

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Menurut Setyosari (Pahleviannur et al., 2022:10), ‘penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menggunakan metode observasi, wawancara, analisis isi, dan metode pengumpulan data lainnya untuk menyajikan respon dari perilaku subjek’. Menurut (Pahleviannur et al., 2022) penyimpulan dari penelitian kualitatif mencakup pengembangan dan penemuan makna dari setiap fenomena, teori baru, serta metode baru. Adapun menurut Rusandi & Muhammad Rusli (2021), terdapat beberapa jenis penelitian kualitatif yang biasa digunakan, yaitu deskriptif, fenomenologi, etnografi, studi kasus, studi sejarah, studi tokoh, studi teori dasar dan interkasi simbolik. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif, menurut Rusandi & Muhammad Rusli (2021) penelitian kualitatif deskriptif atau deskriptif kualitatif merupakan suatu bentuk penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia yang berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena satu dengan fenomena lainnya.

Alasan penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif, dengan jenis kualitatif deskriptif adalah karena penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk desain pembelajaran bilangan berpangkat berbantuan permainan *Matching-Operation*.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Design Research*. Menurut Putrawangsa (Shahifa, 2022), *Design Research* merupakan suatu kegiatan mendesain secara sistematis yang melibatkan kegiatan perancangan, pengembangan, dan evaluasi yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas kegiatan atau program pendidikan. Gravemeijer & Eerde (Shahifa, 2022) menyatakan bahwa *Design Research* merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk yang telah di

rancang melalui kerja sama antara peneliti dan tenaga pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Peneliti memilih metode ini karena sesuai dengan topik yang akan diteliti yaitu membuat dan mengembangkan desain pembelajaran matematika melalui permainan untuk memfasilitasi retensi dan minat belajar peserta didik.

Gravemeijer & Cobb (Shahifa, 2022), *Design Research* terdiri dari tiga tahap, yaitu:

1. *Preparing for the experiment* (tahap persiapan desain)

Pada tahap ini, desain pembelajaran dibuat dengan rancangan sesuai dugaan pembelajaran yang telah dirumuskan kemudian divalidasi dan diuji coba sebelum digunakan.

2. *Design experiment* (tahap percobaan desain)

Pada tahap ini, desain diuji cobakan yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan melihat dugaan proses berpikir peserta didik yang telah dirumuskan sebelumnya sudah sesuai atau tidak dengan proses pembelajaran yang sebenarnya.

3. *Retrospective analysis* (tahap analisis retrospektif)

Tahap ini merupakan tahap akhir dari metode penelitian *Design Research*. Seluruh data yang diperoleh dari tahap percobaan desain dikumpulkan kemudian dianalisis dengan dugaan alur pembelajaran sebagai acuan dalam menentukan fokus analisis.

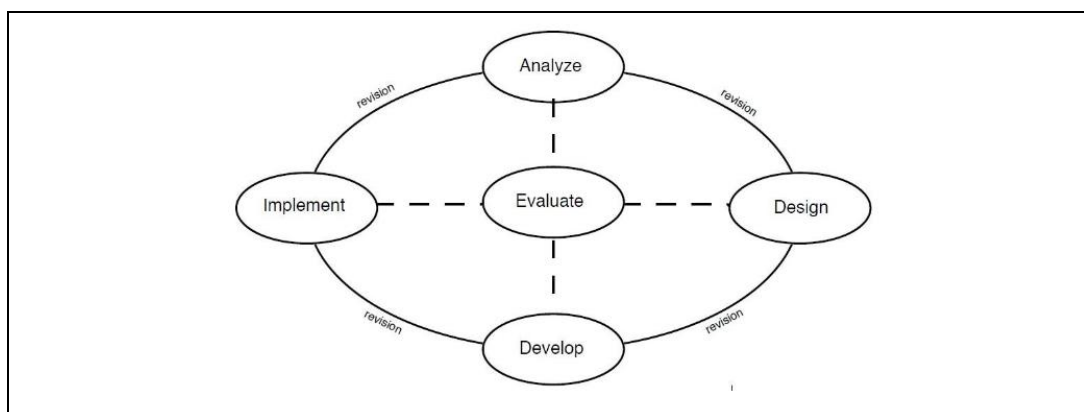
C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian model ADDIE. Menurut Branch R. Maribe (Fajriyah, 2019), ADDIE merupakan akronim dari *Analyze* (menganalisis), *Design* (merancang), *Develop* (mengembangkan), *Implement* (mengimplementasi), dan *Evaluation* (mengevaluasi). Fajriyah (2019:40) menjelaskan bahwa “Desain instruksional/pembelajaran model ADDIE merupakan salah satu desain pembelajaran yang berorientasikan sistem, yaitu desain yang menghasilkan sistem yang mencakup seluruh komponen dalam pembelajaran”.

Menurut Cheung (Puspasari, 2019), ADDIE merupakan desain penelitian dengan model yang mudah digunakan dan dapat diterapkan dalam kurikulum yang mengajarkan pengetahuan, keterampilan ataupun sikap. Selain itu, Mulyatiningsih (Puspasari, 2019) juga berpendapat bahwa ‘model ADDIE adalah model yang

dianggap lebih rasional dan lebih lengkap dibandingkan dengan model lain'. Oleh karena itu, menurut Puspasari (2019) model ini dapat digunakan untuk berbagai jenis pengembangan produk, termasuk model, strategi pembelajaran, metode, media, dan bahan ajar. Salah satunya produk yang akan dihasilkan dari penelitian desain pembelajaran bilangan berpangkat berbantuan permainan *Matching-Operation* untuk memfasilitasi retensi dan minat belajar peserta didik.

Menurut Cahyadi (2019) “Model ADDIE merupakan salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan dasar sistem pembelajaran yang mudah untuk dilakukan”. Adapun tahapan dari model ADDIE menurut Dick at al. (Maydiantoro, 2021), yaitu:



Gambar 3. 1 Tahapan Alur Pengembangan ADDIE

1. *Analyze* (Analisis)

Dalam model penelitian pengembangan ADDIE tahap pertama adalah menganalisis perlunya pengembangan produk baru (model, metode, media, bahan ajar) dan menganalisis kelayakan serta syarat-syarat pengembangan produk. Pengembangan suatu produk dapat diawali oleh adanya analisis masalah, seperti masalah pada sarana dan prasarana, karakteristik peserta didik, dan sebagainya.

2. *Design* (Perancangan)

Kegiatan desain dalam model penelitian pengembangan ADDIE merupakan proses sistematis yang dimulai dari merancang konsep dan konten di dalam produk tersebut. Rancangan ditulis untuk masing-masing konten produk. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk diupayakan ditulis secara jelas dan rinci. Pada tahap ini rancangan produk masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya.

3. *Development* (Pengembangan)

Development dalam model penelitian pengembangan ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk yang sebelumnya telah dibuat. Pada tahap sebelumnya, telah disusun kerangka konseptual penerapan produk baru. Kerangka yang masih konseptual tersebut selanjutnya direalisasikan menjadi produk yang siap untuk diterapkan. Pada tahap ini juga perlu dibuat instrumen untuk mengukur kinerja produk.

4. *Implementation* (Implementasi)

Penerapan produk dalam model penelitian pengembangan ADDIE dimaksudkan untuk memperoleh umpan balik terhadap produk yang dibuat/dikembangkan. Umpan balik awal (awal evaluasi) dapat diperoleh dengan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan tujuan pengembangan produk. Penerapan dilakukan mengacu kepada rancangan produk yang telah dibuat.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi pada penelitian pengembangan model ADDIE dilakukan untuk memberi umpan balik kepada pengguna produk, sehingga revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh produk tersebut. Tujuan akhir evaluasi yakni mengukur ketercapaian tujuan pengembangan.

D. Sumber Data

Pada penelitian ini sumber data diperoleh dari validator dan peserta didik. Validator terdiri dari dua orang validator yaitu Ibu Nia Tania, S.Pd. dan Bapak Farhan Maulana Muslim, S.Pd. yang keduanya merupakan pendidik mata pelajaran matematika di jenjang SMP. Peserta didik terdiri dari 30 orang peserta didik kelas VIII SMP IT As-Sulthon tahun ajaran 2023/2024. Peserta didik diuji retensinya dengan diberikan soal tes setelah melaksanakan pembelajaran dengan berbantuan permainan *Matching-Operation*, dan untuk mengetahui minat belajarnya peserta didik diberikan angket.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Non-tes

a. Lembar Validasi

Lembar validasi ini digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi desain pembelajaran bilangan berpangkat berbantuan permainan *Matching-Operation*. Lembar validasi ini ditunjukkan kepada dua pendidik mata pelajaran matematika

jenjang SMP. Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan desain permainan yang dibuat oleh peneliti untuk proses pembelajaran.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Lembar Validasi

No	Aspek Penilaian	Jumlah butir	Butir item
1	Desain	10	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
2	Penggunaan Bahasa	2	11,12
3	Kejelasan intruksi dan kesesuaian permainan	5	13,14,15,16,17
4	Penskoran	1	18
5	Kesesuaian dengan retensi dan minat belajar	3	19,20,21
6	Kesesuaian materi	1	22

Sumber: Modifikasi dari Martini et al. (2021:62)

b. Lembar Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti sebagai evaluasi selama praktik pembelajaran berbantuan permainan *Matching-Operation*. Pada lembar observasi ini peneliti menggunakan skala bertingkat dengan empat kategori penilaian yaitu: 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang Baik), 1 (Sangat Kurang Baik).

Tabel 3. 2 Lembar Obsevasi praktik pembelajaran berbantuan Permainan *Matching-Operation*.

No	FASE
1.	Persiapan
2.	Pembagian kelompok
3.	Penyebaran perangkat
4.	Pemberian petunjuk
5.	Reaksi peserta didik
6.	Kelancaran peserta bermain
7..	Kelancaran pendidik memandu
8.	Kelancaran memberikan skor
9.	Keefektifan perangkat permainan

c. Lembar Angket

Dalam penelitian ini angket atau kuesioner digunakan untuk mengetahui minat belajar peserta didik kelas VIII SMP IT As-Sulthon terhadap mata pelajaran matematika berbantuan permainan *Matching-Operation*. Pada lembar angket ini peneliti menggunakan skala *likert*.

Tabel 3. 3 Pertanyaan Umpan Balik Peserta Didik

No	Aspek penilaian
1.	Saya merasa senang saat jam pelajaran matematika dimulai.
2.	Saya bersemangat untuk hadir dalam pembelajaran matematika, terutama pada pembahasan materi bilangan berpangkat.
3.	Dalam pembelajaran ini saya selalu bersikap baik dan memperhatikan dengan sungguh-sungguh saat pendidik menjelaskan.
4.	Dalam pembelajaran ini saya bersemangat menyelesaikan tugas dengan baik
5.	Dalam pembelajaran ini saya bersemangat menyelesaikan tugas tepat waktu.
6.	Dalam pembelajaran ini saya takut menerima tugas yang sulit.
7.	Saya merasa senang ketika belajar matematika menggunakan media pembelajaran permainan <i>Matching-Operation</i>
8.	Saya tidak bersemangat pada saat mengerjakan soal matematika menggunakan permainan <i>Matching-Operation</i> .
9.	Saya mengerjakan soal matematika menggunakan permainan <i>Matching-Operation</i> dengan curang.
10.	<i>Matching-Operation</i> memberikan hambatan bagi saya untuk belajar.
11.	Saya mendengarkan pendidik saat memberikan arahan mengenai penggunaan permainan <i>Matching-Operation</i> .
12.	Desain tampilan permainan <i>Matching-Operation</i> menarik
13.	Dalam pembelajaran ini saya membantu teman yang kesulitan dalam memahami baik materi maupun media pembelajaran.
14.	Saya sangat senang menggunakan permainan <i>Matching-Operation</i> dalam pembelajaran matematika.
15.	Saya merasa terbantu dengan adanya permainan <i>Matching-Operation</i> .

d. Wawancara

Wawancara dilakukan sebagai media untuk mengumpulkan data terkait pentingnya pengembangan desain pembelajaran dengan model pembelajaran *Game-Based Learning*. Wawancara dilakukan terhadap pendidik matematika dan peserta didik di jenjang SMP. Adapun pedoman dan kisi-kisi wawancara adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kisi-kisi dan Pedoman Wawancara untuk Pendidik Matematika Jenjang SMP

No	Kategori	Pertanyaan
1.	Pembelajaran Matematika	<p>Apa yang Bapak/Ibu persiapkan sebelum memulai pembelajaran matematika?</p> <p>Apakah Bapak/Ibu pernah atau sedang menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>? Jika pernah, aplikasi <i>e-learning</i> apa yang biasa Bapak/Ibu gunakan?</p> <p>Konten apa saja yang biasanya Bapak/Ibu unggah di <i>e-learning</i>?</p> <p>Apa pendapat Bapak/Ibu terkait perbedaan mengajar secara <i>online</i> dengan mengajar secara <i>offline</i>?</p> <p>Apa yang menjadi tolak ukur Bapak/Ibu untuk mengetahui peserta didik sudah memahami materi? Baik jika pembelajaran secara <i>online</i> maupun pembelajaran secara <i>offline</i>.</p> <p>Menurut Bapak/Ibu apa kesulitan terbesar dalam mengajar matematika? Baik jika pembelajaran secara <i>online</i> maupun pembelajaran secara <i>offline</i>.</p>
2.	Teknologi	<p>Dari beberapa aplikasi yang terpasang pada komputer atau <i>handphone</i> Bapak/Ibu, aplikasi apa saja yang biasa/bisa Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran?</p> <p>Apakah sekolah menyediakan komputer untuk peserta didik dan tenaga kependidikan?</p> <p>Apakah di sekolah Bapak/Ibu memperbolehkan peserta didik untuk membawa <i>handphone</i> atau laptop?</p> <p>Adakah kendala dalam mengakses internet di sekolah? Jika ada, apa kendalanya?</p>
3.	<i>Game-Based Learning</i>	<p>Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan permainan (<i>game</i>) dalam pembelajaran matematika?</p> <p>Permainan seperti apa yang pernah Bapak/Ibu gunakan? (jika pernah)</p> <p>Apakah permainan yang digunakan merupakan <i>game</i> yang sudah atau hasil merancang sendiri? Jika menggunakan permainan yang sudah ada, siapa yang membuatnya? Dan jika menggunakan permainan hasil sendiri, seberapa sering Bapak/Ibu membuat permainan? (jika pernah)</p> <p>Apa kelebihan dan kekurangan permainan yang pernah Bapak/Ibu gunakan? (jika pernah)</p> <p>Menurut Bapak/Ibu, permainan yang baik untuk pembelajaran matematika itu yang seperti apa? (jika pernah)</p> <p>Mengapa Bapak/Ibu belum pernah menggunakan permainan dalam pembelajaran matematika? (jika belum)</p>

No	Kategori	Pertanyaan
		Menurut Bapak/Ibu, apakah penting menggunakan permainan dalam pembelajaran matematika?
		Prediksi terhadap respons atau penerimaan peserta didik apabila pembelajaran matematika menggunakan permainan?
		Menurut Bapak/Ibu, Apakah permainan layak dijadikan salah satu metode dan media dalam pembelajaran, khususnya matematika?
		Apakah permainan efektif dijadikan salah-satu metode dan media dalam pembelajaran?
		Apakah penggunaan media permainan dalam pembelajaran dapat memfasilitasi retensi peserta didik terhadap pembelajaran matematika?
		Apakah pembelajaran melalui permainan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran matematika?

Tabel 3. 5 Kisi-kisi dan Pedoman Wawancara untuk Peserta Didik Jenjang SMP

No	Kategori	Pertanyaan
1	Pembelajaran Mayematika	Bagaimana pendapat adik mengenai pembelajaran matematika?
		Selama belajar matematika apa yang adik rasakan?
		Pernahkan adik mengikuti pembelajaran matematika secara <i>online</i> ? Bagaimana perasaannya? Adakah perbedaan dengan pembelajaran secara <i>offline</i> ?
		Apakah adik mampu memahami materi ketika pembelajaran dilaksanakan secara <i>online</i> ?
		Bagaimana cara adik memahami lebih lanjut mengenai materi yang kurang dipahami pada saat pembelajaran <i>online</i> ?
		Pada pembelajaran <i>online</i> , apakah pendidik membimbing secara intens kegiatan belajar?
		Menurut adik, pembelajaran mana yang lebih efektif? Secara <i>online</i> ataukah <i>offline</i> ?
		Pembelajaran seperti apa yang adik harapkan dalam pembelajaran matematika?
2	Teknologi	Dari beberapa aplikasi yang terpasang pada komputer atau <i>handphone</i> adik, aplikasi apa saja yang biasa/bisa adik gunakan dalam pembelajaran?
		Apakah adik diperbolehkan membawa <i>handphone</i> ke sekolah?
		Apakah adik diberi fasilitas komputer di sekolah?
		Adakah kendala dalam mengakses internet di sekolah? Jika ada, apa kendalanya?

No	Kategori	Pertanyaan
3	Permainan (game)	Apakah adik suka menggunakan/memainkan aplikasi permainan (game)?
		Permainan apa yang adik mainkan?
		Menurut adik, yang lebih disukai permainan <i>online</i> atau <i>offline</i> ?
		Pernahkan adik memainkan permainan yang berkaitan dengan matematika?
		Apakah pendidik pernah mengajar menggunakan permainan?
		Apakah pembelajaran menggunakan permainan akan mendorong minat belajar adik dalam mengikuti pembelajaran matematika?
		Permainan seperti apa yang adik inginkan?

2. *Posttest* dan *Retest*

Posttest dan *Retest* digunakan peneliti untuk mengukur tingkat retensi peserta didik. Menurut Siregar (2020) mengatakan bahwa retensi atau daya ingat peserta didik dapat diukur dengan tes uraian berupa *Posttest* dan *Retest*, dimana *Posttest* dilakukan setelah pembeajaran menggunakan media, sedangkan *Retest* diberikan dua minggu setelah *Posttest*. Tes yang diberikan berbentuk soal uraian dari materi bilangan berpangkat. Berikut kisi-kisi soal *Posttest* dan *Retest*.

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Soal *Posttest* dan *Retest*

Variabel	Indikator penilaian retensi peserta didik	Nomor soal
Pengertian bilangan berpangkat	Peserta didik dapat menjelaskan pengertian bilangan berpangkat dan memberikan contoh.	1
Jenis-jenis bilangan berpangkat (bilangan berpangkat positif, negatif, dan nol)	Peserta didik dapat menjelaskan pengertian jenis-jenis bilangan berpangkat (bilangan berpangkat positif, negatif dan nol) serta memberikan contoh.	2
	Peserta didik dapat membedakan antara bilangan berpangkat positif, negatif dan nol.	3
Sifat-sifat operasi bilangan berpangkat	Peserta didik dapat menyebutkan 5 sifat operasi bilangan berpangkat beserta contohnya.	4
	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat.	5-10

Sumber: Modifikasi dari Putera & Yulita, (2019)

Hasil tes *Posttest* dan *Retest* peserta didik dinilai berdasarkan pedoman penskoran pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3. 7 Pedoman Penskoran Hasil *Posttest* dan *Retest*

Indikator penilaian retensi peserta didik	Keterangan	Skor
Peserta didik dapat menjelelaskan pengertian bilangan berpangkat dan memperikan contoh.	Jawaban kosong	0
	Hanya dapat menjelaskan pengertian bilangan berpangkat dan tidak dapat memberikan contoh.(ataupun sebaliknya)	1
	Dapat menjelaskan pengertian bilangan berpangkat dan memberikan contoh, tetapi masih terdapat kesalahan.	2
	Dapat menjelaskan pengertian bilangan berpangkat dan memberikan contoh dengan tepat	3
Peserta didik dapat menjelelaskan pengertian jenis-jenis bilangan berpangkat (bilangan berpangkat positif, negatif dan nol) serta memberikan contoh.	Jawaban kosong	0
	Hanya dapat menjelaskan 1 dari 3 jenis bilangan berpangkat, tetapi tidak dengan contoh.	1
	Hanya dapat menjelaskan 2 dari 3 jenis bilangan berpangkat, tetapi tidak dengan contoh.	2
	Dapat menjelaskan 3 jenis, tetapi tidak dengan contoh	3
	Hanya dapat menjelaskan 1 dari 3 jenis bilangan berpangkat, beserta dengan contoh.	4
	Hanya dapat menjelaskan 2 dari 3 jenis bilangan berpangkat, beserta dengan contoh.	5
	Dapat menjelaskan 3 jenis bilangan berpangkat, tidak dengan contoh.	6
	Dapat menjelaskan 3 jenis bilangan berpangkat, beserta dengan contoh tetapi masih terdapat kesalahan.	7
	Dapat menjelaskan 3 jenis bilangan berpangkat, beserta dengan contoh.	8
Peserta didik dapat membedakan antara bilangan berpangkat positif, bilangan berpangkat negatif dan bilangan berpangkat nol.	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat membedakan antara bilangan berpangkat positif, bilangan berpangkat negatif dan bilangan berpangkat nol.	1
	Hanya dapat membedakan antara bilangan berpangkat positif dan bilangan berpangkat negatif.	2

Indikator penilaian retensi peserta didik	Keterangan	Skor
	Atau hanya dapat membedakan antar bilangan berpangkat positif dan bilangan berpangkat nol.	
	Atau hanya dapat membedakan bilangan berpangkat negatif dan bilangan berpangkat nol.	
	Dapat membedakan antara bilangan berpangkat positif, bilangan berpangkat negatif dan bilangan berpangkat nol, tetapi masih terdapat kesalahan.	3
	Dapat membedakan antara bilangan berpangkat positif, bilangan berpangkat negatif dan bilangan berpangkat nol dengan tepat.	4
Peserta didik dapat menyebutkan 5 sifat operasi bilangan berpangkat beserta contohnya.	Jawaban kosong	0
	Hanya dapat menyebutkan 1 sifat bilangan berpangkat tidak dengan contoh.	1
	Hanya dapat menyebutkan 2 sifat bilangan berpangkat tidak dengan contoh.	2
	Hanya dapat menyebutkan 3 sifat bilangan berpangkat tidak dengan contoh.	3
	Hanya dapat menyebutkan 4 sifat bilangan berpangkat tidak dengan contoh.	4
	Dapat menyebutkan 5 sifat bilangan berpangkat tidak dengan contoh.	5
	Hanya dapat menyebutkan 1 sifat bilangan berpangkat beserta dengan contoh.	6
	Hanya dapat menyebutkan 2 sifat bilangan berpangkat beserta dengan contoh.	7
	Hanya dapat menyebutkan 3 sifat bilangan berpangkat beserta dengan contoh.	8
	Hanya dapat menyebutkan 4 sifat bilangan berpangkat beserta dengan contoh.	9
	Dapat menyebutkan 5 sifat bilangan berpangkat beserta dengan contoh, tetapi masih terdapat kesalahan.	10
Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat.	1

Indikator penilaian retensi peserta didik	Keterangan	Skor
sifat-sifat bilangan berpangkat.	Dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat tetapi banyak kesalahan	2
	Dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat tetapi masih terdapat kesalahan.	3
	Dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat.	4

Sumber: Modifikasi dari Kasum (Kartika, 2018)

F. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data pada penelitian ini menggunakan teknik kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari masukan validator pada tahap validasi, masukan dari ahli materi dan ahli media. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa desain pembelajaran matematika melalui permainan *Matching-Operation*.

1. Analisi Data Non-Tes

a. Lembar Validasi

Pengolahan data hasil lembar validasi dilakukan untuk mengetahui kevalidan desain media pembelajaran berbantuan permainan *Matching-Operation*. Hasil validasi didapat dengan cara mentabulasi data yang telah diperoleh dari validator. Penilaian lembar validasi dilakukan dengan memberikan skor pada aspek penilaian.

Tabel 3. 8 Pedoman Penskororan Hasil Validasi

No	Skala Nilai	Skor
1	Cukup	1
2	Belum cukup	0

Sumber: Modifikasi dari Nesri, F. D. P., & Kristanto (2020)

Setelah memperoleh data kualitatif. Kemudian ubah data menjadi kuantitatif menggunakan bobot skor yang telah ditentukan. Gunakan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum SV}{\sum Sm} \times 100\%$$

Keterangan:

V : Validitas

$\sum SV$: Total skor validasi dari 2 validatas

$\sum Sm$: Total skor maksimum

Selanjutnya, data hasil persentase dianalisis sesuai dengan kriteria kevalidan desain pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3. 9 Kriteria Penilaian Hasil Validasi

No	Persentase (%)	Kevalidan
1	85,01-100	Sangat Valid
2	70,01-85	Valid
3	50,01-70	Kurang Valid
4	0-50	Tidak Valid

Sumber: Akbar (Fatmawati, 2016)

Menurut Fatmawati (2016), desain pembelajaran dinyatakan valid jika minimal kevalidan yang diperoleh adalah kategori valid.

b. Lembar Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti sebagai evaluasi selama praktik pembelajaran berbantuan permainan *Matching-Operation*. Data observasi yang telah diterima dari responden kemudian ditabulasi.

Tabel 3. 10 Pedoman Penskoran Lembar Observasi

No	Skala nilai	Skor
1	Sangat baik (SB)	4
2	Baik (B)	3
3	Kurang baik (KB)	2
4	Sangat kurang baik (SKB)	1

Sumber: Modifikasi dari Hartanto & Purwanto (2019)

Setelah memperoleh data kualitatif. Kemudian ubah data menjadi kuantitatif menggunakan bobot skor yang telah ditentukan. Gunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Seluruh skor}}{n \times \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden}} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase hasil penilaian

n : Banyak butir pernyataan

Selanjutnya, data hasil persentase dianalisis sesuai dengan kriteria proses pembelajaran.

Tabel 3. 11 Kriteria Penilaian Lembar Obsevasi

Tingkat pencapaian (%)	Kriteria
86-100	Sangat baik
70-85	Baik
55-69	Cukup baik
0-54	Kurang baik

Sumber: Modifikasi dari Hartanto & Purwanto (2019)

Menurut Hartanto & Purwanto (2019) minimal kriteria proses pembelajaran adalah baik

c. Lembar Angket

Pada penelitian ini hasil angket digunakan untuk mengukur minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran matematika. Untuk mengetahui hasil angket peneliti memberikan skor pada aspek penilaian. Penskoran yang diberikan menggunakan skala likert yang dibuat dengan memberikan lima pilihan *checklist* (sangat setuju, setuju, tidak tahu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju). Adapun sistem penilaian dalam skala likert adalah sebagai berikut:

- (1) Pernyataan positif: sangat setuju (diberi nilai 5), setuju (diberi nilai 4), ragu-ragu (diberi nilai 3), tidak setuju (diberi nilai 2), dan sangat tidak setuju (diberi nilai 1).
- (2) Pernyataan negatif: sangat setuju (diberi nilai 1), setuju (diberi nilai 2), ragu-ragu (diberi nilai 3), tidak setuju (diberi nilai 4), dan sangat tidak setuju (diberi nilai 5).

Tabel 3. 12 Pedoman Penskoran Hasil Angket

No	Skala	Skor	
		Positif	Negarif
1	Sangat setuju	5	5
2	Setuju	4	4
3	Tidak tahu	3	3
4	Tidak setuju	2	2
5	Sangat tidak setuju	1	1

Sumber: Modifikasi dari Pranatawijaya et al. (2019)

Adapun menurut Pranatawijaya et al. (2019) untuk melihat persentase dari minat belajar peserta didik dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{persentase minat} = \frac{\text{total skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Interpretasi dari skor persentase minat belajar peserta didik disajikan pada Tabel 3.13 sebagai berikut

Tabel 3. 13 Kriteria Penilaian Hasil Angket Minat Belajar

No	Interval (%)	Kriteria
1	81-100	Sangat tinggi
2	61-80	Tinggi
3	41-60	Cukup tinggi
4	21-40	Kurang tinggi
5	0-20	Sanagat kurang tinggi

Sumber: Modifikasi dari Arikunti (BatuBara et al., 2021)

d. Wawancara

Setelah mendapatkan hasil wawancara dari partisipan, langkah selanjutnya adalah menganalisis hasil wawancara untuk mempermudah dalam menarik kesimpulan. Dalam menganalisa hasil wawancara, peneliti menggunakan pengkodean. Menurut (Amalia Yunia Rahmawati, 2020) pada dasarnya pengkodean membuat sejumlah besar bahan digabungkan menjadi lebih bermanfaat. Pengkodean digunakan untuk merangkum segmen-segmen data dan mengelompokkannya menjadi sejumlah kecil tema.

Hasil wawancara tidak bisa dipastikan sedikit atau banyak, maka dari itu dengan menggunakan pengkodean dapat diringkas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Amalia Yunia Rahmawati (2020), yang menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif, pengkodean berfungsi untuk meringkas, menonjolkan pesan, dan menangkap esensi dari sekumpulan data, baik itu data berbasis bahasa atau data visual.

2. Analisis Data *Posttest* dan *Retest*

Dalam penelitian ini, hasil *Posttest* dan *Retest* peserta didik digunakan untuk menentukan tingkat retensi belajar peserta didik. Hasil tes retensi peserta didik dinilai berdasarkan pedoman penskoran pada tabel 3.7. Kemudian, skor akan diubah ke dalam skala 0-100 dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor ideal}} \times 100$$

Setelah nilai *Posttest* dan *Retest* diperoleh, selanjutnya adalah membandingkan untuk melihat sejauh mana retensi yang dimiliki peserta didik dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Daya Retensi} = \frac{\text{Nilai Posttest}}{\text{Nilai Retest}} \times 100\%$$

Adapun kategori persentase untuk mengukur retensi peserta didik secara individu, sebagai berikut:

Tabel 3. 14 Kriteria Penilaian Retensi

Retensi (%)	Kriteria
$R \geq 70$	Tinggi
$60 < R < 70$	Sedang
$R \leq 60$	Rendah

Sumber: Modifikasi dari Setiawan et al. (2021)