

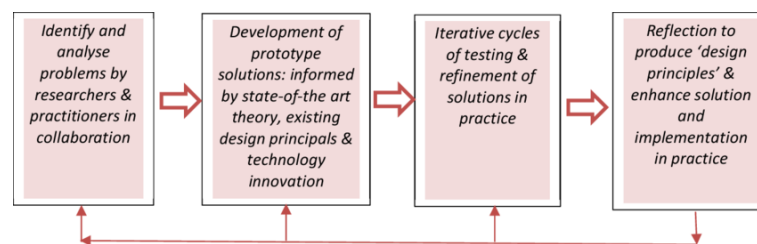
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah kualitatif. Adapun alasan peneliti menggunakan pendekatan penelitian kualitatif yaitu karena memungkinkan pengumpulan data mendalam dan rinci tentang fenomena yang diteliti, maka peneliti membuat dan mengembangkan desain pembelajaran matematika untuk materi operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat berbasis Domino Jumlah Kurang (DoJuKu) untuk jenjang SMP kelas VII.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis *Design Research* (DR). Menurut (Prahmana, 2017) “Design research adalah suatu jenis penelitian dimana peneliti merancang materi pembelajaran (seperti aktivitas pembelajaran maupun lintasan belajar) untuk suatu topik tertentu dan juga sekaligus membangun teori tentang proses pembelajaran topik tersebut”. Adapun desain awal penelitian yang dirancang dari awal mula penelitian, proses penelitian, hingga akhir dari penelitian termuat dalam Gambar 3.1 berikut ini:

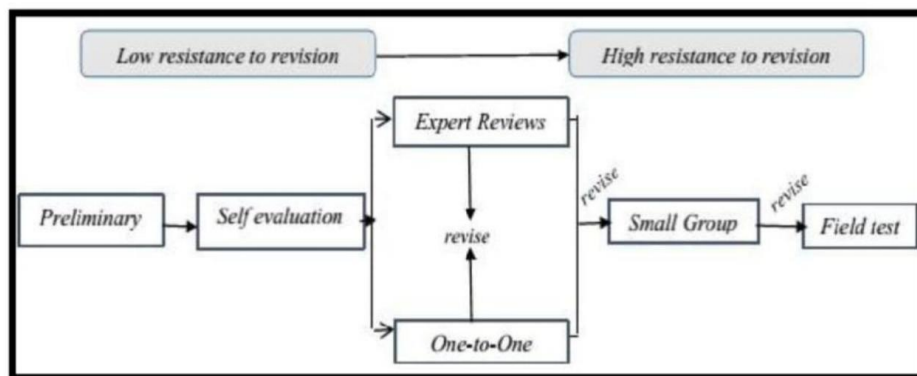


**Gambar 3.1 Tahapan *Design Research* Model Reeves 2006
(Nugraha et al., 2017)**

C. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain tipe *Formative Evaluation* (Tessmer, 1993), Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VII materi Operasi pada

Bilangan Bulat. Subjek penelitiannya adalah peserta didik di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Jawa Barat. Gambar 3.2 merupakan alur desain *Formative Evaluation*:



Gambar 3. 2 Alur Desain *Formative Evaluation* (Tessmer, 1993)

Pada tahap *Preliminary* peneliti melakukan beberapa analisis yaitu : analisis peserta didik, analisis materi, analisis kebutuhan, dan analisis kurikulum. Pada *Preliminary* ini menghasilkan desain pembelajaran berbasis DoJuKu materi operasi pada bilangan bulat. Hasil *Preliminary* peneliti melakukan *Self Evaluation* dengan menganalisis sendiri dengan teman sejawat. Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang jelas. Dalam *Self Evaluation* menghasilkan prototype 1. Hasil prototype 1 dari *Self Evaluation* diberikan kepada pakar (*Expert Review*) dan beberapa peserta didik di kelas (*One-to-One*) dari hasil keduanya dijadikan bahan revisi. *Expert Review* menguji konten, desain, dan kualitas teknis. Kemudian *One-to-One* menguji kejelasan, daya tarik, dan kesalahan yang jelas. Hasil *Expert Review* dan *One-to-One* menghasilkan prototype 2. Hasil prototype 2 diujicobakan pada *Small Group* (beberapa orang peserta didik) untuk melihat kepraktisan. Hasil dari tanggapan peserta didik menghasilkan prototype 3. Setelah selesai, kemudian dipraktikan pada subjek penelitian yang sesungguhnya (*Field Test*).

D. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini terdiri dari 2 sumber, yaitu validator dan responden yang dibuat oleh peneliti. Berikut penjelasannya :

1. Validator

Validator adalah seseorang yang menguji kelayakan dari desain pembelajaran berbasis DoJuKu materi operasi pada bilangan bulat. Validator pada penelitian ini terdiri dari dua validator yaitu ahli materi dan guru ahli.

2. Partisipan

Dalam penelitian ini responden diambil dari peserta didik jenjang SMP kelas VII. Adapun responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini yaitu 5 orang peserta didik sebagai responden dalam *small group* dan 30 peserta didik sebagai responden *field test*.

E. Teknik pengumpulan Data

Pada penelitian ini pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam pengembangan media Domino Jumlah Kurang melihat kemampuan representasi matematis peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan Domino Jumlah Kurang dan juga untuk melihat minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan Domino Jumlah Kurang. Untuk mencari data tersebut peneliti menggunakan teknik: validasi, tes, angket dan wawancara.

F. Instrumen Penelitian

Peneliti hendak mengumpulkan data terkait validasi desain pembelajaran, kemampuan representasi matematis, dan minat belajar peserta didik.

1. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi ini ditunjukkan kepada validator ahli media dan ahli materi yaitu dosen program studi pendidikan matematika Universitas Islam Nusantara dan pendidik mata pelajaran matematika tingkat SMP. Tabel 3.1 merupakan kisi-kisi lembar validasi *expert review* (Modifikasi Nesri, 2020):

Tabel 3.1 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir Instrumen
1	<i>Content</i>	5
2	<i>Design</i>	11
3	<i>Technical Quality</i>	3
Jumlah		19

Selain *expert review*, *one-to-one* pun diperlukan untuk menjadi validator. Tabel 3.2 adalah kisi-kisi lembar validasi untuk ahli media (Putra et al., 2019):

Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir Instrumen
1	Kejelasan	6
2	Kemenarikan	4
3	Kesalahan Umum	5
Jumlah		15

2. Tes Evaluasi

Tes evaluasi digunakan peneliti untuk mengukur tingkat kemampuan representasi matematis peserta didik. Tes yang diberikan berbentuk soal uraian materi operasi pada bilangan bulat dengan memperhatikan indikator pada kemampuan representasi matematis. Berikut merupakan kisi-kisi soal tes evaluasi yang ditunjukkan pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Evaluasi

Indikator Kemampuan Representasi	Tujuan Pembelajaran	Nomor Soal
Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.	Memahami operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.	1
Memahami hubungan antar topik matematika.	Menentukan hasil dari operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.	2
Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.	Menyelesaikan permasalahan mengenai bilangan bulat yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.	3
Memahami representasi ekuivalen suatu konsep.	Memahami hasil dari operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.	4
Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam kehidupan sehari-hari.	Menunjukkan permasalahan mengenai bilangan bulat yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.	5
Menerapkan hubungan antar topik matematika.	Mengimplementasikan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.	6

3. Angket Atau Kuesioner

Dalam penelitian ini angket atau kuesioner digunakan untuk mengetahui minat belajar peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media domino jumlah kurang. Peserta didik diberikan 23 pernyataan dengan 15 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif yang diisi setelah pembelajaran dengan menggunakan DoJuKu selesai dilaksanakan. Tabel 3.4 adalah kisi-kisi minat belajar (Comission, 2016).

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Minat Belajar

Indikator Minat	Butir		Total
	Positif	Negatfi	
Keinginan untuk mengetahui/memiliki sesuatu	1,6,10,19,21	12,15	7
Objek-objek atau kegiatan yang disenangi	3,14	2,16,17	5
Jenis kegiatan untuk mencapai hal yang disenangi	18,20,22,23	5,13	6
Usaha untuk merealisasikan keinginan atau rasa senang terhadap sesuatu.	4,8,9,11	7	5
Jumlah	15	8	23

4. Wawancara

Menurut KBBI, wawancara adalah proses tanya jawab dengan seseorang untuk mendapatkan keterangan atau pendapat mengenai suatu hal. Teknik wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data tentang pentingnya dilakukan pengembangan desain pembelajaran berbasis DoJuKu dengan model pembelajaran *Game-Based Learning* dan untuk menganalisis kebutuhan, kepada peserta didik kelas VII dan pendidik matematika.

G. Analisis Data

Analisis 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, ahli bahasa dan ahli media. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa desain pembelajaran matematika berbasis DoJuKu.

1. Menganalisis Hasil Lembar Validasi Ahli

Teknik pengolahan data dilakukan guna mengetahui kevalidan desain pembelajaran berbasis DoJuKu operasi pada bilangan bulat. Hasil validasi didapat dengan cara mentabulasi data yang telah diperoleh dari validator. Penilaian lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan skor pada aspek penilaian. Adapun kriteria penskoran merujuk pada (Sugiyono, 2010) pada Tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Penskoran Lembar Validasi

No	Skor	Skala Nilai
1	0	Belum
2	1	Ya

Setelah dilakukan penskoran dilanjutkan dengan mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian. Untuk kriteria penilaian hasil validasi peneliti merujuk pada (Fatmawati, 2016) yaitu Tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Penilaian Validasi

No	Persentase	Tingkat Kevalidan
1	85,01% s.d 100%	Sangat Valid
2	70,01% s.d 85%	Valid
3	50,01% s.d 70%	Kurang Valid
4	0% s.d 50%	Tidak Valid

Adapun untuk menghitung skor validasi menggunakan rumus perhitungan menurut (Fatmawati, 2016) sebagai berikut:

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

2. Menganalisis Hasil Tes Evaluasi

Untuk mengukur kemampuan representasi matematis peserta didik secara akurat, diperlukan pedoman penskoran yang jelas. Pedoman ini digunakan sebagai rujukan untuk memberi skor pada setiap indikator soal. Menurut (Abdurahman & Haryadi et al., 2023) kriteria pedoman penskoran ditunjukkan pada Tabel 3.7.

Metode analisis data dalam penelitian ini digunakan untuk mengolah dan menganalisis hasil tes peserta didik. Jawaban peserta didik dikelompokkan

berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Selanjutnya, peneliti menghitung persentase setiap indikator dan menentukan rata-rata persentase keseluruhan indikator untuk mengukur tingkat kemampuan representasi matematis peserta didik.

Dalam teknik analisis data tersebut, peneliti melakukan perhitungan menggunakan rumus persentase. Menurut (Hardianty & Septian, 2020) menyebutkan untuk menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah seluruh skor peserta didik}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

Tabel 3. 7 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis

Indikator	Skor	Keterangan
Representasi Verbal	3	Menulis penjelasan secara logis, benar, dan lengkap
	2	Menulis penjelasan secara logis, benar, namun tidak lengkap atau menulis penjelasan secara logis, lengkap, namun tidak benar
	1	Menulis penjelasan namun tidak logis
	0	Tidak memberikan jawaban atau memperlihatkan ketidakpahaman terhadap konsep
Representasi Gambar	3	Membuat gambar secara lengkap dan benar
	2	Membuat gambar secara lengkap namun masih ada kesalahan
	1	Membuat gambar namun tidak lengkap
	0	Tidak memberikan jawaban atau memperlihatkan ketidakpahaman terhadap konsep
Representasi Simbol	3	Membuat model matematika dengan benar dan melakukan perhitungan dengan benar
	2	Membuat model matematika dengan benar namun ada kesalahan pada proses perhitungan
	1	Membuat model matematika namun masih ada kesalahan
	0	Tidak memberikan jawaban atau memperlihatkan ketidakpahaman terhadap konsep

Setelah dilakukan penskoran selanjutnya kategorisasi dalam penelitian ini dibuat menjadi lima tingkat, yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang. Menurut (Ananda & Fadhil, 2018) kategori jawaban tes pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kategori Jawaban Tes

Kriteria Nilai	Kategori
$X > Mi + 1,5 . SDi$	Sangat Baik
$Mi + 0,5 SDi < X \leq Mi + 1,5 SDi$	Baik
$Mi - 0,5 SDi < X \leq Mi + 0,5 SDi$	Cukup
$Mi - 1,5 SDi < X \leq Mi - 0,5SDi$	Kurang
$X \leq Mi - 1,5 . SDi$	Sangat Kurang

Keterangan:

$$Mi = \left[\frac{\text{Skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal}}{2} \right]$$

$$SDi = \left[\frac{\text{Skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal}}{6} \right]$$

3. Menganalisis Hasil Angket atau Kuesioner

Angket atau kuesioner digunakan untuk mengukur minat peserta didik pada pembelajaran matematika. Peneliti melakukan tabulasi data yang diperoleh dari hasil jawaban responden. Penilaian angket atau kuesioner dilakukan dengan memberikan skor pada aspek penilaian. Penskoran pada instrumen angket ini menggunakan skala *likert* yang menggunakan *checklist* dengan lima pilihan (sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju). Sistem penilaian dalam skala *likert* adalah sebagai berikut ;

- 1) *Item Favorable* (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) *Item Unfavorable* (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).

Adapun pedoman penskoran angket minat belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3.9 Pedoman Penskoran

No	Skala	Skor	
		Positif	Negatif
1	Sangat Setuju	5	1
2	Setuju	4	2
3	Ragu-ragu	3	3
4	Tidak Setuju	2	4
5	Sangat Tidak Setuju	1	5

Selanjutnya yaitu mengonversi skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian. Adapun kriteria penilaian seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.10 sebagai berikut (Fatmawati, 2016):

Tabel 3.10 Kriteria Penilaian Minat Peserta didik

No	Persentase	Tingkat Minat
1	85,01% s.d 100%	Sangat Minat
2	70,01% s.d 85%	Minat
3	50,01% s.d 70%	Kurang Minat
4	0% s.d 50%	Tidak Minat

Adapun untuk melihat persentase dari minat belajar peserta didik dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase minat} = \frac{\text{jumlah bobot pernyataan}}{\text{jumlah pernyataan} \times \text{skor maksimal satu pernyataan}} \times 100\%$$

4. Menganalisis Hasil Wawancara

Setelah mendapatkan hasil dari partisipan melalui wawancara, maka langkah selanjutnya yaitu menganalisis hasil wawancara guna mempermudah dalam membuat kesimpulan. Wawancara yang peneliti lakukan sebelumnya adalah wawancara terbuka. Teknik yang dapat digunakan dalam menganalisis hasil wawancara adalah pengkodean dan pengkategorisasian hasil wawancara (Mohammad Mahpur, 2017).

Setelah selesai memberikan kode di setiap jawaban partisipan, maka langkah selanjutnya adalah mengkategorisasikan hasil. Teknik ini melibatkan proses mempersempit tema dan kategori yang diidentifikasi dalam pengkodean. Atau data yang sudah diberikan kode kemudian dikategorisasikan untuk digabungkan. Dari sini dapat ditarik kesimpulan hasil jawaban partisipan.