

BAB III

METODE PENELITIAN

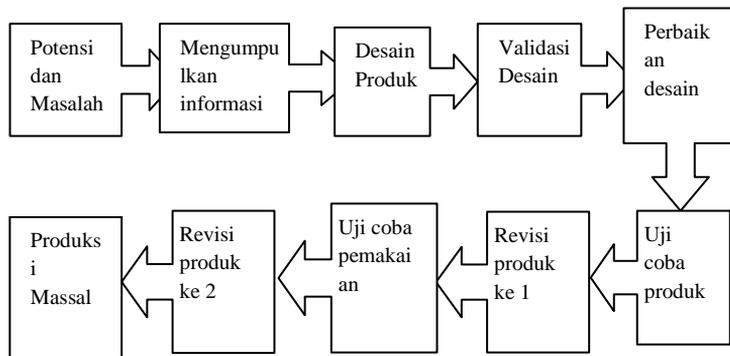
Pada bab ini akan dipaparkan mengenai model yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan, prosedur dalam pengembangannya, subjek yang menjadi penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data dari data yang diperoleh pada penelitian ini.

A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan atau yang biasa dikenal dengan metode *Research and Development* (R and D). R and D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010)

Pada penelitian ini akan dikembangkan dan dihasilkan suatu produk berupa LKS pembelajaran bermuatan *Multiple Representasi*. Penelitian ini dirancang sebagai penelitian *Research and Development* (R&D) dengan desain pengembangan menurut Sugiyono. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono ada sepuluh langkah yaitu : (1) Potensi dan Masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Uji coba produk, (7) Revisi produk, (8) Uji coba pemakaian, (9) Revisi produk, dan (10) Produksi missal.

Berikut ini **gambar 3.1** menunjukkan desain penelitian dan pengembangan model Sugiyono..



Gambar 3.1 Desain penelitian dan pengembangan model Sugiyono
 Pada penelitian ini hanya dibatasi sampai uji coba produk.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan media pembelajaran LKS bermuatan Multiple representasi yang diadaptasi dari Sugiyono, dilaksanakan sesuai dengan tahap-tahap berikut (Sugiyono, 2010):

1. Potensi dan Masalah

Penelitian berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah, sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi.

Potensi dari penelitian ini adalah minat belajar peserta didik terhadap materi kimia sangat baik dan masalahnya adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap materi kimia sangat kurang dan LKS yang digunakan masih bermuatan dua level saja.

2. Mengumpulkan Informasi

Langkah kedua dalam pengembangan LKS bermuatan Multiple Representasi ini adalah dengan cara mengumpulkan informasi dan menganalisa kebutuhan dari pendidik dan peserta didik. Tahap-tahapan yang dilakukan adalah:

a. Studi Pustaka

Melakukan studi pustaka yang berhubungan dengan penelitian. Hasil studi pustaka berupa jurnal penelitian yang relevan dan kajian pustaka yang mendukung penelitian.

b. Survey Lapangan

Kegiatan ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran kimia. Adapun yang dilakukan pada tahap ini adalah: Analisis kebutuhan yaitu dengan cara: (1) wawancara kepada guru bidang studi kimia (2) pengisian angket kebutuhan oleh peserta didik kelas XII-IPA serta analisis konsep yang dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, merinci, dan menyusun media. Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan adalah menganalisis standar kompetensi dan kompetensi dasar pembelajaran kimia yang bersumber pada silabus. Hal ini bertujuan untuk menentukan materi pembelajaran yang mendukung penyusunan bahan ajar.

3.Desain Produk

Setelah dianalisa kebutuhan peserta didik, maka langkah selanjutnya adalah mengembangkan produk sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Langkah pertama dalam pengembangan adalah dengan mendesain rancangan produk. Proses ini meliputi dua aspek yaitu aspek model ID (*Instructional Design*) dan aspek isi yaitu materi-materi apa saja yang akan diajarkan. Proses perancangan dalam pengembangan media pembelajaran ini meliputi pembuatan:

a. Tujuan

Perlu dibuat tujuan yang jelas atas pengembangan media pembelajaran LKS.

b. Isi/kurikulum

Media pembelajaran yang dikembangkan harus sejalan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tempat penelitian, sehingga perlu dikaji standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator apa saja yang akan termuat dalam media yang dikembangkan.

c. Membuat *Storyboard*

Storyboard adalah sketsa desain awal tampilan dari produk yang dibuat dan fungsi-fungsi bagian-bagian yang terkandung di dalamnya.

d. Membuat *Interface*

Interface merupakan tampilan awal atau cover dari produk yang akan dibuat.

4. Validasi Desain

Uji kelayakan digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari produk yang telah dikembangkan sebelum produk tersebut digunakan dalam pembelajaran. Uji ini akan dilaksanakan oleh dua orang ahli yaitu ahli materi (Muhammad Zammi, M.Pd) dan ahli media (Anissa Adiwena Putri, M.Sc.), yang selanjutnya akan divalidasi oleh guru kimia SMA (Sari Nur Yani, S.Pd)

5. Perbaikan Desain

Setelah dilakukan uji kelayakan, jika masih ditemukan bagian-bagian yang belum sesuai dengan standar, maka perlu dilakukan revisi sesuai dengan masukan validator. Ahli media dan ahli materi merupakan pihak yang menentukan apakah revisi masih perlu dilakukan atau telah layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

6. Uji Coba Produk

Produk yang telah layak selanjutnya diujicobakan pada pengguna secara terbatas, pengguna pada konteks ini adalah peserta didik yang merupakan pengguna dari produk yang dikembangkan. Pada uji lapangan terbatas, pengujian dilakukan pada kelompok kecil dengan 9 peserta didik, dimana 9 orang peserta didik ini terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu 3 peserta didik dengan pemahaman tingkat tinggi, 3 peserta didik dengan tingkat sedang, dan 3 peserta

didik dengan tingkat rendah. Peserta didik tersebut diminta untuk melakukan pembelajaran kelurahan dan hasil kali kelurahan dengan menggunakan LKS pembelajaran bermuatan Multiple Level Representasi, setelah itu mereka diminta untuk memberikan masukan terhadap LKS tersebut.

7.Revisi Produk

Setelah dilakukan uji coba pada uji lapangan terbatas maka dapat diketahui tanggapan dari peserta didik sebagai pengguna terhadap LKS yang dikembangkan. Selanjutnya dari hasil tanggapan peserta didik setelah menggunakan LKS Multiple Representasi dalam pembelajaran diperoleh masukan untuk perbaikan LKS Multiple Representasi ini. Hal ini dilakukan untuk membuat produk lebih baik dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran bagi peserta didik.

C. Subjek dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada peserta didik kelas XI IPA, yaitu di MA Darul Hikmah Menganti Jepara. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba tahap 1 yaitu pada kelas kecil yang berjumlah 9 peserta didik, tiga peserta didik dengan nilai rata-rata atas, tiga peserta didik dengan nilai rata-rata tengah dan tiga peserta didik dengan nilai rata-rata bawah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, diperlukan sumber-sumber data yang dapat dipercaya kebenarannya dan teknik yang sesuai agar mendapatkan

data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Sugiyono, 2010). Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang akan digunakan oleh peneliti:

a) Metode angket (kuesioner)

Angket (kuesioner) merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya terhadap responden). Angket berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab atau direspon oleh responden (Sukmadinata, 2010). Metode ini digunakan untuk mengetahui tingkat kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran LKS Multiple Level Representasi sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran khususnya dalam materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Selain itu metode ini juga digunakan untuk penilaian dari pendapat ahli.

b) Metode Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui permasalahan yang akan diteliti, apa-apa yang harus diteliti, atau permasalahan-permasalahan mendalam yang ingin diketahui dari responden sebagai subjek penelitian, dimana jumlah responden tersebut sedikit atau kecil (Sugiyono, 2010). Wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan tanya jawab secara langsung, antara peneliti dan subjek yang menjadi sumber data. Sumber data pada wawancara ini berasal dari guru kimia M.A. Darul Hikmah Menganti. Wawancara dengan

guru kimia bertujuan untuk melakukan studi pendahuluan mengetahui proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru kimia di sekolah tersebut dan untuk menganalisis kebutuhan LKS pembelajaran kimia.

c) Metode tes

Tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas baik berupa pertanyaan (yang harus dijawab) atau perintah (yang harus dilaksanakan) oleh peserta didik, sehingga diperoleh nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi (Sudijono, 2011). Penelitian ini menggunakan metode tes dalam bentuk pretest dan posttest dengan bentuk tertulis yang dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan LKS Multiple Representasi, dengan tujuan untuk mendapatkan data apakah terdapat perbedaan nilai antara sebelum dan sesudah perlakuan. Tes diberikan kepada kelas dengan alat tes yang sama.

d) Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Metode observasi dilakukan dengan mengisi lembar observasi dan mengamati secara langsung keadaan pembelajaran, keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran kimia untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Ada dua

aspek yang diamati dalam penelitian ini yaitu : Aspek Afektif dan Aspek Psikomotorik.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data merupakan cara menganalisis data setelah melakukan penelitian. Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber setelah melakukan penelitian dengan observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi (Hadi, 2004). Metode analisis yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan dari kegiatan penelitian dan pengembangan yaitu keefektifan penggunaan LKS dalam pembelajaran kimia untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

a. Analisis Data Angket

1) Analisis Angket Kebutuhan Peserta Didik

Data yang diperoleh melalui angket akan dianalisa dan diolah sehingga diperoleh presentase kebutuhan peserta didik terhadap sumber belajar, metode pembelajaran, dan minat belajar kimia, sehingga dapat diketahui kebutuhan peserta didik. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan:

Σ = jumlah

n = jumlah seluruh item angket

2) Analisis Validasi Ahli

Uji validitas LKS diperlukan untuk menunjukkan kesesuaian antara teori penyusunan dengan LKS yang disusun, menentukan apakah LKS yang telah dibuat itu cukup valid (layak, baik) atau tidak. Apabila tidak atau kurang valid berdasarkan teori dan masukan perbaikan validator, LKS tersebut perlu diperbaiki. Valid atau tidaknya LKS ditentukan dari kecocokan hasil validasi empiris dengan kriteria validitas yang ditentukan. Angket validasi menggunakan rating scale skala 3. Jumlah total skor validasi kemudian dihitung persentasenya dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor Komponen Validasi}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Σ = jumlah

n = jumlah seluruh item angket.

Rumus di atas digunakan sebagai ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan dengan ketetapan yang dijelaskan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Konversi Tingkat Pencapaian (Riduwan, 2009)

Tingkat Pencapaian	Kategori	Keterangan
81%-100%	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
61% - 80%	Baik	Tidak Perlu direvisi

41% - 60%	Cukup	Direvisi
21% - 40%	Kurang	Direvisi
0%-20%	Sangat Kurang	Direvisi

b. Analisis Kualitas Instrumen Tes

Melakukan uji coba soal pada 27 mahasiswa serta menghitung validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal.

1) Analisis Validitas Soal

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid memiliki validitas rendah. Untuk mengetahui validitas perangkat tes digunakan rumus korelasi product moment sebagai berikut: (Arikunto, 2006)

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} - \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = banyaknya peserta tes

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total item

$\sum XY$ = hasil perkalian antara skor item dengan skor total

$\sum X^2$ = jumlah skor item kuadrat

$\sum Y^2$ = jumlah skor total kuadrat

Kemudian hasil r_{xy} yang diperoleh dari perhitungan dibandingkan dengan harga tabel $r_{product\ moment}$. Harga r_{tabel} dihitung dengan taraf signifikansi 5 % dan N sesuai dengan jumlah peserta didik. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat dinyatakan butir soal tersebut valid. (Sudijono, 2011)

2) Analisis Reliabilitas Soal

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Untuk perhitungan reliabilitas dalam penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2006):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas test secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah alat varians)

Kemudian hasil r_{11} yang diperoleh dari perhitungan dibandingkan dengan harga r_{tabel} . Harga r_{tabel} dihitung dengan taraf signifikansi 5 %. Jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat dinyatakan butir soal tersebut reliabel.

3) Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks kesukaran soal ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Didalam istilah evaluasi, indeks kesukaran ini diberi simbol P (*proporsi*).

Rumus mencari P adalah :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

B = Jumlah siswa menjawab benar butir soal

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Mengenai bagaimana cara memberikan penafsiran terhadap angka indek kesukaran item, Robert dan Elizabeth dalam

bukunya Annas Sudijono mengemukakan sebagai berikut :
(Sudijono, 2011)

Tabel 3.2 Interpretasi Indeks Kesukaran Item

No	Besarnya P	Interpretasi
1	Kurang dari 0,30	Terlalu sukar
2	0,30-0,70	Cukup(Sedang)
3	Lebih dari 0,70	Terlalu Mudah

4) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa yang telah menguasai materi dan belum menguasai materi. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat DP.

Rumus mencari indeks diskriminasi (DP) adalah

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

DP :Daya pembeda Soal

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab pertanyaan dengan benar

BB :Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab pertanyaan dengan benar

JA : Banyaknya peserta kelas atas

JB : Banyaknya peserta kelas bawah

Hasil dari DP kemudian di interpretasi pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Interpretasi Daya Beda Item Soal (Sudijono, 2011)

No	Angka Indeks	Klasifikasi
1	Kurang dari 0,20	Poor
2	0,20-0,40	Satisfactory
3	0,40-0,70	Good
4	0,70-1,00	Excellent
5	Bertanda Negatif	-

c. Penilaian Kualitas LKS

Penilaian kualitas LKS MLR ditentukan melalui penilaian kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik.

1) Penilaian Ranah Kognitif

Penilaian kognitif dilakukan dengan melihat hasil belajar peserta didik berupa hasil *pre test* dan *post test*. Keberhasilan yang ingin dilihat yaitu seberapa besar pemahaman peserta didik terhadap materi. Untuk lebih jelasnya dapat menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Pada penelitian ini target aspek kognitif adalah tingkat ketuntasan dari peserta didik yaitu 75%, sehingga dapat dikatakan layak. Adapun rumus di atas digunakan sebagai ketentuan dalam

memberikan makna dan pengambilan keputusan dengan ketetapan yang dijelaskan pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Kategori Pencapaian Penilaian ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotorik (Purwanto, 2001)

Tingkat penguasaan	Predikat
86-100%	Sangat baik
76-86%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
≤54%	Sangat Kurang

2) Penilaian Ranah Afektif dan Psikomotorik

Penilaian ranah afektif dan psikomotorik peserta didik melalui kegiatan diskusi. Skor penilaian afektif dan psikomotorik dihitung dengan rumus yang sama dengan penilaian kognitif. Hasil perhitungan penilaian ranah afektif dan psikomotorik kemudian ditafsirkan dengan rentang kualitatif seperti pada tabel 3.4

d. Persentase Tanggapan Peserta didik Terhadap LKS

Data yang diperoleh melalui angket akan dianalisa dan diolah sehingga diperoleh presentase tanggapan peserta didik terhadap LKS bermuatan multiple representasi, sehingga dapat diketahui kelayakan produk tersebut. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan:

Σ = jumlah

n = jumlah seluruh item angket

Rumus di atas digunakan sebagai ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan dengan ketetapan yang dijelaskan pada **tabel 3.1**.