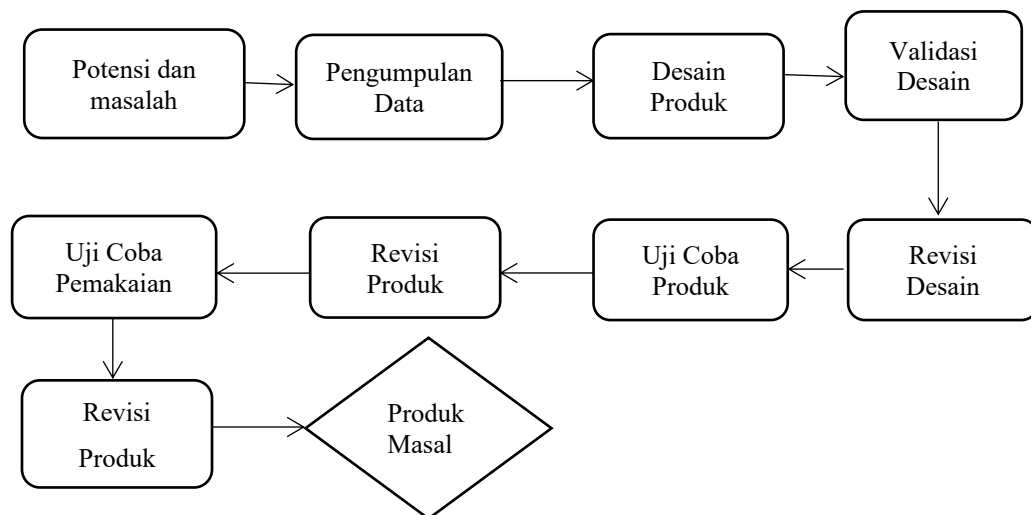


## BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2022). *Research and Development* merupakan proses untuk mengembangkan produk baru atau memodifikasi produk yang sudah ada menjadi produk yang lebih efektif, efisien dan praktis dalam penggunaannya. Berikut langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* menurut Sugiyono (2022).



**Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R&D)**

### 3.2 Desain Pengembangan

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE yang memiliki lima tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *design* (desain/perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi/eksekusi), *evaluation* (evaluasi/umpan balik) (Hamzah, 2020). Namun, pada penelitian ini terdapat batasan karena hanya menilai kepraktisan produk saja tidak sampai menilai keefektifan pembelajaran dengan menggunakan E-LKPD multimodus representasi berbasis *problem based learning* (PBL). Langkah evaluasi berisi masukan dari pendidik atau evaluasi formatif yang

dianalisis menjadi kelebihan, kekurangan, dan saran terhadap E-LKPD yang dikembangkan. Beberapa penelitian lain yang melakukan pembatasan terhadap penelitiannya atau hanya sampai menilai tingkat kepraktisan produk diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Hadi, *et al* (2023) dalam artikelnya yang berjudul “Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android mata pelajaran pekerjaan dasar teknik otomotif” dan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dan Margunayasa (2022) dalam artikel yang berjudul “E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada muatan IPA materi perpindahan kalor kelas V”. Terdapat lima langkah dalam melaksanakan penelitian dan pengembangan model ADDIE (Hamzah, 2020) yaitu sebagai berikut:

1) *Analysis* (analisis)

Tahap pertama dalam model ADDIE adalah analisis, yang berisi kegiatan menganalisis masalah

2) *Design* (desain)

Tahap kedua dalam model ADDIE adalah desain, yang berisi kegiatan merumuskan tujuan pembelajaran kemudian menentukan strategi pembelajaran media yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut.

3) *Development* (pengembangan)

Tahap ketiga dalam model ADDIE adalah pengembangan, yang berisi kegiatan memproduksi desain atau rancangan produk menjadi kenyataan dan merevisi produk yang dihasilkan atau dikembangkan.

4) *Implementation* (implementasi)

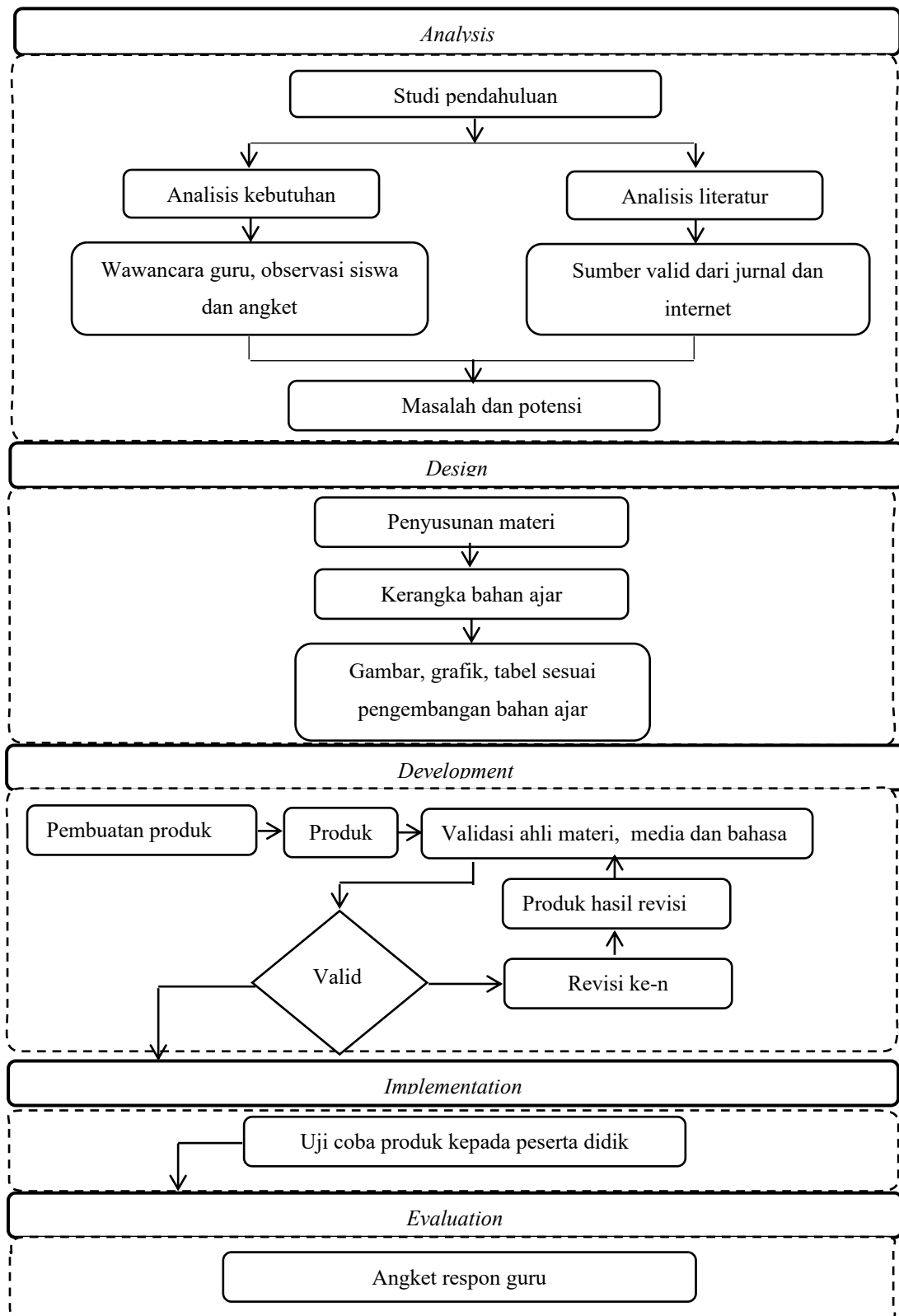
Tahap keempat dalam model ADDIE adalah implementasi, yang berisi kegiatan menerapkan atau mengimplementasikan sistem pembelajaran yang dibuat kepada subjek penelitian.

5) *Evaluation* (evaluasi)

Tahap kelima dalam model ADDIE adalah evaluasi, memberikan nilai terhadap program atau produk pembelajaran yang telah diimplementasikan pada tahap sebelumnya.

### **3.3 Prosedur Pengembangan**

Peneliti menyusun langkah-langkah penelitian untuk memberikan kelancaran dalam melakukan penelitian. Berikut langkah-langkah penelitiannya.



**Gambar 3. 2 Diagram Alur Prosedur Pengembangan E-LKPD**

### 3.4 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas XI SMAN 2 Singaparna tahun ajaran 2024/2025 sebanyak 2 kelas yaitu kelas XI-3 dan kelas XI-4 dengan jumlah peserta didik yaitu 69 orang.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

#### 3.3.1. Validasi E-LKPD

Uji Validitas ini dilakukan dengan tujuan untuk mengukur validitas dari E-LKPD yang dikembangkan. Validasi ini dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa untuk mendapatkan kritik dan saran mengenai pengembangan E-LKPD, sehingga diketahui valid atau tidak validnya E-LKPD yang dikembangkan.

#### 3.3.2. Angket Kepraktisan

Peserta didik diminta untuk memberikan penilaian melalui angket yang diberikan terhadap E-LKPD yang dikembangkan setelah uji coba. Data respon peserta didik terhadap E-LKPD yang dikembangkan bertujuan untuk memberikan tanggapan terhadap produk dan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan.

### 3.6 Instrumen Penelitian

#### 3.4.1 Instrumen Validasi E-LKPD

Instrumen validasi pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh penilaian dari validator mengenai pengembangan E-LKPD multimodus representasi berbasis PBL pada materi Termodinamika. Ada beberapa aspek yang akan digunakan untuk validasi dalam penelitian ini yaitu aspek materi, aspek media dan aspek bahasa.

Kisi-kisi angket dapat dilihat pada tabel berikut yang diadaptasi dari penelitian yang dilakukan Dwi (2020) yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Ilmu Pengetahuan Alam Berbantu *Website Wizer.me* Materi Energi Alternatif Kelas IV Sekolah Dasar” Jurusan PGSD, Universitas Negeri Surabaya dan penelitian yang dilakukan oleh Zahroh (2022) yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis

*Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. Adapun kisi-kisi lembar validitas ahli materi disajikan dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi**

| Aspek                                | Indikator                                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b> | Kejelasan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD)                                                      |
|                                      | KI dan KD sesuai dengan tujuan pembelajaran                                                                   |
|                                      | Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator                                                      |
|                                      | Indikator sesuai dengan tujuan pembelajaran                                                                   |
| <b>Materi</b>                        | Kesesuaian kompetensi dasar dengan materi pembelajaran                                                        |
|                                      | Materi pokok sesuai dengan tujuan pembelajaran                                                                |
|                                      | Kejelasan sesuai dengan susunan langkah-langkah                                                               |
|                                      | Kejelasan uraian materi                                                                                       |
|                                      | Gambar dan ilustrasi yang digunakan bersifat aktual                                                           |
|                                      | Contoh dan fenomena yang disajikan sesuai dengan kehidupan nyata yang berhubungan dengan materi termodinamika |
| <b>Penyajian Pembelajaran</b>        | Penyajian E-LKPD sesuai dengan pembelajaran PBL ( <i>Problem Based Learning</i> )                             |
|                                      | Merangsang keterlibatan dan partisipasi peserta didik untuk belajar mandiri                                   |
|                                      | Penyajian materi dapat menciptakan daya tarik peserta didik                                                   |
|                                      | Modus yang digunakan sesuai dengan materi termodinamika                                                       |
|                                      | Modus yang digunakan membantu dalam memahami materi                                                           |

Penilaian validasi ahli materi pada Tabel 3.1. disusun sesuai dengan kebutuhan penelitian penulis, begitu juga kisi-kisi validasi ahli media yang disajikan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media**

| Aspek                   | Indikator                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Penyajian E-LKPD</b> | Terdapat langkah kegiatan belajar untuk membantu peserta didik memahami materi |
|                         | Isi E-LKPD disusun dan diurutkan dengan sistematis                             |
|                         | Ketepatan penempatan tabel atau gambar                                         |
|                         | Penyajian E-LKPD sesuai dengan kebutuhan peserta didik                         |

| Aspek                       | Indikator                                                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | Sistematika penyajian dalam setiap kegiatan belajar terdiri atas pendahuluan, isi, dan penutup |
|                             | Terdapat soal dan latihan untuk melatih kemampuan peserta didik                                |
|                             | Isi E-LKPD mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep materi termodinamika                |
|                             | Isi E-LKPD interaktif                                                                          |
|                             | E-LKPD dapat di respon peserta didik                                                           |
|                             | Kegiatan dalam E-LKPD disajikan dengan jelas dan menarik                                       |
| <b>Gambar dan ilustrasi</b> | Gambar dan ilustrasi yang ditampilkan sesuai dengan materi                                     |
|                             | Gambar dan ilustrasi yang ditampilkan jelas dan berwarna                                       |
|                             | Penempatan gambar dan ilustrasi tidak mengganggu tata letak isi                                |
| <b>Kualitas Tampilan</b>    | Desain keseluruhan E-LKPD menarik                                                              |
|                             | Elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara jelas                                 |
|                             | Tampilan dan penyajian pada E-LKPD konsisten dan sederhana                                     |
|                             | Kejelasan tulisan, gambar dan ilustrasi                                                        |

Penilaian validasi ahli media pada Tabel 3.2. disusun sesuai dengan kebutuhan penelitian penulis, begitu juga kisi-kisi validasi ahli bahasa yang disajikan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa**

| Aspek              | Indikator                                                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Keterbacaan</b> | Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia                                   |
|                    | Menggunakan ejaan bahasa Indonesia secara benar                                                |
|                    | Bahasa yang digunakan dalam konten fisika ini sederhana dan mudah dimengerti                   |
|                    | Kesederhanaan struktur kalimat                                                                 |
|                    | Kejelasan penggunaan bahasa                                                                    |
|                    | Kejelasan penggunaan istilah                                                                   |
|                    | Kalimat yang digunakan tidak memiliki makna ganda                                              |
|                    | Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan kemampuan bahasa peserta didik tingkat SMA |

### 3.4.2 Angket respon peserta didik terhadap E-LKPD

Data respon peserta didik terhadap E-LKPD yang dikembangkan diperoleh dari sebuah angket yang diberikan kepada peserta didik. Angket ini diisi oleh peserta didik dengan tujuan untuk memberikan tanggapan terhadap produk yang dikembangkan serta untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan. Angket respon dari peserta didik ini merupakan angket tertutup yaitu angket yang terdiri dari beberapa pernyataan yang diisi oleh peserta didik dengan menggunakan skala likert yaitu sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan sangat kurang baik.

Kisi- kisi lembar respon peserta didik diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Zahroh (2022). Adapun Angket respon peserta didik terhadap E-LKPD dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini.

**Tabel 3.4 Lembar Respon Peserta Didik**

| <b>Aspek</b>          | <b>Respon</b>                                                                                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kualitas Isi</b>   | Materi yang disajikan dalam E-LKPD mudah dipahami                                                                             |
|                       | Penggunaan E-LKPD multimodus representasi berbasis <i>problem based learning</i> membantu untuk memahami materi termodinamika |
|                       | Modus –modus yang ada pada E-LKPD dapat membantu untuk menyelesaikan masalah yang disajikan                                   |
|                       | Penyajian materi dalam E-LKPD mudah untuk dipahami dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari                                 |
|                       | Penyajian materi dalam E-LKPD mendorong untuk berdiskusi dengan teman                                                         |
| <b>Tampilan</b>       | Tampilan E-LKPD sangat menarik                                                                                                |
|                       | Jenis dan ukuran huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca                                                                  |
|                       | Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD mudah dipahami dan jelas                                                                   |
|                       | Kalimat yang digunakan sederhana sehingga mudah dipahami                                                                      |
| <b>Kebermanfaatan</b> | E-LKPD membantu saya untuk belajar kapan saja dan dimana saja                                                                 |
|                       | E-LKPD sangat memberikan manfaat dan wawasan pengetahuan bagi saya                                                            |
| <b>Minat Belajar</b>  | E-LKPD multimodus representasi berbasis PBL meningkatkan minat saya untuk mempelajari materi termodinamika                    |

| Aspek      | Respon                                                                                    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Penggunaan | Tertarik apabila E-LKPD multimodus representasi berbasis PBL digunakan dalam pembelajaran |
|            | Dapat mengoperasikan E-LKPD dengan mudah                                                  |
|            | E-LKPD dapat dioperasikan dengan baik melalui <i>smartphone</i> , laptop atau komputer    |

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ini dilakukan untuk mengukur dan mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan produk. Teknis analisis data dilakukan dengan cara sebagai berikut.

#### 3.5.1 Analisis data Validasi Ahli Materi, Ahli Media dan Ahli Bahasa

Data yang diperoleh dari hasil instrumen yang diisi oleh validator dianalisis untuk menjelaskan kebutuhan penggunaan E-LKPD yang akan dikembangkan. Skala pengukuran dalam pengolahan data hasil kuesioner penulis menggunakan skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial, jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif (Sugiyono, 2022).

Data yang diperoleh akan di kualifikasikan menjadi dua, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari lembar validitas produk dan kuesioner yang selanjutnya akan dikonversikan ke data kualitatif dengan skala Likert untuk mengetahui kelayakan dan validitas produk. Data kualitatif berupa komentar, kritik dan saran yang dikemukakan ahli materi, ahli media dan ahli bahasa dihimpun untuk memperbaiki produk bahan ajar ini. Adapun kriteria penilaian produk dengan menggunakan skala Likert dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut ini.

**Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Produk**

| Kriteria           | Simbol | Skor |
|--------------------|--------|------|
| Sangat Baik        | (SB)   | 5    |
| Baik               | (B)    | 4    |
| Cukup Baik         | (CB)   | 3    |
| Kurang Baik        | (KB)   | 2    |
| Sangat Kurang Baik | (SKB)  | 1    |

Analisis data validasi menggunakan indeks Aiken ahli materi, ahli media dan ahli bahasa untuk menguji kevalidan E-LKPD yang dikembangkan. Hasil perhitungan kemudian interpretasikan berdasarkan Tabel 3.5. Indeks validitas butir yang diusulkan Aiken dirumuskan sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)} \quad (3.1)$$

Dengan,

$V$  = indeks kesepakatan responden mengenai validitas butir

$s$  = skor yang ditetapkan responden dikurangi skor terendah ( $s = r - 1$ )

$r$  = skor kategori pilihan pada responden

$n$  = jumlah responden

$c$  = jumlah kategori yang diisi responden

**Tabel 3.6 Interpretasi Koefisien Validitas**

| No | Nilai Koefisien     | Interpretasi |
|----|---------------------|--------------|
| 1  | $0,6 \leq V \leq 1$ | Valid        |
| 2  | $V < 0,6$           | Tidak Valid  |

Sumber:(Azwar, 2012)

### 3.5.2 Analisis Data Uji Kepraktisan

Analisis kepraktisan produk berdasarkan angket yang telah diisi oleh peserta didik dan guru. Instrumen angket uji kepraktisan yang telah diisi kemudian dianalisis dengan langkah-langkah berikut:

- Menjumlahkan skor total untuk seluruh indikator
- Pemberian nilai kepraktisan dengan cara menggunakan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (3.2)$$

(Suherman, 2015)

Keterangan:

$P$  = Nilai akhir

$f$  = Perolehan skor

$N$  = Skor maksimum

Kategori kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut ini.

**Tabel 3.7 Kategori Kepraktisan**

| <b>No</b> | <b>Nilai</b>          | <b>Kriteria</b> |
|-----------|-----------------------|-----------------|
|           | $80\% < x \leq 100\%$ | Sangat Praktis  |
|           | $60\% < x \leq 80\%$  | Praktis         |
|           | $40\% < x \leq 60\%$  | Cukup Praktis   |
|           | $20\% < x \leq 40\%$  | Kurang Praktis  |
|           | $0\% < x \leq 20\%$   | Tidak Praktis   |

(Ridwan, 2009)

### **3.8 Waktu dan Tempat Penelitian**

#### **3.8.1 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada minggu kedua bulan Oktober 2022 sampai dengan minggu ketiga bulan Juli 2025.

### Tabel 3.8 Waktu Penelitian

[illegible]

### 3.8.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Singaparna yang berlokasi di Kampung Pameungpeuk Desa Cikunir Kecamatan Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. Berikut foto lokasi SMAN 2 Singaparna yang digunakan sebagai tempat penelitian.



**Gambar 3. 3 SMA Negeri 2 Singaparna**