

BAB III

METODE PENELITIAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian Pengembangan

Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.¹ Penelitian pengembangan itu sendiri dilakukan berdasarkan suatu model pengembangan berbasis industri, yang temuan-temuannya dipakai untuk mendesain produk dan prosedur, yang kemudian secara sistematis dilakukan uji lapangan, dievaluasi, disempurnakan untuk memenuhi criteria keefektifan, kualitas, dan standar tertentu.²

Dari uraian di atas penelitian pengembangan adalah kegiatan yang menghasilkan produk ataupun menyempurnakan produk kemudian diteliti keefektifan dan kelayakan dari produk tersebut.

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah untuk menghasilkan produk berupa LKS pada materi garis dan sudut dengan pendekatan RME. Rancangan penelitian dan pengembangan ini mengacu pada percobaan yang telah dilakukan pada Far West Laboratory, secara lengkap menurut Borg dan Gall ada 10 langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu:³

1. Penelitian dan pengumpulan data (*Research and information collecting*).
2. Perencanaan (*Planning*).

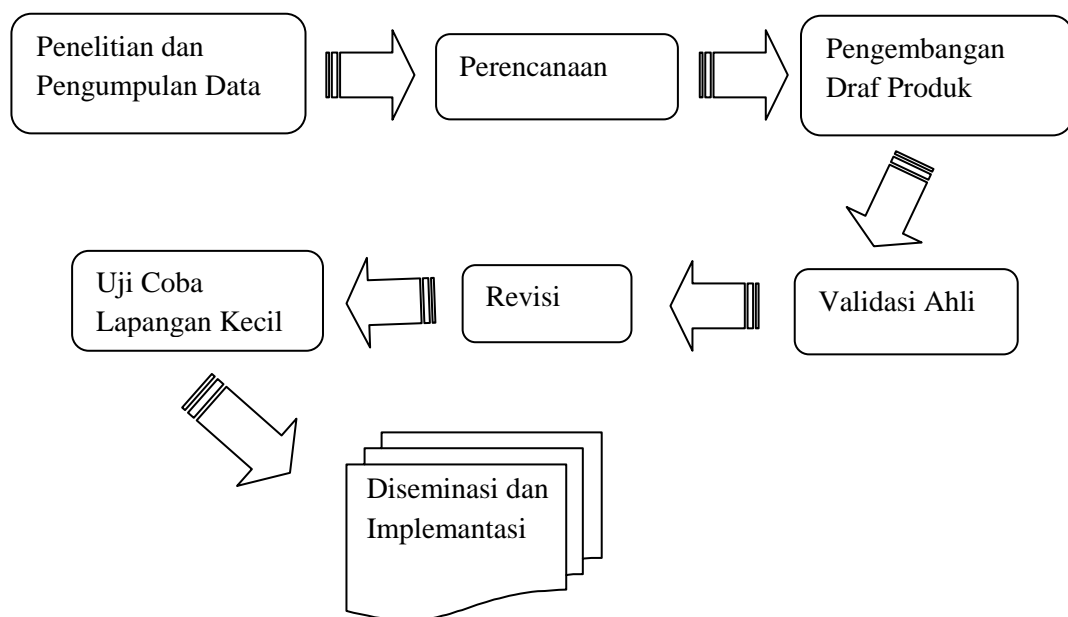
¹ Punaji Setyosari, *Metode penelitian pendidikan dan pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), hal. 194

² Ibid., hal. 195

³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 169-170

3. Pengembangan draf produk (*Develop preliminary form of product*).
4. Uji coba lapangan awal (*Preliminary field testing*).
5. Merevisi hasil uji coba (*Main product revision*).
6. Uji coba lapangan (*Main field testing*).
7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*Operasional product revision*).
8. Uji pelaksanaan lapangan (*Operasional field testing*).
9. Penyempurnaan produk akhir (*Final product revision*).
10. Diseminasi dan implementasi (*Dissemination and implementation*).

Namun, pada penelitian dan pengembangan ini peneliti tidak memakai 7, 8, dan 9, karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya dari peneliti. Sehingga langkah-langkah penelitian dan pengembangan ini dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1: langkah-langkah R &D yang digunakan

B. Langkah-Langkah Pengembangan

Langkah-langkah pengembangan produk akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian dan Pengumpulan Data (*Research and Information Collecting*).

Peneliti memilih mengembangkan LKS pada materi garis dan sudut dengan pendekatan RME dan penelitian tersebut dilakukan di MTs. Al-Huda Bandung kelas VII, karena setelah melakukan wawancara dengan salah satu tenaga pengajar disana diperoleh keterangan sebagai berikut:

- a. Di MTs. Al-Huda Bandung pelajaran matematika hanya menggunakan buku paket saja, sehingga pelajaran terasa monoton dan kurang menarik.
- b. Materi garis dan sudut sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, seperti pada pembangunan rumah, penataan interior rumah, bahkan pada saat sholat.
- c. Siswa kurang bersemangat dalam belajar (kurangnya motivasi).
- d. Siswa malas belajar matematika karena menganggap matematika itu sesuatu yang abstrak sehingga terkesan sulit.

2. Perencanaan (*Planning*).

Ada beberapa hal yang dilakukan dalam tahap perencanaan pengembangan LKS pada materi garis dan sudut dengan pendekatan RME ini, mulai dari pengumpulan buku-buku yang berkaitan dengan LKS yang akan dikembangkan, pemilihan desain yang tepat, sampai dengan menyiapkan bahan-bahan sebagai evaluasi LKS.

3. Pengembangan Draf Produk (*Develop Preliminary Form of Product*).

Pengembangan produk melalui beberapa tahapan, diantaranya:

a. Menentukan judul LKS.

LKS yang dikembangkan diberi judul “Lembar Kerja Siswa Garis dan Sudut untuk Kelas VII Semester II dengan Pendekatan RME”

b. Pengantar pembelajaran.

Pengantar pembelajaran dalam LKS ini membahas rasa syukur kepada Allah SWT, serta berisi tentang materi-materi yang akan dibahas dalam LKS.

c. Standar Isi.

Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar ditentukan berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai oleh peserta didik sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran. Kompetensi dasar berisi sejumlah kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik. Sedangkan indikator adalah tingkah laku peserta didik yang dapat dilihat dan muncul sebagai tanda ketercapaian dari Kompetensi Dasar (KD) tertentu. Berikut disajikan tabel 3.1 Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Indikator dalam LKS yang dikembangkan.

Standar Kompetensi:

7. Memahami hubungan garis dengan garis, garis dengan sudut, sudut dengan sudut, serta menentukan ukurannya.

Tabel 3.1 SK, KD, dan Indikator

| Kompetensi Dasar | Indikator |
|--|---|
| 7.1 Menentukan hubungan antara dua garis, serta besar jenis sudut. | 1. siswa dapat mendefinisikan pengertian garis, sinar garis dan segmen garis dan sudut. |

| Kompetensi Dasar | Indikator |
|--|--|
| | 2. siswa dapat menunjukkan garis yang sejajar, berpotongan, dan berimpit. |
| | 3. siswa dapat menamai sudut. |
| | 4. siswa dapat melaporkan dan menampilkan hasil dari pengukuran sudut menggunakan busur derajat, serta dapat mengubahnya dalam bentuk menit. |
| | 5. Siswa dapat menghitung sudut yang dibentuk pada jarum jam. |
| | 6. siswa dapat mempersiapkan dan menghitung hubungan antar sudut. |
| | 7. Siswa dapat menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal. |
| | 7.2 memahami sifat-sifat sudut yang terbentuk jika dua garis berpotongan atau dua garis sejajar berpotongan dengan garis lain. |
| 2. siswa mampu menguraikan sifat-sifat sudut tersebut. | |
| 3. siswa dapat menggunakan sifat-sifat sudut untuk menyelesaikan soal. | |

d. *Realistic Mathematics Education* (RME)

RME merupakan pendekatan yang digunakan peneliti dalam proses belajar mengajar.

e. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) digunakan sebagai latihan sekaligus sebagai standar dalam menentukan keberhasilan kompetensi dasar yang ingin dicapai. Lembar kerja dibuat dengan menggunakan pendekatan RME yang diharapkan peserta didik mau dan mampu untuk mengerjakannya.

4. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*).

Setelah produk selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah menguji coba lapangan awal yang digunakan untuk mengetahui valid

tidaknya produk pengembangan LKS dengan pendekatan RME. Uji validitas diberikan kepada tiga validator ahli yakni ahli ilmu matematika, ahli pendekatan RME, dan praktisi lapangan (guru).

5. Merevisi Hasil Uji Coba (*Main Product Revision*).

Pengembang merevisi LKS, sesuai dengan kekurangan-kekurangan dan kesalahan-kesalahan setelah validasi dan uji coba lapangan.

6. Uji Coba Lapangan Kecil (*Main Field Testing*)

Uji coba lapangan ini dilaksanakan pada semester II tahun ajaran 2013/2014, di MTs. Al-Huda Bandung pada kelas VII-B dengan 34 siswa.

7. Diseminasi dan Implementasi (*Dissemination and Implementation*).

Melaporkan hasil pengembangan untuk kemudian dicetak.

C. Penilaian Produk

Penilaian produk bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat yang digunakan untuk melakukan revisi (perbaikan), menetapkan tujuan keefektifan, kevalidan, dan kepraktisan produk yang dihasilkan. Dalam penilaian produk ini akan diuraikan tentang desain penilaian, subjek penilaian, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

1. Desain Penilaian

Tahap penilaian dari pengembangan ini melalui beberapa tahap berikut:

a. Tahap konsultasi

Tahap konsultasi terdiri dari beberapa kegiatan berikut:

- a) Dosen pembimbing, yakni Bapak Maryono, M. Pd melakukan pengecekan terhadap LKS yang telah dikembangkan, kemudian memberikan arahan dan saran untuk melakukan terhadap revisi LKS yang dihasilkan.
- b) Pengembang melakukan revisi LKS berdasarkan hasil konsultasi yang telah dilakukan.

b. Tahap validasi ahli

Tahap validasi ahli terdiri dari beberapa kegiatan berikut:

- a) Ahli matematika, ahli pendekatan RME, dan praktisi lapangan (guru kelas VII), memberikan kritik dan saran terhadap LKS yang dihasilkan.
- b) Pengembang melakukan revisi terhadap LKS sesuai kritik dan saran para ahli.

2. Subjek Penilaian

a. Ahli matematika

Ahli matematika adalah orang yang ahli dan berpengalaman dalam bidang matematika, yaitu seorang dosen Jurusan Tadris Matematika sekaligus sebagai ketua Fakultas dan Ilmu Keguruan (FTIK). Beliau adalah Bapak Drs. Muniri, M.Pd.

b. Ahli pendekatan RME

Pakar *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah orang yang ahli dalam bidang RME yaitu seorang dosen jurusan fakultas dan ilmu keguruan (FTIK) matematika yang berkompetensi di bidang matematika dan RME. beliau adalah Dr. Eni Setyowati, S.Pd, MM.

c. Ahli pembelajaran

Ahli pembelajaran dalam hal ini adalah seorang guru pelajaran matematika di MTs. Al-Huda Bandung Tulungagung, beliau sudah berpengalaman dan berkompeten menjadi guru Matematika, beliau adalah Ibu Wahyu Setyoningtyas, S. Pd.

d. Siswa kelas VII MTs. Al-Huda

Uji coba lapangan dilakukan pada kelas VII-B MTs. Al-Huda Bandung Tulungagung, tahun ajaran 2013/2014.

3. Jenis Data

Data merupakan keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau yang dianggap atau anggapan, atau suatu fakta yang digambarkan lewat angka, simbol, kode, dan lain-lain.⁴ Jenis data dalam pengembangan LKS ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif.

a. Data kualitatif

Data kualitatif berasal dari kritik, saran, dan komentar dari para ahli terhadap LKS. Sedangkan pada uji coba lapangan, data kualitatif diperoleh dari observasi dan wawancara.

⁴ Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006), hal. 19

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari angket atau kuesioner yang diberikan kepada validator untuk menilai produk pengembangan LKS. Dan tes kelas yang digunakan untuk mengukur pencapaian peserta didik setelah menggunakan produk pengembangan LKS.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengembangan LKS ini adalah observasi, wawancara, angket atau kuesioner, dan tes.

a. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan atau pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.⁵ Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan secara langsung untuk mengetahui keefektifan dari produk pengembangan.

b. Angket atau kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui.⁶ Angket dalam penelitian dan pengembangan LKS ini diberikan kepada validator untuk menilai produk pengembangan.

Dalam penelitian ini ada 2 macam angket yang digunakan, pertama angket untuk validator dan yang kedua angket untuk siswa.

⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2005), 76

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), hal. 128

c. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁷ tes yang digunakan dalam pengembangan produk LKS dengan pendekatan RME ini adalah tes prestasi, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu, sesuatu yang dimaksud adalah produk pengembangan LKS dengan pendekatan RME.

5. Teknik Analisis Data

Patton mengatakan bahwa analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar, sedangkan Suprayogo mendefinisikan analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki sebuah nilai sosial, akademis, dan ilmiah.⁸

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah pengumpulan data lewat instrumen kemudian dikerjakan sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan. Adapun data yang dianalisis dalam pengembangan LKS dengan pendekatan RME ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket penilaian validator dan hasil tes kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berikut rumus yang digunakan dalam teknik analisis data:

⁷ Ibid., hal. 127

⁸ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*. (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 69

a. Analisis data angket validasi

Data hasil penilaian terhadap kelayakan produk pengembangan bahan ajar matematika dianalisis secara deskriptif. Penentuan tingkat kevalidan dan revisi produk seperti pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tingkat Kevalidan Dan Revisi Produk

| Persentase (%) | Kriteria Valid |
|----------------|----------------------------------|
| 76-100 | Valid (tidak perlu revisi) |
| 56-75 | Cukup valid (tidak perlu revisi) |
| 40-55 | Kurang valid (revisi) |
| 0-39 | Tidak valid (revisi) |

Rumus yang digunakan adalah:⁹

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

Dimana:

$$P = \text{persentase yang dicari}$$

$$\sum X = \text{jumlah jawaban responden}$$

$$\sum X_i = \text{jumlah nilai ideal}$$

b. Analisis keefektifan dan Analisis kepraktisan

Dalam kamus bahasa Indonesia efektif yang berarti ada pengaruhnya. Menurut Suharsimi Arikunto efektifitas adalah taraf tercapainya tujuan yang telah ditentukan. Sedangkan kepraktisan mengandung arti kemudahan suatu tes, baik

⁹ Muhammad Zainul Fuad, *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berintegasi Life Skills Pada Materi Bangun Ruang*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2013), hal. 48

dalam mempersiapkan, menggunakan, mengolah, dan menafsirkan, maupun mengadministrasikannya.¹⁰

Dalam penelitian ini, peneliti menetapkan kriteria keefektifan dan kepraktisan sebagai berikut:

- a) Ketuntasan belajar sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa telah memperoleh nilai ≥ 70 dalam peningkatan hasil belajar.
- b) Hasil belajar menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Analisis data kelas

Adapun analisis data kelas diperoleh dari hasil tes kelas yang diberikan untuk kelas instrumen dan kelas kontrol, yang kemudian dianalisis menggunakan analisis t-test. Namun sebelum uji t-test dilakukan terlebih dahulu harus mengetahui bahwa kedua kelas homogen (tidak berbeda kemampuannya).

- a) Uji homogenitas

Prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varian dalam kelompok dengan jalan menemukan harga F_{max} . Sebagaimana penafsiran pada harga F yang sering digunakan pada uji beda, dimana bila F terbukti signifikan artinya terdapat perbedaan dan sebaliknya bila tidak signifikan berarti tidak ada perbedaan. Pada uji homogenitas, harga F yang diharapkan adalah harga F yang tidak signifikan, yaitu harga F empirik yang lebih kecil daripada F teoritik (yang lebih dikenal F-tabel) yang terdapat dalam tabel. Seperti dijelaskan diatas, bahwa

¹⁰ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 264

makna harga F yang tidak signifikan adalah menunjukkan tidak adanya perbedaan yang juga bisa diartikan sama, sejenis, tidak heterogen atau homogen.¹¹

Rumus uji homogenitas:¹²

$$F_{max} = \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}}$$

$$\text{dimana, } \text{Varian}(SD^2) = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 / N}{(N - 1)}$$

Keterangan:

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat dari suatu data

$(\sum X)^2$ = jumlah dari suatu data yang dikuadratkan

N = banyaknya data

Selain uji homogenitas menggunakan cara manual, uji homogenitas juga dilakukan menggunakan SPSS 16.0 dengan kriteria, jika taraf signifikansinya $\geq 0,05$, maka varian dikatan homogen, dan sebaliknya jika taraf signifikansinya $< 0,05$, maka varian dinyatakan tidak homogen.

b) Uji t-test

Teknik t-test (disebut juga t-score, t-ratio, t-technique, student-t) adalah teknik statistic yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari 2 distribusi.

¹¹ Tulus winarsunu, *Statistik: Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. (Malang: UMM Press, 2006), hal. 100

¹² *Ibid.*, hal. 100

Bentuk rumus t-test adalah sebagai berikut:¹³

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = jumlah individu pada sampel 1

N_2 = jumlah individu pada sampel 2

Nilai t-test yang diharapkan adalah nilai t yang signifikan, yaitu harga t empirik (yang kita kenal dengan t hitung) lebih besar atau lebih dari t teoritik (t tabel). Namun untuk memeriksa t tabel kita harus mengetahui derajat kebebasannya (db) terlebih dahulu. Sedangkan rumus yang digunakan untuk mencari db adalah, $db = N - 2$, dan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti ada signifikansi antar varian, yang artinya ada perbedaan/pengaruh antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Sama halnya dengan uji homogenitas, selain menghitung uji t-test secara manual, juga akan menguji t-test dengan menggunakan SPSS 16.0. dengan kriteria, jika taraf signifikansinya $\leq 0,05$, maka dinyatakan kedua kelas terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan, sedangkan jika hasil taraf signifikansinya

¹³ Ibid., hal. 81-82

$> 0,05$, maka dinyatakan kedua kelas dinyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar. Harapan dari penelitian dan pengembangan ini adalah adanya peningkatan hasil belajar. Sehingga diharapkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.