

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

Proses pengembangan bahan ajar berbasis permainan engklek dengan bantuan aplikasi Canva yang memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis dan minat belajar kelas VII pada materi rasio/perbandingan peserta didik Madrasah Tsanawiyah Ar-Rohmah diuraikan sebagai berikut:

#### **1. Pengembangan Bahan Ajar**

Pengembangan bahan ajar berbasis permainan engklek dengan bantuan aplikasi Canva yang memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis dan minat belajar dilakukan menggunakan desain ADDIE, berikut penjelasannya.

##### **a. Tahap Analisis (*Analysis*).**

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah analisis kebutuhan yang merupakan tahapan pendahuluan tahapan untuk mendapatkan informasi-informasi masalah yang terjadi dan solusi yang dibutuhkan, mulai dari hasil belajar, sumber belajar, lingkungan belajar, teknologi yang dilakukan, serta karakteristik peserta didik MTs Ar-Rohmah. Tahap analisis yang dilakukan peneliti melalui observasi dan wawancara pada tanggal 20 Januari 2025.

##### **1) Analisis Kebutuhan**

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, ditemukan bahwa hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika, khususnya materi rasio/perbandingan, masih tergolong rendah. Banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami dan menemukan konsep matematika secara mandiri. Hal ini diperkuat dengan data hasil ujian semester yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Salah satu penyebabnya adalah penggunaan bahan ajar yang masih bersifat konvensional, hanya berupa teks dan gambar sederhana dalam buku paket, serta belum melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran.

Dari segi sumber belajar, pendidik masih mengandalkan materi dari buku paket yang disediakan sekolah dan menggunakan media PowerPoint secara terbatas. Minimnya pengembangan bahan ajar mandiri membuat proses pembelajaran kurang bervariasi dan belum sepenuhnya disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Pendidik juga mengungkapkan kesulitan

dalam menyiapkan bahan ajar yang kontekstual dan interaktif, sehingga pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran cenderung monoton.

Sementara itu, lingkungan belajar di MTs Ar-Rohmah tergolong memadai dari sisi sarana dan prasarana, seperti tersedianya laboratorium komputer dan proyektor di setiap kelas. Namun, pemanfaatan fasilitas tersebut belum dilakukan secara maksimal. Beberapa pendidik belum sepenuhnya mengoptimalkan potensi teknologi yang tersedia untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan bermakna. Selain itu, pemahaman terhadap karakteristik peserta didik belum menjadi perhatian utama dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, sehingga proses belajar cenderung masih bersifat satu arah.

Dari sisi penggunaan teknologi, pendidik menyampaikan bahwa meskipun fasilitas pendukung seperti proyektor dan laboratorium komputer sudah tersedia, media pembelajaran berbasis teknologi belum diterapkan secara optimal. Sebagian pendidik telah mencoba menggunakan media seperti *Kahoot* dan *Wordwall*, namun terbatasnya waktu dan penguasaan teknologi menjadi kendala utama. Alhasil, pembelajaran masih terpusat pada buku paket dan metode ceramah.

Sedangkan dari karakteristik peserta didik, diketahui bahwa kemampuan pemahaman matematis masih tergolong rendah, sebagaimana terlihat dari hasil Penilaian Sumatif Akhir Semester (PSAS) yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta didik belum mencapai KKM. Pendidik juga mengakui bahwa pemahaman terhadap indikator kemampuan pemahaman matematis peserta didik masih terbatas, sehingga kurangnya strategi pembelajaran yang tepat berdampak pada rendahnya capaian belajar. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif, memfasilitasi mereka untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri, dan meningkatkan minat serta motivasi belajar mereka.

Sejalan dengan temuan ini, beberapa penelitian relevan juga menunjukkan efektivitas bahan ajar kontekstual dan etnomatematika dalam meningkatkan pemahaman matematis. Misalnya, penelitian oleh Muhammad & Novitasari (2020) menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika mampu meningkatkan pemahaman matematis siswa, terbukti dari hasil pre-test yang awalnya mayoritas berada di bawah KKM, kemudian meningkat pada post-test, bahkan mayoritas siswa telah melampaui KKM. Persamaannya dengan penelitian

ini adalah sama-sama mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis, meskipun perbedaan terletak pada konteks: mereka menggunakan budaya bangunan, sedangkan penelitian ini menggunakan permainan tradisional engklek.

Selanjutnya, penelitian oleh Faidzal & Rosada (2023) yang mengembangkan e-modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam bentuk flipbook, berhasil meningkatkan minat belajar siswa dan dinyatakan sangat layak digunakan. Penelitian ini memiliki kesamaan dari sisi tujuan untuk meningkatkan minat belajar dan penggunaan model ADDIE, meskipun media yang digunakan berbeda.

Penelitian oleh Rukman & Samsudin (2022) juga memperkuat pentingnya penggunaan media digital. Mereka berhasil mengembangkan bahan ajar berbasis pendekatan kontekstual berbantuan aplikasi Canva, yang meningkatkan hasil belajar materi pecahan siswa secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa Canva dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam pembelajaran yang efektif, seperti halnya dalam penelitian ini yang menggabungkan Canva dengan unsur budaya lokal melalui permainan.

Terakhir oleh Laras, dkk. (2020) meneliti efektivitas permainan tradisional engklek dan membuktikan bahwa permainan tersebut mampu meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan. Penelitian ini memperkuat bahwa penggunaan permainan tradisional seperti engklek tidak hanya menarik, tetapi juga efektif dalam mendukung pencapaian belajar, terutama jika diintegrasikan dalam bahan ajar yang dirancang dengan pendekatan yang tepat.

Dengan mempertimbangkan berbagai faktor di atas dan merujuk pada penelitian terdahulu yang relevan, maka pengembangan dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning* bahan ajar berbasis permainan engklek berbantuan Canva, yang dirancang dalam penelitian ini menjadi solusi yang strategis dan tepat guna untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan minat belajar peserta didik MTs Ar-Rohmah, khususnya pada materi rasio/perbandingan.

## 2) Analisis kurikulum

Dari hasil analisis kebutuhan dengan menganalisis kurikulum untuk membuat capaian. Hasil dari wawancara dengan pendidik mata pelajaran matematika di Mts Ar-Rohmah menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis peserta didik masih tergolong rendah, dan penguatan pada materi rasio/perbandingan sangat diperlukan. Selain itu, penggunaan bahan ajar yang belum digunakan menjadi salah satu faktor penggunaan bahan ajar berbasis permainan engklek terbilang jarang digunakan, inilah yang menjadi salah satu faktor penyebab mendorong penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar berbasis permainan engklek.

Penelitian menetapkan capaian pembelajaran yang akan digunakan dan membuat tujuan pembelajaran. Berikut capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang telah dikembangkan:

**Tabel 4. 1 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran**

Capaian Pembelajaran	Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis
Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial).	Rasio/ Perbandingan	Memahami dan menjelaskan kembali konsep rasio.	Menyatakan ulang sebuah konsep.
		Menuliskan bentuk rasio dengan tepat	Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya  Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
		Menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah
		Memahami dan menjelaskan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai melalui contoh sederhana.	Menyatakan ulang sebuah konsep  Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.

Capaian Pembelajaran	Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis
		Mengidentifikasi perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam kehidupan sehari-hari.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Setelah menetapkan Tujuan pembelajaran, peneliti mempersiapkan topik yang akan dibahas pada pengembangan bahan ajar.

### b. Tahap Desain (*Design*)

Tahap kedua penelitian ini adalah desain, peneliti merancang desain dari konsep dan konten bahan ajar yang akan dibuat. Desain bahan ajar yang dikembangkan ada pada tabel 4.2 dan 4.3

#### 1) Halaman Sampul.

Halaman sampul/cover memberikan gambaran tentang isi bahan ajar materi rasio/perbandingan dengan model PBL. Selain itu halaman ini memuat judul modul, identitas penulis, serta informasi institusi terkait, sehingga pembaca memperoleh kesan awal mengenai fokus pembelajaran yang digunakan.

#### 2) Daftar isi

Halaman daftar isi dalam bahan ajar ini dirancang untuk memberikan gambaran umum tentang struktur dan isi, serta memudahkan navigasi dengan hyperlink interaktif yang dapat langsung menuju ke halaman yang relevan.

#### 3) Capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran.

Halaman ini di dalam bahan ajar dirancang untuk memberitahu capaian dan tujuan pembelajaran yang akan dibahas.

#### 4) Pengenalan etnomatematika dan permainan engklek

Halaman ini di dalam bahan ajar dirancang untuk memberitahu bahwa bahan ajar materi rasio/perbandingan dikaitkan dengan etnomatematika yaitu permainan tradisional engklek. Menjelaskan mengenai etnomatematika kemudian mempelajari apa yang ada di permainan engklek. Sehingga, dapat dengan pembelajaran matematika.

#### 5) Peta konsep

Halaman ini menampilkan gambaran umum hubungan antar submateri dalam topik rasio/perbandingan, seperti pengertian, syarat, manfaat, serta jenis

perbandingan. Peta konsep membantu peserta didik memahami alur dan cakupan materi secara menyeluruh sebelum masuk ke pembelajaran inti.

6) Bahan bacaan rasio/perbandingan dan jenis perbandingan.

Bagian ini berisi penjelasan materi inti mengenai rasio/perbandingan, meliputi pengertian, syarat, manfaat, serta jenis-jenis perbandingan yaitu perbandingan senilai dan berbalik nilai. Disajikan dengan bahasa sederhana dan disertai contoh kontekstual agar mudah dipahami oleh peserta didik.

7) Masalah kontekstual

Bagian ini menyajikan soal-soal yang berkaitan dengan situasi nyata dan permainan engklek, untuk membantu peserta didik mengaitkan konsep rasio/perbandingan dengan kehidupan sehari-hari. Tujuannya adalah melatih kemampuan berpikir kritis dan pemahaman matematis secara kontekstual.

8) Lembar kerja peserta didik pertemuan 1 dan 2.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dirancang untuk dua pertemuan. LKPD ini berisi aktivitas dan soal yang mendorong peserta didik belajar melalui eksplorasi dan kerja kelompok, dengan menggunakan permainan engklek sebagai media. Tujuannya adalah untuk memperkuat pemahaman konsep rasio serta jenis perbandingan melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan kontekstual

9) Kunci jawaban

Bagian ini berisi jawaban dari soal-soal ganjil latihan, yang dapat digunakan oleh pendidik sebagai acuan dalam penilaian, serta membantu peserta didik dalam memeriksa hasil belajarnya secara mandiri.

10) Kritik dan saran.

Halaman ini disediakan bagi pembaca untuk memberikan masukan yang bersifat membangun guna perbaikan dan pengembangan bahan ajar di masa mendatang.

11) Daftar Pustaka

Memuat sumber-sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan bahan ajar, baik dari buku pelajaran, jurnal, maupun media daring yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 4 2 Gambar Halaman Sampul Sampai Masalah Kontekstual

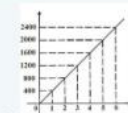
 <p><b>Cover/Halaman</b></p>	 <p><b>Daftar Isi</b></p>	 <p><b>Tujuan Pembelajaran</b></p>
 <p><b>Kehidupan Sehari-hari dan Pengenalan Etnomatematika</b></p>	 <p><b>Tahukah kamu?</b></p> <p><b>Definisi</b></p> <p>Matematika dan budaya disebut juga dengan <b>ethnomatematika</b>. Istilah ini diperkenalkan oleh matematikawan Brazil Ubiratan D'Ambrosio pada tahun 1970-an. Awalan "ethno" merujuk pada konteks sosial-budaya, mencakup bahasa, perilaku, mitos dan simbol. Kata "mathema" berarti memahami dan menjelaskan konsep matematika seperti pengukuran, pengkodean dan pemodelan. Akhiran "tes" menunjukkan teknik atau metode, sehingga ethnomatematika berarti teknik memahami matematika dalam konteks budaya.</p>	 <p><b>Permainan Engklek</b></p> <p><i>Menitipkan ya!</i></p> <p><i>Dari apa yang sudah kalian lakukan apa yang kalian dapatkan?</i></p> <p><b>Pemmainan Engklek</b></p>
 <p><b>Peta Konsep</b></p>	 <p><b>F. Rasio/Perbandingan</b></p> <p>Rasio adalah perbandingan dua besaran yang sejenis, dapat berupa ukuran atau jumlah benda.</p> <p>Ditulis sebagai berikut:</p> <p><math>a : b</math>, <math>\frac{a}{b}</math> is bending bl, <b>bilangan desimal</b>, atau <b>persentase</b></p> <p>Syarat membandingkan dua besaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Besaran sejenis ( Panjang dibandingkan dengan panjang, berat dibandingkan dengan berat, dll).</li> <li>2. Menggunakan satuan yang sama.</li> </ol> <p>Misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 meter dibanding 4 meter</li> <li>• 3 meter dibanding 400 m (Salah)</li> </ul>	 <p><b>Bahan Bacaan</b></p> <p><b>Apa itu Rasio?</b></p> <p>Rasio adalah perbandingan dua besaran, dapat berupa ukuran atau jumlah benda.</p> <p>Dapat dituliskan sebagai berikut:</p> <p><math>a : b</math></p> <p>Contoh:</p> <p></p> <p>1. Berapa perbandingan banyak kotak warna merah dan warna kuning? Jawab: <math>6 : 2 = 3 : 1</math></p> <p>2. Berapa banyak kotak berwarna merah dari keseluruhan kotak yang berwarna? Jawab:</p> $\frac{\text{jumlah kotak warna merah}}{\text{jumlah kotak}} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 0,6 = 60\%$ <p><b>Bacaan Rasio/Perbandingan</b></p>

### 3:4

#### G. Jenis Perbandingan

##### 1. Perbandingan Senilai

Perbandingan Senilai: Jika salah satu besaran naik, besaran lainnya ikut naik (contoh: harga barang dan jumlah barang).



Sudut vertikal menunjukkan harga barang, sudut horizontal menunjukkan banyak barang.

Rumus perbandingan senilai:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Keterangan:  
a dan b: Pasangan nilai pertama  
c dan d: Pasangan nilai kedua  
Hasil dari pembagian keduanya akan sama

### 3:4

Contoh Soal:  
Jika 3 liter minyak goreng harganya Rp 60.000, maka berapa harga untuk 5 liter minyak goreng?  
Jawaban:  
Diketahui: 3 Liter = Rp.60.000  
Ditanya: Harga 5 Liter?

Penyelesaian:

$$\frac{Rp60.000}{3} = \frac{Harga}{5}$$

$$\Leftrightarrow (3) \text{Harga} = Rp60.000(5)$$

$$\Leftrightarrow (3) \text{Harga} = Rp300.000$$

$$\Leftrightarrow \text{Harga} = \frac{Rp300.000}{3}$$

$$\Leftrightarrow \text{Harga} = Rp100.000$$


Jadi, harga untuk 5 liter minyak goreng adalah Rp.100.000.

### Bacaan Perbandingan Senilai

### 3:4

#### 2. Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan Berbalik Nilai: Jika salah satu besaran naik, besaran lainnya turun (contoh: jumlah pekerja dan waktu pengerjaan).



Sudut vertikal menunjukkan Kecepatan (km), sudut horizontal menunjukkan waktu (jam).

Rumus Perbandingan Berbalik Nilai:

$$a_1 \times b_1 = a_2 \times b_2$$

Keterangan:  
 $a_1$  = nilai pertama dari besaran ke-1  
 $b_1$  = nilai pertama dari besaran ke-2  
 $a_2$  = nilai kedua dari besaran ke-1  
 $b_2$  = nilai kedua dari besaran ke-2

### 3:4

Contoh Soal:  
Jika 6 pekerja menyelesaikan pekerjaan dalam 12 hari, berapa hari yang diperlukan jika hanya ada 4 orang pekerja?  
Jawaban:  
6 Pekerja diselesaikan 12 Hari  
Ditanya: 4 Pekerja diselesaikan berapa hari?  
Penyelesaian:

$$6 \times 12 = 4 \times h$$

$$\Leftrightarrow 72 = 4h$$

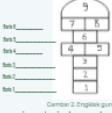
$$\Leftrightarrow h = \frac{72}{4}$$

$$\Leftrightarrow h = 18$$

Jadi, hari yang diperlukan jika diselesaikan oleh 4 pekerja adalah 18 hari.

### 3:4

#### 3. Masalah Kontekstual



Contoh: 3. Inopok gunung

1. Berapa rasio dari banyak kotak baris ke 3 terhadap kotak baris ke 4?
2. Jika seorang anak melompat dengan satu kaki melewati 4 kotak dan dengan dua kaki melewati

### Bacaan Perbandingan Berbalik Nilai

### Masalah Kontekstual

Tabel 4. 3 Gambar LKPD sampai Daftar Pustaka

#### 1. Lembar Kerja Peserta Didik

##### Pertemuan 1

**Alokasi waktu:** 35 menit

**KELOMPOK:**

**Nama Anggota:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Petunjuk Pengerjaan:**

1. Setiap siswa mengerjakan LKPD
2. Tuliskan identitas pada kertas yang sudah tersedia.
3. Disiapkan alat dan kelengkapan.
4. Mengajukan pertanyaan yang dirasa ada yang kurang dipahami.
5. Menghormati dan mengagumi pendapat teman.
6. Menjaga moral dan mengagumi pendapat.

**Capaian Pembelajaran (CP)**

1. Setelah fase 2, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan eksponen, dalam masalah bilangan. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan membuat estimasi/pendekatan dalam menyelesaikan masalah (bermaksud berkaitan dengan bilangan riil).

**Tujuan Pembelajaran (TP)**

1. Peserta didik dapat menjelaskan kembali konsep rasio.
2. Peserta didik dapat memuliskan bentuk rasio dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah.

#### SOAL

1. Selesaikan dengan kata-kata sendiri yang dibantu dengan rasio?  
2. Tuliskan perbandingan rasio yang ada di gambar di samping ini! (petrus) terhadap gambar di samping ini?  
3. Terdapat 10 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan di dalam kelas. Berapa rasio siswa laki-laki terhadap siswa perempuan dan nyatakan dalam 3 bentuk berbeda.

**Jawab:**

#### SOAL

Peserta didik diminta untuk membandingkan rasio "gantung" selama 5 menit kemudian oleh perwakilan kelompoknya untuk mengajuk soal di atas.

1. Setelah bermain selama 3 menit, berapa rasio yang terbentuk di kelas, kemudian tuliskan bentuk-bentuk perbandingan.
1. Tuliskan rasio kotak yang ditempati guru dan kotak yang kosong dalam bentuk perbandingan.
2. Nyatakan kembali rasio tersebut dalam bentuk perbandingan di atas.
3. Gambarkan dalam bentuk diagram batang untuk membandingkan perbandingan kotak yang ditempati guru dan yang kosong.

**Jawab:**

#### SOAL

3. Banyak siswa di kelas VII ada 30 orang dengan perbandingan banyaknya siswa perempuan dan laki-laki 3:2. Tentukan:

- a. Tentukan banyaknya siswa laki-laki dan perempuan dengan bantuan perbandingan yang diketahui!
- b. Jika pada semester berikutnya terjadi penambahan 4 siswa laki-laki, berapa perbandingannya setelah penambahan tersebut?

**Jawab:**

### LKPD Pertemuan 1



### c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan ini bertujuan merevisi bahan ajar berdasarkan masukan ahli dan menilai kelayakannya untuk pembelajaran SMP/MTs. Validasi ini dilakukan oleh dosen pendidikan matematika dan pendidik matematika melalui lembar penilaian yang disusun peneliti. Berikut hasil uji kelayakan dari para validator.

#### 1) Hasil Validasi Ahli Media

Hasil validasi ahli media mencakup penilaian terhadap tampilan, isi, dan penulisan pada bahan ajar. Hasil kelayakan aspek media dalam bahan ajar ini dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4. 4 Hasil Validasi Ahli Media**

No	Aspek	Validator				Jumlah Skor	Skor Maks	(%)	Kategori
		A	B	C	D				
1	Tampilan	5	7	7	7	26	32	81,2%	Sangat Valid
2	Isi	16	17	16	16	65	80	81,2%	Sangat Valid
3	Penulisan	5	8	7	8	28	32	87,5%	Sangat Valid
Total		26	32	30	31	119	144	82,6%	Sangat Valid

Tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa hasil validasi dari ahli media bahan ajar yang dikembangkan termasuk kategori sangat valid dengan persentase 82,6%. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis permainan engklek dengan bantuan Canva yang memfasilitasi kemampuan matematis dan minat belajar memenuhi aspek kelayakan suatu produk. Pada penelitian ini dikumpulkan saran perbaikan dari validator ahli media untuk memperbaiki kekurangan pada bahan ajar ini. Bahan ajar diperbaiki sesuai dengan saran dan perbaikan yang diberikan validator. Saran perbaikan mengenai media dilihat pada tabel 4.5 berikut.

**Tabel 4. 5 Saran Perbaikan Media**

Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
<b>Validator A</b>	
<p>Gunakan maksimal 2 jenis font.</p> 	<p>Memperbaiki tampilan bahan ajar agar hanya menggunakan maksimal 2 jenis font.</p> 

## 2) Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil validasi dari ahli materi meliputi format, materi, dan Bahasa. Hasil kelayakan aspek materi dalam bahan ajar ini dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek	Validator				Jumlah Skor	Skor Maks	(%)	Kategori
		A	B	C	D				
1	Format	4	8	6	8	26	8	81%	Sangat Valid
2.	Materi	11	10	12	13	46	16	72%	Valid
3	Bahasa	3	3	3	4	13	4	81%	Sangat Valid
Total		18	21	21	25	85	28	76%	Valid


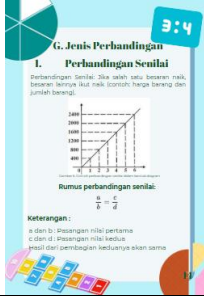


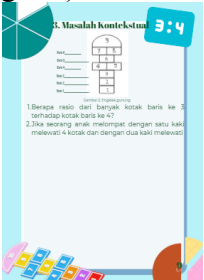
Tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi bahan ajar yang dikembangkan termasuk kategori valid dengan persentase 76%. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar permainan engklek dengan bantuan Canva yang memfasilitasi kemampuan matematis dan minat belajar memenuhi aspek kelayakan suatu produk.

Pada Penelitian ini dikumpulkan saran perbaikan dari validator ahli materi untuk memperbaiki sesuai dengan saran dan perbaikan yang diberikan validator. Seluruh masukan dari validator ahli media dan ahli materi telah diterapkan sesuai dengan rekomendasi yang diberikan. Saran dan hasil perbaikan mengenai materi dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4. 7 Saran dan Hasil Perbaikan Materi**

Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
<b>Validator A</b>	
<p>Cantumkan capaian pembelajaran</p> 	<p>Mencantumkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran.</p> 
<p>Lengkapi jawaban soal dengan kalimat Kesimpulan sesuai dengan pertanyaan</p> 	<p>Melengkapi jawaban soal dengan kalimat Kesimpulan sesuai dengan pertanyaan.</p> 
<b>Validator B</b>	
<p>Daftar isi harus sesuai judul-judul pada bahan ajar.</p> 	<p>Menyesuaikan daftar isi dengan judul-judul pada bahan ajar.</p> 
<p>Jelaskan maksud kehidupan sehari – hari.</p>	<p>Menjelaskan maksud kehidupan sehari-hari.</p>

Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
	
<p>Kata jumlah belum sesuai pemakaiannya</p> 	<p>Menyesuaikan pemakaian kata jumlah</p> 
<p>Keterangan untuk diagram diperbaiki (sumbu vertikal)</p> 	<p>Memperbaiki keterangan diagram</p> 
<p>Soal no. 1 pada LKPD di ubah menjadi 2 soal</p> 	<p>Mengubah soal no. 1 pada LKPD menjadi 2 soal</p> 
<p>Perbandingan senilai grafik dinamai</p>	<p>Menamai perbandingan grafik senilai</p>

Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
	
Rumus dipisah dari diagram	Memisahkan rumus dengan diagram
	
Soal no. 2 pada LKPD kurang informatif	Memberi informasi yang cukup pada soal no. 2 pada LKPD
	
Soal no. 3 pada LKPD ubah kalimatnya	Mengubah kalimat soal no. 3 pada LKPD
	
Pada masalah kontekstual (perkenalkan soal yang berkaitan dengan diagram)	Memperkenalkan soal yang berkaitan dengan diagram pada masalah kontekstual.
	

#### **d. Tahap Implementasi (*Implementation*)**

Tahap keempat adalah implementasi yang merupakan tahapan untuk mengimplementasikan bahan ajar berbasis permainan engklek dengan bantuan Canva yang sudah dikembangkan dan divalidasi oleh validator. Kegiatan implementasi pengembangan bahan ajar ini diikuti oleh 22 peserta didik kelas VII MTs Ar Rohmah Bandung. Kegiatan implementasi ini dilakukan sebanyak 3 pertemuan. Pertemuan pertama yaitu pembelajaran pertemuan pertama yang membahas sub materi rasio/perbandingan. Pertemuan kedua adalah pembelajaran membahas sub materi jenis perbandingan, yaitu: perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Pertemuan ke 3 adalah mengerjakan tes dan pengisian angket oleh peserta didik. Pada tahap implementasi bahan ajar ini, dilakukan juga observasi dan pengisian angket.

Pembelajaran bahan ajar ini menggunakan model pembelajaran PBL. Peserta didik sebagai sumber data diberikan apersepsi yang berkaitan dengan masalah yang harus diselesaikan pada kegiatan inti pembelajaran. Pada kegiatan inti pembelajaran, peserta didik diberikan masalah mengenai rasio/perbandingan secara berkelompok. Kegiatan pembelajaran melatih kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

Proses pembelajaran disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman matematis peserta didik, tahapan pembelajarannya yaitu, sebagai berikut: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, pada apersepsi pembelajaran pertemuan pertama peserta diberikan 2) Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya 3) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu 4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah 5) Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.

Kemampuan pemahaman matematis tersebut diintegrasikan dengan model pembelajaran PBL pada pengerjaan tugas kelompok yang ada dalam bahan ajar. Indikator pemahaman matematis bisa dilatih pada apersepsi (mengingat Kembali) dan pada setiap fase pembelajaran PBL baik pada tugas kelompok maupun tugas individu.

Pada proses pembelajaran yang dilakukan peneliti di MTs Ar-Rohmah Bandung, diperoleh hasil belajar peserta didik berupa hasil penyelesaian soal tugas

kelompok dan tugas mandiri. Dalam pengerjaan tugas kelompok, peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri 5-6 orang disetiap kelompoknya. Setiap kelompok mengerjakan soal LKPD yang terdapat pada bahan ajar. Hasil belajar tugas kelompok peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

**Tabel 4. 8 Saran dan Hasil Perbaikan Materi**

Kelompok	Skor Indikator Kemampuan Pemahaman matematis					Total	Nilai	Kategori
	1	2	3	4	5			
1	4	5	3	4	16	80	TUNTAS	
2	4	4	4	5	17	85	TUNTAS	
3	3	4	3	4	14	70	BELUM TUNTAS	
4	4	4	4	5	17	85	TUNTAS	
5	5	5	4	5	19	95	TUNTAS	
<b>Jumlah Tidak Tuntas</b>					<b>1 kelompok (20%)</b>			
<b>Jumlah Tuntas</b>					<b>4 kelompok (80%)</b>			
<b>Jumlah Keseluruhan</b>					<b>5 kelompok (100%)</b>			

Berdasarkan tabel 4.8, satu kelompok memperoleh 70, sementara 4 kelompok lainnya memperoleh  $\geq 75$ . Oleh karena itu, 1 kelompok dikategorikan belum tuntas dan 4 kelompok lainnya dikategorikan tuntas. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar secara kelompok. Ketuntasan belajar yang tinggi ini mengindikasikan bahwa bahan ajar berbasis permainan engklek yang dikembangkan mampu memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi dan meningkatkan keterlibatan mereka selama proses pembelajaran. Dengan demikian, bahan ajar ini dinilai efektif dalam membantu pencapaian tujuan pembelajaran.

#### 1) Kepraktisan

Dalam proses implementasi mahasiswa program studi pendidikan matematika melakukan observasi terhadap aktivitas peneliti saat berperan sebagai pendidik. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh peneliti selama mengimplementasikan bahan ajar rasio/perbandingan dengan model PBL. Hasil dari observasi tersebut disajikan dalam tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4. 9 Hasil Observasi Kepraktisan**

No	Aspek	Jumlah Skor	Skor Maks	(%)	Kualifikasi
1	Kegiatan Pendahuluan	19	20	95%	Sangat Praktis
2	Kegiatan Inti	52	64	81,25%	Praktis
3	Kegiatan Penutup	7	8	87,5%	Praktis
Total		78	92	84,78%	Praktis

Berdasarkan data hasil observasi terhadap aktivitas pendidik, diperoleh presentase sebesar 84,78% yang tergolong dalam kategori praktis. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar rasio/perbandingan terkait kemampuan pemahaman matematis dan minat belajar layak diterapkan dalam pembelajaran dengan model PBL, serta peneliti mampu membimbing jalannya proses pembelajaran.

## 2) Minat Belajar

Pada tahap implementasi ini, peneliti juga membagikan angket kepada peserta didik yang bertujuan untuk mengukur minat belajar mereka dalam pembelajaran bahan ajar rasio/perbandingan dengan model PBL. Angket ini dirancang untuk menilai sejauh mana peserta didik merasa senang, ketertarikan, perhatian siswa, keterlibatan siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, angket ini juga memberikan Gambaran tentang bagaimana peserta didi memandang kemampuan mereka dalam menghadapi tantangan pembelajaran matematika. Tanggapan peserta didik disajikan pada tabel 4.10 berikut.

**Tabel 4. 10 Hasil Angket Peserta Didik Ranah Afektif**

Peserta didik	Perasaan senang	Ketertarikan	Perhatian siswa	Keterlibatan	Jumlah skor	Skor maks	(%)	Kategori
1	11	8	8	16	43	44	98%	Sangat Tinggi
2	12	8	8	16	44	44	100%	Sangat Tinggi
3	11	7	7	13	38	44	86%	Tinggi
4	9	7	6	13	35	44	79%	Tinggi
5	11	8	6	14	39	44	89%	Tinggi
6	8	6	6	13	33	44	75%	Cukup Tinggi
7	9	6	8	14	37	44	84%	Tinggi
8	10	8	7	13	38	44	86%	Tinggi
9	10	7	6	12	35	44	79%	Tinggi
10	10	8	7	14	39	44	89%	Tinggi
11	11	8	7	14	40	44	91%	Sangat Tinggi
12	9	6	6	12	33	44	75%	Cukup Tinggi
13	11	7	7	12	37	44	84%	Tinggi

Peserta didik	Perasaan senang	Ketertarikan	Perhatian siswa	Keterlibatan	Jumlah skor	Skor maks	(%)	Kategori
14	9	7	7	13	36	44	82%	Tinggi
15	10	7	7	13	37	44	84%	Tinggi
16	9	7	7	13	36	44	82%	Tinggi
17	12	8	8	14	42	44	95%	Sangat Tinggi
18	12	6	8	16	39	44	89%	Tinggi
19	8	5	7	13	33	44	75%	Cukup Tinggi
20	10	6	7	13	38	44	86%	Tinggi
21	9	6	8	14	37	44	84%	Tinggi
22	8	6	7	12	33	44	75%	Cukup Tinggi
Total	216	152	155	299	838	924	89%	Tinggi

Sesuai dengan data hasil angket tabel 4.10, menunjukkan hasil angket peserta didik sebesar 89% yang artinya termasuk kategori tinggi. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis permainan engklek dengan bantuan aplikasi Canva yang memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis dan minat belajar ini menarik dan mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Meski ini tidak bisa dilihat secara real karna tidak ada jangka waktu tertentu.

#### e. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap kelima dalam penelitian ini adalah evaluasi, yang bertujuan memberikan umpan balik kepada pengguna produk serta penyempurnaan bahan ajar agar dapat memenuhi kebutuhan yang belum terpenuhi. Selain itu, tahap evaluasi juga berfungsi untuk mengukur kevalidan produk yang dikembangkan serta menilai kemampuan pemahaman matematis peserta didik setelah penerapan bahan ajar rasio/perbandingan dengan model PBL terkait kemampuan pemahaman matematis dan minat belajar.

Tahap evaluasi pada hasil tes kemampuan pemahaman matematis bertujuan mengukur pencapaian peserta didik setelah menggunakan bahan ajar. Hasil tes dari 28 peserta didik MTs Ar-Rohmah disajikan pada tabel 4.11 berikut.

**Tabel 4. 11 Hasil Tes Kemampuan pemahaman Matematis.**

Peserta didik	Skor Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis					Total	Nilai	Ketuntasan
	1	2	3	4	5			
1	4	4	3	2	4	17	85	Tuntas
2	2	4	3	2	2	13	65	Tidak Tuntas
3	4	3	3	3	3	16	80	Tuntas
4	4	3	3	3	4	17	85	Tuntas
5	3	4	2	3	4	16	80	Tuntas

Peserta didik	Skor Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis					Total	Nilai	Ketuntasan
	1	2	3	4	5			
6	4	4	3	2	3	15	80	Tuntas
7	4	3	2	3	4	17	80	Tuntas
8	3	4	3	3	4	17	85	Tuntas
9	4	4	4	3	3	18	90	Tuntas
10	4	4	3	3	4	18	90	Tuntas
11	4	4	3	3	3	17	85	Tuntas
12	3	3	3	3	3	15	75	Tuntas
13	4	4	3	3	4	18	90	Tuntas
14	3	4	2	4	4	17	85	Tuntas
15	4	3	2	2	3	14	70	Tidak Tuntas
16	4	4	4	2	4	18	90	Tuntas
17	3	4	4	4	4	19	95	Tuntas
18	3	3	2	2	4	14	70	Tidak Tuntas
19	2	4	3	2	2	13	65	Tidak Tuntas
20	4	4	4	2	4	17	85	Tuntas
21	4	4	4	4	4	20	100	Tuntas
22	3	4	4	4	4	19	95	Tuntas
Jumlah Nilai						1825		
Rata-Rata						82,95		
Jumlah Tidak Tuntas						4 Peserta didik (18,18%)		
Jumlah Tuntas						18 Peserta didik (81,82%)		
Jumlah Seluruh						22 Peserta didik (100%)		

Dari tabel 4.11, dengan acuan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang digunakan MTs Ar-Rohmah yaitu 75, dari 22 peserta didik 18 peserta didik dikategorikan tuntas dengan persentase 81,82% dan 4 peserta didik belum dikatakan tuntas dengan persentase 18,18%. Hasil tes kemampuan pemahaman matematis peserta didik setelah menggunakan bahan ajar berbasis etnomatematika dengan bantuan Canva diperoleh nilai rata-rata di atas KKM yaitu 82,95 tergolong sedang dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 65. Hasil tes kemampuan matematis dilihat juga dari hasil ketuntasan peserta didik berdasarkan hasil akademik.

## **B. Pembahasan Penelitian**

### **1. Kevalidan Bahan Ajar Berbasis Permainan Engklek dengan Bantuan Aplikasi Canva.**

Bahan ajar yang dikembangkan telah melalui evaluasi formatif oleh dua dosen pendidikan matematika dan dua pendidik mata pelajaran matematika. Penilaian tersebut mencakup validasi ahli media dan validasi ahli materi. Aspek penilaian pada validasi media meliputi tampilan, isi, dan penulisan, dengan skor rata-rata sebesar 82,6%, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Validitas ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi kriteria layak digunakan dalam pembelajaran. Penilaian terhadap tampilan, isi, dan penulisan sejalan dengan kriteria yang disampaikan oleh Weidermann (dalam Magnalena, 2020), Depdiknas (2008), dan Febrianto & Puspitaningsih (2020), bahwa bahan ajar visual harus menyajikan konten yang relevan, terstruktur, dan komunikatif secara visual serta bahasa.

Pada aspek validasi materi, penilaian dilakukan terhadap format, substansi materi, dan bahasa, dengan skor rata-rata sebesar 76% (Tabel 4.4), yang termasuk dalam kategori valid. Validasi ini mengonfirmasi bahwa bahan ajar telah sesuai dengan kurikulum dan disusun dengan memperhatikan keterpahaman peserta didik. Menurut Zunaidah & Amin (2016), rentang nilai tersebut masuk dalam kategori valid, yang berarti layak digunakan dengan sedikit revisi. Adapun saran dan masukan dari validator ahli media dan materi telah ditindaklanjuti dan dijabarkan dalam Tabel 4.2, 4.3 dan tabel 4.6, untuk menyempurnakan bahan ajar yang dikembangkan. Validitas ini juga memperkuat pendapat Depdiknas (2008) bahwa bahan ajar yang baik harus sesuai dengan kurikulum, memperhatikan karakteristik siswa, dan mendukung proses belajar secara mandiri.

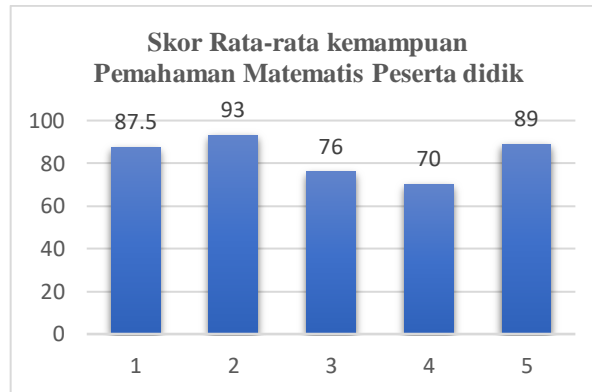
### **2. Kepraktisan bahan ajar berbasis permainan engklek dengan bantuan Aplikasi Canva.**

Berdasarkan hasil observasi terhadap bahan ajar berbasis permainan engklek dengan bantuan aplikasi Canva yang telah dikembangkan menggunakan model *Problem-Based Learning (PBL)*, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.9, diperoleh persentase sebesar 84,78%. Persentase ini mengindikasikan tingkat kepraktisan yang tinggi dari bahan ajar tersebut selama proses implementasi.

Temuan ini memperkuat pendapat Fatmawati, dkk. (2023) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang baik tidak hanya harus valid secara isi, tetapi juga praktis dalam penerapan di kelas. Selain itu, kepraktisan bahan ajar ini juga selaras dengan pendapat Amir (Suhendar & Ekayanti, 2018) yang menjelaskan bahwa PBL memungkinkan peserta didik tertarik mempelajari materi karena dimulai dari masalah nyata dan disajikan dengan cara kolaboratif serta menumbuhkan rasa ingin tahu. Kemudian, tingkat kepraktisan ini juga menunjukkan bahwa model PBL yang diterapkan melalui permainan engklek berhasil memfasilitasi proses pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna. Hal ini sejalan dengan pandangan Duch dkk. (Darwati & Purana, 2021) bahwa tujuan utama dari PBL adalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan membangun pengetahuan secara aktif, bukan sekadar menyerap informasi. Dengan bantuan aplikasi Canva, bahan ajar menjadi lebih menarik secara visual dan mendukung prinsip pembelajaran konstruktif sebagaimana dijelaskan oleh Sanjaya (Suardana, 2019).

### **3. Kemampuan Pemahaman Matematis.**

Bahan ajar ini dikembangkan dengan mengacu pada kemampuan pemahaman matematis peserta didik dalam proses pembelajaran, bahan ajar ini diharapkan dapat membantu peserta didik melatih dan mengasah kemampuan tersebut. Upaya untuk mendukung pencapaian ini, kemampuan pemahaman matematis diintegrasikan ke dalam berbagai aspek bahan ajar, seperti contoh soal, tugas kelompok, dan soal tes. Terdapat tujuh indikator menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 (Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2017) yang digunakan untuk mengembangkan bahan ajar ini. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman matematis peserta didik pada tabel 4.11, diperoleh ketuntasan belajar sebesar 81,82%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik kelas VII MTs Ar-Rohmah termasuk tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik kelas VII MTs Ar-Rohmah termasuk kategori tinggi. Adapun rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas VII sebagai berikut.



**Gambar 4. 1 Skor Rata-rata Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta didik**

Keterangan gambar:

- 1: Indikator menyatakan ulang sebuah konsep
- 2: Indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 3: Indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dan menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- 4: Indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- 5: Indikator mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

Gambar 4.16 menunjukkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik berdasarkan soal tes yang diikuti oleh 22 peserta didik kelas VII MTs Ar-Rohmah. Hasil rata-rata tiap indikator diambil dari soal yang diberikan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis. Adapun tujuh indikator kemampuan pemahaman matematis, berikut penjelasannya:

**a. Indikator menyatakan ulang sebuah konsep**

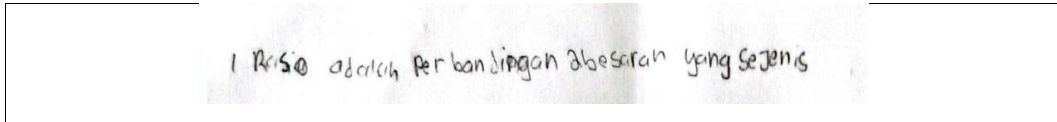
Pada indikator ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, soal yang diberikan yaitu soal nomor 1. Soal tersebut ditunjukkan pada gambar 4.17 berikut.

1. Tentukan mana di antara pasangan berikut yang merupakan rasio antara dua hal, dan jelaskan alasannya.

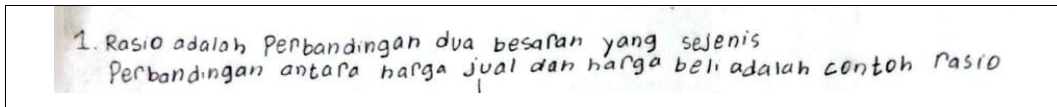
- a. Perbandingan antara harga jual dan harga beli.
- b. Jumlah siswa disekolah

**Gambar 4. 2 Soal Tes Indikator 1**

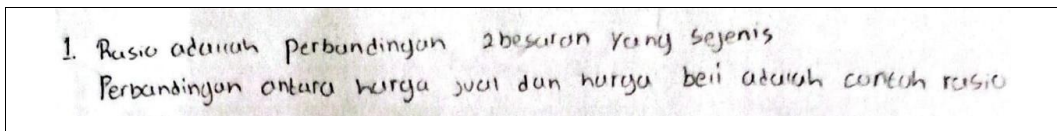
Berikut hasil analisis terhadap jawaban peserta didik indikator 1, menunjukkan perbedaan tingkat pemahaman yang signifikan. Berikut hasil jawaban peserta didik nomor 2 (Gambar 4.18), 6 (Gambar 4.19), dan 21 (Gambar 4.20).



**Gambar 4.3 Jawaban No 1 Peserta Didik Kelas Rendah**



**Gambar 4.4 Jawaban No 1 Peserta Didik Kelas Sedang**



**Gambar 4.5 Jawaban No 1 Peserta Didik Kelas Tinggi**

Peserta didik nomor 2 (Gambar 4.18), jawaban peserta didik hanya menyebutkan bahwa rasio adalah perbandingan besaran yang sejenis. Pernyataan tersebut mengarah pada definisi yang benar, namun tidak lengkap. Peserta didik belum menyebutkan unsur penting seperti jumlah besaran yang dibandingkan, dan belum menunjukkan contoh rasio. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep masih terbatas pada pengulangan definisi tanpa penguatan makna.

Berbeda dengan peserta didik nomor 6 (Gambar 4.19), yang mampu mendefinisikan rasio secara lebih lengkap yaitu sebagai perbandingan dua besaran yang sejenis. Selain itu, peserta didik juga menyebutkan contoh rasio dengan benar. Ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya memahami konsep secara verbal, tetapi juga mulai mampu mengaitkannya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

Sementara itu, peserta didik nomor 21 (Gambar 4.20) menunjukkan kemampuan yang lebih baik lagi. Menjawab pertanyaan dengan kalimat yang utuh dan rinci, serta memberi contoh yang relevan dan benar. Struktur kalimat yang lebih jelas dan rapi menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya memahami isi konsep, tetapi juga dapat mengomunikasikannya secara baik.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan menyatakan ulang konsep berkembang seiring dengan peningkatan kategori kemampuan peserta didik. Semakin tinggi kategori kelasnya, semakin baik peserta didik dalam mengemukakan definisi rasio secara utuh, benar, dan disertai contoh yang tepat. Hal ini juga menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan yaitu bahan ajar berbasis permainan engklek dengan bantuan Canva memberi dampak positif terhadap kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Terbukti dari capaian nilai tinggi yang diperoleh oleh peserta didik nomor 2, 6 dan 21, yang mampu menunjukkan pemahaman mendalam dan penyampaian konsep rasio secara aplikatif.

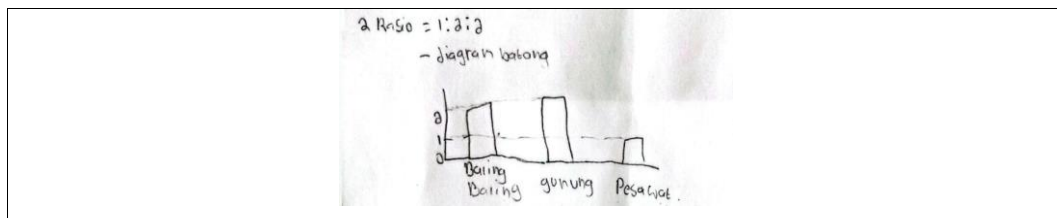
**b. Indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.**

Pada indikator ke-2 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, soal yang diberikan yaitu soal no 2. Soal tersebut ditunjukkan pada gambar 4.21 berikut.

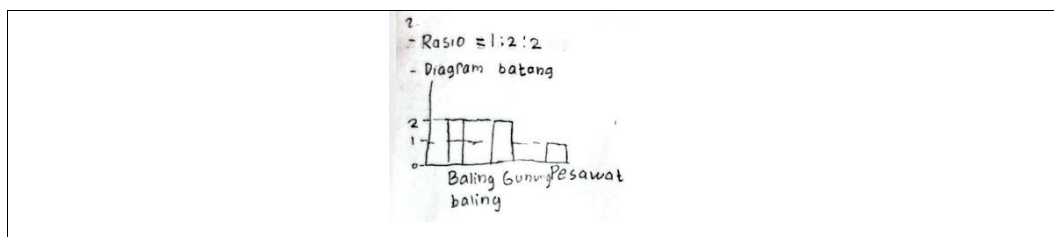
2. Berdasarkan gambar disamping, tentukan perbandingan jumlah batu pada kotak pesawat, gunung, dan kitiran baling-baling terhadap total batu di dalam kotak. Sajikan perbandingan tersebut dalam bentuk rasio dan diagram batang!

**Gambar 4. 6 Soal Tes Indikator 2**

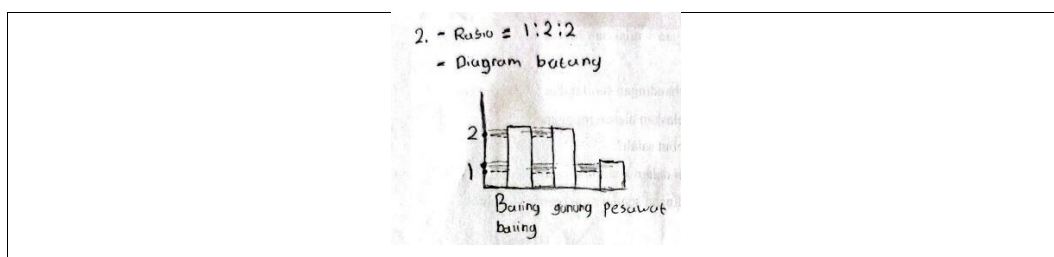
Berdasarkan analisis terhadap hasil jawaban peserta didik nomor 2, 6, dan 21 ketiganya memberikan jawaban yang sama (Gambar 4.22; Gambar 4.23; Gambar 4.24).



**Gambar 4. 7 Jawaban Peserta Didik Kelas Rendah**



**Gambar 4. 8 Jawaban No 2 Peserta Didik Kelas Sedang**



**Gambar 4. 9 Jawaban No 2 Peserta Didik Kelas Tinggi**

Kesamaan hasil jawaban ini menunjukkan bahwa seluruh kategori peserta didik, mulai dari kelas rendah hingga tinggi, memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep perbandingan dan mampu mengalihkan bentuk verbal/visual ke dalam representasi matematis (angka dan diagram batang). Meskipun tingkat kemampuan mereka berbeda, tetapi pada indikator ini, mereka dapat menunjukkan kemampuan representasi yang setara dan akurat.

Hal ini dapat diartikan bahwa konsep menyajikan rasio dalam berbagai bentuk telah berhasil dipahami oleh seluruh peserta didik. Kesamaan jawaban ini juga menjadi indikator bahwa aktivitas pembelajaran dengan pendekatan visual (gambar engklek) membantu peserta didik memahami perbandingan secara konkret, tidak hanya secara angka tetapi juga secara visual melalui diagram.

Kesamaan jawaban yang diberikan oleh peserta didik dari berbagai kategori kelas menunjukkan bahwa secara umum mereka telah memahami konsep perbandingan dengan baik, serta mampu mengonversi bentuk visual ke dalam representasi matematis seperti angka dan diagram batang. Walaupun terdapat perbedaan tingkat kemampuan pemahaman, pada indikator ini peserta didik menunjukkan pemahaman yang setara. Capaian ini mencerminkan bahwa bahan ajar berbasis permainan engklek dengan bantuan Canva berkontribusi dalam memfasilitasi pemahaman konsep rasio secara kontekstual.

- c. Indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dan menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

Pada indikator ke-3 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Soal yang diberikan yaitu soal no 3. Soal tersebut ditunjukkan pada gambar 4.25 berikut.

3. Sebuah resep membuat kue membutuhkan 9 cangkir tepung dan 3 cangkir gula. Jika anda ingin membuat kue dengan hanya menggunakan 3 cangkir tepung, tentukan takaran gula yang dibutuhkan dengan menggunakan prosedur perbandingan berikut:

- Tentukan rasio gula dan tepung dalam resep asli dalam bentuk pecahan.
- Gunakan rasio tersebut untuk menghitung takaran gula yang dibutuhkan jika takaran tepung berkurang menjadi 3 cangkir.
- Jelaskan Langkah-langkah perhitungan yang digunakan untuk menentukan takaran gula yang sesuai.

**Gambar 4. 10 Soal Tes Indikator 3 dan 4**

Hasil analisis terhadap jawaban peserta didik pada indikator 3 dan 4 dari peserta didik nomor 2 (Gambar 4.26), 6 (Gambar 4.27), dan 21 (Gambar 4.28) menunjukkan:

3. A.  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$   
 B. 3 cangkir  
 C. - menentukan rasio awalnya itu tepung dan gula = 3:1  
 - hasil akhir yang dibutuhkan untuk membuat kue 3 cangkir

**Gambar 4. 11 Jawaban No 3 Peserta Didik Kelas Rendah**

3. a.  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$   
 b. 3 cangkir gula  
 C. - Menentukan rasio awal yaitu tepung dan gula = 3:1  
 - Hasil akhir yang dibutuhkan untuk membuat kue adalah 1 cangkir

**Gambar 4. 12 Jawaban No 3 Peserta Didik Kelas Sedang**

3. A.  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$   
 B.  $\frac{3}{3} = 1$  cangkir gula  
 C. - Menentukan rasio awal yaitu tepung dan gula = 3:1  
 - Sesuaikan dengan jumlah tepung yang baru  
 - Hasil akhir yang dibutuhkan untuk membuat kue adalah 1 cangkir

**Gambar 4. 13 Jawaban No 3 Peserta Didik Kelas Tinggi**

Peserta didik pada kategori kelas rendah mampu menyelesaikan soal dengan menunjukkan pemahaman dasar terhadap konsep rasio. Namun, peserta didik masih mengalami kebingungan saat soal diubah atau takarannya dikurangi. Hal ini menandakan bahwa pemahaman peserta didik masih bersifat hafalan dan belum sepenuhnya memahami konsep rasio secara fleksibel dalam berbagai situasi.

Berbeda dengan kategori kelas sedang, peserta didik masih belum tepat dalam menjawab soal yang sudah diberikan. Hal ini menandakan bahwa peserta didik belum memahami konsep rasio secara utuh dan masih kesulitan dalam menerapkannya dalam konteks yang berbeda, sehingga perlu pendampingan lebih lanjut untuk memperkuat konsep dasarnya.

Peserta didik kelas tinggi menunjukkan penguasaan yang sangat baik terhadap konsep dan prosedur matematika. Mereka mampu menyederhanakan rasio, menghitung dengan langkah yang tepat, serta menjelaskan prosedur perhitungan dengan runut dan logis. Selain menyatakan rasio dalam bentuk pecahan, peserta didik juga menjelaskan hubungan antara komponen rasio dan bagaimana menggunakannya untuk menyelesaikan masalah, disertai dengan kesimpulan akhir yang benar. Jawaban yang sistematis, lengkap, dan tepat ini menunjukkan kemampuan peserta didik dalam memilih dan memanfaatkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual secara matang.

Hasil kerja dari peserta didik, khususnya pada peserta didik nomor 2, 6, dan 21, menunjukkan bahwa media visual dan aktivitas yang disajikan di bahan ajar berbasis permainan engklek dengan bantuan Canva mampu memperkuat pemahaman peserta didik secara bertahap dan menyenangkan.

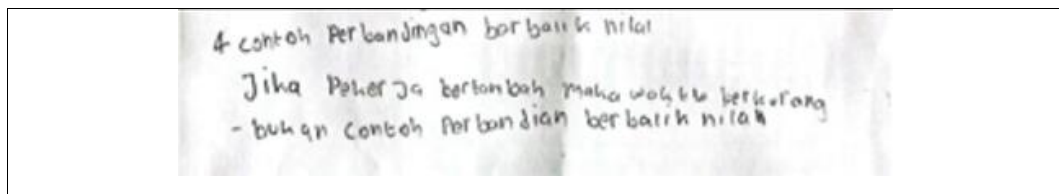
**d. Indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep**

Pada indikator ke-4 yaitu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, soal yang diberikan yaitu soal no 4. Soal tersebut ditunjukkan pada gambar 4.29 berikut.

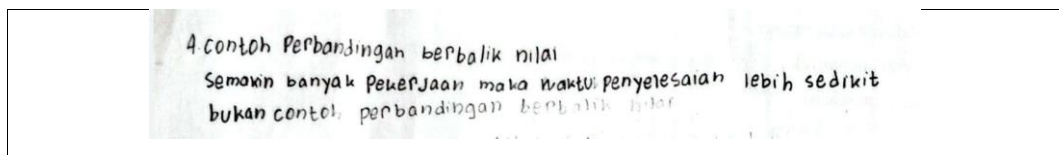
4. Berikan contoh dan bukan contoh dalam kehidupan sehari-hari mengenai perbandingan berbalik nilai!

**Gambar 4. 14 Soal Tes Indikator 5**

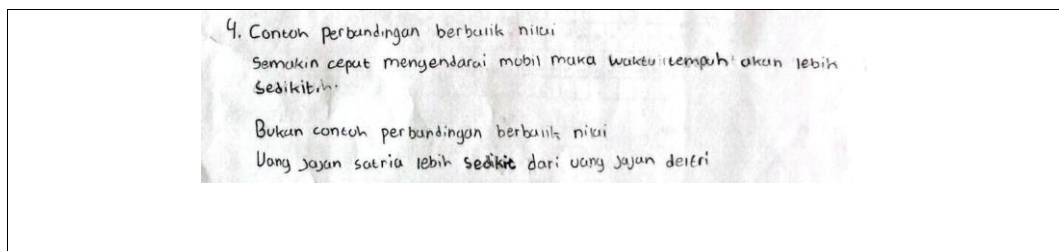
Pada indikator ke-5 yaitu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep. Berdasarkan hasil jawaban peserta didik sesuai kategorinya:



**Gambar 4. 15 Jawaban No.4 Peserta didik Kelas Rendah**



**Gambar 4. 16 Jawaban No.4 Peserta didik Kelas Sedang**



**Gambar 4. 17 Jawaban No 4 Peserta Didik Kelas Tinggi**

Peserta didik pada kategori rendah dan sedang memberikan jawaban yang sama hanya menunjukkan contoh dari perbandingan berbalik nilai secara tepat dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari. tetapi belum menunjukkan yang bukan contoh perbandingan berbalik nilai. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik sudah mulai memahami konsep dasar perbandingan berbalik nilai, namun masih kesulitan membedakan dan mengidentifikasi situasi yang bukan termasuk dalam kategori tersebut. Oleh karena itu, diperlukan penguatan pembelajaran melalui latihan yang mengontraskan antara contoh dan bukan contoh agar pemahaman mereka semakin mendalam dan komprehensif.

Sementara itu, peserta didik pada kategori kelas tinggi sudah mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari perbandingan berbalik nilai secara tepat dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Mereka menunjukkan pemahaman konsep yang baik dan dapat mengaitkan dengan situasi nyata. Ini menandakan peserta didik telah memahami konsep dan mampu menggunakannya dalam konteks yang relevan.

Capaian skor yang telah diperoleh peserta didik menunjukkan adanya pengembangan pemahaman secara bertahap. Hasil ini memperkuat bahwa bahan ajar berbasis permainan engklek dengan bantuan Canva telah memberikan kontribusi positif terhadap proses berfikir peserta didik.

**e. Indikator mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep**

Pada indikator ke-5 yaitu mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, soal yang diberikan yaitu soal no 5. Soal tersebut ditunjukkan pada gambar 4.33 berikut.

5. Dalam sebuah permainan, 5 orang pemain membutuhkan waktu 40 menit untuk menyelesaikan lima putaran permainan, berapa waktu yang dibutuhkan jika pemain ditambah 3 untuk menyelesaikan lima putaran permainan?

a. Kelompokkan sesuai dengan pertanyaan diatas!

Pemain	.....	Jenis perbandingan
.....	40 menit	
.....	.....	

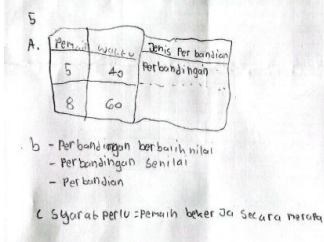
b. Analisis hubungan berikut dan tentukan apakah termasuk perbandingan senilai atau perbandingan berbalik nilai:

- **Semakin banyak pemain, semakin sedikit waktu yang dibutuhkan**
- Semakin banyak putaran permainan, semakin lama waktu yang dibutuhkan
- Semakin cepat pemain bergerak, semakin sedikit waktu yang dibutuhkan

c. kembangkan syarat perlu dan syarat cukup agar waktu yang dibutuhkan berkurang secara proporsional dengan jumlah pemain. Berikan penjelasan berdasarkan konsep perbandingan.

**Gambar 4. 18 Soal Tes Indikator 6 dan 7**

Pada indikator ke- 6 dan ke-7 yaitu mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.



5

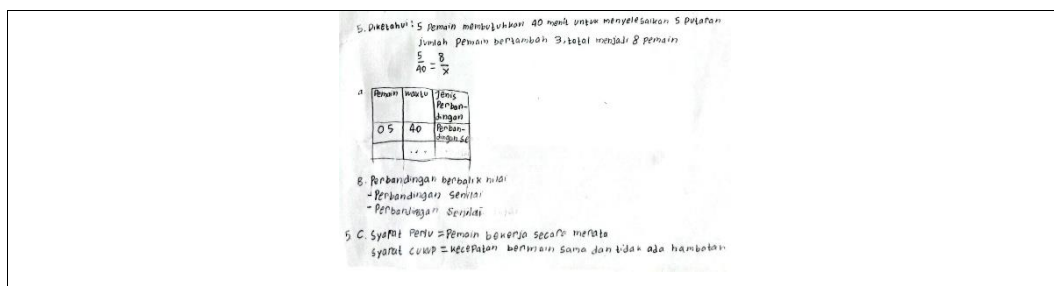
A.

Pemain	Waktu	Jenis Perbandingan
5	40	Perbandingan
8	60	.....

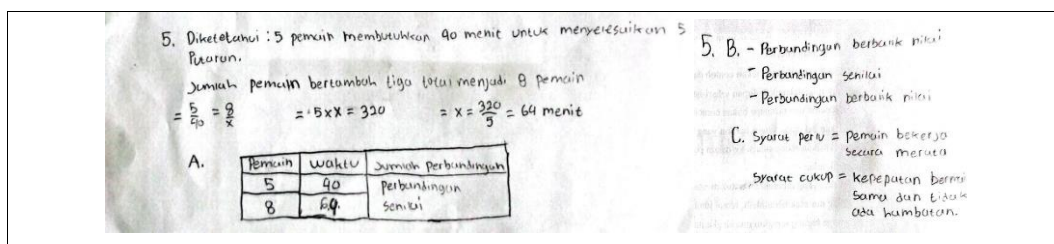
b - Perbandingan berbalik nilai  
 - Perbandingan Senilai  
 - Perbandingan

c Syarat perlu: Pemain bekerja secara merata

**Gambar 4. 19 Jawaban No 5 Peserta Didik Kelas Rendah**



**Gambar 4. 20 Jawaban No 5 Peserta Didik Kelas Sedang**



**Gambar 4. 21 Jawaban No 5 Peserta Didik Kelas Tinggi**

Berdasarkan jawaban peserta didik pada soal nomor 5a dan 5b, hasil menunjukkan pada jawaban no 5a bahwa peserta didik dengan kemampuan rendah hanya dapat mengisi bagian setelah jumlah pemain ditambah, tanpa mampu menjelaskan hubungan perbandingan atau menyelesaikan perhitungan. Mereka belum menunjukkan kemampuan klasifikasi terhadap jenis hubungan atau proporsinya, pada no 5b hanya mampu menjawab satu dari tiga pernyataan, sementara dua lainnya dibiarkan kosong atau dijawab secara tidak tepat. Hal ini menunjukkan keterbatasan dalam menganalisis hubungan proporsional yang tersembunyi dalam bentuk teks atau konteks, dan pada no 5c hanya mampu menyebutkan salah satu syarat, yaitu syarat perlu saja, tanpa memahami keterkaitannya dengan syarat cukup. Hal ini menunjukkan bahwa mereka belum mampu memahami konsep secara menyeluruh.

Sedangkan untuk Peserta didik kategori sedang pada soal no 5a, dapat menuliskan informasi yang diketahui dan mampu menyebutkan jenis perbandingan yang digunakan, meskipun belum sampai pada tahapan penyelesaian perhitungan secara lengkap. Ini menunjukkan bahwa peserta didik mulai mampu mengklasifikasikan objek dan hubungan matematis berdasarkan sifatnya. Pada soal no 5c mampu menjawab satu pernyataan dengan benar, namun dua pernyataan lainnya dijawab kurang tepat atau tidak lengkap. Ini menunjukkan bahwa peserta didik mulai memiliki kemampuan analisis, tetapi belum sepenuhnya mampu

membedakan dengan tepat jenis perbandingan berdasarkan situasi yang beragam. Untuk soal no 5c Peserta didik dengan kemampuan sedang dan tinggi menunjukkan kemampuan yang lebih baik. Mereka dapat membedakan dan menjelaskan kedua jenis syarat tersebut secara tepat sesuai konteks soal. Ini menandakan bahwa mereka telah memahami struktur logis suatu konsep matematika dan dapat mengembangkan pemahaman konseptual secara lebih mendalam.

Hasil jawaban dari kelas tinggi menunjukkan pemahaman yang baik. Mereka mampu mengklasifikasikan jenis perbandingan sebagai perbandingan berbalik nilai dan menyelesaikan soal secara lengkap dengan langkah-langkah perhitungan yang tepat. Hal ini mencerminkan kemampuan klasifikasi konsep dan penerapannya dalam konteks soal secara utuh, dan mampu menganalisis ketiga pernyataan dengan benar. Mereka dapat mengidentifikasi apakah hubungan yang dimaksud adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai berdasarkan konteks kalimat. Hal ini menunjukkan kemampuan klasifikasi dan analisis konsep proporsional yang baik.

Keseluruhan hasil kerja peserta didik, khususnya nomor 2, 6 dan 21 menguatkan bahwa bahan ajar permainan engklek dengan bantuan Canva memberikan kontribusi positif pada indikator ini. Visualisasi dan konteks kongret dalam permainan mendorong peserta didik menumbuhkan kemampuan membedakan, mengaitkan, dan mengembangkan pemahaman terhadap syarat perlu dan cukup dari suatu konsep.

#### **4. Minat Belajar**

Minat belajar merupakan salah satu faktor afektif yang memengaruhi keberhasilan peserta didik dalam memahami materi dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Khoerunnisa & Hidayati (2022), minat belajar dapat dilihat dari indikator: perasaan senang, ketertarikan, perhatian, dan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Keempat indikator tersebut digunakan sebagai dasar dalam pengukuran minat belajar dalam penelitian ini, mengacu pada model dari Inggriyani, dkk. (2019).

Hasil angket minat belajar dari 22 peserta didik menunjukkan bahwa secara umum, minat belajar peserta didik berada pada kategori tinggi, dengan total skor 838 dari 924 atau sebesar 89%. Berikut analisis dari empat indikator minat belajar:

#### **a. Perasaan Senang**

Indikator perasaan senang mencerminkan tingkat kenyamanan dan kebahagiaan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Berdasarkan data, total skor indikator ini adalah 216 dari 264, atau sebesar 81,8%. Selain hasil angket, observasi selama proses pembelajaran menunjukkan bahwa peserta didik tampak antusias, tersenyum, dan menyatakan suka terhadap pembelajaran menggunakan permainan engklek dan Canva. Mereka menyambut dengan baik aktivitas pembelajaran yang menyenangkan dan berbeda dari biasanya. Pendapat Sumarmo (dalam Asih & Imami, 2021) mendukung temuan ini yang menyatakan bahwa perasaan senang merupakan bentuk manifestasi minat belajar yang tampak dari antusiasme dan emosi positif selama proses pembelajaran.

#### **b. Ketertarikan.**

Indikator ketertarikan menggambarkan sejauh mana peserta didik menunjukkan rasa ingin tahu terhadap materi, aktivitas, atau media pembelajaran. Skor total yang diperoleh untuk indikator ini adalah 86,4%. Peserta didik menunjukkan ketertarikan dengan aktif menjelajahi materi melalui Canva, mengajukan pertanyaan seputar permainan engklek, serta menunjukkan minat untuk mencoba permainan secara langsung. Ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan berhasil menstimulasi rasa ingin tahu dan atensi mereka. Menurut Khoerunnisa & Hidayati (2022), ketertarikan terhadap materi dan metode pengajaran merupakan komponen utama dalam menumbuhkan dan mempertahankan minat belajar.

#### **c. Perhatian**

Indikator perhatian mencerminkan fokus dan konsentrasi peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Dari hasil angket, indikator ini memperoleh total skor 155 dari 176, atau 88,1%, tergolong sangat tinggi. Hasil ini didukung oleh observasi kelas, di mana peserta didik tampak mendengarkan instruksi guru, fokus saat sesi diskusi, dan tidak mudah teralih oleh gangguan luar. Bahkan saat bermain dan mengakses Canva, mereka tetap memperhatikan arahan guru dan menyelesaikan tugas sesuai waktu yang ditentukan. Hal ini sejalan dengan pendapat Wulandari & Rifa'i (2020) bahwa perhatian yang tinggi

menunjukkan bahwa bahan ajar mampu membangkitkan daya tarik dan fokus peserta didik terhadap isi pembelajaran.

#### **d. Keterlibatan**

Indikator keterlibatan aktif menunjukkan partisipasi peserta didik secara langsung dalam kegiatan pembelajaran, baik secara fisik, mental, maupun sosial. Total skor untuk indikator ini mencapai 299 dari 352, atau 85%. Berdasarkan pengamatan, keterlibatan tampak dari: (1) Keaktifan dalam bermain peran melalui permainan engklek; (2) Diskusi kelompok (3) Respons terhadap pertanyaan dan partisipasi dalam kuis atau tugas. Peserta didik tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan melalui interaksi, eksplorasi, dan kolaborasi. Menurut Lestari (2015), keterlibatan aktif menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya memiliki minat, tetapi juga motivasi internal untuk berpartisipasi dalam pembelajaran secara penuh.