## BAB III

## METODE PENELITIAN

## Model Pengembangan

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development.* Dalam Sugiyono (2017) penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Sujadi penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.Proses penelitian secara bertahap dan menguji keefektifan produk tersebut diharapkan dapat berfungsi di masyarakat luas dan sesuai kebutuhan.

Peneliti melakukan penelitian dan pengembangan lembar kerja siswa dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah terhadap komunikasi matematis siswa pada materi teorema Pythagoras. Tingkat kelayakan belajar matematika dengan bantuan lembar kerja siswa pada materi teorema Pythagoras yang diketahui melalui validasi oleh para ahli, guru dan uji coba penggunaan pleh siswa MTs Swasta Citra Amanah.

## Prosedur Pengembangan

Langkah pengembangan yang dilakukan oleh penelitian adalah :

1. Tahap pengumpulan data

Tahap pengumpula data dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran dilapangan. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara studi lapangan dan studi pustaka.

* 1. Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sumber belajar di MTs. Studi lapangan di lakukan dengan cara analisis kurikulum yang berlaku di sekolah, analisis tahap perkembangan siswa, dan analisis ketersediaan sumber belajar di lapangan.
	2. Studi pusaka mengenai teori yang berhubungan dengan sumber belajar bentuk lembar kerja siswa untuk pembelajaran matematika di MTs serta studi pusaka mengenai materi teorema pythagoras.
1. Tahap perencanaan

Tahap perencanaan di mulai dengan melakukan penyusunan pembuatan lembar kerja siswa, kemudian menentukan desain lembar kerja siswa. Setelah desain lembar kerja siswa di tetapkan, maka dilakukan proses materi pembelajaran yang akan di sampaikan.

1. Tahap pengembangan produk

Tahap pengembangan produk di mulai dengan pengumpulan bahan, pengelolaan bahan, dan terakhir adalah produksi. Bahan-bahan yang dikumpulkan berupa materi, soal, gambar, dan bahan lain untuk melengkapi yang telah di rencanakan. Setelah bahan terkumpul, dilakukan pengelolaan bahan oleh peneliti, yaitu dengan memilih bahan yang sudah terkumpul dan melakukan editing pada lembar kerja siswa. Lembar kerja siswa siap untuk di produksi.

1. Tahap validasi dan uji coba

Lembar keja siswa yang telah di produksi, kemudian di evaluasi. Bentuk dari evaluasi dari evaluasi produk lembar kerja siswa sebagai sumber belajar matematika adalah validasi. Validasi dilakukan dalam bentuk dua tahap. Tahap adalah validasi oleh ahli ahli media. Melalui tahap ini diperoleh data kelayakan produk dan saran dari ahli. Saran tersebut kemudian digunakan untuk revisi produk tahap I. Hasil tahap I di gunakan untuk validasi ke II oleh guru untuk validasi II oleh guru, saran dari guru digunakan untuk revisi II.

Hasil dari kedua revisi tersebut digunakan untuk gaji coba penggunaan oleh siswa. Hasil uji coba ini berupa tanggapan siswa terhadap sumber belajarr matematika bentuk lember kerja siswa.

1. Tahap evaluasi

Lembar kerja siswa yang telah di validasi oleh ahli media akan dilaksanakan pada tahap evaluasi. Pada tahap ini memperbandingkan hasil yang didapat pada setiap tahapan penilaian kelayakan produk media pembelajaran dengan pemberian angket kepada siswa. Maka akan didapat kesimpulan tentang kelayakan dari media yang dirancang.

Intrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pernyataan tertulis untuk di jawab oleh responden. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kelayakan media pembelajaran yang digunakan untuk mengetahui penilaian pada proses validasi. Uji validasi pada media pembelajaran menggunakan rumus korelasi.

Berikut ini adalah penjabaran dari kesepuluh langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Borg and Gall :

1. Penelitian & Pengumpulan informasi (mengkaji, menyelidiki, dan mengumpulkan informasi yang di butuhkan)
2. Perencanaan (peneliti membuat rencana desain produk pengembangan),
3. Pengembangan Format Produk Awal (peneliti mulai mengembangkan bentuk produk awal yang bersifat sementara),
4. Validasi Desain (proses kegiatan untuk menilai produk pengembangan dengan cara memvalidasikan produk ke pakar atau tenaga ahli),
5. Perbaikan Desain (memperbaiki kelemahan produk setelah dilakukan validasi pakar),
6. Uji Coba Produk (melakukan uji coba dengan skala yang lebih besar dengan subjek berkisar 30-100 orang),
7. Revisi Poduk (dilakukan revisi tahap 2 guna menyempurnakan produk),
8. Uji Coba Lapangan (dilakukan pada skala jauh lebih besar lagi misalkan antar sekolah),
9. Revisi Produk Akhir (revisi produk dilakukan apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelemahan),
10. Produksi Masal (peneliti menyebarluaskan produk untuk disosialisasikan kepada seluruh subjek misalnya tingkat kota, privinsi, atau nasional).

Prosedur penelitian yang dilakukan peneliti dalam pengembangan yang di kembangkan oleh Borg & Gall tersebut dengan pembatasan. Borg & Gall menyatakan bahwa dimungkinkan untuk membatasi penelitian dalam skala kecil, termasuk membatasi skala penelitian. Penerapam langkah-langkah pengembangan

disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Mengingat keterbatasan waktu dan dana yang dimiliki oleh peneliti maka langakah-langkah tersebut disederhanakan menjadi 5 langkah pengembangan.

Pengembangan media lembar kerja siswa dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah

Perencanaan pembuatan lembar kerja siswa

Pengumpulan data (studi lapangan dan studi pusaka)

Revisi tahap I

Validasi ahli

Produk awal lembar kerja siswa

Produk akhir berupa lembar kerja siswa sebagai sumber belajar yang layak

Uji coba kepada siswa kelas VIII MTs Swasta Citra Amanah

**Gambar 3.1 Langkah-langkah Model R&D Borg and Gall**

## Desain Uji Coba

Dalam penelitian ini, uji coba dilakukan dua kali, yaitu (a) uji-ahli (*expert judgement)* untuk menguatkan dan meninjau ulang produk awal serta memberikan masukan perbaikan, yaitu validasi yang dilakukan oleh ahli, (b) uji-lapangan (*field testing*), uji-coba mutu produk yang dikembangkan benar-benar teruji secara empiris dan dapat dipertanggungjawabkan dengan menerapkan produk ke siswa.

## Subjek Uji Coba

* + - * 1. Subjek validasi

Subjek validasi terdiri dari 2 dosen matematika dan 1 guru mata pelajaran matematika .

* Dosen validator : Dosen jurusan matematika, dan telah menempuh jenjang S-2 pada program studi Matematika.
* Guru matematika : Guru matematika yang sudah berpengalaman mengajar matematika, dan pendidikan minimal S-1 program pendidikan matematika.
	+ - * 1. Subjek uji coba

Sampel yang akan menjadi uji coba adalah siswa MTs Swasta Citra Amanah, penelitian ini meliputi 1 kelas VIII dengan jumlah 30 siswa. Pengambangan dilaksanakan pada mata pelajaran matematika tahun ajaran 2021/2022 MTs Swasta Citra Amanah. Penelitian bermaksud untuk mengembangkan bahan ajar berupa lembar kerja siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah (problembased learning) untuk meningkatkan komunikasi matematika.

## Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

* + - 1. **Teknik Pengumpulan Data**

Data diperoleh dengan berbagai macam cara, diantaranya adalah penyebaran angket atau kuesioner, observasi, dan tes kelas. Data terkumpul dapat berupa angket atau kuesioner yang diberikan kepada *reviewer* dan calon pengguna.

Data-data yang diperoleh melalui cara-cara tersebut dapat berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Penyebaran angket atau kuesioner diberikan kepada para ahli dan calon pengguna untuk menilai produk R & D yang dihasilkan menjadi produk yang valid.

## Instrumen Penelitian

Cara atau alat yang digunakan oleh peneliti untuk pengambilan data dalam R & D ini disebut dengan instrumen pengumpulan data. Data yang terkumpul akan akurat dan sesuai dengan kenyataan jika instrumen yang digunakan oleh peneliti benar, tepat, dan valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Oleh karena itu, diperlukan pemilihan instrumen pengumpulan data yang tepat. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan model pembelajaran problem based learning ini adalah:

Angket atau kuesioner dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar matematika ini diberikan kepada validator untuk menilai produk pengembangan. Pada penelitian ini angket diberikan kepada dosen, guru dan siswa untuk menilai produk pengembangan.

## Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.Teknik analisis data dalam pengembangan bahan ajar lembar kerja siswa (LKS) ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian pengembangan yaitu kualitatif, sedangkan perhitungan rata-rata hasil angket serta dari hasil evaluasi/tes siswa yaitu kuantitatif.

## Analisis Data Angket Validasi

Rumus untuk menghitung nilai rata-rata angket adalah sebagai berikut:

$$P=\frac{∑X}{∑X\_{1}}x100\%$$

Dimana:

P = Persentase Yang Dicari

∑ 𝑋 = Jumlah Nilai Jawaban Responden

∑ 𝑋1 = Jumlah Nilai Ideal

Kriteria kelayakan kualitas untuk memperkuat hasil validasi, menggunakan analisis nilai rata-rata yang disajikan dalam tabel 3.2 berikut:

## Tabel 3.1 Kriteria Tingkat Kevalidan dan Revisi Produk

|  |  |
| --- | --- |
| **Persentase** | **Kriteria Validasi** |
| 76-100 | Valid |
| 56-75 | Cukup Valid |
| 40-55 | Kurang Valid |
| 0-39 | Tidak Valid |

(Sumber : Arikunto, 2006:242)

Angket kepraktisan LKS dideskripsikan dengan teknik analisis data berdasarkan rumus berikut:

$$P=\frac{R}{SM}x100\%$$

Keterangan:

P : Nilai Pratikalitas

R : Skor yang diperoleh SM : Skor maksimum

## Tabel 3.2 Kriteria Kepraktisan LKS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai** | **Tingkat Kepraktisan** |
| 85-100 | Sangat Praktis |
| 70-84 | Praktis |
| 55-69 | Cukup Praktis |
| 50-54 | Kurang Praktis |
| 0-49 | Tidak Praktis |

1. **Analisis Angket Respon Siswa**

Jawaban responden dapat berupa pernyataan sangat setuju bernilai 4, setuju

bernilai 3, kurang setuju bernilai 2 dan tidak setuju bernilai 1. Angket analisis responden siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$P=\frac{skor keseluruhan yang diperoleh siswa }{banyak siswa × skor maksimal }x100\%$$

Berikut adalah intepretasi angket respon siswa terhadap lembar kerja siswa yang dapat dilihat pada table berikut:

**Tabel 3.3 Analisis Angket Respon Siswa**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kriteria** | **Presentase** | **Kategori** |
| 1 | 4 | 76 – 100 | Sangat Baik |
| 2 | 3 | 51 – 75 | Baik |
| 3 | 2 | 26 – 50 | Kurang Baik |
| 4 | 1 | 0 – 25 | Tidak Baik |