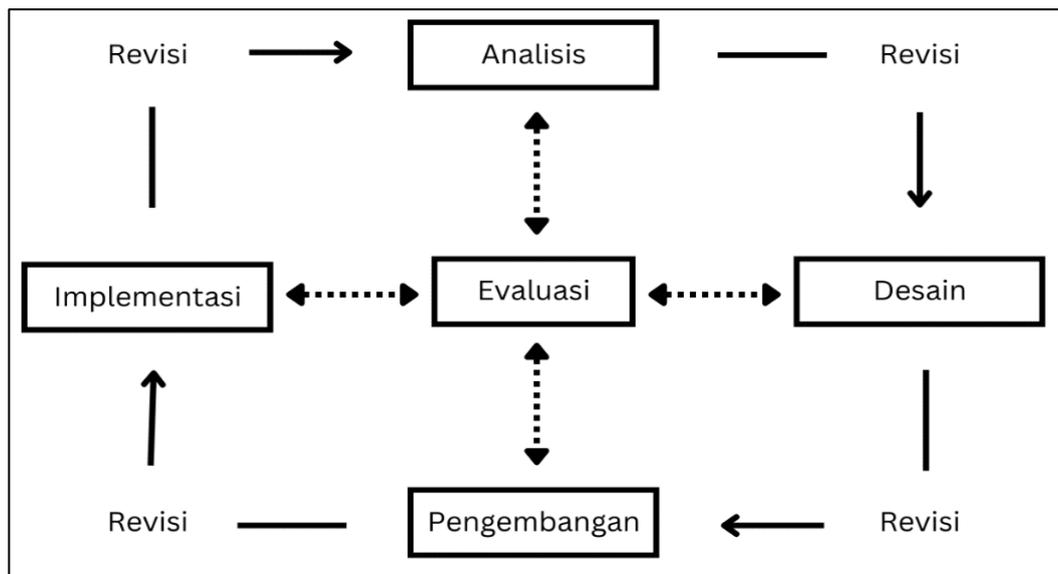


BAB III

Metode Penelitian

3.1. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Sugiyono (2017) menyatakan bahwa metode *R&D* adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan dan menguji keefektifan produk tertentu. Adapun produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah LKPD untuk pembelajaran berbasis masalah dalam memfasilitasi proses pemahaman matematis siswa. Dalam penelitian pengembangan ini metode *R&D* digunakan untuk menghasilkan dan menguji keefektifan LKPD yang dikembangkan. Model *R&D* yang digunakan pada penelitian ini adalah *ADDIE* yang terdiri dari 5 tahap, yaitu: *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi). Tahap-tahap model *ADDIE* dapat dilihat pada Gambar 3.1.1.



Gambar 3.1. 1 Tahapan Model *ADDIE* (Branch, 2009)

Adapun langkah-langkah penelitian dan pengembangan LKPD untuk pembelajaran berbasis masalah dalam memfasilitasi proses pemahaman matematis siswa sebagai berikut:

a. Tahap *analyze* (analisis)

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum matematika SMP Kelas VIII mencakup KD (Kompetensi Dasar) dan IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi),

serta analisis kebutuhan dan karakteristik siswa kelas VIII. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui perangkat pembelajaran yang digunakan siswa, dan model pembelajaran yang diterapkan kepada siswa, serta kemampuan matematis siswa.

b. Tahap *design* (perancangan)

Setelah tahap analisis dilakukan, langkah selanjutnya adalah merancang LKPD dengan membuat RPP berbasis masalah berdasarkan KD yang telah ditetapkan sesuai kurikulum yang berlaku dan membuat rancangan LKPD.

Selain itu, pada tahap ini juga dirancang instrumen tes pemahaman matematis dan instrumen penelitian yang terdiri dari lembar validasi, praktikalitas, dan respons siswa sebagai alat evaluasi.

c. Tahap *development* (pengembangan)

Pada tahapan ini, draf LKPD mulai dikembangkan berdasarkan analisis yang dilakukan dan rancangan pada tahap *design* dengan memperhatikan prinsip dan kriteria LKPD yang baik.

Pada tahapan ini juga, RPP dan LKPD yang telah dikembangkan divalidasi dan direvisi sesuai saran dan masukan dari dosen pembimbing, dan validator ahli.

d. Tahap *implementation* (implementasi)

Setelah RPP dan LKPD dinilai dan direvisi pada tahap pengembangan, selanjutnya adalah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan RPP dan LKPD yang telah dikembangkan.

e. Tahap *evaluate* (evaluasi)

Tahap evaluasi bertujuan untuk menilai kualitas produk dan proses pengajaran baik sebelum maupun sesudah tahap implementasi dilakukan (Branch, 2009). Penentuan kriteria evaluasi, pemilihan alat evaluasi yang tepat, dan pelaksanaan evaluasi menjadi prosedur umum yang terkait dengan tahap evaluasi. Evaluasi pada penelitian ini diperoleh dari pengalaman peneliti saat mengembangkan LKPD serta masukan dan saran dari dosen pembimbing, validator, dan guru bidang studi. Selain itu, evaluasi juga dilakukan untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa dan efektivitas LKPD. Hasil evaluasi diperoleh dalam rangka umpan balik terhadap LKPD dan proses pembelajaran, serta mengukur pencapaian pemahaman siswa.

Selanjutnya, untuk melihat efektivitas LKPD, akan dilihat dari pemahaman matematis siswa, digunakan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design* untuk melihat perubahan pemahaman matematis siswa sebelum dan setelah diberikan LKPD. Desain penelitian disajikan pada Tabel 3.3.1.

Tabel 3.1. 1 Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

O₁ : Nilai *Pretest*

O₂ : Nilai *Posttest*

X : Pembelajaran Menggunakan LKPD

3.2.Tempat dan Partisipan Uji Coba

Uji coba pada penelitian ini dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bandung Barat. Partisipan pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII tahun ajaran 2023/2024. Penentuan sekolah pada penelitian ini dilakukan karena memiliki kesesuaian dengan latar belakang penelitian.

3.3.Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini berkaitan dengan pengumpulan dan pengolahan data untuk menyempurnakan LKPD yang dikembangkan, yaitu berupa lembar penilaian terhadap LKPD yang dikembangkan. Adapun lembar penilaian dijabarkan sebagai berikut:

a. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan perencanaan pembelajaran yang dirancang dalam proses persiapan pembelajaran. RPP dikembangkan berdasarkan kurikulum dan silabus untuk mencapai kompetensi dasar (KD). Dalam hal ini, RPP yang dirancang oleh peneliti akan memuat materi statistika dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk memfasilitasi proses pemahaman matematis siswa. Kemudian, RPP yang telah dirancang oleh peneliti akan divalidasi oleh validator.

b. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dikembangkan untuk menunjang proses pembelajaran berbasis masalah yang berupa bahan, ringkasan, dan petunjuk

untuk melatih siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan materi yang sedang dipelajari mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai. LKPD yang dikembangkan berisikan soal berbasis masalah untuk memfasilitasi proses pemahaman matematis siswa melalui materi statistika. Kemudian, LKPD yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh validator.

c. Angket Respons Siswa dan Guru

Angket respons siswa disusun untuk mengetahui pengalaman belajar siswa selama pembelajaran berlangsung. Angket yang diisi oleh guru bertujuan untuk mengetahui kepraktisan LKPD, sedangkan angket respons siswa akan memuat pendapat siswa mengenai proses pembelajaran menggunakan LKPD untuk pembelajaran berbasis masalah pada materi statistika.

d. Instrumen Tes

Tes digunakan untuk menguji efektivitas produk dengan melihat adakah perubahan pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan.

3.4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari pelaksanaan uji coba pada tahap implementasi model *R&D* dianalisis dengan tekniknya masing-masing.

1. Analisis untuk Validitas

Data hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diperoleh dari validator dianalisis terhadap seluruh aspek yang disajikan dalam bentuk tabel dengan menggunakan 5 alternatif jawaban dengan ketentuan yang dikonversikan dalam rubrik berikut:

Tabel 3.4. 1 Skala Penilaian Validitas

Alternatif Tingkat Validitas	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

Diadaptasi dari Sugiyono (2017)

Pada penilaian validitas digunakan teknik analisis data dengan rumus berikut:

$$\% \text{ Validitas} = \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100\%$$

Persentase yang didapat diinterpretasikan sesuai dengan kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4.2.

Tabel 3.4. 2 Kriteria Validitas

Persentase Capaian (%)	Kriteria
$80 \leq V \leq 100$	Sangat Valid
$60 \leq V < 80$	Valid
$40 \leq V < 60$	Cukup Valid
$20 \leq V < 40$	Kurang Valid
$0 \leq V < 20$	Tidak Valid

Diadaptasi dari Riduwan (2011)

LKPD yang dikembangkan dapat digunakan jika memenuhi kriteria sangat valid, valid, dan cukup valid. Namun jika LKPD yang dikembangkan berada pada kriteria kurang valid dan tidak valid, maka perlu ada revisi dan kajian ulang agar LKPD menjadi layak untuk digunakan oleh siswa.

2. Analisis untuk Praktikalitas

Praktikalitas dalam penelitian ini merupakan keterpakaian atau kemudahan LKPD yang dikembangkan. Jika hasil belum praktis, maka akan dilakukan perbaikan sesuai saran dari guru sebagai responden. Data penilaian praktikalitas terhadap LKPD dianalisis dengan menggunakan ketentuan yang di konversikan dalam rubrik berikut:

Tabel 3.4. 3 Skala Penilaian Praktikalitas

Alternatif Tingkat Kepraktisan	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

Diadaptasi dari Sugiyono (2017)

Pada penilaian praktikalitas digunakan teknik analisis data dengan rumus berikut:

$$\% \text{ Praktikalitas} = \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100\%$$

Persentase yang didapat diinterpretasikan sesuai dengan kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4.4.

Tabel 3.4. 4 Kriteria Praktikalitas

Persentase Capaian (%)	Kriteria
$80 \leq P \leq 100$	Sangat Praktis
$60 \leq P < 80$	Praktis
$40 \leq P < 60$	Cukup Praktis
$20 \leq P < 40$	Kurang Praktis
$0 \leq P < 20$	Tidak Praktis

Diadaptasi dari Riduwan (2011)

3. Analisis untuk Efektivitas

1. Uji Normalitas distribusi data

Setelah diperoleh data nilai tes pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah penggunaan LKPD yang dikembangkan kemudian dilakukan uji normalitas dan uji hipotesis sebagai uji prasyarat dari uji *N-gain*. Uji normalitas ini dilakukan untuk melihat apakah data nilai tes pemahaman matematis yang didapatkan berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, sehingga dapat menentukan jenis statistik yang digunakan yaitu statistik *parametrik* atau statistik *non-parametrik* (Sugiyono, 2017). Menurut Razali dan Wah (2011) karena jumlah sampel data tes pemahaman matematis dalam satu kelas kurang dari 50 siswa maka penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% dalam program SPSS versi 25 untuk pengujian normalitas data.

Analisis statistik hasil tes pemahaman matematis siswa menggunakan hipotesis sebagai berikut

H_0 : Data tes pemahaman matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data tes pemahaman matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian dari normalitas data menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

1. Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak,
2. Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Setelah uji normalitas dilakukan, selanjutnya data nilai tes pemahaman matematis diolah menggunakan uji hipotesis dengan ketentuan apabila data nilai tes

pemahaman matematis berdistribusi normal menggunakan uji homogenitas dan uji *Paired Sample T-test* (Uji *parametrik*). Namun, apabila data tes pemahaman matematis tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* (Uji *non-parametrik*).

a. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* adalah salah satu uji *non-parametrik* yang digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata rangking pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah penggunaan LKPD dari sampel yang berpasangan. Sampel yang berpasangan diartikan sebagai sampel dengan subjek yang sama, namun mengalami dua pengukuran yang berbeda, yaitu pengukuran sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan LKPD (Bakhtiyar dkk., 2022). Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* merupakan alternatif pengganti dari uji *Paired Sample t-test* jika data yang dimiliki tidak berdistribusi normal. Menurut Sugiyono (2017) rumus uji *Wilcoxon Signed Rank Test* adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan :

Z = Uji normal hitung

T = Jumlah jenjang/rangking yang kecil

μ_T = Rataan jenjang/rangking

σ_T = Simpangan baku jenjang/rangking

Interpretasi *output* uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, yaitu:

Negative Ranks atau selisih antara nilai tes pemahaman matematis untuk *pretest* dan *posttest* dengan nilai *posttest* lebih rendah dari *pretest*, dapat disebut penurunan yang didapat dari data.

Positive Ranks atau selisih antara nilai pemahaman matematis untuk *pretest* dan *posttest* dengan nilai *posttest* lebih tinggi dari *pretest*, dapat disebut peningkatan yang didapat dari data.

Ties adalah kesamaan nilai *pretest* dan *posttest*.

Analisis statistik hasil tes pemahaman matematis siswa menggunakan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rangking antara pemahaman matematis siswa pada *pretest* dan *posttest*

H_1 : Terdapat perbedaan rangking antara pemahaman matematis siswa pada *pretest* dan *posttest*

Dasar pengambilan keputusan dalam uji *Wilcoxon Signed Rank Test* berdasarkan nilai Asymp. Sig (2-tailed) adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai Asymp. Sig (2-tailed) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
2. Jika nilai Asymp. Sig (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Untuk melihat peningkatan pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah penggunaan LKPD dalam pembelajaran berbasis masalah, akan dihitung *N-gain* dari nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman matematis siswa. Adapun rumus yang digunakan untuk melihat *N-gain* yaitu:

$$gain = (nilai\ posttest) - (nilai\ pretest)$$

$$N - gain (g) = \frac{nilai\ pretest - nilai\ posttest}{nilai\ max - nilai\ pretest}$$

Untuk melihat besarnya keefektifan LKPD berdasarkan kriteria *N-gain* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4. 5 Kriteria N-Gain

<i>N-gain</i>	Kriteria
$0,7 < N - gain \leq 1$	Tinggi
$0,3 \leq N - gain \leq 0,7$	Sedang
$N - gain < 0,3$	Rendah

4. Analisis untuk Respons Siswa

Angket respons siswa bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap LKPD matematika yang telah disusun dan sebagai penguat kepraktisan dan keefektifan LKPD yang dibuat. Data penilaian siswa terhadap LKPD dianalisis dengan menggunakan ketentuan yang di konversikan dalam rubrik berikut:

Tabel 3.4. 6 Skala Penilaian Siswa

Alternatif Respon Siswa	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Diadaptasi dari Sugiyono (2017)

Pada penilaian respon siswa digunakan teknik analisis data dengan rumus berikut:

$$\% \text{ Respons Siswa} = \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100\%$$

Persentase yang didapat diinterpretasikan sesuai dengan kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4.7.

Tabel 3.4. 7 Kriteria Respons Siswa

Persentase Capaian (%)	Kriteria
$80 \leq R \leq 100$	Sangat Baik
$60 \leq R < 80$	Baik
$40 \leq R < 60$	Cukup
$20 \leq R < 40$	Kurang
$0 \leq R < 20$	Sangat Kurang

Diadaptasi dari Riduwan (2011)

3.5. Prosedur Penelitian

Secara umum, prosedur penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap di antaranya yaitu:

- 1) Tahap Persiapan
 - a. Menentukan dan mengkaji masalah yang akan diteliti yang berkaitan dengan masalah pembelajaran matematika.
 - b. Menyusun *outline* dari masalah yang sudah dikaji dan dipilih.
 - c. Mengajukan judul ke koordinator skripsi.
 - d. Melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing mengenai judul skripsi.
 - e. Membuat proposal penelitian skripsi dan melakukan bimbingan proposal penelitian skripsi dengan dosen pembimbing.
 - f. Mengajukan proposal penelitian skripsi kepada koordinator skripsi untuk ditanda tangani dan diseminarkan.

- g. Melakukan seminar proposal penelitian skripsi.
 - h. Merevisi berdasarkan masukan dari dosen penguji dan hasil diskusi dengan dosen pembimbing.
 - i. Memilih sekolah sebagai tempat penelitian.
 - j. Meminta izin penelitian kepada pihak sekolah dan melakukan observasi.
- 2) Tahap Pelaksanaan
- a. Membuat RPP berdasarkan KD yang ditetapkan, kemudian mendesain *blueprint* LKPD.
 - b. Memvalidasi dan merevisi perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD).
 - c. Melaksanakan *pretest* di awal pembelajaran.
 - d. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang telah dikembangkan.
 - e. Melaksanakan *posttest* di akhir pembelajaran.
- 3) Tahap Akhir
- a. Mengumpulkan data hasil instrumen tes.
 - b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
 - c. Membuat kesimpulan dari data yang diperoleh.
 - d. Menyusun laporan hasil penelitian dan melakukan bimbingan penelitian skripsi dengan dosen pembimbing.
 - e. Melakukan ujian sidang skripsi.
 - f. Melakukan perbaikan skripsi.