# BAB I
# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pendidikan abad ke-21 menuntut siswa memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mencakup kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif, yang dikenal sebagai kompetensi *Critical Thinking*, *Creativity*, *Communication*, dan *Collaboration* (4Cs) (Thornhill-Miller et al., 2023). Dalam konteks pendidikan dasar, pengembangan kompetensi 4Cs tidak diarahkan pada kompleksitas materi, melainkan pada pembiasaan siswa untuk berpikir fleksibel, reflektif, dan produktif sesuai dengan tahap perkembangan kognitifnya (MY, 2024). Sejalan dengan hal tersebut, Kurikulum Merdeka yang diterapkan di Indonesia menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa serta mendorong kreativitas dan kemandirian belajar sejak jenjang Sekolah Dasar (SD) (Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi, 2021). Penekanan ini bertujuan agar siswa tidak hanya menguasai pengetahuan konseptual, tetapi juga mampu mengembangkan cara berpikir yang adaptif dalam menghadapi tantangan abad ke-21 (Utari & Muadin, 2023).

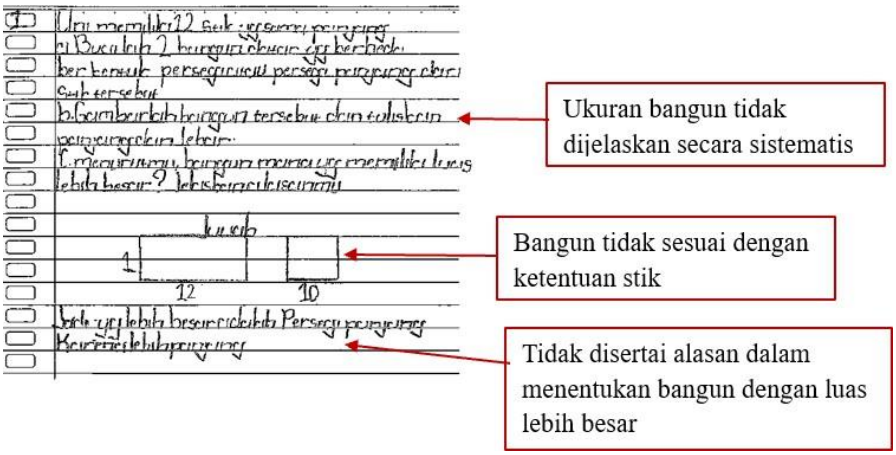
Salah satu komponen 4Cs yang memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika di SD adalah kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk menghasilkan beragam ide, menggunakan strategi yang bervariasi, serta menemukan solusi alternatif dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Yayuk et al., 2020). Namun, berbagai hasil kajian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa Indonesia masih tergolong rendah. Laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa Indonesia berada pada kategori performa rendah dan berada di bawah rata-rata negara peserta *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) (OECD, 2024). Meskipun PISA menilai siswa berusia 15 tahun, temuan tersebut memberikan gambaran umum bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis masih menjadi tantangan dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan hasil

telaah sistematis yang menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis memerlukan pendekatan pembelajaran yang terencana dan berkelanjutan, dengan indikator utama berupa kelancaran, fleksibilitas, dan orisinalitas berpikir (Susilawati et al., 2024).

Matematika adalah mata pelajaran fundamental yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kreatif siswa sejak jenjang SD. Namun, realitas pembelajaran di SD menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, khususnya dalam memahami konsep, prinsip, dan penyelesaian soal, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya motivasi belajar serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Yulita & Ain, 2021). Persepsi negatif ini seringkali terkait model pembelajaran yang cenderung bersifat ceramah dan latihan soal pasif masih dominan diterapkan oleh guru, sehingga keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran matematika menjadi terbatas dan siswa kurang memperoleh kesempatan untuk mengembangkan keberanian serta kepercayaan diri dalam menyelesaikan persoalan matematika (Balasa, 2025).

Analisis terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SD, khususnya kelas V, masih berada pada kategori sedang hingga rendah, terutama dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang bersifat nonrutin (Khoiriyah & Purwanti, 2021). Kesulitan ini tampak jelas pada materi bangun datar, di mana siswa SD cenderung mengalami hambatan dalam memahami konsep dasar, mengembangkan ide penyelesaian, memilih strategi yang bervariasi, serta mengaitkan konsep seperti luas, keliling, dan sifat-sifat bangun dengan situasi kontekstual yang berbeda (Putri & Fitriyani, 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran bangun datar di SD belum sepenuhnya mendorong siswa untuk berpikir kreatif, melainkan masih berfokus pada penyelesaian soal rutin dan prosedural. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di kelas V SD masih didominasi oleh aktivitas menghafal rumus dan contoh soal, sehingga siswa kurang dilatih untuk memahami konsep secara mendalam maupun mengeksplorasi berbagai kemungkinan penyelesaian masalah secara mandiri. Pola pembelajaran semacam ini cenderung

membatasi keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir tingkat tinggi, termasuk berpikir kritis dan kreatif (Yuliana, 2024). Akibatnya, kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri seperti bangun datar, belum berkembang secara optimal. Kondisi ini mengindikasikan perlunya inovasi media pembelajaran yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mampu melibatkan aspek emosi, imajinasi, dan keterlibatan kognitif siswa agar pembelajaran menjadi lebih bermakna serta mendorong berkembangnya kemampuan berpikir kreatif siswa (Siswanto et al., 2025). Berdasarkan hasil pengamatan awal terhadap pengerjaan soal bangun datar oleh siswa kelas V SD, salah satu contoh hasil pekerjaan siswa disajikan pada Gambar 1.




Gambar 1 Hasil Tes Berpikir Kreatif Soal Bangun Datar

Berdasarkan hasil pengerjaan siswa pada soal bangun datar yang dianalisis, terlihat bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa belum berkembang secara optimal pada beberapa indikator utama. Pada indikator keluwesan (*flexibility*), siswa dapat menampilkan dua bentuk persegi dan persegi panjang namun, tidak sesuai dengan ketentuan jumlah stik, sehingga belum tampak eksplorasi bentuk persegi dan persegi panjang. Selanjutnya, pada indikator kelancaran (*fluency*), ide yang disampaikan siswa masih terbatas, ditunjukkan oleh representasi bangun yang dibuat tanpa penjelasan rinci mengenai ukuran atau hubungan antar sisi secara sistematis. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa belum mengemukakan gagasan matematika secara runtut dan berkelanjutan. Sementara

itu, pada indikator elaborasi, jawaban siswa belum disertai uraian atau alasan yang menjelaskan proses penentuan bangun dengan luas yang lebih besar, sehingga langkah berpikir yang digunakan tidak tergambarkan secara jelas. Kondisi ini menunjukkan bahwa sejak tahap awal penyelesaian soal, siswa belum terbiasa mengembangkan ide, menjelaskan strategi, serta mengaitkan konsep bangun datar secara mendalam. Kelemahan pada tahap awal tersebut berdampak pada penyelesaian soal selanjutnya yang menuntut penalaran lebih lanjut, sehingga memperkuat perlunya upaya pembelajaran yang secara sadar dirancang untuk menstimulasi keluwesan, kelancaran, dan elaborasi dalam berpikir kreatif matematis siswa SD.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa siswa masih memerlukan dukungan pembelajaran yang secara sengaja dirancang untuk menstimulasi pengembangan ide, keluwesan berpikir, serta kemampuan menjelaskan proses berpikir secara sistematis dalam pembelajaran matematika. Seiring dengan kebutuhan pembelajaran yang lebih bermakna dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa SD, pemanfaatan media pembelajaran digital menjadi salah satu alternatif solusi yang relevan. Media pembelajaran digital, khususnya e-modul interaktif, memiliki keunggulan dalam menyajikan materi secara visual dan sistematis, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih fleksibel, sehingga berpotensi membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret dan mendukung kemandirian belajar . Selain itu, penggunaan komik edukatif sebagai media pembelajaran berbasis visual dan naratif terbukti mampu meningkatkan keterlibatan belajar siswa, memfasilitasi pemahaman konsep, serta menstimulasi minat dan imajinasi siswa SD dalam pembelajaran matematika (Afandi et al., 2021). Karakteristik komik yang mengombinasikan teks, gambar, dan alur cerita memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman konsep secara lebih kontekstual, sekaligus membuka ruang bagi pengembangan kemampuan berpikir kreatif melalui eksplorasi ide dan penyelesaian masalah yang bervariasi.

Penggunaan komik digital sebagai media pembelajaran matematika memungkinkan penyajian materi dalam bentuk visual dan naratif yang kontekstual,

sehingga dapat membantu siswa SD memahami konsep abstrak secara lebih konkret dan bermakna. Penyajian materi melalui alur cerita yang dekat dengan pengalaman siswa mampu meningkatkan minat belajar, keterlibatan aktif, serta kemandirian siswa dalam proses pembelajaran, yang pada akhirnya berpotensi mendukung berkembangnya kemampuan berpikir kreatif (Raoda, 2025). Salah satu platform yang dapat dimanfaatkan guru untuk mengembangkan komik digital interaktif adalah *StoryboardThat*, yang menyediakan kemudahan dalam merancang alur cerita, karakter, dan visual sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa komik digital berbasis kontekstual sebagai media visual-naratif efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SD, karena membantu siswa mengaitkan konsep abstrak dengan situasi nyata melalui representasi gambar dan cerita (Ruqoyyah et al., 2025). Karakteristik komik digital yang memadukan teks, visual, dan alur cerita juga sejalan dengan prinsip pembelajaran berbasis neurosains, yang menekankan peran emosi, imajinasi, dan keterlibatan kognitif dalam membangun pemahaman dan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika.

Pendekatan neurosains dalam pembelajaran menekankan pentingnya pemahaman terhadap cara kerja otak dalam memproses informasi, emosi, dan pengalaman belajar siswa. Pembelajaran yang dirancang dengan memperhatikan keterlibatan aspek kognitif, emosional, dan visual diyakini mampu mengoptimalkan proses belajar, khususnya pada siswa SD yang masih berada pada tahap perkembangan konkret-operasional. Berbagai kajian neurosains menunjukkan bahwa aktivitas belajar yang melibatkan visualisasi, emosi positif, serta pengalaman bermakna dapat memperkuat daya ingat, meningkatkan perhatian, dan mendorong berkembangnya kreativitas siswa (Sahiti & Stamp, 2022; Tan et al., 2021). Dalam konteks pembelajaran matematika, pendekatan neurosains menjadi relevan karena membantu siswa memahami konsep abstrak melalui representasi visual dan pengalaman belajar yang menyenangkan, sehingga mendukung proses berpikir kreatif secara lebih alami (Abdiyantoro et al., 2024; Lie et al., 2025). Oleh karena itu, integrasi media pembelajaran berbasis visual dan naratif, seperti komik digital, sejalan dengan prinsip neurosains dalam menciptakan

pembelajaran yang bermakna dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa SD.

Integrasi antara komik digital dan pendekatan neurosains menciptakan pengalaman belajar yang selaras dengan karakteristik perkembangan kognitif dan emosional siswa SD. Visualisasi karakter, alur cerita, serta konteks permasalahan yang disajikan dalam komik mampu membangkitkan emosi positif dan imajinasi siswa, sehingga meningkatkan keterlibatan dan pemahaman belajar. Selain itu, aktivitas pemecahan masalah matematis yang terstruktur dalam media komik berpotensi melibatkan proses kognitif dan berpikir kreatif siswa secara simultan (Yulianti et al., 2025). Pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan aspek visual, emosi, dan kognisi ini sejalan dengan prinsip *brain-based learning*, yang menekankan pentingnya keterlibatan emosional, pengalaman bermakna, serta stimulasi multisensori dalam meningkatkan kualitas belajar siswa (Dela Cruz, 2025). Oleh karena itu, pengembangan e-modul berbentuk komik berbasis pendekatan neurosains dipandang sebagai alternatif solusi yang relevan untuk mendukung pembelajaran matematika di SD, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi bangun datar.

Meskipun berbagai penelitian telah mengembangkan e-modul dan media komik digital dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, maupun disposisi matematis siswa (Fahreza et al., 2022; Nugraha & Samsudin, 2024; Suantini et al., 2023), sebagian besar penelitian tersebut belum secara eksplisit mengintegrasikan prinsip neurosains dalam perancangan pembelajaran, khususnya yang menekankan keterpaduan aspek emosi, visual, dan kognisi siswa. Di sisi lain, penelitian yang mengkaji penerapan pembelajaran berbasis neurosains atau *brain-based learning* lebih banyak difokuskan pada penggunaan model pembelajaran atau media permainan berbasis teknologi, tanpa mengombinasikannya secara spesifik dengan pengembangan e-modul berbentuk komik dalam pembelajaran matematika (Procopio et al., 2024; Wahyuliningtyas et al., 2025). Selain itu, penelitian yang secara khusus mengkaji pengembangan e-modul berbentuk komik berbasis neurosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SD, terutama pada pembelajaran matematika

kelas V dengan materi bangun datar, masih relatif terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu diisi melalui pengembangan media pembelajaran inovatif yang dirancang sesuai dengan karakteristik perkembangan otak anak dan kebutuhan pembelajaran matematika di SD.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbentuk komik digital menggunakan platform *StoryboardThat* berbasis pendekatan neurosains pada pembelajaran matematika siswa SD kelas V, khususnya pada materi bangun datar. Pengembangan e-modul ini diarahkan untuk menghasilkan produk yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif, serta mampu menstimulasi kemampuan berpikir kreatif siswa melalui keterpaduan aspek visual, emosional, dan kognitif. Secara akademik, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian tentang pengembangan media pembelajaran matematika berbasis neurosains di jenjang SD, sedangkan secara praktis penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif media pembelajaran inovatif yang dapat dimanfaatkan guru dalam mendukung pembelajaran matematika yang lebih bermakna di era digital.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar, yaitu sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika di SD belum sepenuhnya mengarah pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*/HOTS), khususnya kemampuan berpikir kreatif, melainkan masih didominasi oleh aktivitas penyelesaian soal rutin dan prosedural.
2. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SD, khususnya siswa kelas V, masih tergolong rendah, terutama dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang bersifat nonrutin dan kontekstual.
3. Pada materi bangun datar, siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan ide, menggunakan strategi penyelesaian yang bervariasi, serta mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata, sehingga pembelajaran belum

mendorong berkembangnya kemampuan berpikir kreatif secara optimal.

4. Pembelajaran matematika di SD masih didominasi oleh penggunaan metode konvensional, seperti ceramah dan latihan soal, sehingga peluang siswa untuk terlibat secara aktif, bereksplorasi, dan mengembangkan kreativitas dalam pembelajaran menjadi terbatas.
5. Pemanfaatan media pembelajaran inovatif yang mampu mengintegrasikan aspek visual, emosional, dan kognitif siswa, khususnya media berbasis pendekatan neurosains, masih belum optimal diterapkan dalam pembelajaran matematika di SD.
6. Media pembelajaran yang secara khusus dirancang dalam bentuk e- modul berbentuk komik digital berbasis pendekatan neurosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SD pada materi bangun datar masih terbatas ketersediaannya.

## C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus dan dapat dilakukan secara lebih terarah, maka batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut.

1. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran berupa e-modul berbentuk komik digital yang dikembangkan menggunakan platform *StoryboardThat*.
2. Pendekatan yang digunakan dalam pengembangan e-modul dibatasi pada pendekatan neurosains, yang menekankan keterpaduan aspek visual, emosional, dan kognitif siswa dalam proses pembelajaran.
3. Penelitian ini difokuskan pada pembelajaran matematika di SD, khususnya pada siswa kelas V.
4. Materi yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada materi bangun datar sesuai dengan kurikulum yang berlaku di SD kelas V.
5. Kemampuan berpikir yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, tanpa mengkaji secara khusus kemampuan berpikir tingkat tinggi lainnya seperti berpikir kritis atau pemecahan masalah secara umum.

6. Uji kelayakan produk dalam penelitian ini dibatasi pada aspek validitas, kepraktisan, dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan e-modul berbentuk komik berbasis neurosains yang dikembangkan.
7. Penelitian ini tidak membahas secara mendalam perbandingan efektivitas e-modul dengan media pembelajaran lain, melainkan berfokus pada pengembangan dan pengujian kelayakan produk yang dihasilkan.

## D. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah ditetapkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pengembangan e-modul berbentuk komik digital menggunakan platform *StoryboardThat* berbasis pendekatan neurosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan model pengembangan ADDIE?
2. Bagaimana hasil kevalidan e-modul berbentuk komik digital berbasis pendekatan neurosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa?
3. Bagaimana hasil kepraktisan e-modul berbentuk komik digital berbasis pendekatan neurosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa?
4. Bagaimana hasil peningkatan peserta didik setelah menggunakan e- modul berbentuk komik digital berbasis pendekatan neurosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa?

## E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan e-modul berbentuk komik digital menggunakan platform *StoryboardThat* berbasis pendekatan neurosains pada pembelajaran matematika materi bangun datar untuk siswa SD kelas V berdasarkan model pengembangan ADDIE.
2. Mengetahui hasil kevalidan e-modul berbentuk komik digital berbasis pendekatan neurosains yang dikembangkan, ditinjau dari aspek materi, media,

dan bahasa.

3. Mengetahui hasil kepraktisan e-modul berbentuk komik digital berbasis pendekatan neurosains berdasarkan respon guru dan siswa SD.
4. Mengetahui hasil peningkatan peserta didik setelah menggunakan e- modul berbentuk komik digital berbasis pendekatan neurosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

## F. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian keilmuan di bidang pendidikan matematika SD, khususnya yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran berupa e-modul berbentuk komik digital berbasis pendekatan neurosains. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi akademik mengenai penerapan prinsip neurosains dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SD, terutama pada materi bangun datar.

### 2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi berbagai pihak sebagai berikut:

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa SD kelas V dalam memahami materi bangun datar melalui pembelajaran yang lebih menarik, kontekstual, dan bermakna, serta menstimulasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui keterlibatan aspek visual, emosional, dan kognitif dalam pembelajaran.

b. Bagi Guru SD

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif media pembelajaran inovatif berupa e-modul berbentuk komik digital berbasis pendekatan neurosains yang dapat dimanfaatkan guru dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar, sehingga guru memiliki variasi media yang mendukung pembelajaran yang aktif, kreatif, dan berpusat pada siswa.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah dalam mengembangkan dan memanfaatkan media pembelajaran digital yang inovatif untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika di SD, sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 dan implementasi Kurikulum Merdeka.

d. Bagi Peneliti dan Akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dan bahan acuan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengembangkan atau mengkaji lebih lanjut media pembelajaran berbasis komik digital dan pendekatan neurosains dalam pembelajaran matematika maupun bidang studi lainnya di SD.

## G. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa e-modul berbentuk komik digital berbasis pendekatan neurosains pada materi bangun datar untuk siswa kelas V SD, yang dirancang menggunakan platform *StoryboardThat*. Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bentuk Produk

Produk berupa e-modul digital yang disajikan dalam format komik interaktif, memadukan teks naratif, ilustrasi visual, dan aktivitas pembelajaran yang tersusun secara sistematis sesuai dengan karakteristik siswa SD kelas V.

2. Platform Pengembangan

E-modul dikembangkan menggunakan platform StoryboardThat, yang memungkinkan penyajian cerita visual berbasis panel komik, karakter, latar, dan alur cerita yang kontekstual dengan kehidupan sehari-hari siswa.

3. Pendekatan Pembelajaran

E-modul yang dikembangkan dirancang berbasis pendekatan neurosains dengan menekankan keterpaduan aspek visual, emosional, dan kognitif dalam proses pembelajaran. Aspek visual diwujudkan melalui penggunaan ilustrasi dan warna yang menarik untuk membantu siswa memahami konsep secara konkret, sementara aspek emosional dihadirkan melalui alur cerita, karakter, dan konflik yang relevan dengan pengalaman siswa sehingga mampu membangun keterlibatan

dan emosi positif dalam belajar. Selanjutnya, aspek kognitif dikembangkan melalui penyajian aktivitas berpikir, latihan, dan soal pembelajaran yang dirancang untuk menstimulasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

4. Materi Pembelajaran

Materi yang disajikan dalam e-modul dibatasi pada materi bangun datar sesuai dengan kurikulum yang berlaku untuk siswa kelas V SD, yang meliputi pengenalan konsep, sifat-sifat bangun datar, serta penerapan dalam permasalahan kontekstual.

5. Struktur E-Modul

E-modul yang dikembangkan memiliki struktur sebagai berikut:

a. halaman sampul (cover),
b. petunjuk penggunaan e-modul,
c. capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran,
d. penyajian materi bangun datar dalam bentuk komik digital,
e. aktivitas dan latihan soal berbasis berpikir kreatif,
f. rangkuman materi,
g. evaluasi pembelajaran,
h. daftar pustaka.

6. Karakteristik Soal dan Aktivitas

Soal dan aktivitas dalam e-modul dirancang untuk menstimulasi kemampuan berpikir kreatif matematis, yang mencakup aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*originality*) dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

7. Karakteristik Pengguna

Produk ditujukan untuk siswa kelas V SD dengan karakteristik kognitif operasional konkret, sehingga bahasa, visual, dan penyajian materi disesuaikan agar mudah dipahami, menarik, dan tidak membebani siswa.

8. Kriteria Kelayakan Produk

E-modul yang dikembangkan diharapkan memenuhi kriteria valid, berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media; praktis, berdasarkan respon guru dan siswa; efektif, berdasarkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis

siswa yang diukur melalui uji N-Gain.