

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development* - R & D) karena penelitian ini bertujuan untuk membuat dan mengembangkan desain bahan ajar berbasis masalah yang dapat meningkatkan literasi matematis siswa. Dalam proyek R&D untuk tesis atau disertasi, langkah terbaik, yaitu dengan melakukan proyek skala kecil yang melibatkan sejumlah kecil dari rancangan instruksional asli (Borg & Gall, 2003). Hal ini dikarenakan keterbatasan sumber daya. Model pengembangan dengan skala kecil ini dapat dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahap-tahap yang dilakukan meliputi tahap *analysis* (analisis), tahap *design* (perencanaan), tahap *development* (pengembangan), tahap *implementation* (implementasi), dan tahap *evaluation* (evaluasi).

Tahap-tahap dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut..

1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini dilakukan studi pendahuluan untuk menganalisis masalah, kebutuhan, dan solusi baik dari siswa maupun guru. Analisis yang dilakukan sebagai berikut.

- a. Analisis kinerja: Dalam tahap ini, ditemukan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran.
- b. Analisis siswa: Telaah karakteristik siswa meliputi pengetahuan, keterampilan, dan karakter siswa berkenaan dengan pembelajaran. Melalui temuan tersebut, dapat diperoleh kelemahan dan kelebihan karakteristik siswa, kemampuan apa yang perlu dimiliki siswa, dan bahan ajar seperti apa yang diperlukan siswa untuk meningkatkan kompetensi tersebut.
- c. Analisis fakta, konsep, prinsip, dan prosedur: Tujuan dari analisis fakta, konsep, prinsip dan prosedur materi pembelajaran adalah untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama materi yang akan diajarkan dan

disusun secara sistematis, yang dapat dijadikan dasar untuk menyusun rumusan tujuan pembelajaran.

- d. Analisis tujuan pembelajaran: Dalam tahap ini dilakukan analisis tujuan pembelajaran untuk menentukan kompetensi yang diukur dan ketercapaiannya.

2 *Design* (Desain)

Pada tahap ini disusun indikator, tujuan, tugas, soal, dan rancangan bahan ajar lainnya dengan mengkaji kompetensi inti dan kompetensi dasar, merancang skenario pembelajaran, juga merancang materi bahan ajar dan alat evaluasi belajar berdasarkan informasi yang diperoleh melalui tahap sebelumnya.

3 *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, kerangka konseptual yang telah disusun pada tahap sebelumnya, dikonsultasikan kepada ahli (validator) dan revisi. Hasil dari proses tersebut diperoleh produk bahan ajar yang valid sehingga siap untuk diimplementasikan.

4 *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini, rancangan bahan ajar yang telah dikembangkan diujicoba dalam situasi nyata di kelas untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk bahan ajar yang telah disusun. Pada tahap ini, peneliti dan guru melakukan langkah-langkah untuk membimbing siswa mencapai pemecahan masalah dan kemampuan yang diukur dapat meningkat.

5 *Evaluation* (Evaluasi)

Langkah terakhir dalam model pengembangan bahan ajar ini adalah tahap evaluasi. Evaluasi dilakukan dalam dua jenis, yaitu evaluasi formatif, dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk melihat hasil pada akhir setiap pertemuan, sedangkan evaluasi sumatif dilakukan untuk melihat secara keseluruhan pelaksanaan pengembangan bahan ajar. Apabila produk bahan ajar belum sesuai dengan tujuan pembelajaran, maka dilakukan telaah sebelum dan sesudah pembelajaran kemudian revisi atau perbaikan dan mengulang tahapan sebelumnya, sampai diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian. Pada tahap ini juga diperoleh respons siswa serta peningkatan kemampuan yang diukur.

3.2 Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kabupaten Bandung yang memiliki tiga kompetensi keahlian, yaitu Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi (TJAT), dan Multimedia, tahun ajaran 2020/2021. Banyak siswa yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebanyak 50 siswa, yang terdiri atas 6 siswa pada tahap uji keterbacaan, 8 siswa pada tahap uji skala terbatas, dan 36 siswa pada tahap implementasi.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Hasil penelitian ini diperoleh dari data yang dikumpulkan. Data merupakan bagian penting dalam penelitian sehingga instrumen maupun produk dalam penelitian harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Untuk menguji bahan ajar yang disusun agar valid, praktis, dan efektif, maka dilakukan pengumpulan data melalui teknik tes maupun teknik non tes.

3.3.1 Teknik Tes

Tes dilakukan untuk memperoleh data kuantitatif mengenai pencapaian literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis masalah. Tes yang diberikan berupa soal-soal literasi yang dimodifikasi dari soal-soal AKM maupun PISA.

3.3.2 Teknik Non-Tes

Teknik non-tes digunakan untuk memperoleh data kualitatif mengenai respons siswa terhadap implementasi desain bahan ajar. Teknik non-tes berupa angket respons siswa.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen telaah UKBM, instrumen tes literasi matematis, dan angket respons. Semuanya merupakan instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik.

3.4.1. Instrumen Telaah UKBM

Bahan ajar yang disusun dan dikembangkan harus memenuhi kriteria valid sehingga diperlukan lembar validasi untuk mengukur validitas bahan ajar berupa instrumen telaah UKBM. Instrumen tersebut divalidasi oleh validasi ahli. Instrumen yang disusun merupakan angket tertutup berupa skala penilaian yang terdiri dari Lengkap/sesuai (2), Kurang lengkap/kurang sesuai (1), dan Tidak ada/tidak sesuai (0).

3.4.2. Instrumen Tes Literasi Matematis

Instrumen tes digunakan untuk mengukur efektivitas pembelajaran yang menggunakan bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian. Tes yang digunakan adalah tes berbentuk uraian. Pemilihan tipe soal tersebut diadopsi dari tipe soal AKM dan PISA yang juga mengukur literasi matematis siswa. Adapun indikator literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan pengertian literasi matematis PISA sebagai berikut.

- a. Menggunakan berbagai macam istilah (kosakata), angka, dan simbol (notasi/operasi) yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari.
- b. Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).
- c. Menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

3.4.3. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data tentang respons siswa terhadap implementasi bahan ajar literasi dalam pembelajaran matematika. Angket diberikan kepada seluruh subjek penelitian setelah berakhirnya pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika. Pernyataan pada angket memuat respons untuk mengukur respons siswa terhadap desain dan respons siswa terhadap literasi. Angket yang disusun peneliti merupakan angket tertutup dalam bentuk skala Likert. Setiap pernyataan dalam angket penelitian ini memiliki empat alternatif jawaban, yaitu Sangat

Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

3.5 Teknik Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, selanjutnya data dianalisis untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

3.5.1 Analisis Validitas Bahan Ajar Berbasis Masalah Kreatif

Analisis validitas data menggunakan instrumen telaah UKBM menggunakan panduan yang terdapat pada Panduan Pengembangan UKBM (Direktorat Pembinaan SMA, 2017) sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata skor menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{30} \times 100$$

2. Konversi skor menggunakan Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Predikat Telaah Bahan Ajar

Nilai	Predikat	Keterangan
$N < 70$	C	Perlu banyak perbaikan
$70 \leq N \leq 80$	B	Dapat digunakan dengan perbaikan pada bagian – bagian tertentu
$N > 80$	A	Dapat digunakan

3.5.2 Analisis Efektivitas Pembelajaran yang Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Masalah Kreatif

Untuk mengukur efektivitas pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berbasis masalah kreatif dilakukan dengan menghitung presentase ketuntasan belajar dan daya serap literasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis masalah. Hal ini sesuai dengan Berk (2005), yang menyatakan bahwa “*There are 12 potential sources of evidence of teaching effectiveness: (a) student ratings, (b) peer ratings, (c) self-evaluation, (d) videos, (e) student interviews, (f) alumni ratings, (g) employer ratings, (h) administrator ratings, (i) teaching scholarship, (j) teaching awards, (k) learning outcome measures, and (l) teaching portfolio*”. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai sistem penskoran yang digunakan
2. Membuat tabel skor hasil postes siswa.
3. Menghitung persentase ketuntasan belajar dan daya serap literasi siswa.

Persentase ketuntasan belajar yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan persentase banyak siswa yang mendapatkan skor literasi matematis yaitu minimum 73, berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mata pelajaran matematika di sekolah tempat penelitian, sedangkan persentase daya serap literasi matematis merupakan kemampuan pemahaman siswa dalam menyerap materi dalam pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis masalah kreatif untuk pencapaian literasi matematis siswa.

Untuk mengukur ketuntasan belajar dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Mulyasa, 2003).

$$KB = \frac{\sum S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

KB : ketuntasan belajar

$\sum S$: jumlah siswa yang mendapatkan nilai minimum KKM (73)

N : jumlah siswa seluruhnya

Selanjutnya untuk menentukan kriteria ketuntasan belajar siswa menggunakan kriteria berikut (Sugiyono, 2011).

Tabel 3.2. Kategori Ketuntasan Belajar

Skala Likert	Presentase Ketuntasan Belajar	Kategori	Tingkat Ketuntasan
D	0 – 25 %	Sangat Tidak Baik	Belum Tuntas
C	26 – 50 %	Tidak Baik	Belum Tuntas
B	51 – 75 %	Baik	Tuntas
A	76 – 100 %	Sangat Baik	Tuntas

Adapun daya serap dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Usman, 1993).

$$DS = \frac{\sum x}{S \times NI} \times 100\%$$

Keterangan:

DS : daya serap

$\sum x$: jumlah nilai siswa seluruhnya

S : jumlah siswa seluruhnya

NI : skor maksimal ideal

Untuk menentukan kriteria daya serap literasi matematis siswa menggunakan kriteria dari Depdikbud (dalam Indrapraja, 2012).

Tabel 3.3. Kategori Daya Serap

No.	Presentase Daya Serap	Kategori
1	0 – 39 %	Sangat Rendah
2	40 – 59 %	Rendah
3	60 – 74 %	Sedang
4	75 – 84 %	Tinggi
5	85 – 100 %	Sangat Tinggi

3.5.3 Analisis Respons Siswa terhadap Produk Desain Pembelajaran

Pengolahan data angket dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Data yang diperoleh dari angket dikelompokkan berdasarkan jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) untuk tiap pernyataan. Setiap jawaban memiliki bobot tertentu. Untuk pernyataan bersifat positif (*favorable*), jawaban Sangat Setuju (SS) diberi skor 4, Setuju (S) diberi skor 3, Tidak Setuju (TS) diberi skor 2, dan Sangat Tidak Setuju (TS) diberi skor 1. Sedangkan untuk pernyataan bersifat negatif (*unfavorable*), jawaban Sangat Setuju (SS) diberi skor 1, Setuju (S) diberi skor 2, Tidak Setuju (TS) diberi skor 3, dan Sangat Tidak Setuju (TS) diberi skor 4.

Selanjutnya, mencari persentase jawaban angket untuk setiap butir pernyataan dengan menggunakan rumus perhitungan persentase sebagai berikut.

$$\text{Persentase jawaban} = \frac{\text{Frekuensi jawaban}}{\text{Banyak responden}} \times 100\%$$

Menurut Koentjaraningrat (dalam Mandasari, 2012, hlm.54), persentase jawaban siswa dapat diinterpretasikan seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kategori Respons Angket

No	Persentase	Kategori
1	$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Baik
2	$60\% < x \leq 80\%$	Baik
3	$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Baik
4	$20\% < x \leq 40\%$	Kurang Baik
5	$0\% \leq x \leq 20\%$	Tidak

3.6 Prosedur Penelitian

Untuk melaksanakan penelitian ini, dilakukan melalui tahap-tahap berikut.

1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan masalah yang akan diteliti yaitu belum tersedia bahan ajar yang dapat meningkatkan literasi matematis dan mempersiapkan AKM.
- b. Mencari solusi atas permasalahan berdasarkan analisis pada studi pendahuluan berupa analisis masalah, kebutuhan, tantangan, dan karakteristik siswa.
- c. Menyusun proposal penelitian mengenai pengembangan bahan ajar berbasis masalah kreatif
- d. Melaksanakan bimbingan proposal
- e. Menyusun desain bahan ajar
- f. Melaksanakan seminar proposal
- g. Memperbaiki proposal dan mengembangkan rancangan bahan ajar
- h. Menyusun instrumen penelitian
- i. Melakukan validasi instrumen

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Implementasi pengembangan bahan ajar
- b. Mengumpulkan data hasil penelitian
- c. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian
- d. Mengevaluasi hasil penelitian sesuai tujuan pembelajaran dan tujuan penelitian.

Jika belum sesuai, dilakukan perbaikan, dan uji coba kembali sampai hasil penelitian sesuai dengan tujuan penelitian.

3. Tahap Akhir
 - a. Menyusun laporan penelitian
 - b. Melaksanakan sidang tesis
 - c. Melaksanakan revisi sidang tesis
 - d. Publikasi artikel hasil penelitian