

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan mengembangkan LKS berbasis masalah yang berorientasi pada kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VII pada materi himpunan serta mendeskripsikan kualitasnya bila ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti mengikuti prosedur pengembangan model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (Paidi, 2012: 88).

B. Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan LKS yang digunakan dalam penelitian adalah model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Pengembangan LKS dilaksanakan melalui tahap-tahap berikut:

1. *Define* (Pendefinisian)

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pendefinisian:

a. Analisis ujung depan

Pada tahap ini dilakukan analisis yang bertujuan untuk menemukan masalah-masalah yang ada dalam pembelajaran matematika di kelas VII SMP sehingga perlu mengembangkan LKS. Pengkajian kurikulum yang berlaku juga dilakukan untuk menetapkan kompetensi yang akan dikembangkan dalam LKS.

b. Analisis siswa

Pada tahap ini dipelajari karakteristik siswa seperti latar belakang pengetahuan, kemampuan, motivasi belajar, dan sebagainya. Hal ini diperlukan agar bahan ajar yang disusun peneliti dapat sesuai dengan karakteristik siswa.

c. Analisis tugas

Pada tahap ini dianalisis kompetensi dasar dan indikator capaian yang harus dikuasai siswa.

d. Analisis konsep

Pada tahap ini diidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, kemudian disusun kembali secara sistematis dan rinci menjadi peta konsep pembelajaran.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan perumusan tujuan pembelajaran serta indikator pencapaian siswa setelah melaksanakan pembelajaran.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan LKS dilakukan melalui beberapa kegiatan berikut:

a. Penyusunan tes acuan patokan

Pada tahap ini disusun tes kriteria sebagai alat evaluasi setelah implementasi LKS.

b. Pemilihan media pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan pemilihan media pembelajaran yang disesuaikan dengan materi dan karakteristik siswa.

c. Pemilihan format LKS

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan dan materi yang relevan untuk pembuatan produk awal (prototipe).

d. Simulasi

Prototipe LKS disimulasikan dengan teman sejawat dan dimintakan juga masukan dari teman sejawat ataupun dosen sebagai bahan revisi sebelum dilanjutkan ke tahap berikutnya.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan dapat dilakukan melalui beberapa langkah berikut:

a. Pembuatan draft

Hasil masukan dari teman sejawat ataupun dosen terhadap prototipe LKS digunakan untuk membuat draft LKS sebelum divalidasi oleh para pakar.

b. Validasi dan revisi

Draft LKS divalidasi oleh beberapa pakar materi dan media. Masukan dari para pakar digunakan sebagai bahan revisi hingga LKS layak untuk diuji cobakan secara terbatas.

c. Simulasi

LKS yang telah divalidasi pakar dan direvisi kemudian disimulasikan kembali dengan teman sejawat.

d. Uji coba terbatas

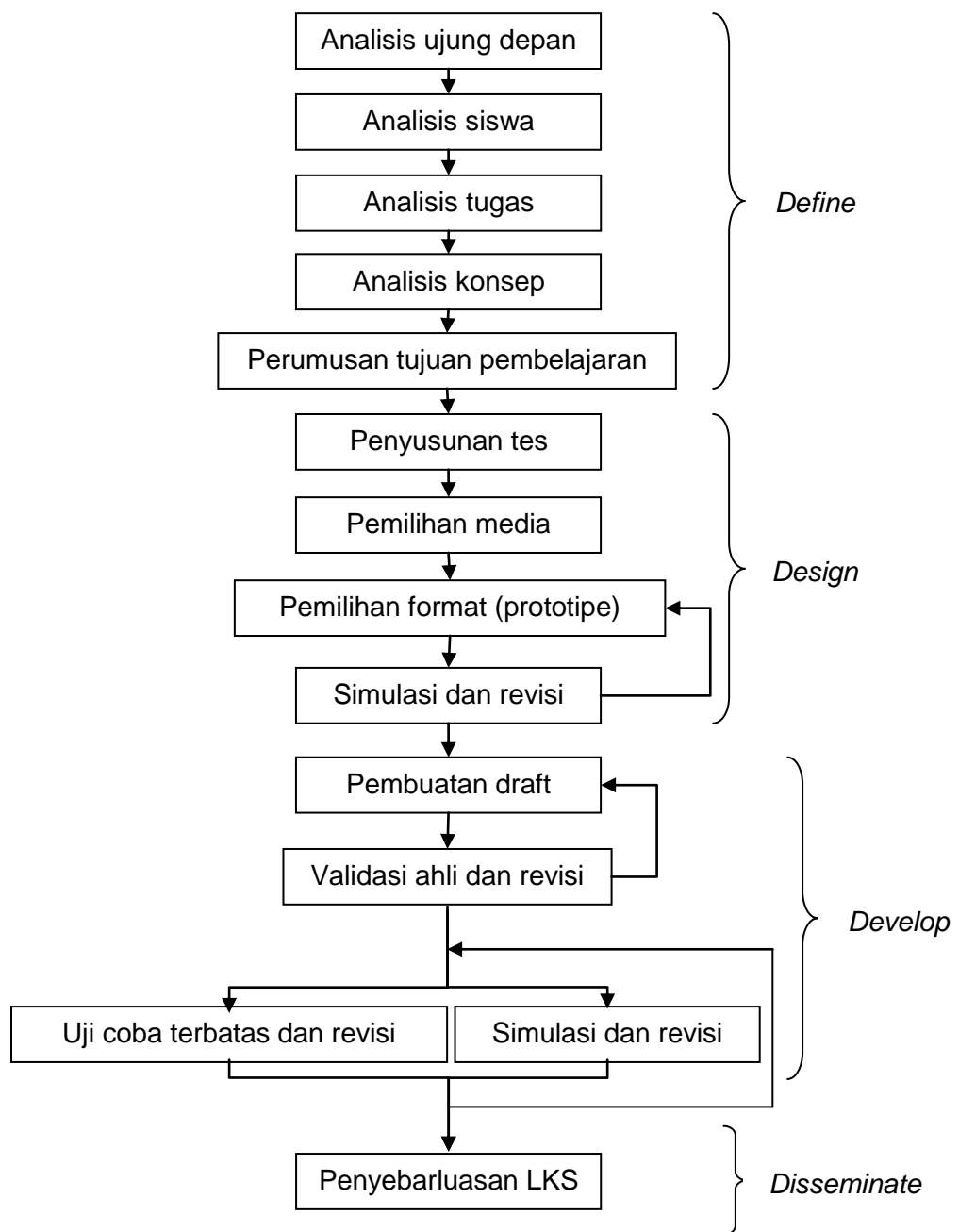
LKS yang telah divalidasi pakar dan direvisi kemudian diujicobakan secara terbatas di kelas.

Hasil simulasi dan uji coba terbatas digunakan sebagai dasar revisi untuk uji coba yang lebih meluas. Proses simulasi dan uji coba akan terus berulang hingga LKS layak untuk disebarluaskan (*disseminate*).

4. *Disseminate* (Penyebarluasan)

Pada tahap ini dilakukan penyebarluasan LKS agar dapat digunakan dalam skala yang lebih luas, seperti di kelas atau sekolah lain.

Diagram prosedur penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Prosedur Penelitian

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-10 SMP Negeri 8 Yogyakarta tahun pelajaran 2014/ 2015. Objek penelitian adalah keseluruhan proses dan hasil

pengembangan LKS berbasis masalah yang berorientasi pada kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VII-10 pada materi himpunan.

D. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah SMP Negeri 8 Yogyakarta yang beralamat di Jalan Prof. Dr. Kahar Muzakir 2 Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada tanggal 17 - 22 November 2014.

E. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data yang akan diperoleh dalam penelitian ini yaitu:

1. Data proses pengembangan LKS

Data proses pengembangan LKS diperoleh dari tahap *define*, *design*, dan *develop*. Data yang dihasilkan berupa hasil rancangan LKS dan perangkat pembelajaran.

2. Data kualitas LKS

Data kualitas LKS diperoleh dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Data yang dihasilkan berupa hasil validasi LKS dan masukan dari para pakar, hasil angket siswa, serta hasil penilaian tes siswa.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh melalui metode:

1. Angket

Terdapat dua instrumen angket yang dibuat peneliti yaitu angket penilaian pakar dan angket respon siswa. Angket penilaian dan masukan dari para pakar digunakan untuk melakukan revisi sekaligus untuk mengetahui kevalidan dari LKS yang dikembangkan. Angket respon siswa dibuat untuk mengetahui kepraktisan LKS.

2. Tes

Tes diberikan untuk mengetahui keefektifan penggunaan LKS dalam orientasinya terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

3. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan LKS berbasis masalah.

F. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, analisis data penelitian dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Angket

a) Angket penilaian pakar

LKS akan divalidasi oleh pakar materi dan media melalui angket penilaian pakar. Aturan pemberian skor pada angket penilaian menggunakan pengukuran Likert (Endang Mulyatiningsih, 2011: 30):

Tabel 4. Aturan Pemberian Skor Angket Validasi LKS

Kategori	Skor
Sangat kurang	1
Kurang	2
Baik	3
Sangat Baik	4

Analisis rerata dilakukan pada angket penilaian pakar untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan LKS dengan langkah-langkah sebagai berikut (Eko Putro Widoyoko, 2013: 237):

- (1) Menghitung nilai rerata skor tiap butir instrumen.
- (2) Menghitung nilai rerata skor tiap komponen.

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n b_i}{n}$$

Keterangan: X = rata-rata skor tiap komponen

b_i = rata-rata skor tiap butir instrumen

n = banyak butir instrumen dalam tiap komponen

- (3) Membandingkan nilai rerata skor tiap komponen dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria Kevalidan LKS

Rumus	Rerata Skor	Klasifikasi
$X > \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	$X > 3,4$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	$2,8 < X \leq 3,4$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times sb_i$	$2,2 < X \leq 2,8$	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times sb_i$	$X \leq 2,2$	Sangat Kurang

Keterangan: Rata-rata ideal (\bar{X}_i) dapat dihitung dengan rumus:

$$\bar{X}_i = \frac{1}{2} (\text{Skor maksimal ideal butir instrumen} + \text{Skor minimal ideal butir instrumen})$$

Simpangan baku ideal (sb_i), dapat dihitung dengan rumus:

$$sb_i = \frac{1}{6} (\text{Skor maksimal ideal butir instrumen} - \text{Skor minimal ideal butir instrumen})$$

b) Angket respon siswa

Angket respon siswa dibagi menjadi dua respon yaitu respon positif dan negatif, dengan aturan pemberian skor yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Aturan Pemberian Skor Angket Respon Siswa

Kategori	Skor	
	Respon positif	Respon negatif
Sangat kurang	0	1
Sangat Baik	1	0

Analisis rerata dilakukan pada angket respon siswa dengan langkah-langkah sebagai berikut (Eko Putro Widoyoko, 2013:237):

- (1) Menghitung nilai rerata skor tiap butir instrumen.
- (2) Menghitung nilai rerata skor tiap komponen.

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n b_i}{n}$$

Keterangan: X = rata-rata skor tiap komponen

b_i = rata-rata skor tiap butir instrumen

n = banyak butir instrumen dalam tiap komponen

(3) Membandingkan nilai rerata skor tiap komponen dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 7. Kriteria Kepraktisan LKS

Rumus	Rerata Skor	Klasifikasi
$X > \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	$X > 0,8$	Sangat Baik
$X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	$X \leq 0,8$	Sangat Kurang

Keterangan: Rata-rata ideal (\bar{X}_i) dapat dihitung dengan rumus:

$$\bar{X}_i = \frac{1}{2} (\text{Skor maksimal ideal butir instrumen} + \text{Skor minimal ideal butir instrumen})$$

Simpangan baku ideal (sb_i), dapat dihitung dengan rumus:

$$sb_i = \frac{1}{6} (\text{Skor maksimal ideal butir instrumen} - \text{Skor minimal ideal butir instrumen})$$

2. Tes

Tes diberikan untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu ≥ 80 , sekaligus untuk mengetahui keefektifan LKS dalam pembelajaran. Kriteria kemampuan penalaran matematis siswa dapat dilihat dari persentase siswa yang mencapai batas ketuntasan (Eko Putro Widoyoko, 2013: 242):

Tabel 8. Kriteria Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Persentase Ketuntasan (%)	Klasifikasi
$x > 80$	Sangat Baik
$60 < x \leq 80$	Baik
$40 < x \leq 60$	Cukup
$20 < x \leq 40$	Kurang
$x \leq 20$	Sangat Kurang

Keterangan: x adalah persentase siswa yang mencapai KKM

Tes tidak hanya memenuhi kevalidan dari validator instrumen, tetapi juga harus diukur reliabilitasnya. Menurut Ngalim Purwanto (2002), sebuah tes dikatakan reliabel bila skor-skor yang dihasilkannya konsisten dan dapat diandalkan, yaitu bila murid menjalani tes di dua kesempatan, siswa seharusnya mendapatkan hasil yang serupa. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang hendak diukur (Sukardi, 2012:127). Untuk memperoleh reliabilitas digunakan rumus Alpha Cronbach yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan: r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah variansi skor butir soal ke- i

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

σ_t^2 = Variansi total

Tinggi rendahnya reliabilitas tes ditentukan dengan menggunakan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 9. Kriteria Reliabilitas Soal Tes

Interval	Klasifikasi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

Hasil uji reliabilitas pada soal tes didapatkan nilai r_{11} melalui perhitungan SPSS sebesar 0,827 dan menyatakan bahwa reliabilitas soal tes termasuk dalam kategori sangat tinggi .