

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Tahapan yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu menggunakan pengembangan ADDIE yang terdiri dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Disain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan), *Evaluation* (Evaluasi). Pengembangan ini merupakan pengembangan e-modul *flipbook* menggunakan *Flipping Book Online* yang berbasis saintifik. Laman *Flipping Book* dipilih karena mudah mengaksesnya dengan fitur pilihan edit yang jelas. Penelitian ini dibatasi sampai uji kelayakan e-modul berbasis saintifik.

3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini yaitu pengguna e-modul yang terdiri dari peserta didik Kelas XI Jurusan APHP SMKN Pertanian Karawang. Selain itu ada beberapa ahli yang terlibat dalam validasi media yaitu ahli bahasa, ahli media dan ahli materi.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan data yang diteliti berupa karakteristik tertentu terhadap gejala, fenomena, peristiwa atau kejadian-kejadian (Susetyo, 2010). Populasi data keseluruhan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI APHP SMKN Pertanian Karawang yang berjumlah 35 orang. Sampel adalah sebagian data yang diambil dari populasi. Sampel atau sebagian data yang diambil dari populasi harus memiliki karakteristik yang sama dengan populasi (Susetyo, 2010). Sampel penelitian ini berjumlah 20 orang, jumlah tersebut diperoleh dari rumus Slovin dalam Umar (2001) dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N (d)^2}$$

Keterangan :

n : besar sampel

N : jumlah populasi

Susanti, 2021

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS SAINTIFIK PADA MATA PELAJARAN PRODUKSI
PENGOLAHAN HASIL NABATI KELAS XI APHP SMKN PERTANIAN KARAWANG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

d : toleransi kesalahan/*error* (15%)

Tingkat kesalahan 15% digunakan dengan dasar jumlah populasi < 2000 orang (Sugiyono, 2012). Berdasarkan rumus tersebut diperoleh sampel:

$$n = \frac{35}{1+35(0,15)^2} = 19,58 \text{ dibulatkan menjadi } 20 \text{ peserta didik.}$$

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk lembar validasi ahli media, ahli bahasa, ahli materi, kuisisioner pengguna e-modul yaitu peserta didik. Lembar validasi yang digunakan berbentuk google formulir yang di dalamnya diadaptasi dari penelitian Leksono (2017).

a. Instrumen Kelayakan Ahli Materi

Instrumen kelayakan e-modul berbasis saintifik ini ditinjau dari kelayakan isi materi. Instrumen ini digunakan oleh ahli materi yaitu guru mata pelajaran produksi pengolahan hasil nabati kelas XI APHP di SMKN Pertanian Karawang. Kisi-kisi lembar validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

| NO | Aspek | Indikator | No. Butir |
|----|---|--|-----------|
| 1 | Kesesuaian Materi dengan Indikator Capaian Pembelajaran | a. Kelengkapan dalam menyajikan materi | 1 |
| | | b. Kedalaman materi yang disajikan | 2 |
| 2 | Keakuratan Materi | a. Keakuratan konsep dalam materi yang disajikan | 3 |
| | | b. Keakuratan fakta dan data yang disajikan dalam materi | 4 |
| | | c. Keakuratan gambar dan ilustrasi yang disajikan materi | 5 |
| | | d. Keakuratan contoh dan kasus yang disajikan dalam materi | 6 |
| | | e. Evaluasi akhir sesuai dengan isi materi e-modul | 7 |
| 3 | Penilaian Kontekstual | Kemampuan materi agar peserta didik dapat menghubungkan pengetahuannya dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari. | 8 |

Susanti, 2021

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS SAINTIFIK PADA MATA PELAJARAN PRODUKSI PENGOLAHAN HASIL NABATI KELAS XI APHP SMKN PERTANIAN KARAWANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| NO | Aspek | Indikator | No. Butir |
|----|--|--|-----------|
| 4 | Penilaian Kesesuaian Metode Pembelajaran | Kesesuaian isi materi dengan metode pembelajaran yang digunakan. | 9 |

Sumber: Leksono (2017) dengan modifikasi

b. Instrumen Kelayakan Ahli Bahasa

Instrumen ini berisi kesesuaian media dilihat dari aspek bahasa. Instrumen ini digunakan oleh salah satu sarjana lulusan Pendidikan Bahasa Indonesia STKIP Pasundan. Kisi-kisi lembar validasi ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa

| No | Konten | Aspek | Indikator | No. Butir |
|----|----------------------------------|---------------------------------------|---|-----------|
| 1 | Media e-modul berbasis saintifik | Komunikatif | Penggunaan kata untuk pemahaman terhadap pesan atau informasi | 1 |
| | | Kesesuaian dengan kaidah bahasa | Ketepatan kata | 2 |
| | | Penggunaan istilah, simbol, atau ikon | a. Konsistensi penggunaan istilah b. Konsistensi penggunaan istilah, simbol, atau ikon | 3 4 |
| 2 | Materi | Lugas | a. Ketepatan struktur kalimat | 5 |
| | | | b. Keefektifan kalimat | 6 |
| | | | c. Kebakuan istilah | 7 |
| | | Komunikatif | Pemahaman terhadap informasi | 8 |
| | | Kesesuaian dengan peserta didik | a. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik | 9 |
| | | | b. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik | 10 |

Sumber: Leksono (2017) dengan modifikasi

c. Instrumen Kelayakan Ahli Media

Instrumen ini digunakan untuk menilai e-modul dari segi media. Instrumen ini digunakan oleh ahli media yaitu salah satu Dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri. Kisi-kisi lembar validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 3.3.

Susanti, 2021

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS SAINTIFIK PADA MATA PELAJARAN PRODUKSI PENGOLAHAN HASIL NABATI KELAS XI APHP SMKN PERTANIAN KARAWANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Media

| NO | Konten | Aspek | Indikator | No. Butir |
|----|----------------------|--------------------------|--|-----------|
| 1 | Tampilan Keseluruhan | Kesesuaian | a. Kesesuaian tampilan dengan isi materi | 1 |
| 2 | Sampul | Tata letak e-modul | a. Penampilan komposisi ukuran unsur tata letak proporsional dan seimbang pada sampul. | 2 |
| | | | b. penampilan pusat pandangan dan warna unsur | 3 |
| | | Tulisan | a. Penampilan ukuran dan warna | 4 |
| | | | b. Kombinasi pemilihan jenis huruf | 5 |
| 3 | Desain isi | Konsentrasi Tata Letak | a. Penempatan unsur tata letak konsisten | 6 |
| | | | b. Pemisahan antar paragraf | 7 |
| | | | c. Unsur tata letak harmonis | 8 |
| | | | d. Bidang cetak dan margin proposional | 9 |
| | | | e. Kesesuaian ilustrasi spasi antar teks | 10 |
| | | Unsur tata letak lengkap | a. Penempatan judul dan angka halaman | 11 |
| | | | b. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar | 12 |
| | | | c. Penempatan ilustrasi sebagai latar | 13 |

Sumber: Leksono (2017) dengan modifikasi

d. Lembar Kuisisioner Respon Peserta Didik

Instrumen ini berupa kuisisioner yang diberikan kepada peserta didik kelas XI APHP SMKN Pertanian Karawang. Kisi-kisi lembar kuisisioner respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Kuisisioner Respon Peserta Didik

| No | Aspek | Indikator | No. Butir |
|----|------------------|--------------------------------|-----------|
| 1 | Tampilan E-modul | a. Keterbacaan materi | 1 |
| | | b. Kejelasan gambar | 2 |
| | | c. Kejelasan tulisan | 3 |
| | | d. Kemudahan dalam menggunakan | 4 |
| | | e. Daya tarik penyajian | 5 |

Susanti, 2021

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS SAINTIFIK PADA MATA PELAJARAN PRODUKSI PENGOLAHAN HASIL NABATI KELAS XI APHP SMKN PERTANIAN KARAWANG

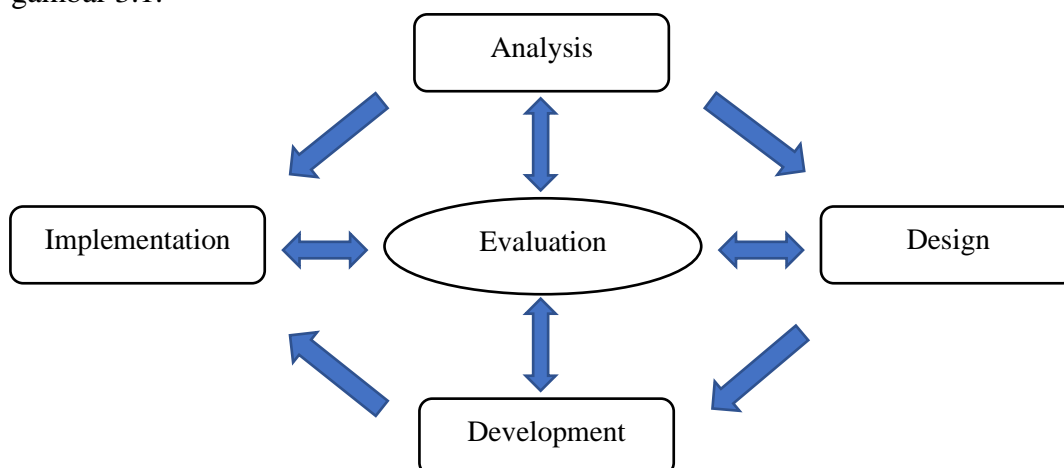
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| No | Aspek | Indikator | No. Butir |
|----|------------------|--|------------------------|
| 2 | Kualitas Praktis | a. Tingkat pemahaman b. Kemudahan dipraktikan c. Penambah pengetahuan d. Peningkatan minat untuk mempelajari materi e. Peningkatan motivasi dalam mengaplikasikan isi materi | 6 7 8 9 10 |

Sumber: Leksono (2017) dengan modifikasi

3.5 Prosedur Penelitian

Berdasarkan penelitian Maryam, dkk (2019) tahapan prosedur penelitian dan pengembangan e-modul dengan metode ADDIE dilakukan dengan 5 tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi) dengan gambaran pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah Penelitian R&D metode ADDIE

Sumber: Maryam, (2019)

1. *Analysis* (Analisis)

Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan di lapangan sesuai dengan masalah-masalah yang ada sehingga pengembangan media sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Sesuai pemaparan di latar belakang bahwa terbatasnya media ajar yang sesuai di sekolah dan kondisi pembelajaran jarak jauh atau online menyulitkan peserta didik dalam belajar mandiri di rumah. Oleh karena itu peneliti mengembangkan e-modul *flipbook* berbasis saintifik dengan aplikasi *Flipping Book Online* yang dapat diakses dari smartphone. Analisis tersebut

Susanti, 2021

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS SAINTIFIK PADA MATA PELAJARAN PRODUKSI
PENGOLAHAN HASIL NABATI KELAS XI APHP SMKN PERTANIAN KARAWANG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian dari silabus yang digunakan pada mata pelajaran produktif pengolahan hasil nabati kelas XI APHP SMKN Pertanian Karawang.

2. Design (Perancangan)

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan semua keperluan perancangan e-modul baik berupa referensi aplikasi, materi yang akan digunakan dalam isi e-modul ataupun mengumpulkan informasi-informasi dan referensi lain dari penelitian ataupun bahan ajar yang sudah ada. Selanjutnya yaitu perancangan struktur e-modul yang akan dibuat dan penyusunan materi e-modul berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian. Setiap proses pembelajaran memerlukan evaluasi sebagai penilaian selama berjalannya pembelajaran. Begitu pula dengan pemahaman peserta didik selama aktifitas mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan selama pembelajaran. Evaluasi akhir dari pemahaman peserta didik dalam e-modul berbasis saintifik ini adalah berbentuk soal-soal pilihan ganda berjumlah 15 butir soal. Kisi-kisi soal evaluasi dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Soal Evaluasi

| Kompetensi Dasar | Materi Pembelajaran | Indikator | Nomor Soal |
|---|---|---|-------------------|
| 3.21 Mengidentifikasi kacang-kacangan untuk satuan produksi 4.21 Menunjukkan kacang-kacangan untuk satuan produksi | Jenis dan klasifikasi kacang-kacangan | Mengetahui jenis, karakteristik komoditi kacang-kacangan beserta nama ilmiah dan kandungan gizinya (C1) | 1, 2 dan 3 |
| 3.22 Menganalisis kebutuhan alat serta cara penggunaannya 4.22 Menentukan kebutuhan alat serta cara penggunaannya | Spesifikasi, jumlah, jenis, fungsi dan prinsip kerjanya | Mampu menggunakan alat sesuai fungsinya dalam proses produksi olahan kacang-kacangan (C3) | 7 dan 8 |

| | | | |
|---|--|--|-------------------------------|
| 3.23 Menerapkan proses pengecilan ukuran kacang-kacangan 4.23 Melakukan proses pengecilan ukuran kacang-kacangan | Mengidentifikasi kondisi alat pengecilan ukuran | Mengetahui alat pengecil ukuran kacang-kacangan beserta fungsinya (C2) | 13 |
| 3.24 Menerapkan pengolahan hasil kacang-kacangan 4.24 Memproduksi olahan kacang-kacangan | Produksi olahan kacang-kacangan: <ul style="list-style-type: none"> • Pengolahan • Pengemasan • Perencanaan usaha • Pemasaran | Mengetahui produk dan proses produksi olahan kacang-kacangan dan kebutuhan peralatannya (C4) | 4, 5, 6, 9, 10, 12, 14 dan 15 |
| Jumlah soal | | | 15 |

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan e-modul lebih lanjut seperti tambahan materi, desain utama e-modul, ilustrasi yang digunakan sampai berbentuk e-modul utuh. Kemudian e-modul yang sudah ada divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Jika terdapat perbaikan atau masukan maka e-modul direvisi kembali sebelum diterapkan oleh peserta didik.

4. Implementation (Penerapan)

Tahap ini dilakukan setelah e-modul dinyatakan layak oleh validator. Uji ini adalah uji kelayakan sebelum e-modul dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kemudian hari. Uji ini diterapkan terhadap peserta didik kelas XI APHP SMKN Pertanian Karawang dengan jumlah sampel 20 orang.

5. Evaluation (Evaluasi)

Ini adalah tahap akhir dari pengembangan e-modul yaitu setelah diujikan e-modul dilihat apakah layak digunakan atau tidak, kemudian dilakukan perbaikan pada e-modul yang telah dikembangkan.

3.6 Analisis Data

1. Analisis Data Lembar Validasi

Susanti, 2021

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS SAINTIFIK PADA MATA PELAJARAN PRODUKSI PENGOLAHAN HASIL NABATI KELAS XI APHP SMKN PERTANIAN KARAWANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Angket yang digunakan berbentuk google formulir dimana hasil validasi dianalisis kelayakannya menggunakan metode statistik deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif dimaksudkan agar menggambarkan karakteristik data masing-masing variabel. Menurut Arikunto (2009) teknik analisis deskriptif sesuai untuk menganalisis hasil angket dengan rata-rata skor pada masing-masing indikator/item dinilai. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata Skoring} = \frac{\text{Jumlah yang diperoleh}}{\text{Jumlah indikator yang dinilai}}$$

Kesesuaiaan aspek pengembangan media pembelajaran dapat dilihat dalam skala interpretasi kelayakan media pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Skala Interpretasi Kelayakan Media

| Skala Nilai | Kualifikasi | Skor | Hasil Konversi |
|-------------|--------------------|-------------|--------------------|
| 1 | Sangat Kurang Baik | 1,00 – 1,75 | Sangat Tidak Layak |
| 2 | Kurang Baik | 1,76 – 2,50 | Tidak Layak |
| 3 | Baik | 2,51 – 3,25 | Layak |
| 4 | Sangat Baik | 3,26 – 4,00 | Sangat Layak |

Sumber: Arikunto (2009)

2. Analisis data Kuisisioner Penilaian Siswa

Kuisisioner peserta didik berbentuk google formulir, hasil kuisisioner digunakan untuk mengetahui tanggapan terhadap produk media diinterpretasikan berdasarkan total persentase interpretasi kuisisioner tanggapan siswa pada tabel 3.7.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100$$

Tabel 3.7 Skala Interpretasi Kuisisioner Tanggapan Siswa

| Skala Nilai | Kualifikasi | Interval | Hasil Konversi |
|-------------|---------------|---------------|----------------|
| 1 | Tidak Setuju | 0% - 25% | Tidak Layak |
| 2 | Kurang Setuju | 25,01% - 50% | Kurang Layak |
| 3 | Setuju | 50,01% - 75% | Layak |
| 4 | Sangat Setuju | 75,01% - 100% | Sangat Layak |

Sumber: Sugiyono (2016)

Susanti, 2021

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS SAINTIFIK PADA MATA PELAJARAN PRODUKSI
PENGOLAHAN HASIL NABATI KELAS XI APHP SMKN PERTANIAN KARAWANG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu