuan	13, 14
2	Kelayakan Penyajian	f. Penyusunan e-modul	15
		g. Penyajian pembelajaran	16,17

Sumber: Dimodifikasi dari Depdiknas (2020)

Tabel 3.2.2 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	No. Butir
Kelayakan Bahasa	a. Lugas	1
	b. Komutatif	2,3
	c. Dialogis dan interaktif	4,5
	d. Kesesuaian dengan perkembangan siswa	6,7,8
	e. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	9,10

Sumber: Dimodifikasi dari Depdiknas (2008) dan Widjayanti (2010)

Tabel 3.2.3 Kisi-Kisi instrumen Ahli Desain

Aspek	Indikator	No. Butir
Kelayakan Desain	a. Desain cover	1,2,3
	b. Desain isi	4,5,6
	c. Ketepatan penggunaan tulisan, gambar dan ilustrasi	7,8,9,10

Sumber: Dimodifikasi dari Depdiknas (2008)

2) Angket Kepraktisan E-Modul berbantuan *flipbook*

Angket respon peserta didik berupa instrument-instrumen yang dinilai oleh peserta didik. Instrument ini digunakan untuk mengetahui respon peserta didik dan mengetahui kepraktisan E-modul berbantuan *flipbook* berbasis *discovery learning* yang dikembangkan.

Tabel 3.2.4 Kisi – Kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Tampilan	Kemenarikan desain	1
		Warna dan gambar yang bagus	2, 3
		Kemenarikan isi	4
		Ukuran dan bentuk huruf mudah di baca	5
		Kemenarikan kombinasi warna	6
2	Penyajian materi	Mudah digunakan	7
		Bagian – bagian e-modul mudah dipahami	8, 9, 10, 11
		Kalimat sederhana	12
No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
3	Manfaat	Pedoman penggunaan	13
		Kemudahan belajar	14
		Ketertarikan menggunakan e-modul	15, 16, 17
		Peningkatan motivasi belajar	18

Sumber: Dimodifikasi Marisa *et al.* (2020)

Tabel 3.2.5 Kisi – Kisi Instrumen Angket Respon Guru

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Komponen penyajian	Ketepatan KI dan KD	1
		Ketepatan indicator	2
		Kelengkapan materi	3
		Kejelasan materi	4
		Penggunaan e-modul membantu proses pembelajaran	5
		Penggunaan e-modul menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik	6
		Penggunaan e-modul membuat peserta didik fokus belajar	7
2	Bahasa	Sederhana	8
		Tidak mengandung makna ganda	9
		Menggunakan bahasa baku	10
3	Tampilan modul	Kemenarikan tampilan e-modul	11
		Kesesuaian gambar dan background dengan materi	12
		Ukuran dan jenis huruf mudah dibaca	13
		Kemenarikan komposisi warna	14

Sumber: Dimodifikasi Marisa *et al.* (2020)

Tabel 3.2.6 Penskoran Penilaian

No	Kategori	Skor
1	Sangat tidak setuju	1
2	Tidak setuju	2
3	Kurang setuju	3
4	Setuju	4
5	Sangat setuju	5

Sumber: Arigiyati *et al.* (2019)

3) Keefektifan E-Modul Berbantuan *flipbook*

Keefektifan media pembelajaran e-modul berbantuan *flipbook* dibuktikan dengan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran modul berbasis *discovery learning* yang dikembangkan pada tahap uji lapangan.

e) Teknik Analisa Data

(1) Analisa Data Angket Validasi

media pembelajaran e-modul berbantuan *flipbook* yang dikembangkan diuji validitasnya terlebih dahulu oleh tim ahli. Angket validasi pada penelitian ini adalah dengan menggunakan skala likert. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kualitatif yang diubah menjadi kuantitatif. Analisa kuantitatif merupakan pemberian soal yang akan dihasilkan skor dalam hal ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.2.7 Skala Likert Angket Validasi

Penilaian	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
CB	Cukup Baik	3
KB	Kurang Baik	2
SKB	Sangat Kurang Baik	1

Sumber: Dimodifikasi dari Usfiyana, 2019

Untuk melihat validasi e-modul berbantuan *flipbook* yang dikembangkan dilakukan langkah-langkah berikut ini.

- Pertama-tama menentukan rata-rata skor yang diperoleh dari pendapat masing-masing validator.
- Rata-rata skor yang diperoleh dari masing-masing validator dijumlahkan kemudian dirata-ratakan Kembali sampau diperoleh rata-rata skor total.

- Validasi media ditentukan dengan mengonversi rata-rata skor total menjadi nilai kualitatif dengan menggunakan rumus dari kriteria berikut.

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase Skor

f = jumlah skor

n = jumlah skor

Tabel 3.2.8 Kriteria Kevalidan E-Modul

Interval	Kriteria Validitas
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40 %	Kurang Valid
≤20%	Tidak Valid

Sumber: dimodifikasi dari Lestari *et al.*, (2018)

Berdasarkan tabel 3.2.1.6 diatas, dapat disimpulkan bahwa e-modul yang dikembangkan dinyatakan valid jika nilai validnya mencapai 60%

(2) Analisa Angket Kepraktisan e-modul

Media pembelajaran e-modul yang dikembangkan dinilai kepraktisannya dengan menggunakan angket respon peserta didik dan guru. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kualitatif yang diubah menjadi kuantitatif dengan melakukan perubahan nilai mengikuti tabel berikut.

Tabel 3.2.9 Skala Angket Penilaian Respon Peserta Didik dan Guru

Penilaian	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
CS	Cukup Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: dimodifikasi dari Usfiyana & Pratama, (2019)

Menghitung persentase jumlah nilai respon setiap peserta didik dan gurun untuk semua pernyataan. Dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase respon peserta didik atau guru dalam (%)

$\sum x$ = Total skor Responden

$\sum xi$ = Total skor ideal

Hasil persentase kepraktisan kemudian ditafsirkan dalam kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2.10 Kriteria Angket Tingkat Kepraktisan

Interval	Kriteria Validitas
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak Praktis

Sumber: dimodifikasi dari Dewi & Izzati, (2020)

Berdasarkan tabel 3.2.9 diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran modul dikatakan praktis jika target pencapaian mencapai nilai praktis >60%.

(3) Keefektifan

Keefektifan e-modul berbantuan *flipbook* yang dikembangkan dianalisis melalui data pengukuran hasil belajar peserta didik. Pencapaian hasil belajar diarahkan pada pencapaian secara individu. Peserta didik dikatakan berhasil (tuntas) jika memperoleh nilai besae atau sama dengan nilai KKM yaitu 72. Penentuan KKM ditentukan sendiri oleh masing-masing sekolah. Persentase ketuntasan klasikal dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{T}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase ketuntasan klasikal

T = Banyak peserta didik yang tuntas

N = Banyak peserta didik

Kategori persentase ketuntasan klasikal dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2.11 Kategori Persentase Ketuntasan Klasikal

Interval	Kriteria Validitas
$P > 80$	Sangat Baik
$70 < P < 80$	Baik
$60 < P < 70$	Cukup
$50 < P < 60$	Kurang
$P < 50$	Sangat Kurang

Sumber: Widoyoko dalam Gitriani, *et al.*, (2018)

Media pembelajaran e-modul dikatakan layak dari aspek keefetifan, apabila persentase ketuntasan klasikal mencapai nilai $>70\%$.

(4) Menilai kemampuan metakognisi

Instrumen kemampuan metakognitif dapat dikembangkan berdasarkan instrument yang digunakan oleh Goos *et al.*(2000: 18) dalam Minarni *et al.*, (2020)n. Instrument tersebut dibagi menjadi 4 bagian yaitu untuk mengetahui strategi metakognisi peserta didik :

- 1) Bagaimana cara proses memahami masalah
- 2) Bagaimana caranya disaat memecahkan masalah
- 3) Caranya setelah selesai memecahkan masalah
- 4) Dan bagaiman cara memilih strategi yang digunakan oleh siswa.

Tabel 3.12 Kriteria Pengkategorian Angket Metakognitif

interval	Kategori
0 – 30	Sangat Rendah
31 – 51	Rendah
51 – 70	Sedang
71 - 90	Tinggi
91 - 100	Sangat Tinggi

Sumber : (Zega, 2021)

Angket metakognisi ini akan disusun dalam bentuk kuesioner, dimana reponden akan diberikan beberapa pertanyaan atau pernyataan untuk dijawab. Pengukuran pada hasil angket ini akan menggunakan skala likert dengan empat pilihan jawaban yaitu Selalu (SL), Sering (S), Kadang-kadang (KK) dan Tidak Pernah (TP).

Tabel 3.13 Skala Likert Angket Metakognisi

No.	Indikator	Skor
1.	Selalu (SL)	4
2.	Sering (S)	3
3.	Kadang-kadang (KK)	2
4.	Tidak Pernah	1

Sumber : Sugiyono, (2019)

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian pengembangan e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli, yang alamat di Jl. Karet No. 34, Ilir, Kecamatan Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli, Sumatera Utara. Dipimpin oleh seorang kepala sekolah Ikhtiar Waruwu, S.Pd. Subjek dalam penelitian ini yaitu kelas VIII. Uraian hasil penelitian disekolah dapat diuraikan berikut ini.

4.2 Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk yaitu e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli. dalam e-modul terdapat 2 bagian materi yaitu ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Four-D* (4D) yaitu pendefenisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*) dan penyebaran (*disseminate*). Berikut hasil pengembangannya.

4.2.1 Tahap Pendefenisian (*define*)

3 a. Analisis Front-End

Front-end merupakan analisa yang dilakukan dalam mengetahui bahan aj yang dibutuhkan siswa-siswi dalam menunjang pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli bahwa kelas VIII masih menggunakan buku paket kurikulum 2013. Kemudian pembelajaran hanya merujuk pada buku paket pembelajaran yang telah disediakan oleh pemerintah yakni buku kelas VIII kurikulum 2013 revisi 2017. Proses pembelajaran berpusat pada pendidik, sehingga belum maksimal siswa-siswi dalam belajar secara mandiri. Dengan hal tersebut peneliti mengembangkan sebuah e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan

metakognitif siswa. Sehingga lebih mendorong siswa-siswa untuk lebih berpikir, memahami, dan lebih aktif.

3 **b. Analisis Konsep**

Langkah yang dilakukan pada tahap ini yakni menelaah konsep pokok yang dipelajari siswa-siswi. Ada beberapa konsep yang ditelaah yaitu kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013 yang bersumber pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 37 Tahun 2018, berikut uraiannya:

9 1) Kompetensi Inti

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

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

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

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

2) Kompetensi Dasar

- Kompetensi Dasar 3.10

Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median dan modus dari penyebaran data untuk mengambil kesimpulan, mengambil keputusan dan membuat prediksi.

- Kompetensi Dasar 4.10

Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data

untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.

c. Analisis Tugas

Berdasarkan KI dan KD tersebut, maka dijabarkan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran yang muat dalam e-modul yang dikembangkan sebagai berikut.

- 3.10.1 Menganalisis data berdasarkan distribusi data untuk mengambil simpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
- 3.10.2 Memahami cara menentukan rata-rata, median, modus dan sebaran data.
- 3.10.3 Menganalisis data berdasarkan ukuran pemusatan data dan penyebaran data.
- 3.10.4 Memahami cara mengambil keputusan dan membuat prediksi berdasarkan analisis dan data.
- 4.10.1 Menyajikan hasil pembelajaran tentang ukuran pemusatan data dan penyebaran data serta cara mengambil keputusan dan membuat prediksi.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Kemudian dari indikator tersebut diatas maka tujuan pembelajaran yaitu :

- Peserta didik mampu menganalisis data berdasarkan distribusi data.
- Peserta didik mampu menganalisis nilai mean, median, dan modus
- Peserta didik mampu menyajikan data berdasarkan distribusi data
- Peserta didik mampu menyajikan data berdasarkan nilai mean, median dan modus.
- Peserta didik mampu menyelesaikan data berdasarkan distribusi data
- Peserta didik mampu menyelesaikan data berdasarkan nilai mean, median, dan modus.

Perumusan tujuan pembelajaran merupakan kegiatan yang harus dicapai oleh peserta didik dengan analisis tugas dan analisis konsep untuk menghasilkan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi dengan

menerapkan e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa.

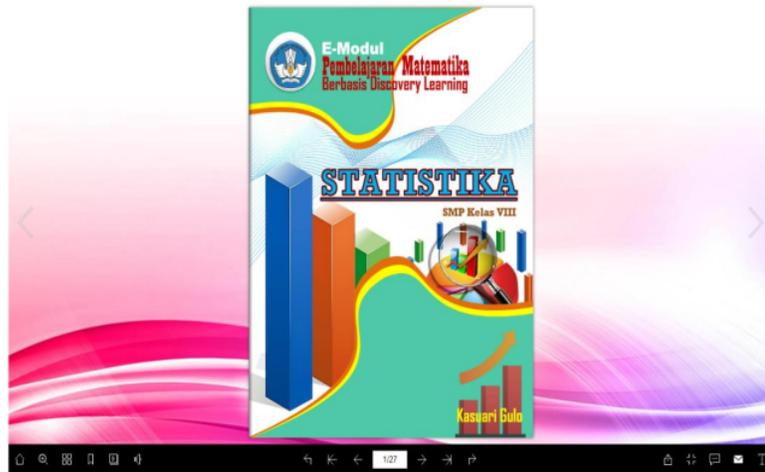
4.2.2 Tahap Perancangan (*design*)

³
Pada tahap ini, peneliti Menyusun e-modul dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Word*, dengan jenis tulisan *Times new roman* serta dengan ukuran mulai dari 12. Pembuatan e-modul menggunakan kertas A4 dan isi modul mengacu pada Buku Matematika Kelas VIII SMP/MTs Semester II Kemendikbud Tahun 2017. Pada tahap ini merupakan mendesain dari tampilan e-modul berbasis *discovery learning* berbantuan *flipbook* yang dikembangkan pada materi statistika SMP Kelas VIII. Kemudian peneliti mendesain e-modul dengan berbantuan *flipbook*. Pada tahap ini, peneliti merancang desain e-modul yang dikembangkan. Peneliti memulainya dari *background cover*, kata pengantar, daftar isi, syarat penggunaan e-modul, menentukan KI KD, materi yang akan disajikan dalam e-modul yang berbasis *discovery learning*, contoh dan latihan soal untuk melatih kemampuan siswa dalam memahami materi yang disajikan dalam e-modul yang diproduksi. Kemudian dilanjutkan dengan proses pembuatan e-modul pembelajaran dengan berbantuan *flipbook* pada tahap pengembangan sehingga tampilan pada produk yang dibuat tampil dengan menarik.

Penyusunan desain e-modul yang telah di kembangkan dapat dilihat pada gambar berikut ini

1. Tampilan Utama

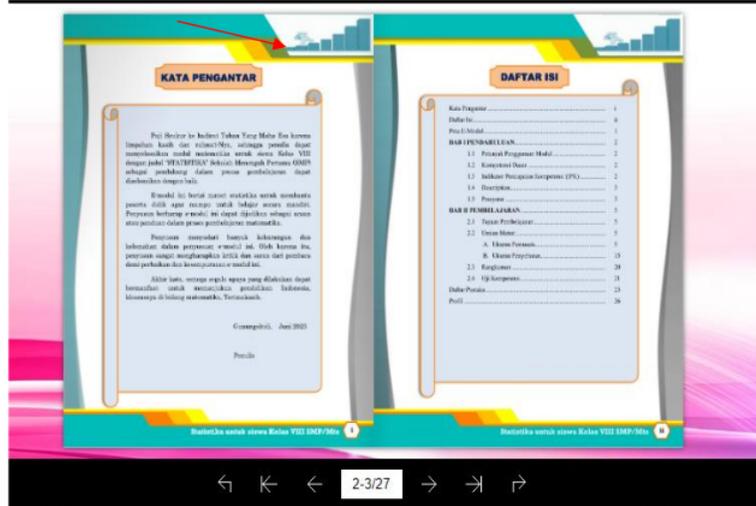
Tampilan utama berisi tentang judul materi pembelajaran dan menampilkan ikon materi serta logo Tut Wuri Handayani. Halaman utama e-modul ini disertai dengan background pilihan yang terdapat pada *flipbook* serta musik tampak seperti pada gambar berikut.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama E-modul

2. Salam Pembuka/Kata Pengantar

Kata Pengantar berisi Ucapan Sapaan yang disampaikan Guru (Peneliti) kepada peserta didik yang melihat atau membuka e-modul dalam pembelajaran ini. Selain itu, guru (peneliti memperkenalkan materi yang dipelajari dalam e-modul, secara singkat. Tampilan kata pengantar tampak pada gambar berikut.

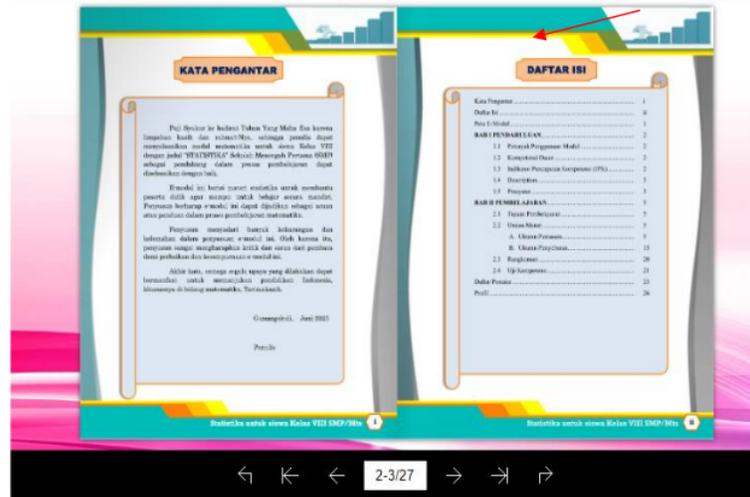


Gambar 4.2 Tampilan Halaman Salam Pembuka atau Kata Pengantar

3. Tampilan Daftar Isi E-Modul

Sekumpulan judul dari bab, sub bab dan sub judul lainnya yang disusun secara sistematis dengan adanya informasi urutan dan nomor halaman sehingga bisa memudahkan pembaca dalam mencari isi bab atau sub judul

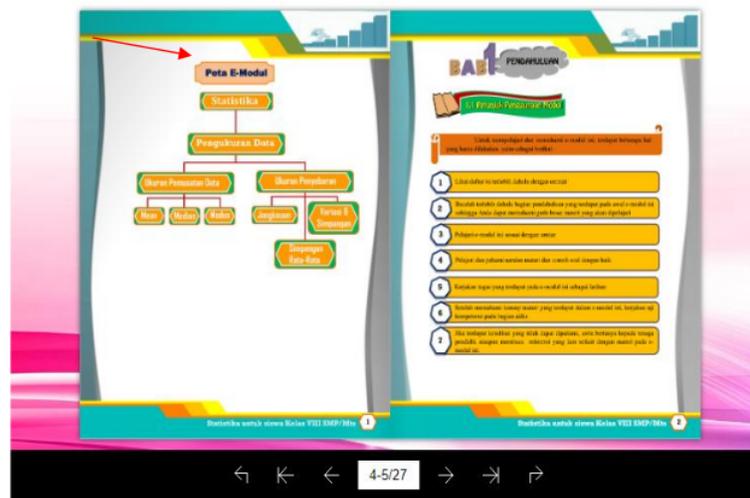
yang ada dalam daftar isi sebuah e-modul. Guru (peneliti) memperkenalkan materi yang akan dipelajari pada e-modul ini melalui daftar isi. Pada halaman daftar isi terlihat poin-poin yang akan dipelajari terdiri dari penunjuk halaman kata pengantar, daftar isi, peta e-modul, Bab Materi, Daftar Pustaka dan Profil Guru (peneliti). Terlihat pada gambar berikut.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Daftar Isi

4. Tampilan Peta Konsep

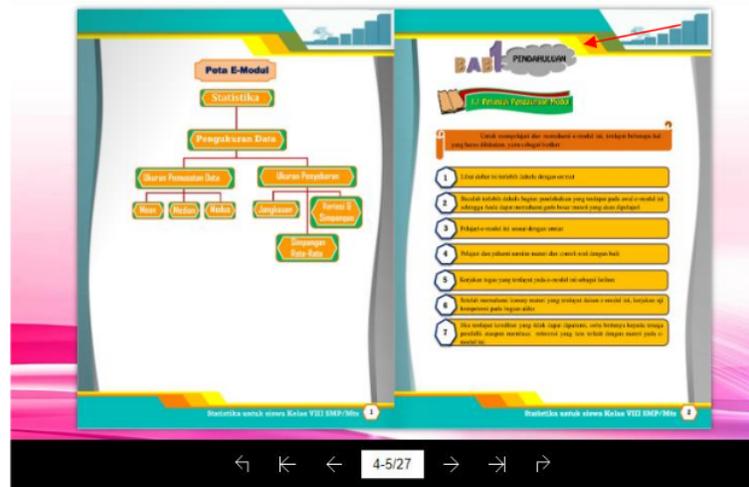
Peta konsep yang digunakan telah disesuaikan dengan materi yang akan dipelajari sekaligus kata kunci dari materi yang dipelajari. Tampilan tampak pada gambar berikut.



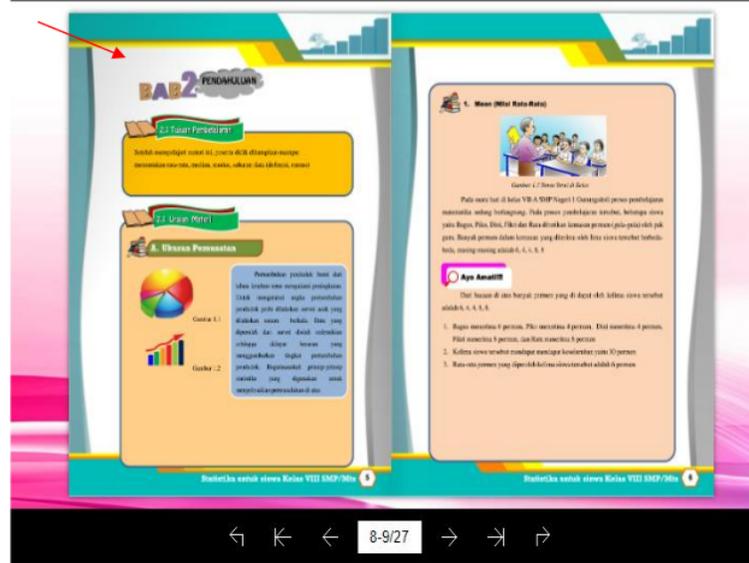
Gambar 4.4 Tampilan Peta Konsep

5. Tampilan Bab Materi

Pada bagian ini materi pembelajaran dibagi menjadi dua bab yaitu bab 1 yang terdiri dari petunjuk penggunaan e-modul, Kompetensi Dasar, IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi), *description* e-modul dan prasyarat e-modul. Kemudian pada bab 2 terdiri dari materi yang dipelajari mulai dari tujuan materi, uraian materi, contoh soal, link video dari youtube referensi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari dan latihan yang berbasis link yang memanfaatkan *google form*, rangkuman materi serta uji kompetensi.



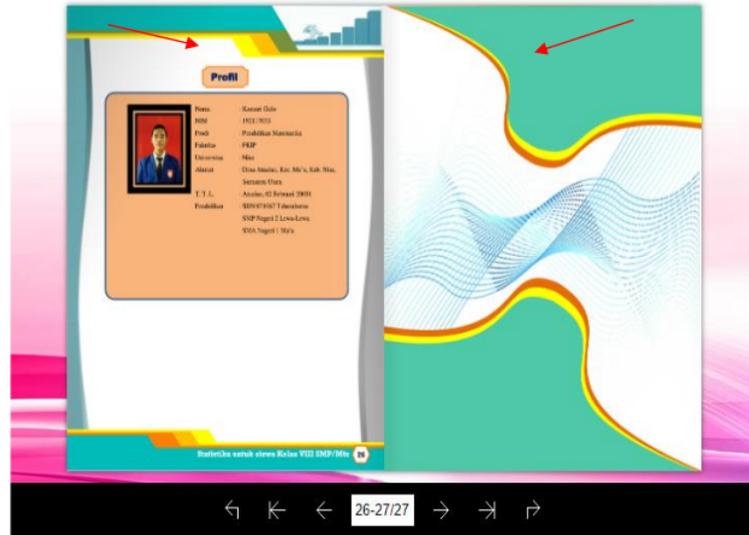
Gambar 4.5 (a) Tampilan Halaman Bab 1



Gambar 4.5 (b) Tampilan Halaman Bab 2

6. Tampilan Profil Pengembang cover penutup

Halaman pengembang berisi tentang identitas atau profil dari pengembang e-modul pembelajaran yang telah dibuat, dalam hal ini guru (peneliti). Tampilan cover penutup didesain dengan pilihan warna yang sesuai dengan tampilan dari awal halaman e-modul.



Gambar 4.6 Tampilan Profil Pengembang dan cover penutup

E-modul yang telah dirancang oleh peneliti dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa, selanjutnya masuk ketahap pengembangan.

4.2.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini, peneliti memasuki tahap pengembangan pada model pembelajaran 4-D. Tahap pengembangan ini meliputi penilaian terhadap produk yang dirancang dan telah didesain sehingga diuji kelayakannya oleh Validator atau pakar yang ahli dalam bidangnya masing-masing serta respon peserta didik dan respon guru dalam produk yang telah diproduksi. Berikut adalah uraian penilaian dari e-modul yang telah dikembangkan.

a. Validasi E-modul

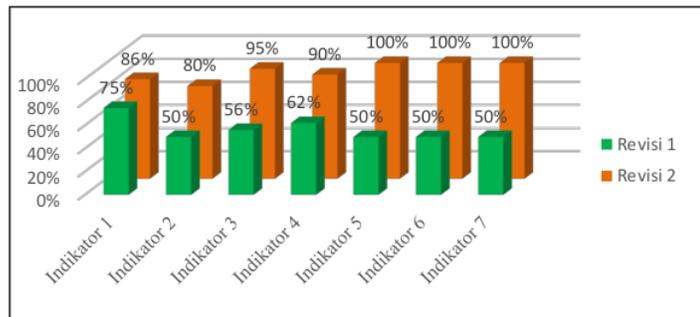
1) Hasil Uji Validasi Materi oleh Validator 1

Hasil penilaian materi oleh validator pertama terhadap e-modul terlihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Penilaian Validator 1

Aspek	Indikator Penilaian	Persentase rata-rata revisi 1	Persentase rata-rata revisi 2
Kelayakan Isi/Materi	Kesesuaian materi dengan KD	75%	86%
	Kesesuaian konsep materi dengan kegiatan pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	50%	80%
	Keakuratan materi	56,25%	95%
	Kemutakhiran materi	62,5%	90%
	Mendorong Keingintahuan	50%	100%
Kelayakan Penyajian	Penyusunan modul pembelajaran	50%	100%
	Penyajian Pembelajaran	50%	100%
Persentase rata-rata		57,25%	93%

Berdasarkan hasil tabel 4.1 di atas, maka tingkatan perubahan persentase validasi materi oleh validator 1 pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.1 Diagram Persentase Rata-rata Indikator Penilaian V1

Dari diagram di atas, dapat dilihat bahwa persentase setiap indikator penilaian validator materi pertama dari setiap revisi mengalami peningkatan. Indikator 1 dari revisi 1 ke revisi 2 sebesar 10%, pada indikator 2 dari revisi 1 ke revisi 2 sebesar 30%, indikator 3 dari revisi 1 ke revisi 2 sebesar 39%, indikator 4 dari revisi 1 ke revisi 2 sebesar 28% dan indikator 5, 6, 7 dari revisi 1 ke revisi 2 mengalami peningkatan yang sama sebesar 50%. Jabaran lebih lengkap penilaian validator 1 dapat dilihat pada lampiran.

Berikut beberapa revisi yang telah dilakukan dalam menyempurnakan e-modul sesuai saran dan masukan dari para validator.

Tabel 4.6 Saran dan Komentar Validator 1 Ahli Materi

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Bab 1 pada 1.1, 1.2, perbaiki kesalahan pengetikan</p>	<p>Bab 1 pada 1.1, 1.2, sudah diperbaiki kesalahan pengetikan sesuai dengan yang sebenarnya.</p>
<p>Perbaiki pengetikan yang salah dan pada masalah 2 perbaiki nilai skala</p>	<p>Cara penulisan sudah diperbaiki dalam nilai skala yaitu satuan bukan puluhan</p>

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Alternatif Penyelesaian Cermati besaran data, kita tahu jumlah siswa kelas VII-B adalah 15 siswa dengan nilai yang berbeda-beda. Untuk mengetahui keseluruhan nilai siswa kelas VII-B dengan cara perubahan langkah-langkah berikut ini: A dengan cara yang telah kita lakukan. Maka: 5, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10 Jumlah nilai = 5 + 7 + 7 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 9 + 9 + 9 + 9 + 10 = 110 -200</p> <p>Diskusikan !! Bukan petunjuk untuk guru Membaca dan memahami masalah merupakan modalitas nilai kelas VII-B dengan menggunakan besaran data Baca dan di atas memang jika dan Bisa pindah-belan dan Mencari masalah masalah yang dibagikan</p> <p>Defenisi 2 Median adalah nilai tengah suatu data yang telah diurutkan. Median dapat diperoleh dari membagi data menjadi dua bagian sama banyak. Cara penentuan median tergantung pada banyaknya data. Median di bagi menjadi 2, yaitu: • Median untuk data ganjil $Me = \frac{x_{(n+1)}}{2}$ • Median untuk data genap $Me = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$</p>	<p>Alternatif Penyelesaian Cermati besaran data, kita tahu jumlah siswa kelas VII-B adalah 15 siswa dengan nilai yang berbeda-beda. Untuk mengetahui keseluruhan nilai siswa kelas VII-B dengan cara perubahan langkah-langkah berikut ini: A dengan cara yang telah kita lakukan. Maka: 5, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10 Median nilai dengan tersebut = 5, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10 = 8</p> <p>Diskusikan !! Sebaiknya cara menentukan median nilai kelas VII-B dengan menggunakan besaran data!!</p> <p>Defenisi 2 Median adalah nilai tengah suatu data yang telah diurutkan. Median dapat diperoleh dari membagi data menjadi dua bagian sama banyak. Cara penentuan median tergantung pada banyaknya data. Median di bagi menjadi 2, yaitu: • Median untuk data ganjil $Me = \frac{x_{(n+1)}}{2}$ • Median untuk data genap $Me = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$</p> <p>Statistika untuk siswa Kelas VIII SMP/MTs 10</p>
<p>Nilai satuan terlalu jauh jarak, bukan petunjuk untuk guru</p>	<p>Nilai satuan sudah diperbaiki, dan petunjuk diarahkan ke siswa</p>
<p>Alternatif Penyelesaian Cermati besaran data, kita tahu bahwa pekerjaan dari para pekaratan dan perkerja 17 kali pekerjaan. Maka berapakah nilai yang sedang mereka sudah penyelesaian pada masalah. Jawaban: Dari besaran data media yang-kita kita yang sudah masalah. Para besaran tersebut dapat dilihat bahwa pekerjaan para besaran dan masalah. Karena pekerjaan para besaran adalah 9 kali pada media data 6. Jadi media tersebut adalah yang data 6.</p> <p>Diskusikan !! Buat dalam kalimat perintah Maka media yang data dan masalah merupakan media data penyelesaian pada data dengan menggunakan besaran data</p> <p>Defenisi 3 Modus adalah nilai yang sering muncul atau nilai yang memiliki jumlah frekuensi yang paling banyak. Cara mencari nilai modus pada data terdapat sangat mudah hanya dengan cara melihat data dengan frekuensi paling banyak. Ada tiga kemungkinan media yaitu tidak ada terdapat, atau lebih dari satu.</p>	<p>Alternatif Penyelesaian Cermati besaran data, kita tahu jumlah siswa kelas VII-B adalah 15 siswa dengan nilai yang berbeda-beda. Untuk mengetahui keseluruhan nilai siswa kelas VII-B dengan cara perubahan langkah-langkah berikut ini: A dengan cara yang telah kita lakukan. Maka: 5, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10 Median nilai dengan tersebut = 5, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10 = 8</p> <p>Diskusikan !! Sebaiknya cara menentukan median nilai kelas VII-B dengan menggunakan besaran data!!</p> <p>Defenisi 2 Median adalah nilai tengah suatu data yang telah diurutkan. Median dapat diperoleh dari membagi data menjadi dua bagian sama banyak. Cara penentuan median tergantung pada banyaknya data. Median di bagi menjadi 2, yaitu: • Median untuk data ganjil $Me = \frac{x_{(n+1)}}{2}$ • Median untuk data genap $Me = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$</p> <p>Statistika untuk siswa Kelas VIII SMP/MTs 11</p>
<p>Pada kegiatan diskusi perbaikan buat dalam kalimat perintah</p>	<p>Petunjuk diskusi sudah ditambahkan tanda baca yaitu tanda seru (!)</p>

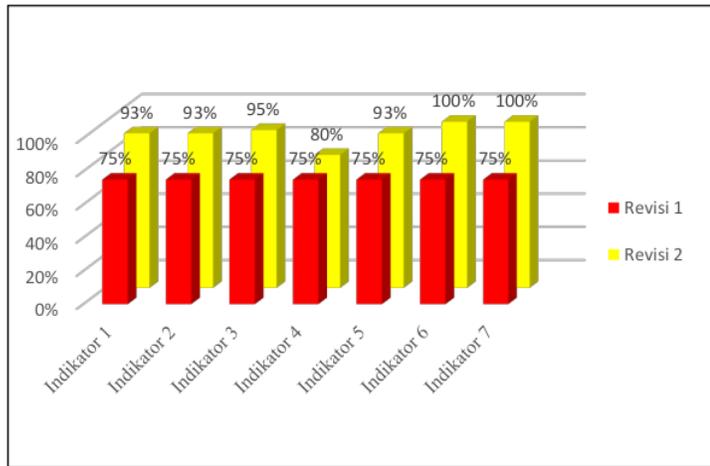
2) Hasil Uji Validasi Materi Oleh Validator 2

Hasil penilaian materi oleh validator 2 terhadap e-modul pembelajaran berbasis *discovery learning* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 penilaian Validator 2

Aspek	Indikator Penilaian	Persentase rata-rata revisi 1	Persentase rata-rata revisi 2
Kelayakan Isi/Materi	Kesesuaian materi dengan KD	75%	93,33%
	Kesesuaian konsep materi dengan kegiatan pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	75%	93,33%
	Keakuratan materi	75%	95%
	Kemutahiran materi	75%	80%
	Mendorong Keingintahuan	75%	93%
Kelayakan Penyajian	Penyusunan modul pembelajaran	75%	100%
	Penyajian Pembelajaran	75%	100%
Persentase rata-rata		57,25%	93,52%

Berdasarkan hasil tabel 4.2 di atas, maka tingkatan perubahan persentase validasi materi oleh validator 2 pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut.

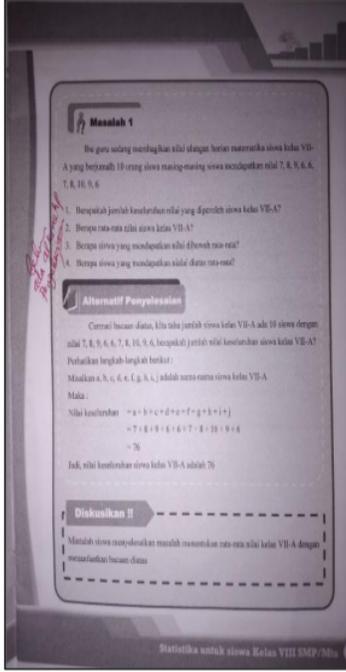
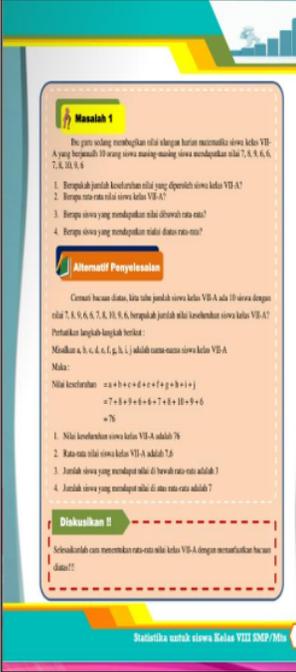
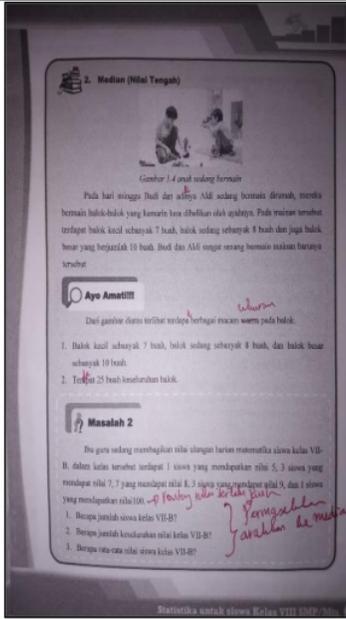


Gambar 4.2 Diagram Persentase Rata-rata Indikator Penilaian V2

Berdasarkan diagram di atas, dapat dilihat bahwa persentase setiap indikator penilaian validator materi pertama dari setiap revisi mengalami peningkatan. Indikator 1, 2, dan 5 dari revisi 1 ke revisi 2 sebesar 18%, indikator 3 dari revisi 1 ke revisi 2 sebesar 20%, indikator 4 dari revisi 1 ke revisi 2 sebesar 5% dan indikator 6, 7 dari revisi 1 ke revisi 2 mengalami peningkatan yang sama sebesar 25%. Jabaran lebih lengkap penilaian validator 1 dapat dilihat pada lampiran.

Berikut merupakan saran dan komentar dari validator materi II pada produk yang telah dikembangkan.

Tabel 4.7 Saran dan Komentar Validator 2 Ahli Materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
<p>Belum ada alternatif penyelesaian pada masalah 1</p>	<p>Sudah diperbaiki alternatif penyelesaian</p>
	
<p>Perbaiki rentang nilai terlalu jauh pada masalah 2 dan permasalahan arahkan ke median</p>	<p>Rentang nilai 10 bukan 100 dan pada permasalahan 2 sudah diarahkan pada penyelesaian median</p>

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Alternatif Penyelesaian</p> <p>Cermati badan data. Kita tahu jumlah siswa kelas VII-B adalah 15 siswa dengan nilai yang berbeda-beda. Untuk mengetahui kecenderungan nilai siswa kelas VII-B dengan cara perbandingan langkah-langkah berikut ini :</p> <p>Urutkan nilai dari yang terkecil hingga terbesar.</p> <p>Maka:</p> <p>5, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 100. <i>→ arahkan pada Menentukan median</i></p> <p>Jumlah nilai = $5 + 7 + 7 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 9 + 9 + 100 = 209$</p> <p>Diskusikan !!</p> <p>Minalah siswa menyelesaikan masalah menentukan median nilai kelas VII-B dengan memanfaatkan badan data</p> <p>Defenisi 2</p> <p>Median adalah nilai tengah suatu data yang telah diurutkan. Median dapat diperoleh dari membagi data menjadi dua bagian sama banyak. Cara penentuan median tergantung pada banyaknya data.</p> <p>Median di bagi menjadi 2, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Median untuk data genap $Me = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$ <ul style="list-style-type: none"> • Median untuk data ganjil $Me = \frac{x_{\frac{n+1}{2}}}{1}$	<p>Alternatif Penyelesaian</p> <p>Cermati badan data. Kita tahu jumlah siswa kelas VII-B adalah 15 siswa dengan nilai yang berbeda-beda. Untuk mengetahui kecenderungan nilai siswa kelas VII-B dengan cara perbandingan langkah-langkah berikut ini :</p> <p>Urutkan nilai dari yang terkecil hingga terbesar.</p> <p>Maka:</p> <p>5, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 100</p> <p>Median nilai dengan rumus = $\frac{5, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 100}{15}$</p> <p>Diskusikan !!</p> <p>Sekaranglah cara menentukan median nilai kelas VII-B dengan memanfaatkan badan data!!</p> <p>Defenisi 2</p> <p>Median adalah nilai tengah suatu data yang telah diurutkan. Median dapat diperoleh dari membagi data menjadi dua bagian sama banyak. Cara penentuan median tergantung pada banyaknya data.</p> <p>Median di bagi menjadi 2, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Median untuk data genap $Me = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$ <ul style="list-style-type: none"> • Median untuk data ganjil $Me = \frac{x_{\frac{n+1}{2}}}{1}$ <p>Statistika untuk siswa Kelas VIII SMP/MTs 11</p>

Alternatif penyelesaian arahkan dalam menentukan median

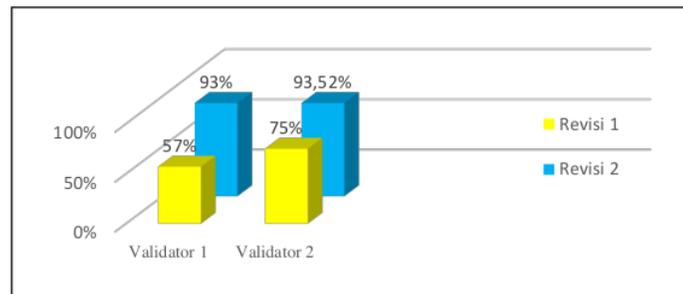
Sudah diperbaiki alternatif penyelesaian dalam bentuk median

<p>3. Modus (Nilai yang Sering Muncul)</p> <p><i>→ pahami arahan ke modus</i></p> <p>Dari badan tersebut diperoleh data hasil kemenangan pada klasemen Liga 1 Indonesia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persija 28 kali menang, Persib 29 kali menang, Bali United 26 kali menang, PSS 24 kali menang dan Persebaya 22 kali Menang. 2. Terjadi 129 kali kemenangan dari jumlah keseluruhan. <p>Masalah 3</p> <p>Dalam pertandingan pada pertandingan elite tangga muncul mata dada 2 sebanyak 4 kali, mata dada 3 sebanyak 1 kali, mata dada 4 sebanyak 3 kali, mata dada 5 kali sebanyak 2 kali, dan muncul mata dada 6 sebanyak 5 kali</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berapa banyak jumlah pertandingan yang terjadi pada pertandingan elite tangga tersebut? 2. Berapa mata dada muncul yang paling sedikit? 3. Berapa mata dada muncul yang paling banyak? <p>Statistika untuk siswa Kelas VIII SMP/MTs</p>	<p>3. Modus (Nilai yang Sering Muncul)</p> <p><i>→ pahami arahan ke modus</i></p> <p>Dari badan tersebut diperoleh data hasil kemenangan pada klasemen Liga 1 Indonesia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persija 28 kali menang, Persib 29 kali menang, Bali United 26 kali menang, PSS 24 kali menang dan Persebaya 22 kali Menang. 2. Klub Persib yang sering memenangkan Liga yaitu 29 kali. <p>Masalah 3</p> <p>Dalam pertandingan pada pertandingan elite tangga muncul mata dada 2 sebanyak 4 kali, mata dada 3 sebanyak 1 kali, mata dada 4 sebanyak 3 kali, mata dada 5 sebanyak 2 kali, dan muncul mata dada 6 sebanyak 5 kali</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berapa banyak jumlah pertandingan yang terjadi pada pertandingan elite tangga tersebut? 2. Berapa mata dada muncul yang paling sedikit? 3. Berapa mata dada muncul yang paling banyak? <p>Statistika untuk siswa Kelas VIII SMP/MTs 12</p>
---	--

pada kegiatan mengamati arahkan ke modus

Sudah diperbaiki alternatif penyelesaian dalam bentuk modus

Hasil rata-rata persentase dari seluruh indikator penilaian dari validator 1 dan validator 2 dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.3 Diagram Rata-rata Persentase Validator Materi

Berdasarkan presentase diagram di atas bahwa penilaian validator 1 ahli materi, e-modul direvisi sebanyak 2 kali dengan peningkatan 36%. Hasil penilaian dari revisi pertama terlihat hasil penilaian sebesar 57% dengan kriteria kurang valid dan produk yang dikembangkan tidak layak digunakan, maka peneliti perlu melakukan perbaikan berdasarkan saran dan komentar yang diberikan validator. Kemudian, setelah melakukan perbaikan, validator Kembali memberikan penilaian terhadap e-modul yang dikembangkan dengan presentase penilaian sebesar 93% yang berarti produk yang dikembangkan masuk dalam kriteria sangat valid dan layak diuji cobakan.

Kemudian berdasarkan penilaian dari validator 2 pakar materi, e-modul direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan 18%. Hasil penilaia materi pada e-modul pada revisi pertama mendapatkan persentase penilaian 75% dengan kriteria valid dan produk layak di uji cobakan. Namun peneliti melakukan revisi berdasarkan saran dan komentar yang diberikan oleh ahli materi agar produk yang dikembangkan benar-benar layak di uji cobakan. Kemudian peneliti mendapatkan presentase penilaian pada revisi kedua sebesar 93% dengan kriteri sangat valid dan layak diuji cobakan.

3. Uji Validasi Ahli Bahasa

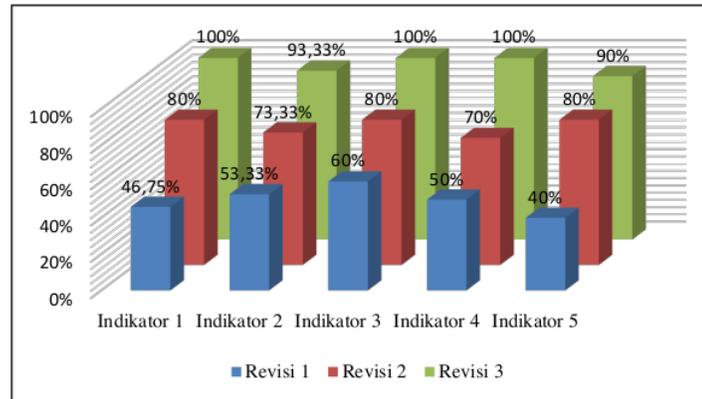
Produk yang dikembangkan sebelum diuji cobakan perlu diuji kevalidan bahasanya. Penilaian ahli bahasa diperoleh dari hasil angket validasi bahasa serta berbagai saran komentar validator sesuai bahasa

yang dimuat dalam e-modul. Berikut tabel hasil validasi ahli bahasa untuk setiap indikator.

Tabel 4.3 Penilaian Ahli Bahasa

Aspek	2 Indikator Penilaian	Persentase rata-rata revisi 1	Persentase rata-rata revisi 2	Persentase rata-rata revisi 3
Kelayakan Bahasa	Lugas	46,75%	80%	100%
	Komutatif	53,33%	73,33%	93,33%
	Dialog dan Interaktif	60%	80%	100%
	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	50%	70%	100%
	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	40%	80%	90%
Persentase Rata-rata		50,02%	76,66%	96,75%

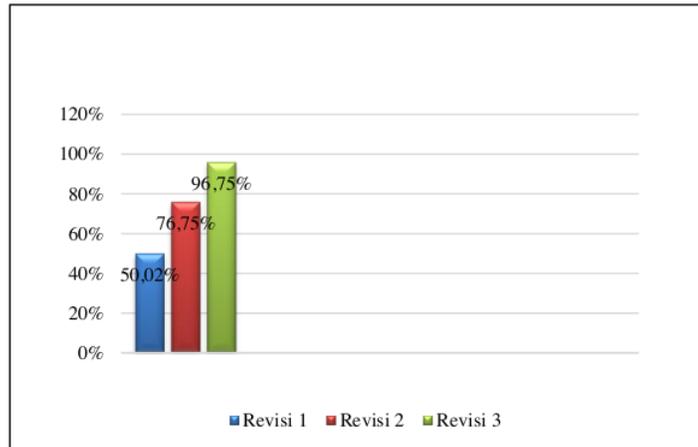
Berdasarkan hasil tabel 4.3 di atas, maka tingkatan perubahan persentase validasi bahasa oleh validator pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.4 Diagram Persentase Rata-rata Indikator Penilaian Bahasa

Berdasarkan diagram di atas, dapat terlihat bahwa persentase setiap indikator penilaian validator Bahasa dari setiap revisi mengalami peningkatan. Pada indikator 1 dari revisi 1 dengan revisi 2 sebesar 33,25% dan dari revisi 2 ke revisi 3 sebesar 20%. Pada indikator 2 dari revisi 1 ke revisi 2 sebesar 20% dan revisi 2 ke revisi 3 sebesar 20%. Pada indikator 3 dari revisi 1 ke revisi 2 dan ke revisi 3 sebesar 20%. Pada indikator 4 dari revisi 1 dengan revisi 2 sebesar 20% dan revisi 2 ke revisi 3 sebesar 30%. Terakhir pada indikator 5 dari revisi 1 dengan revisi 2 sebesar 40% dan revisi 2 ke revisi 3 sebesar 10%. Jabaran secara lengkap penilaian validator bahasa dapat dilihat pada lampiran.

Hasil presentase rata-rata validator bahasa dari revisi 1, 2, dan 3 dapat dilihat pada diagram berikut.

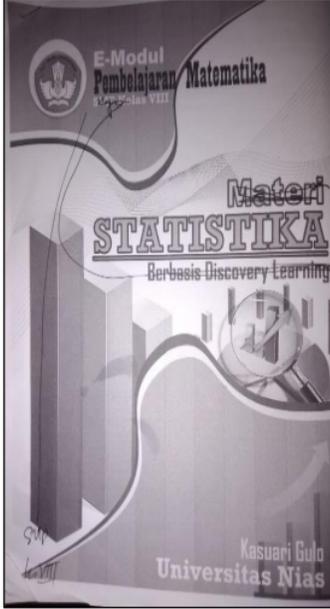
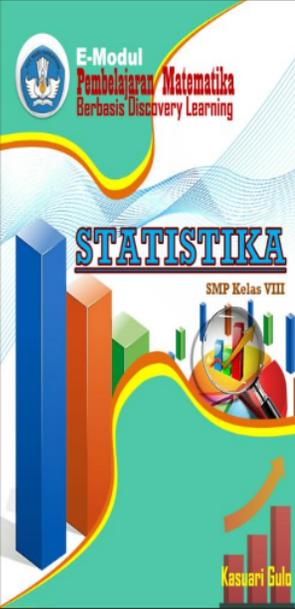
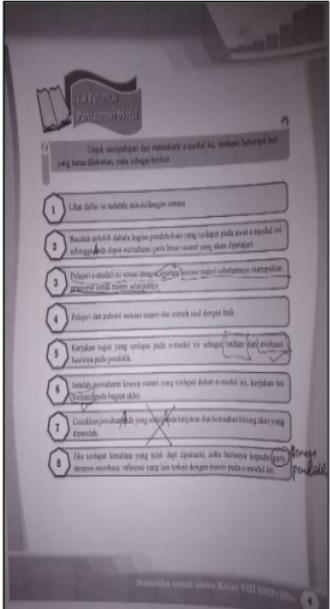


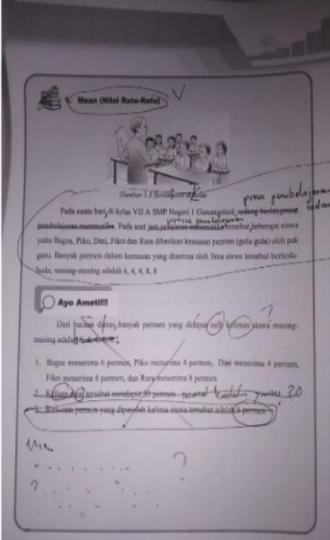
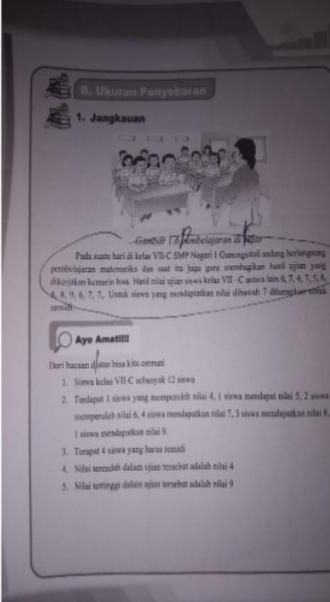
Gambar 4.5 Diagram Rata-rata Persentase Validator Bahasa

Berdasarkan penilaian dari ahli bahasa, e-modul direvisi sebanyak tiga kali dengan peningkatan terhadap revisi pertama ke revisi kedua mengalami peningkatan dengan presentase sebesar 26,73%. Pada revisi kedua dengan revisi ketiga mengalami peningkatan lagi dengan nilai presentase sebesar 20%. Hasil penilaian bahasa pada revisi pertama memberikan penilaian dengan presentase 50,02% dengan kategori cukup valid dan produk masih belum layak digunakan, maka peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan saran dan komentar dari validator. Setelah melakukan perbaikan, validator kembali memberikan penilaian terhadap e-modul dan memperoleh penilaian dengan presentase 76,75% dengan kategori valid dan produk layak digunakan, namun peneliti belum puas terhadap penilaian tersebut sehingga melakukan perbaikan lagi berdasarkan saran dan komentaris dari validator. Setelah melakukan perbaikan, validator kembali melakukan penilaian terhadap e-modul dengan presentase sebesar 96,75% dan masuk dalam kategori sangat valid dan siap digunakan atau diuji cobakan.

Tabel dibawah ini menunjukan saran dan komentar dari ahli bahasa pada validasi produk yang dikembangkan sebagai berikut.

Tabel 4.8 Saran dan Komentar Ahli Bahasa

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
<p>Perbaiki tata letak tulisan di perbaiki</p>	<p>Tata letak judul sudah di perbaiki dimana tata letak SMP di arahkan dibawah statiska dan kata materi sudah dihilangkan</p>
	
<p>Pada petunjuk penggunaan modul perbaiki pengetikan dan konsisten dalam menggunakan kata</p>	<p>Petunjuk penggunaan modul sudah di arahkan pada 1.1 sebelumnya 1.4 dan penulisan dalam pengetikan sudah di perbaiki</p>

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Mean (Nilai Rata-Rata)</p> <p>1. Bagaimana cara mencari rata-rata?</p> <p>2. Bagaimana cara mencari rata-rata?</p> <p>3. Bagaimana cara mencari rata-rata?</p>	 <p>1. Mean (Nilai Rata-Rata)</p> <p>Dari hasil ulangan harian yang diperoleh oleh siswa kelas VII-A SMP Negeri 1 Gunungpati, sebagai berikut:</p> <p>1. Bagaimana cara mencari rata-rata?</p> <p>2. Bagaimana cara mencari rata-rata?</p> <p>3. Bagaimana cara mencari rata-rata?</p>
<p>Buatlah kalimat pengantar ilustrasi dalam Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami</p>	<p>Paragraf ilustrasi sudah disederhanakan dalam bahasa yang mudah dipahami oleh siswa</p>
 <p>B. Ukuran Penyebaran</p> <p>1. Jangkauan</p> <p>2. Simpangan Baku</p> <p>3. Simpangan Baku</p>	 <p>B. Ukuran Penyebaran</p> <p>1. Jangkauan</p> <p>2. Simpangan Baku</p> <p>3. Simpangan Baku</p>
<p>Pada setiap nama ilustrasi di awal kata cetak kapital dan buat dalam bahasa sederhana</p>	<p>Pengetikan nama gambar ilustrasi sudah diperbaiki kata awal dicetak kapital dan miring</p>

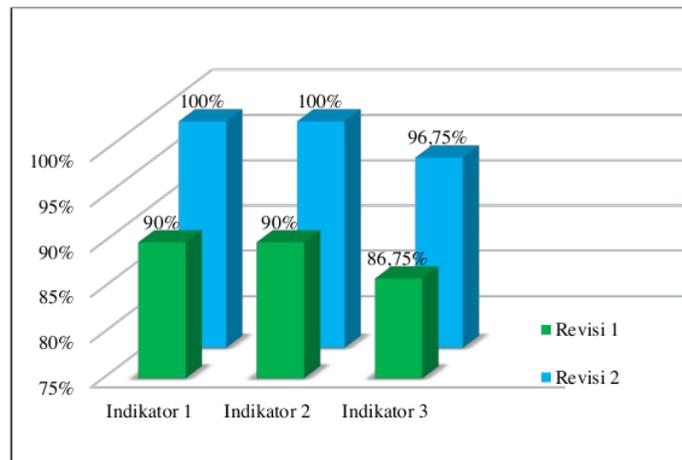
4. Hasil Uji Validasi Ahli Desain

Penilaian ahli desain diperoleh dari hasil angket validasi materi serta saran dan komentar validator berdasarkan desain yang dimuat dalam e-modul. Tabel berikut merupakan hasil validasi ahli desain untuk setiap indikator.

Tabel 4.4 Penilaian Ahli Desain

Aspek	Indikator	Persentase Rata-rata Revisi 1	Persentase Rata-rata Revisi 2
Kelayakan Desain	d. Desain cover e-modul	90%	100%
	e. Desain isi e-modul	90%	100%
	f. Ketepatan penggunaan tulisan, gambar dan ilustrasi e-modul	86,75%	96,75%
Persentase Rata-rata		88,92%	98,92%

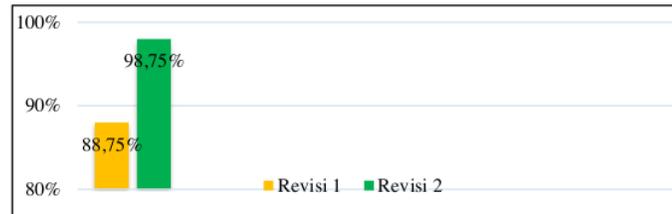
Berdasarkan tabel 4.4 di atas, maka tingkatan perubahan persentase validasi desain pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.6 Diagram Persentase Rata-rata Indikator Penilaian Desain

Berdasarkan diagram di atas, terlihat bahwa persentase setiap indikator penilaian validator desain dari setiap revisi mengalami peningkatan. Pada indikator 1, 2, dan 3 revisi 1 dan revisi 2 memperoleh peningkatan sebesar 10%. Jabaran secara lengkap skor penilaian desain oleh validasi desain dapat dilihat pada lampiran.

Hasil persentase rata-rata validator desain dari revisi 1 dan 2 dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.7 Rekap Penilaian Validator Desain

Berdasarkan penilaian validator desain, e-modul direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 10%. Hasil penilaian desain pada e-modul pada revisi pertama memberikan penilaian dengan persentase 88,75% dengan kriteria sangat valid atau produk dapat digunakan namun perlu direvisi kecil, sehingga peneliti melakukan perbaikan sesuai saran dan komentar validator. Setelah melakukan perbaikan, validator kembali memberikan penilaian pada revisi kedua dengan memperoleh presentase sebesar 98% yang artinya produk yang dikembangkan masuk dalam kriteria sangat valid dan layak diujicobakan.

Tabel berikut ini merupakan saran dan komentar dari ahli desain pada e-modul yang telah dikembangkan sebagai berikut:

Tabel 4.9 Saran dan Komentar Ahli Desain

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Warna judul e-modul kontras dengan warna dan dibuat lebih bervariasi	Warna judul dan warna cover sudah buat dengan menarik

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi

Perbaiki Kembali spasi antar teks, jarak pada awal paragraf

Jarak pada awal paragraf dan kalimat sudah diperbaiki

--	--

Gambar ilustrasi buat berbeda dengan ilustrasi lainnya

Gambar ilustrasi berbad dengan gambar ilustrasi lainnya

Berdasarkan beberapa penilaian di atas, maka rekapitulasi hasil validasi oleh para ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain dapat dilihat data pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5 Hasil Validasi dan Penilaian Terhadap E-Modul

No.	Validasi	Hasil Data	
		Persentase (%)	Kriteria
1	Ahli Materi		2
	a. Validator I	93%	Sangat Valid
	b. Validator II	93,52%	Sangat Valid
2	Ahli Bahasa	96,75%	Sangat Valid
3	Ahli Desain	98,75%	Sangat Valid
Rata-rata		95,51%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.5 maka diperoleh rata-rata persentase kevalidan produk sebesar 95,51% dengan kategori sangat valid, artinya e-modul yang telah dibuat sangat layak digunakan.

Tabel dibawah ini menunjukkan rakapan pendapat dan saran yang diberikat validator kepada peneti dalam perbaikan e-modul yang telah dikembangkan.

Tabel 4.10 Rakapan Pendapat Validator

Validator	Pendapat dan masukan
Materi 1	Tambahkan pemamparan materi agar lebih luas dan perbaiki petunjuk dan kalimat digunakan.
Materi 2	Tambahkan alternatif penyelesaian, rentang nilai siswa dalam masalah diperhatikan serta arahkan soal masalah pada pengamatan.
Bahasa	Tata letak kata pada judul diubah dan setiap petunjuk penggunaan e-modul, paragraf, kalimat, dan kata perbaiki sekaligus cara penetikannya
Desain	Pilihlah warna yang bagus pada desain dan buat lebih bervariasi, jarak dan spasi perbaiki serta muatkan ilustrasi yang berbeda

Berdasarkan komentar dari validator, maka peneliti melakukan perbaikan produk yang dikembangkan hingga produk dinyatakan valid dan layak diuji cobakan baik dari aspek materi, bahasa dan desain.

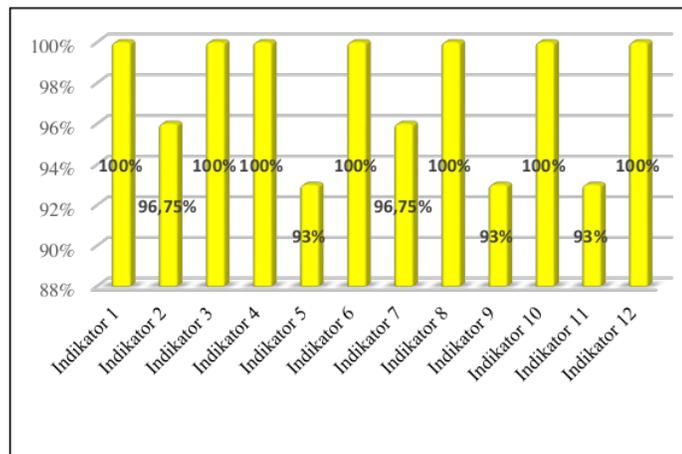
b. Uji Kepraktisan E-modul

Sebelum melakukan uji lapangan, peneliti menguji produk e-modul di lingkungan sederhana dengan melakukan uji individu dan uji kelompok kecil. Hal ini dilakukan dengan melihat reaksi siswa dan pendidik terhadap produk yang telah diproduksi. Hal ini berguna bagi peneliti sebagai acuan dasar perbaikan produk dan sebagai pedoman untuk

melakukan uji coba produk pada subyek penelitian yang sebenarnya. Uji coba individu dan uji coba kelompok kecil dilakukan di kelas VIII-C, sedangkan uji coba lapangan dilakukan di kelas VIII-A sebagai subjek penelitian.

1) Hasil Uji Coba Perseorangan

Pada tahap uji perseorangan, peneliti memilih 3 orang siswa yang mewakili responden penelitian. Uji perseorangan dilakukan di kelas VIII-C, setiap peserta didik diberikan link e-modul yang telah di produksi dan membuka link tersebut melalui handphone dan laptop. Kemudian siswa juga mengisi lembar angket untuk memberikan respon atau reaksi terhadap produk yang telah diproduksi. Hasil persentase setiap indikator dari 3 siswa tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.8 Diagram Persentase Rata-rata Indikator pada Uji Coba Perseorangan

Dari diagram di atas, tampak bahwa persentase yang paling besar yaitu indikator 1, 3, 4, 6, 8, 10, 12 tentang kemenarikan desain e-modul, kemenarikan isi dan ukuran bentuk huruf dan mudah dibaca, mudah digunakan, memiliki kalimat sederhana, kemudahan belajar serta peningkatan motivasi belajar dengan presentase sebesar 100%, indikator 2 dan 6 tentang warna e-modul dan bagian-bagian e-modul mudah dipahami dengan presentase sebesar 96,75%, diikuti indikator 5, 9 dan 11 tentang kemenarikan kombinasi warna, pedoman

penggunaan, serta ketertarikan penggunaan e-modul sebesar 93,33%. Hasil persentase rata-rata setiap indikator penilaian uji coba perorangan diperoleh persentase sebesar 97,88% dengan kriteria masuk dalam sangat praktis. Penjabaran lebih lanjut tentang skor penilaian dapat dilihat pada uji coba perorangan dapat di lihat pada lampiran.

Berdasarkan hal tersebut di atas pada uji perorangan, peserta didik berkomentar bahwa terdapat beberapa kesalahan dalam pengetikan kata pada e-modul dan masih terdapat beberapa kalimat pada materi yang tidak diberikan spasi sehingga maksud dari bacaan kalimat kurang dipahami oleh peserta didik. Berikut beberapa bagian yang dikomentari peserta didik pada uji perorangan.

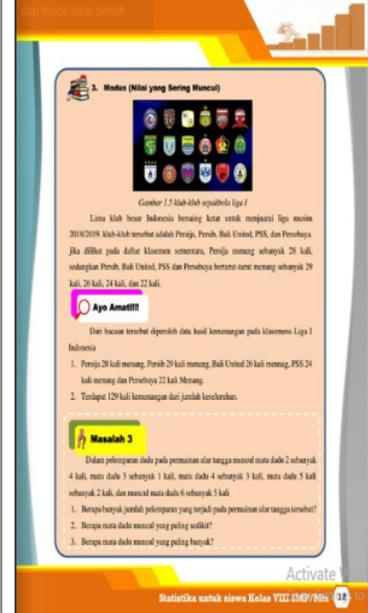
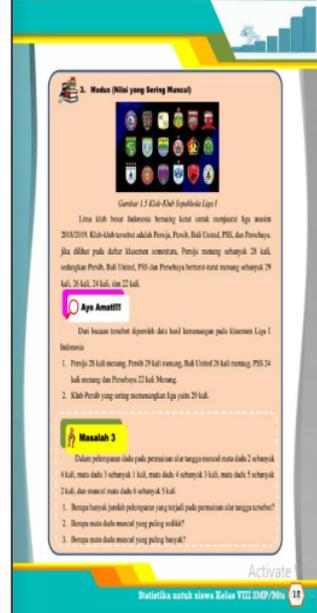
Tabel 4.11 Saran dan Komentar siswa pada Uji Perorangan

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Perbaiki pengetikan pada paragraph ukuran pemusatan data</p>	<p>Pengetikan pada kata tangka sudag dibenarkan menjadi kata angka</p>

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>1. Mean (Nilai Rata-Rata)</p> <p>Gambar 1.2 Siswa-siswa di kelas</p> <p>Pada suatu hari di kelas VII A SMP Negeri 1 Gunungpati sedang berlangsung pembelajaran matematika. Pada saat itu, guru menanyakan tentang kelompok siswa yaitu Bayu, Fita, Dini, Fani, dan Rara di kelas karena mereka punya nilai ulah-pikup yang baik. Banyak pemain dalam kelompok yang diberikan nilai lima siswa tersebut adalah, masing-masing adalah 6, 4, 4, 4, 1.</p> <p>Ayo Amat!!!</p> <p>Dari hasil data banyak pemain yang didapat oleh kelima siswa masing-masing adalah 5, 4, 4, 4, 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bayu memiliki 6 pemain, Fita memiliki 4 pemain, Dini memiliki 4 pemain, Fani memiliki 4 pemain, dan Rara memiliki 1 pemain 2. Kelima siswa tersebut mendapat nilai 30 pemain 3. Rata-rata pemain yang diperoleh kelima siswa tersebut adalah 6 pemain <p>Statistika untuk siswa Kelas VIII SMP/MA 1</p>	 <p>1. Mean (Nilai Rata-Rata)</p> <p>Gambar 1.2 Siswa-siswa di kelas</p> <p>Pada suatu hari di kelas VII A SMP Negeri 1 Gunungpati proses pembelajaran matematika sedang berlangsung. Pada proses pembelajaran tersebut, kelompok siswa yaitu Bayu, Fita, Dini, Fani, dan Rara diberikan karena mereka punya ulah-pikup yang baik. Banyak pemain dalam kelompok yang diberikan oleh lima siswa tersebut adalah 6, 4, 4, 4, 1.</p> <p>Ayo Amat!!!</p> <p>Dari hasil data yang banyak pemain yang di dapat oleh kelima siswa tersebut adalah 6, 4, 4, 4, 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bayu memiliki 6 pemain, Fita memiliki 4 pemain, Dini memiliki 4 pemain, Fani memiliki 4 pemain, dan Rara memiliki 1 pemain 2. Kelima siswa tersebut mendapat nilai 30 pemain 3. Rata-rata pemain yang diperoleh kelima siswa tersebut adalah 6 pemain <p>Statistika untuk siswa Kelas VIII SMP/MA 1</p>

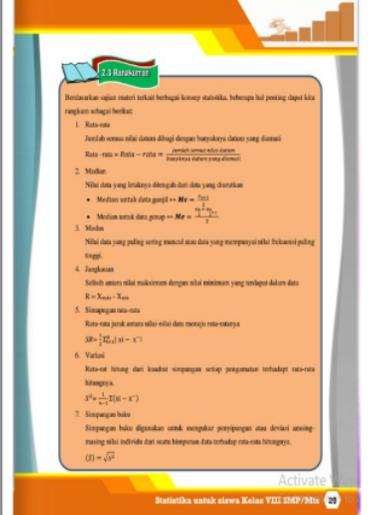
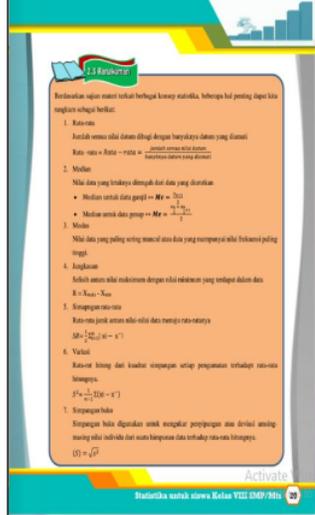
Perbaiki pengetikan pada kalimat ayo amati yang mana terdapat kata yang salah

Sudah diperbaiki kata olh dan kelimas, adalag, keliam, sisw menjadi kata oleh, kelima, adalah, kelima dan kata siswa

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>3. Modus (Nilai yang Sering Muncul)</p> <p>Gambar 1.5 Klub-klub sepakbola Liga 1</p> <p>Lima klub besar Indonesia bersaing ketat untuk menjadi liga musim 2018/2019. Klub-klub tersebut adalah Persija, Persib, Bali United, PSS, dan Persebaya. Jika dilihat pada daftar klasemen sementara, Persija menang sebanyak 28 kali, sedangkan Persib, Bali United, PSS dan Persebaya berturut-turut menang sebanyak 29 kali, 26 kali, 24 kali, dan 22 kali.</p> <p>Ayo Amat!!!</p> <p>Dari hasil tersebut diperoleh data hasil kemenangan pada klasemen Liga 1 Indonesia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persija 28 kali menang, Persib 29 kali menang, Bali United 26 kali menang, PSS 24 kali menang dan Persebaya 22 kali menang 2. Tentukan 120 kali kemenangan dari jumlah keseluruhan. <p>Masalah 3</p> <p>Dalam pertandingan pada pertandingan antar tim yang menang atau kalah 2 sebanyak 4 kali, atau kalah 3 sebanyak 1 kali, atau kalah 4 sebanyak 3 kali, atau kalah 5 kali sebanyak 2 kali, dan menang atau kalah 6 sebanyak 5 kali</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berapa banyak jumlah pertandingan yang terjadi pada pertandingan antar tim tersebut? 2. Berapa mata dalam menang yang paling sedikit? 3. Berapa mata dalam menang yang paling banyak? <p>Statistika untuk siswa Kelas VIII SMP/MA 1</p>	 <p>3. Modus (Nilai yang Sering Muncul)</p> <p>Gambar 1.5 Klub-klub Sepakbola Liga 1</p> <p>Lima klub besar Indonesia bersaing ketat untuk menjadi liga musim 2018/2019. Klub-klub tersebut adalah Persija, Persib, Bali United, PSS, dan Persebaya. Jika dilihat pada daftar klasemen sementara, Persija menang sebanyak 28 kali, sedangkan Persib, Bali United, PSS dan Persebaya berturut-turut menang sebanyak 29 kali, 26 kali, 24 kali, dan 22 kali.</p> <p>Ayo Amat!!!</p> <p>Dari hasil tersebut diperoleh data hasil kemenangan pada klasemen Liga 1 Indonesia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persija 28 kali menang, Persib 29 kali menang, Bali United 26 kali menang, PSS 24 kali menang dan Persebaya 22 kali menang 2. Klub Persib yang sering memenangkan Liga yaitu 29 kali. <p>Masalah 3</p> <p>Dalam pertandingan pada pertandingan antar tim yang menang atau kalah 2 sebanyak 4 kali, atau kalah 3 sebanyak 1 kali, atau kalah 4 sebanyak 3 kali, atau kalah 5 sebanyak 2 kali, dan menang atau kalah 6 sebanyak 5 kali</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berapa banyak jumlah pertandingan yang terjadi pada pertandingan antar tim tersebut? 2. Berapa mata dalam menang yang paling sedikit? 3. Berapa mata dalam menang yang paling banyak? <p>Statistika untuk siswa Kelas VIII SMP/MA 1</p>

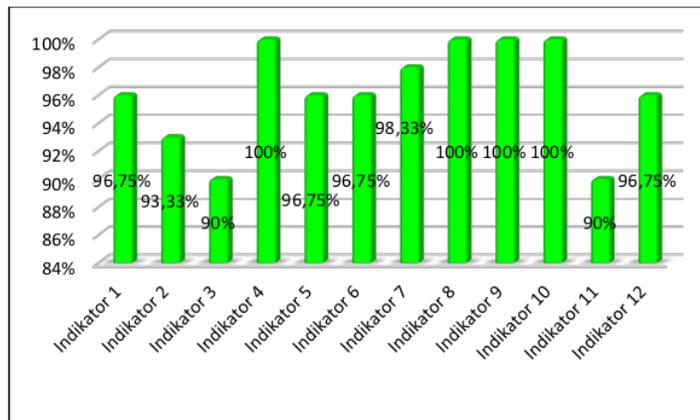
Pengetikan nama klub diawali dengan huruf kapital, kata kalsemens

Sudah diperbaiki kata Klub diawali dengan huruf kapital dan kata klasemen

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>2.3 Rangkuman</p> <p>Berdasarkan uraian materi terdahulu berbagai konsep statistika, sebagai hal penting dapat kita rangkum sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Rata-rata Jumlah semua nilai dalam dibagi dengan banyaknya data yang diukur Rata-rata = $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ Rata-rata = $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$ Median Nilai data yang letaknya di tengah dari data yang diurutkan • Median untuk data ganjil $\rightarrow M_e = \frac{x_{(\frac{n+1}{2})}}$ • Median untuk data genap $\rightarrow M_e = \frac{x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n}{2}+1)}}$ Modus Nilai data yang paling sering muncul atau data yang mempunyai nilai frekuensi paling tinggi Jangkauan Selisih antara nilai maksimum dengan nilai minimum yang terdapat dalam data $R = X_{\max} - X_{\min}$ Simpangan rata-rata Rata-rata jarak antara nilai-nilai data menuju rata-ratanya $SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$ Variansi Rata-rata kuadrat dari kuadrat simpangan setiap pengamatan terhadap rata-rata kelompok. $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$ Simpangan baku Simpangan baku digunakan untuk mengukur penyimpangan atau deviasi standar masing-masing nilai individu dari suatu kelompok data terhadap rata-rata kelompok. $(S) = \sqrt{S^2}$ <p>Statistika untuk siswa Kelas VIII SMP/MTs 29</p>	 <p>2.3 Rangkuman</p> <p>Berdasarkan uraian materi terdahulu berbagai konsep statistika, sebagai hal penting dapat kita rangkum sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Rata-rata Jumlah semua nilai dalam dibagi dengan banyaknya data yang diukur Rata-rata = $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ Rata-rata = $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$ Median Nilai data yang letaknya di tengah dari data yang diurutkan • Median untuk data ganjil $\rightarrow M_e = \frac{x_{(\frac{n+1}{2})}}$ • Median untuk data genap $\rightarrow M_e = \frac{x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n}{2}+1)}}$ Modus Nilai data yang paling sering muncul atau data yang mempunyai nilai frekuensi paling tinggi Jangkauan Selisih antara nilai maksimum dengan nilai minimum yang terdapat dalam data $R = X_{\max} - X_{\min}$ Simpangan rata-rata Rata-rata jarak antara nilai-nilai data menuju rata-ratanya $SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$ Variansi Rata-rata kuadrat dari kuadrat simpangan setiap pengamatan terhadap rata-rata kelompok. $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$ Simpangan baku Simpangan baku digunakan untuk mengukur penyimpangan atau deviasi standar masing-masing nilai individu dari suatu kelompok data terhadap rata-rata kelompok. $(S) = \sqrt{S^2}$ <p>Statistika untuk siswa Kelas VIII SMP/MTs 29</p>
<p>Perbaiki kata simpangan dan rata-rata, terhadap dalam 2.3 rangkuman</p>	<p>Sudah diperbaiki menjadi kata simpangan, rata-rata dan terhadap pada 2.3 tentang rangkuman materi.</p>

2) Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Pada uji coba kelompok kecil dilaksanakan dengan membuat kelompok kecil. Kemudian kelompok kecil ini terdiri dari 6 peserta didik pada kelas VIII-C yang mana peserta didiknya berbeda dari kelompok perorangan. Peneliti membagikan link e-modul kepada siswa untuk diakses dan dipelajari sekaligus mengisi lembar angket dan memberikan saran dan tanggapan terhadap e-modul. Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk yang telah dikembangkan. Hasil persentase rata-rata dari setiap indikator dapat dilihat pada diagram berikut.

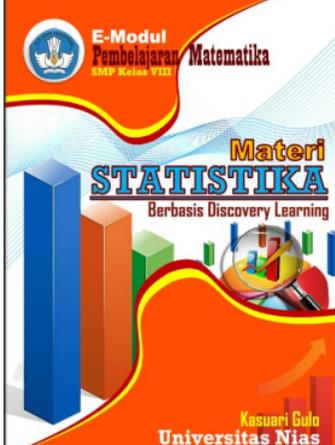
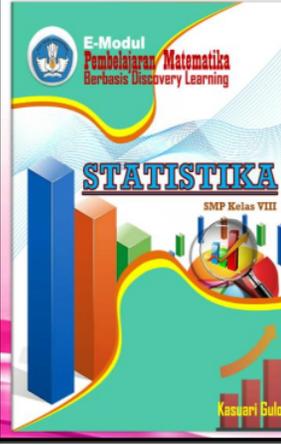
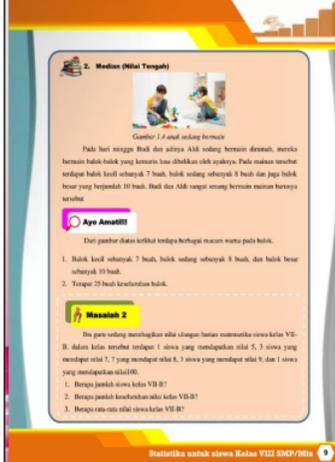


Gambar 4.9 Diagram Persentase Rata-Rata Indikator Penilaian Pada Uji Coba Kelompok Kecil

Dari diagram di atas, terlihat bahwa persentase yang paling besar terdapat dalam beberapa indikator yaitu indikator 4 tentang kemenarikan kombinasi warna, indikator 8 tentang kalimat dalam e-modul sederhana, indikator 9 tentang pedoman penggunaan e-modul dan indikator 10 tentang kemudahan belajar dalam e-modul dengan nilai persentase 100%. Diikuti dengan indikator indikator 7 tentang bagian-bagian emodul mudah dipahami dengan persentase 98,33%, kemudian indikator 1 tentang kemenarikan desain, indikator 5 tentang kemenarikan kombinasi warna, indikator 6 tentang mudah digunakan, indikator 12 tentang peningkatan motivasi belajar dengan persentase 96,75%. Selanjutnya indikator indikator 2 tentang warna dan gambar bagus dengan persentase 93,33% dan terakhir indikator 3 tentang ukuran dan bentuk huruf mudah dibaca, serta indikator 11 tentang ketertarikan penggunaan e-modul dengan persentase 90%. Hasil rata-rata setiap indikator penilaian uji coba kelompok kecil diperoleh sebesar 96,55% dengan kriteria sangat praktis. Penjabaran lebih lengkap dalam uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada lampiran.

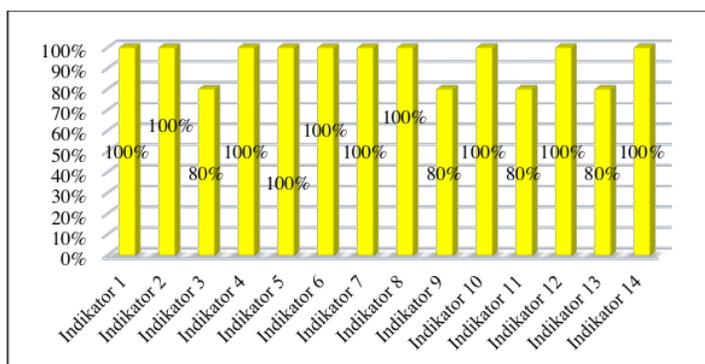
Berdasarkan hal tersebut, pada penilaian uji coba kelompok kecil siswa berkomentar untuk desain warna cover di ganti dengan warna yang lebih cerah, kesalahan pengetikan pada e-modul yang dikembangkan. Gambaran saran dan komentar siswa pada uji coba kelompok kecil dapat dilihat ditabel berikut.

Tabel 4. 12 Saran dan Komentar Siswa Uji Kelompok Kecil

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	
<p>Perbaiki warna desain pada cover dan layoutnya karena warnanya terlalu terang sehingga tulisan pembelajaran matematika kurang jelas</p>	<p>Warna pada cover dan layoutnya sudah diganti dengan warna biru muda dan tulisan Universitas Nias sudah dihilangkan.</p>
	
<p>Perbaiki kesalahan pengetikan dalam kalimat ayo amati dan rentang nilai pada masalah 2</p>	<p>Sudah diperbaiki kesalahan pengetikan dalam ayo amati yaitu menjadi terdapat kata warna diganti dengan kata ukuran serta rentang nilai dari 100 menjadi 10.</p>

3) Hasil Respon Guru

Pada tahap ini, peneliti membagikan link e-modul kepada salah satu guru di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli untuk meminta saran dan tanggapan atau respon guru terhadap e-modul yang telah diproduksi. Hasil persentase rata-rata yang diperoleh dari respon guru, dapat dilihat pada diagram berikut.

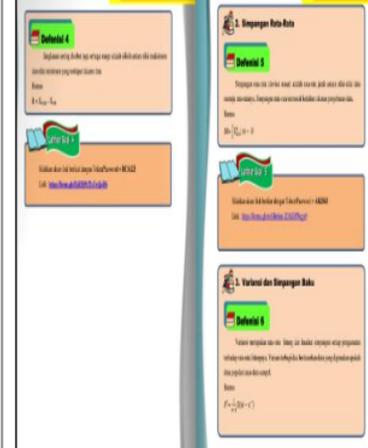


Gambar 4.10 Diagram Persentase Rata-rata Indikator Hasil Respon Guru

Berdasarkan diagram di atas, terlihat jelas bahwa indikator 1, indikator 2, indikator 4, indikator 5, indikator 6, indikator 7, indikator 8, indikator 10, indikator 12 dan indikator 14 tentang ketepatan KI dan KD, ketepatan indikator, kejelasan materi, penggunaan e-modul membantu proses pembelajaran, penggunaan e-modul menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik, sederhana, menggunakan bahasa baku, kesesuaian gambar dan *background* materi dan kemenarikan komposisi warna memperoleh hasil persentase setiap indikator 100%. Selanjutnya indikator 3, indikator 9, indikator 11 dan indikator 13 tentang kelengkapan materi, tidak mengandung makna ganda, kemenarikan tampilan e-modul dan ukuran dan jenis huruf mudah dibaca sebesar 80%. Hasil rata-rata setiap indikator penilaian respon guru memperoleh nilai persentase sebesar 94,28% dengan kriteria sangat praktis. Jabaran untuk lengkap dapat dilihat pada lampiran.

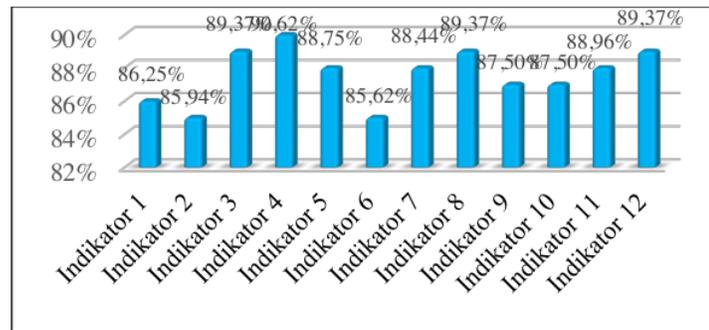
Kemudian penilaian guru mata pelajaran matematika terhadap e-modul, guru memberikan respon atau saran, komentar dan tanggapan tentang penjabaran alternatif penyelesaian permasalahan dalam e-modul, dan pemanfaatan *google form* dalam membukan soal sangat menarik sehingga peserta didik harus mengakses link tersebut namun perlu harus diperhatikan apakah link yang sudah dikaitkan tersebut bisa diakses. Berikut gambaran komentar guru pada e-modul yang telah diproduksi.

Tabel 4.13 Saran dan Komentar Guru

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Masalah 1</p> <p>Du guru sedang membagikan nilai ulangan harian matematika siswa kelas VII-A yang berjumlah 10 orang siswa masing-masing siswa mendapatkan nilai 7, 8, 9, 6, 6, 7, 8, 10, 9, 6</p> <ol style="list-style-type: none"> Berpakah jumlah keseluruhan nilai yang diperoleh siswa kelas VII-A? Berapa rata-rata nilai siswa kelas VII-A? Berapa siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata? Berapa siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata? <p>Alternatif Penyelesaian</p> <p>Cermati halaman diatas, kita tahu jumlah siswa kelas VII-A ada 10 siswa dengan nilai 7, 8, 9, 6, 6, 7, 8, 10, 9, 6, berpakah jumlah nilai keseluruhan siswa kelas VII-A? Perhatikan langkah-langkah berikut :</p> <p>Misalkan a, b, c, d, e, f, g, h, i, j adalah nama-nama siswa kelas VII-A</p> <p>Maka :</p> $\text{Nilai keseluruhan} = a + b + c + d + e + f + g + h + i + j$ $= 7 + 8 + 9 + 6 + 6 + 7 + 8 + 10 + 9 + 6$ $= 76$ <p>Jadi, nilai keseluruhan siswa kelas VII-A adalah 76</p> <p>Diskusikan !!</p> <p>Mintalah siswa menyelesaikan masalah menentukan rata-rata nilai kelas VII-A dengan memanfaatkan halaman diatas</p>	<p>Masalah 1</p> <p>Du guru sedang membagikan nilai ulangan harian matematika siswa kelas VII-A yang berjumlah 10 orang siswa masing-masing siswa mendapatkan nilai 7, 8, 9, 6, 6, 7, 8, 10, 9, 6</p> <ol style="list-style-type: none"> Berpakah jumlah keseluruhan nilai yang diperoleh siswa kelas VII-A? Berapa rata-rata nilai siswa kelas VII-A? Berapa siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata? Berapa siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata? <p>Alternatif Penyelesaian</p> <p>Cermati halaman diatas, kita tahu jumlah siswa kelas VII-A ada 10 siswa dengan nilai 7, 8, 9, 6, 6, 7, 8, 10, 9, 6, berpakah jumlah nilai keseluruhan siswa kelas VII-A? Perhatikan langkah-langkah berikut :</p> <p>Misalkan a, b, c, d, e, f, g, h, i, j adalah nama-nama siswa kelas VII-A</p> <p>Maka :</p> $\text{Nilai keseluruhan} = a + b + c + d + e + f + g + h + i + j$ $= 7 + 8 + 9 + 6 + 6 + 7 + 8 + 10 + 9 + 6$ $= 76$ <ol style="list-style-type: none"> Nilai keseluruhan siswa kelas VII-A adalah 76 Rata-rata nilai siswa kelas VII-A adalah 7,6 Jumlah siswa yang mendapat nilai di bawah rata-rata adalah 1 Jumlah siswa yang mendapat nilai di atas rata-rata adalah 7 <p>Diskusikan !!</p> <p>Selanjutnya cara menentukan rata-rata nilai kelas VII-A dengan memanfaatkan halaman diatas!!!</p>
<p>Perbaiki dan lengkapi jawaban penyelesaian</p>	<p>Sudah dilengkapi penyelesaian jawaban pada masalah 1</p>
	
<p>Perbaiki link yang sudah ada agar bisa diakses</p>	<p>Link yang sudah dikaitkan sudah diperbaiki dan bisa diakses dengan mengklik link tersebut</p>

4) Hasil Uji Lapangan

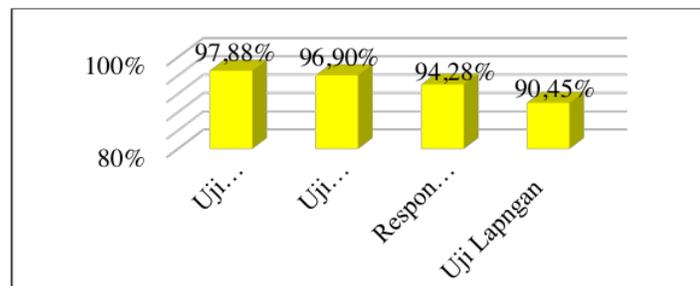
Tahap uji lapangan dilaksanakan pada satu kelas yang berbeda dari uji coba perseorangan dan uji coba kelompok kecil. Pada uji lapangan di lakukan pada kelas VIII-A sebagai subjek penelitian yang terdiri dari 32 siswa. Hasil persentase rata-rata dari setiap indikator dapat dilihat pada diagram berikut ini.



Gambar 4.11 Diagram Persentase Rata-rata Indikator Hasil Uji Lapangan

Pada diagram di atas, terlihat bahwa indikator yang terbesar persentasenya yaitu terletak pada indikator 4 tentang ukuran dan bentuk huruf mudah dibaca dengan persentase 90,62%, diikuti oleh indikator 3, indikator 8 dan indikator 12 tentang kemenarikan isi, kalimat sederhana, dan peningkatan motivasi belajar sebesar 89,37%, kemudian indikator 11 tentang ketertarikan menggunakan e-modul dengan persentase 88,96%, indikator 5 tentang kemenarikan kombinasi warna sebesar 88,75%, indikator 7 tentang bagian-bagian e-modul mudah dipelajari sebesar 88,44%, indikator 9 dan indikator 10 tentang pedomanan penggunaan dan kemudahan belajar sebesar 87,50%, indikator 1 tentang kemenarikan desain sebesar 86,25%, indikator 2 tentang warna dan gambar yang bagus sebesar 85,96%, dan terakhir indikator 6 tentang mudah digunakan sebesar 85,62%. Rata-rata hasil persentase indikator uji lapangan adalah 90,45% dengan kriteria sangat praktis. Penjabaran lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Hasil persentase rata-rata seluruh penilaian dari uji perorangan, uji kelompok kecil, dan respon guru dan uji lapangan dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.11 Rekapitulasi Persentase Kepraktisan

2 Berdasarkan hal tersebut maka pada uji coba produk dan respon guru diperoleh data berikut ini.

Tabel 4.14 Hasil Kepraktisan E-modul

No.	Uji Coba Produk	Hasil Data	
		Persentase (%)	Kategori
1.	Uji Perorangan	97,88%	Sangat Praktis
2.	Uji Kelompok Kecil	96,90%	Sangat Praktis
3.	Respon Guru	94,28%	Sangat Praktis
4.	Uji Lapangan	90,45%	Sangat Praktis
	Rata-rata	96,35%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 4.14 diatas, dapat dilihat bahwa rata-rata persentase uji kepraktisan pada e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli dinyatakan sangat praktis dengan hasil perolehan yaitu 96,35%.

c. Uji Keefektifan E-modul

3 Setelah melakukan uji kepraktisan e-modul, selanjutnya peneliti melaksanakan uji keefektifan e-modul dengan memberikan tes hasil belajar dalam bentuk uji kompetensi dilihat dari tes kemampuan metakognitif siswa kepada 32 peserta didik kelas VIII-A di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli. Tes hasil belajar siswa ini bertujuan untuk mendapatkan respon peserta didik setelah mempelajari e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa.

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan memperoleh nilai rata-rata kemampuan metakognitif siswa sebesar 81,94% dengan kriteria baik dibandingkan dengan nilai rata-rata nilai awal sebesar 67,5%. Maka hasil menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan siswa dalam belajar yang sebelumnya berada pada kategori cukup menjadi kategori baik dengan persentase peningkatan sebesar 14,44%. Dapat disimpulkan bahwa e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* sangat efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

4.2.4 Tahap Penyebaran (*disseminate*)

Peneliti melanjutkan ketahap penyebaran setelah mengetahui kepraktisan e-modul dan keefektifan e-modul yang telah dikembangkan dengan kriteria yaitu sangat praktis dan baik. Pada tahap terakhir ini, peneliti melakukan penyebaran produk yang telah diproduksi kepada 32 siswa kelas VIII di UPTD SMP Negeri 1 Gunungstoli. Penyebaran dilakukan dengan memberikan link produk kepada peserta didik yang telah disebarkan melalui *WA Group* dan juga langsung mengakses *google* dengan kata kunci pencarian yaitu E-modul Statistika SMP Gulo Kasuari dan linknya adalah “<https://anyflip.com/xgjce/vhbn/>” .

Berdasarkan hasil yang didapatkan setelah melakukan penyebaran, peneliti mendapatkan beberapa respon dari siswa yang dilakukan pada tahap penyebaran. Peserta didik merespon baik, e-modulnya sangat menarik, dan mudah di akses, dikarenakan sebelumnya belum diterapkan penggunaan e-modul. Peneliti menyimpulkan bahwa produk yang telah diproduksi berdasarkan temuan masalah, peneliti telah maksimal mencari solusi dalam mengatasi masalah pada latar belakang penelitian yaitu e-modul, sehingga e-modul yang telah diproduksi bisa diakses lebih luas lagi.

4.3 Pembahasan

Model pengembangan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan model 4-D, meliputi *define, design, develop, and disseminate*. Pada penelitian ini juga dihasilkan produk akhir yaitu e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa pada materi statistika. Modul ini telah dinilai oleh pakar atau ahli terhadap bahasa yang digunakan, materi dan desain e-modul. Selain itu juga telah dilakukan penilaian terhadap siswa dan guru guna mendapatkan respon pada produk yang dikembangkan melalui angket yang telah dibuat sebagai alat evaluasi e-modul.

Pada produk e-modul yang telah dikembangkan, berdasarkan hasil penelitian bahwa terbukti sangat layak, sangat praktis dan sangat baik digunakan kegiatan belajar mengajar dan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil yang diperoleh pada penelitian dilihat dari pakar validasi e-modul yaitu validitas ahli materi I diperoleh sebesar 93% dengan kriteria sangat layak,

validitas ahli materi II diperoleh sebesar 93,52% dengan kriteria sangat layak, validitas ahli bahasa sebesar 96,75% dengan kriteria sangat layak dan terakhir validitas ahli desain sebesar 98,75% dengan kriteria sangat layak.

Kemudian Adapun hasil yang diperoleh dari respon peserta didik dan pendidik pada e-modul yang dikembangkan melalui angket yang telah diberikan. Pada uji perseorangan diperoleh sebesar 97,88% dengan kriteria sangat praktis, uji kelompok kecil sebesar 96,90% dengan kriteria sangat praktis, uji lapangan sebesar 90,45% dengan kriteria sangat praktis dan respon guru sebesar 94,28% dengan kriteria sangat praktis. Selain itu, pada pelaksanaan uji lapangan dilakukan empat kali pertemuan dengan menggunakan e-modul yang dikembangkan dalam proses pembelajaran dan terakhir satu pertemuan untuk pemberian tes.

Pada pertemuan pertama, terlihat peserta didik begitu tertarik menggunakan e-modul karena lebih mudah diakses dan unik serta menarik, tetapi sebagian peserta didik belum terbiasa dalam belajar menggunakan e-modul. Sehingga pada pertemuan awal ini masih pasif selama proses pembelajaran. Jadi, pada pertemuan tersebut peneliti mengarahkan dan menjelaskan kepada peserta didik beberapa materi yang kurang di mengerti atau pengenalan materi pada e-modul tersebut.

Pada pertemuan kedua, peserta didik mulai aktif pada proses pembelajaran, namun ada beberapa kendala yang mengakibatkan peserta didik terlihat bingung menggunakan e-modul dibagian link yang ditautkan. Peserta didik wajib memiliki gmail dalam mengakses soal-soal latihan yang terdapat dalam e-modul tersebut. Jadi, peneliti lagi mengarahkan bagaimana cara mengakses soal latihan, hingga sampai pada cara mensubmit untuk memastikan jawaban sudah terkirim.

Pada pertemuan ketiga, peserta sudah lebih aktif dari pada pertemuan sebelumnya, karena siswa sudah mulai terbiasa menggunakan dan mengakses link yang telah ditautkan dalam e-modul. Pada pertemuan ini, peserta didik terlihat aktif menggunakan e-modul dan mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam e-modul dan setengah dari siswa mulai aktif dalam berdiskusi, saling memberikan tanggapan, pertanyaan terkait hal yang kurang dipahami.

Pada pertemuan keempat rata-rata peserta didik aktif dalam kelas dan mampu mengerjakan semua soal latihan yang terdapat dalam e-modul. Pada

pertemuan ini kemampuan belajar peserta didik meningkat dari pada pertemuan sebelumnya. Sehingga pada pertemuan kelima, peneliti memberikan tes hasil belajar kepada siswa guna untuk mengetahui keefektifan e-modul.

Selanjutnya, pada pertemuan terakhir dilakukan uji keefektifan e-modul pada kelas uji coba lapangan setelah melakukan proses pembelajaran sebanyak empat kali pertemuan dengan menerapkan e-modul yang telah dikembangkan dan pada pertemuan terakhir peneliti memberikan tes hasil belajar. Diperoleh rata-rata persentase ketuntasan tes hasil belajar yaitu sebesar 81,94% dengan kriteria sangat baik. Menunjukkan bahwa e-modul yang telah dikembangkan berhasil dan sangat baik digunakan dan dapat membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hal tersebut, dapat dilihat bahwa e-modul yang telah dinilai oleh validasi materi, bahasa dan desain serta respon dari siswa dan guru menunjukkan sangat layak, sangat praktis dan baik. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa permasalahan pada penelitian ini telah terjawab yaitu e-modul yang telah dikembangkan dapat dipergunakan dan sangat membantu dalam kegiatan proses belajar mengajar disekolah. Oleh karena itu, peneliti berharap dengan adanya e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa, pada terciptanya situasi belajar yang baik yang tidak hanya berpusat pada guru didalam kelas.

4.4 Keterbatasan Temuan Peneliti

Ada beberapa hal yang menjadi kendala sehingga dalam penelitian ini tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan oleh peneliti dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Peserta didik tidak pernah menggunakan e-modul sebelumnya sehingga pada awal pertemuan terasa asing proses pembelajaran dengan menggunakan e-modul.
- b. Sebagian kecil peserta didik memiliki *handphone* pribadi, terlihat saat peneliti melaksanakan proses pembelajaran menggunakan *handphone* orang tua peserta didik.
- c. Pada awal

BAB V KAJIAN PUSTAKA

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan peneliti pada penelitian tentang “Pengembangan E-modul Dalam Bentuk *Flipbook* Berbasis *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli” maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Penilaian validator materi pertama sebesar 93%, penilaian validator materi kedua sebesar 93,52%, penilaian validator bahasa sebesar 96,75% dan penilaian validator desain sebesar 98,75% dengan rata-rata persentase dari ketiga validator diperoleh 95,51%. Keseluruhan hasil uji kevalidan pada e-modul berdasarkan penilaian validator sangat valid dan layak digunakan.
- b. Pada uji perseorangan diperoleh nilai persentase sebesar 97,88%, uji kelompok kecil sebesar 96,90%, uji lapangan sebesar 90,45% dan respon guru sebesar 94,28% dengan rata-rata persentase pada uji coba terhadap peserta didik dan pendidik diperoleh sebesar 96,33%. Keseluruhan hasil kepraktisan e-modul telah teruji dengan kriteria sangat praktis.
- c. Keefektifan e-modul melalui tes terhadap kemampuan metakognitif siswa diperoleh hasil persentase sebesar 81,94% dan dinyatakan sangat efektif digunakan dengan kriteria sangat baik.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian dan pengembangan e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli, ada beberapa saran sebagai berikut:

- a. Bagi pendidik, sangat diharapkan untuk digunakan e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa sebagai tambahan referensi belajar saat KBM berlangsung.
- b. Bagi peserta didik, sangat diharapkan juga membiasakan menggunakan e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa ini ketika KBM berlangsung maupun

saat belajar dirumah karena bisa diakses melalui media elektronik sebagai tambahan sumber belajar.

- c. Bagi peneteli selanjutnya, e-modul yang telah diproduksi ini diharapkan agar lebih dikembangkan lagi secara *open problem* pada materi yang lebih luas dan mengkolaborasikan terhadap kemampuan belajar sehingga produk yang dihasilkan lebih maksimal lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arigiyati, T. A., Kusmanto, B., & Widodo, S. A. (2019). Validasi Instrumen Modul Komputasi Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 2(1), 23.
<https://doi.org/10.26740/jrpijm.v2n1.p023-029>
- Aziz, A. A., Noer, S. H., & Aziz, A. A. (2022). Analisis Pembelajaran Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kebutuhan E-Modul Berbantuan Flipbook Maker Corresponding Author : konektivisme yang muncul akibat perkembangan pesat teknologi digital dan dan aplikasinya dalam kehidupan nyata sehingga mate. 6(4), 788–801.
- Carolus Borromeus Mulyatno. (2022). Jurnal Pendidikan dan Konseling ° م ي ع ل م ل م ا م a م. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1), 1349–1358.
- Dewi, M. D., & Izzati, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran PowerPoint Interaktif Berbasis RME Materi Aljabar Kelas VII SMP. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 217.
<https://doi.org/10.31941/delta.v8i2.1039>
- Fitri, E. R., & Pahlevi, T. (2020). Pengembangan LKPD Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran di SMKN 2 Nganjuk. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 281–291.
<https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p281-291>
- Fitroh, I., & Rosidi, M. I. (2023). Pengaruh Metakognitif Terhadap Hasil Belajar IPS di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri Kabupaten Banyuwangi. 05(04), 16720–16729.
- Harefa, D., Ndruru, K., Gee, E., & Ndruru, M. (2020). Model Problem Based Learning Terintergrasi Brainstorming Berbasis. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 270–289.
- Huda, N., Al Fariz, T. Z., & Handayani, E. U. (2021). Pengembangan E-Book Bahasa Arab Dengan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Pada Siswa Kelas Xi Keagamaan Man 1 Sleman. *Ijaz Arabi Journal of Arabic Learning*, 4(3), 765–778.
<https://doi.org/10.18860/ijazarabi.v4i3.12101>
- Hrp, N. A. (2020). Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran. In *Suparyanto dan Rosad (2015 (Vol. 5, Issue 3)*.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011–3024.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>

- Larasati, A. D., Lepiyanto, A., Sutanto, A., & Asih, T. (2020). Pengembangan E-Modul Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Pada Materi Sistem Respirasi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 4(1), 1–9.
<http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio>
- Maharcika, M. A. A., Suarni, K. N., & Gunamantha, M. I. (2021). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Berbasis Flipbook Maker Untuk Subtema Pekerjaan Di Sekitarku Kelas Iv Sd/Mi. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 165–174.
https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i2.240
- Marisa, U., Yulianti, & Hakim, A. R. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Karakter Peduli Lingkungan di Masa Pandemi Covid-19. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 4(September), 323–330.
- Mulwanti, E., Misdalina, & Ningsih, Y. L. (2022). Pengembangan e-modul menggunakan flipbook maker pada materi matriks untuk siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1), 86–95.
- Mustami, M. K., Syamsudduha, S., Safei, & Ismail, M. I. (2019). Validity, practicality, and effectiveness development of biology textbooks integrated with augmented reality on high school students. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 11(2), 187–200.
<https://doi.org/10.1504/IJTEL.2019.098789>
- Nafarin, I. A., & Hudaidah, H. (2021). Perkembangan Pendidikan Indonesia di Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 456–462.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.324>
- Purnamadewi, D. U., & Wiyasa, I. K. N. (2022). Pengembangan Media *Flipbook* Digital Berbasis Discovery Learning Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(2), 490–495.
- Purnama Sari, S., Kusmiyati, K., & Handayani, B. S. (2023). Efektivitas Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kesadaran Metakognitif dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMAN 1 Lingsar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 447–451.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1.1098>
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 17–25.
<http://journal.uin-alauddin.ac.id/indeks.php/PendidikanFisika>
- Radia, E. H., Dasar, P., Kristen, U., & Wacana, S. (2023). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5, 4045–4049.
- Raharjo, N. P., & Winarko, B. (2021). Analisis Tingkat Literasi Digital Generasi Milenial Kota Surabaya dalam Menanggulangi Penyebaran Hoaks. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 10(1), 33.

<https://doi.org/10.31504/komunika.v10i1.3795>

Raya, J., Jakarta, S., No, K. M., Prisma, P., & Serang, K. (2023). Pendidikan Matematika Universitas Bina Bangsa , Kota Serang , Indonesia Abstrak PENDAHULUAN Modul merupakan bentuk bahan ajar yang disusun dengan urut dengan penggunaan bahasa yang mudah untuk dipahami oleh siswa , dapat diakses mandiri sehingga dapat me. *Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 332–341.

<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6045>

Usfiyana, I., & Pratama, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS6 Untuk Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Di SMP Al-Ishlah Semarang. *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, 2(1), 60.

<https://doi.org/10.31331/joined.v2i1.865>

Wahab, G., & Rosnawati. (2021). Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue April). [http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran.Pdf](http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/Teori-Teori%20Belajar%20Dan%20Pembelajaran.Pdf)

Wahyuni, A. (2020). J urnal Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 67–76.

<http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpm>

Wati, D. K., Saragih, S., & Murni, A. (2022). Kevalidan dan Kepraktisan Bahan Ajar Matematika Berbantuan FlipHtml5 untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP/MTs pada Materi Koordinat Kartesius. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(3), 177.

<https://doi.org/10.24014/juring.v5i3.17424>

Wibowo, E., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. In *Desimal: Jurnal Matematika* (Vol. 1, Issue 2).

<https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2279>

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>

Zega, Y. (2021). *Hubungan Metakognitif Dan Self Efficacy Terhadap*. 15(April), 2563–2572.

PENGEMBANGAN E-MODUL DALAM BENTUK FLIPBOOK BERBASIS DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA DI UPTD SMP NEGERI 1 GUNUNGSITOLI

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilib.uinkhas.ac.id Internet Source	1%
2	journal.upp.ac.id Internet Source	1%
3	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	1%
4	repository.uinjambi.ac.id Internet Source	1%
5	www.researchgate.net Internet Source	1%
6	journal.formosapublisher.org Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	1%
8	file.upi.edu Internet Source	1%

9

repository.unja.ac.id

Internet Source

1 %

10

media.neliti.com

Internet Source

1 %

11

eprints.uny.ac.id

Internet Source

1 %

12

repositori.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On