

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*).

#### **3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian**

Waktu dan lokasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Waktu penelitian : November 2023.
- b. Lokasi penelitian : SMA Negeri 12 Kupang.

#### **3.3 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI IPA SMA Negeri 12 Kupang.

#### **3.4 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel**

##### 1. Populasi

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 12 Kupang tahun ajaran 2022–2023.

##### 2. Sampel

Siswa kelas XI IPA C SMA Negeri 12 Kupang tahun ajaran 2022–2023 dijadikan sebagai sampel penelitian ini.

##### 3. Teknik Pengambilan Sampel

Pemeriksaan ini menggunakan strategi pengujian langsung dan sewenang-wenang. Proses pemilihan orang dari suatu komunitas secara acak tanpa memperhitungkan tingkatan dalam populasi disebut pengujian langsung tidak teratur (Sugiyono, 2017).

### 3.5 Tahapan Penelitian

Strategi ujian menggunakan teknik kerja inovatif. Item yang dikembangkan adalah media pembelajaran buku saku dengan model ADDIE. Model ADDIE merupakan kependekan dari Investigasi, Perencanaan, Peningkatan, Eksekusi, dan Penilaian. Strategi pemeriksaan model ADDIE yaitu sebagai berikut:

#### 1. Tahap analisis (*analysis*)

Tahap investigasi diharapkan dapat memutuskan kebutuhan pembuatan media pembelajaran buku saku. Pada tahap investigasi ini dilakukan wawancara dengan pendidik IPA di SMA Negeri 12 Kupang. Tahap-tahap yang dilakukan pada tahap analisis adalah sebagai berikut:

##### a. Analisis Kurikulum

Tujuan dari analisis kurikulum yang dilakukan adalah untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 12 Kupang. Materi yang digunakan dalam kelas kimia serta kompetensi dasar dan dasar juga harus dipastikan kelas XI IPA, sehingga didapatkan ketepatan materi dan media yang ingin dikembangkan. Dengan demikian peneliti mengkaji kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan tujuan pembelajaran kelas XI semester genap yang mencakup materi larutan penyangga pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Kompetensi Inti

KI 3	Memahami, menghitung, menerapkan informasi yang dapat diverifikasi, prosedural, dan metakognitif, mengingat minat pada sains, inovasi, ekspresi, budaya dan humaniora dengan pengalaman bermanfaat, publik, kenegaraan, dan peradaban sehubungan dengan alasan keanehan dan peristiwa, serta menerapkan prosedural informasi ke bidang studi tertentu sesuai bakat dan minat mereka dalam menangani masalah.
KI 4	Penanganan, pemikiran dan pengenalan dalam ruang yang bermakna dan dinamis dikaitkan dengan peningkatan apa yang mereka peroleh di sekolah secara bebas, bertindak secara efektif dan imajinatif, dan dapat menggunakan strategi sesuai standar logika.

Adapun kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi disajikan pada Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
<p>3.1 Menganalisis peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.</p>	<p>3.1.3 Periksa ide di balik solusi buffer.                      3.1.4 Periksa ide-ide mendasar di balik larutan buffer asam-basa.                      3.1.5 Menganalisis sifat dan pH larutan penyangga.                      3.1.6 Menganalisis pH larutan penyangga Ketika sejumlah kecil asam, basa, dan pengenceran ditambahkan ke dalam larutan buffer</p>
<p>4.1 Merencanakan, melaksanakan, menganalisis, dan merangkum temuan percobaan untuk memastikan pH larutan buffer.</p>	<p>4.1.3 Melakukan percobaan tentang sifat dan pH larutan penyangga.                      4.1.4 Mempresentasikan hasil percobaan tentang sifat dan pH larutan penyangga.                      4.1.5 Melaporkan hasil percobaan tentang sifat dan pH larutan penyangga.                      4.1.3 Melakukan percobaan tentang peranan air laut sebagai larutan penyangga.                      4.1.4 Mempresentasikan hasil percobaan tentang peranan air laut sebagai larutan penyangga.                      4.1.5. Melaporkan data hasil percobaan tentang peranan air laut sebagai larutan penyangga.</p>

Adapun tujuan pembelajaran Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran
Melalui pendekatan pembelajaran saintifik peserta didik dapat menganalisis konsep larutan penyangga asam dan basa, menganalisis prinsip kerja larutan penyangga asam dan basa, menganalisis sifat larutan penyangga asam dan basa, menganalisis pH larutan penyangga ketika ditambahkan sedikit asam, basa dan pengenceran, menganalisis peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. Melakukan percobaan tentang sifat dan pH larutan penyangga dan peranan air laut sebagai larutan penyangga. Mempresentasikan hasil percobaan tentang sifat dan pH larutan penyangga dan peranan air laut sebagai larutan penyangga. Melaporkan hasil percobaan tentang sifat dan pH larutan penyangga dan peranan air laut sebagai larutan penyangga. berdasarkan data hasil percobaan serta menumbuhkan sikap ingin tahu, teliti, jujur, dan bertanggung jawab.

b. Analisis media pembelajaran yang digunakan

Pemeriksaan media pembelajaran diharapkan dapat menentukan jenis media pembelajaran yang cocok untuk digunakan dalam pengalaman pengembangan IPA di SMA Negeri 12 kelas XI IPA. Media yang dimanfaatkan para ilmuwan adalah buku saku. Buku saku merupakan sebuah buku yang berukuran kecil, ringan, dan mudah dibawa kemana saja yang berisi materi menarik dan mendasar. Media pembelajaran buku saku

digunakan dengan tekad untuk membangun inspirasi belajar siswa kelas XI IPA C di SMA Negeri 12 Kupang..Materi yang terdapat dalam buku saku merupakan materi larutan penyangga.

c. AnalisisMateri

Ujian materi diselesaikan dengan mengenali materi substansi sesuai norma kemampuan dan kemampuan dasar yang mengacu pada prospektus mata pelajaran IPA kelas XI IPA pada rencana pendidikan tahun 2013 yang digunakan di SMA Negeri 12 Kupang. Materi tersebut kemudian disusun sengaja untuk dipajang dalam buku saku.Materi yang digunakan peneliti adalah larutan peyangga. Berikut adalah peta konsep materi larutan penyangga yang disajikan pada bagan 3.1 berikut ini:

2. Tahap perancangan (*design*)

Dalam tahap perancangan (*design*) kegiatan yang dilakukan adalah menetapkan tujuan belajar, menyusun kerangka struktur, merancang skenario pembuatan buku saku yang akan dikembangkan, merancang materi pembelajaran dan instrumen untuk buku saku. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap perancangan (*design*) adalah sebagai berikut:

a. Menyusun kerangka susunan buku saku yang akan dikembangkan. Adapun susunan buku saku tersebut yaitu:

1. Cover yang berisi judul buku saku.
2. Bagian awal terdiri dari kata pengantar, daftar bab, cara memanfaatkan buku saku serta peta konsep.
3. Isi yang terdiri dari materi larutan penyangga dan contoh soal.

4. Bagian penutup yang terdiri dari soal latihan, kunci jawaban dan daftar pustaka.
- b. Merancang pembuatan buku saku yang dikembangkan Dompets didesain dengan tampilan yang memikat dan bahasa yang jelas berisi materi Larutan Penyangga.
- c. Merancang instrumen yang akan digunakan.
- d. Mengumpulkan sumber.

Sumber yang dijadikan acuan antara lain buku-buku referensi, bahan-bahan, dan informasi dari pihak lain di bidangnya yang membantu dalam pembuatan dompet yang akan dibuat.

### 3. Tahap pengembangan (*development*)

Pada tahap perbaikan, sistem perhitungan pembuatan buku saku diakui menjadi item buku saku yang layak untuk dilakukan. Selanjutnya media buku akan disetujui oleh validator master media dan validator master materi. Pada siklus persetujuan, validator menggunakan instrumen yang telah disusun oleh ilmuwan untuk mensurvei kelayakan dompet yang dibuat. Hal ini dilakukan untuk menentukan kepraktisan perangkat pembelajaran yang layak untuk dilaksanakan.

Tahap-tahap pada langkah pengembangan (*Development*) yaitu sebagai berikut:

#### a. Validitas buku saku

Pada tahap ini perangkat pembelajaran yang dikembangkan akan divalidasi oleh ahli media dan materi. Pada proses validasi, validator melakukan penilaian terhadap kelayakan dan keabsahan buku saku yang dikembangkan dengan menggunakan alat yang telah dibuat oleh peneliti yaitu lembar validasi

ahli media dan lembar validasi ahli materi, serta memberikan kritik dan saran terkait kekurangan perangkat pembelajaran tersebut.

b. Melakukan revisi.

Pada tahap ini, jika hasil validitas tidak valid, maka berdasarkan kritikan dan saran dari validator peneliti melakukan revisi. Selanjutnya hasil revisi akan diuji validitasnya lagi untuk mendapatkan nilai kevalidan buku saku tersebut. Validasi Persetujuan diselesaikan hingga akhirnya buku saku dinyatakan wajar oleh validator untuk dilaksanakan dalam pengalaman pendidikan.

4. Tahap implementasi (*implementation*)

Pada tahap ini buku saku diimplementasikan dalam keadaan sebenarnya, tepatnya di SMA Negeri 12 kelas XI IPA C. Pada saat pelaksanaan, buku saku yang telah dibuat diterapkan di kelas. Pada tahap ini juga untuk menentukan reaksi siswa terhadap dompet yang dibuat.

Tahap-tahap yang dilakukan pada tahap implementasi (*implementation*) adalah sebagai berikut:

a. Pertemuan pertama

- 1) Buku saku kimia materi larutan penyangga digunakan dalam pembelajaran di kelas.
- 2) Buku saku dibagikan kepada siswa untuk dipelajari di rumah.
- 3) Melakukan tes (kuis) terhadap siswa kelas XI IPA SMA Negeri 12 Kupang.
- 4) Memberikan tugas kepada siswa kelas XI IPA CSMA Negeri 12 Kupang.



- b. Pertemuan kedua: Melakukan tes (ulangan) kepada siswa kelas XI IPA C SMA Negeri 12 Kupang dan memberikan angket respon peserta didik kepada siswa kelas XI IPA C SMA Negeri 12 Kupang. Melakukan tes (kuis) terhadap siswa kelas XI IPA SMA Negeri 12 Kupang.

#### 5. Tahap evaluasi

Pada tahap evaluasi (*evaluation*) cara-cara yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Melihat ulang dampak pembelajaran setelah menggunakan buku saku materi larutan penyangga.
- b. Memperkirakan pencapaian tujuan perbaikan item.
- c. Menganalisis hambatan/kendala yang dihadapi selama proses penelitian berlangsung.

### 3.6 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Validitas
- b. Hasil belajar
- c. Respon siswa

### 3.7 Definisi Operasional Karakteristik yang Diamati

Definisi operasional yang diamati dalam penelitian ini adalah:

- a. Validitas media ditentukan dengan mengalikan jumlah skor dengan 100% dan membandingkan jumlah skor yang diperoleh. Media pembelajaran dinyatakan sangat valid apabila berada pada interval 76 – 100 %.

- b. Hasil Nilai yang diperoleh siswa pada bidang pengetahuan (KI-3) dan kemampuan (KI-4) mewakili hasil belajarnya. Jika seorang siswa mendapat nilai minimal 72, maka tujuan pembelajaran dianggap tuntas.
- c. Reaksi peserta didik merupakan perbandingan antara skor habis yang didapat dengan skor tertinggi yang ditingkatkan sebesar 100 persen. Reaksi pelajar seharusnya sangat baik dengan asumsi tingkat yang diperoleh berada pada kisaran 80% - 100 persen.

### 3.8 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

- a. Validitas buku saku

Teknik yang digunakan untuk memperoleh validitas buku saku materi larutan penyangga adalah lembar validasi. Validasi ini dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media. Validator diberi instrumen berupa lembar validasi kemudian hasil validasi dianalisis. Kisi-kisi lembar validasi disajikan pada Tabel 3.4. berikut ini:

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Aspek Materi dan Media**

No	Aspek penilaian	Indikator	Nomor butir
1	Aspek materi	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	2
		Uraian materi	3, 4, 5
		Kesesuaian contoh dengan materi	6
		Kejelasan bahasa	7, 8
		Penggunaan media	1, 9, 10
2	Aspek media	Tampilan media yang disajikan	1, 2, 3
		Penggunaan bahasa	4, 5
		Kesesuaian huruf yang digunakan	6
		Penggunaan kalimat yang sederhana	7
		Penggunaan struktur kalimat yang jelas	8
		Penggunaan media	9, 10

(Surono, 2011)

b. Hasil belajar

1. Tes digunakan untuk mengumpulkan informasi hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan (KI.3). Tes yang dilakukan menggunakan instrumen lembar kuis, lembar ulangan dan lembar tugas.
2. Dengan menggunakan lembar kinerja siswa, lembar evaluasi presentasi, dan lembar penilaian portofolio, dikumpulkan data hasil belajar aspek keterampilan (KI.4).

c. Respon Siswa

Teknik yang digunakan untuk memperoleh data respon siswa mengenai buku saku materi larutan penyangga menggunakan lembar angket. Kisi-kisi angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut:

**Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa**

No	Aspek	Indikator	Nomor butir
1	Tampilan media	Desain media, isi dan ukuran huruf.	1, 2, 3, 4
2	Kemudahan media	Kemudahan media yang disajikan	5, 6, 7, 8
3	Manfaat media	Manfaat buku saku	9, 10

(Fitriani, 2018)

### 3.9 Instrumen yang Digunakan

Instrumen yang digunakan dalam eksplorasi ini adalah sebagai berikut: sebagai berikut:

- a. Lembar validasi buku saku kimia materi larutan penyangga.
- b. Lembar kuis.
- c. Lembar tugas.
- d. Lembar ulangan.

- e. Lembar angket respon siswa.

### 3.10 Teknik Analisis Data yang Digunakan

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### 1. Analisis Validitas Buku saku yang Dikembangkan

Keabsahan buku saku yang dibuat diselesaikan dengan mempertimbangkan efek samping dari evaluasi oleh validator. Informasi evaluasi diselidiki secara grafis menggunakan persamaan yang kemudian disesuaikan dengan model evaluasi yang selanjutnya disesuaikan dengan kriteria penilaian. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung skor validitas dari hasil validasi para ahli/validator adalah sebagai berikut:

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

(Akbar, 2013)

Adapun hasil perhitungan tersebut kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian yang disajikan pada Tabel 3.6 berikut ini.

**Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Validitas**

No	Interval	Kategori
1	76 – 100 %	Sangat valid
2	56 – 75 %	Valid
3	40 – 55 %	Cukup valid
4	0 – 39%	Kurang valid

(Arikunto, 2005)

#### 2. Analisis Hasil Belajar Peserta Didik

Data hasil belajarlarutan penyangga dengan menggunakan buku sakuyang diperoleh siswa dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai (N)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

(Habibah, 2013)

Dalam penelitian ini hasil belajar larutan penyangga dengan menggunakan buku saku ditinjau dari aspek pengetahuan (KI.3) dan aspek keterampilan (KI.4).

#### 1. Analisis Hasil Belajar KI3

Hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan (KI.3) dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NKI3 = \frac{1 \times NK + 1 \times NT + 2 \times NU}{4}$$

(Wariani, dkk: 2018)

Keterangan:

*NK* = Nilai kuis

*NT* = Nilai tugas

*NU* = Rata-rata nilai ulangan

#### 2. Analisis Hasil Belajar KI 4

Hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan (KI.4) dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NKI 4 = \frac{N \text{ pres} + N \text{ kin} + N \text{ port1}}{3}$$

Keterangan :

$\overline{N \text{ Pres}}$  = Rata-rata nilai presentasi

$\overline{N \text{ kn}}$  = Rata-rata nilai kinerja

$\overline{N \text{ port}}$  = Rata-rata nilai portofolio

Adapun perolehan hasil belajar siswa dilihat dari model ketuntasan dasar sekolah (KKM), yaitu 72. Hasil belajar siswa seharusnya tuntas dengan asumsi nilai yang diperoleh  $\geq 72$ .

Untuk mengetahui nilai akhir siswa maka rumus yang digunakan adalah NA

$$\frac{3 \times \text{NKI 3} + 2 \times \text{NKI 4}}{5}$$

### 3. Analisis Respon Siswa

Untuk mengetahui reaksi siswa terhadap penggunaan buku saku data yang diperoleh dipecah secara deskriptifkuantitatif

Adapun rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut: Untuk mengetahui reaksi siswa terhadap penggunaan dompet sains pada sistem dukungan, data yang diperoleh dipecah secara kuantitatif dan ekspresif sebagai tarif.

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

(Nursafiah, 2015)

Hasil perhitungan persentase tersebut kemudian dilihat kriteria penilaiannya yang mana disajikan pada Tabel 3.7 berikut ini:

**Tabel 3.7: Klasifikasi Persentase Respon Siswa**

No	Interval	Kategori
1.	80% – 100%	Sangat Baik
2.	70% – 79%	Baik
3.	60% – 69%	Cukup Baik
4.	50% – 59%	Kurang Baik
5.	0% – 49%	Tidak Baik

(Hermawanti,dkk., 2018)