

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 2 Indramayu Kelas X yang beralamat di Jl. Pabean No 15, Indramayu. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan April 2014 - Mei 2014.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau dikenal *Research and Development* (R&D). Pengertian penelitian dan pengembangan tertuju pada proses, penelitian tidak menghasilkan objek, sedangkan pengembangan menghasilkan objek yang dapat dilihat dan diraba. Metode pengembangan ini dengan tahapan pengembangan sebagai berikut :

1. Tahap identifikasi

Tahap identifikasi meliputi: (a) Identifikasi terhadap tujuan, karakteristik peserta didik, keahlian teknis, fasilitas, dan peralatan dan (b) Identifikasi terhadap kurikulum, untuk menentukan bahan ajar.

2. Tahap desain dan pengembangan

Kegiatan tahap ini adalah merancang dan mengembangkan program dalam bentuk dokumen desain sesuai langkah-langkah yang diadaptasi dari model Dick & Carey, termasuk di dalamnya penyusunan *flow chart*, penulisan naskah, dan *storyboard*. Langkah-langkah tahap ini adalah :

- a. Perumusan standar kompetensi
- b. Analisis standar kompetensi
- c. Identifikasi kemampuan awal dan karakteristik peserta didik
- d. Merumuskan kompetensi pembelajaran
- e. Memilih strategi pembelajaran dan pengalaman belajar
- f. Penjabaran kompetensi dasar menjadi indikator
- g. Pengembangan butir uji berdasarkan acuan patokan

3. Tahap produksi

Kegiatan dalam tahap ini yaitu membuat seluruh obyek media (*assembly*), misalnya pembuatan gambar (*image*), *clip art*, animasi dan video.

4. Tahap evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan dengan langkah-langkah :

- a. Validasi dan uji coba meliputi: (a) Validasi ahli materi dan ahli media pembelajaran, (b) Uji penerapan.
- b. Tahap revisi, ada dua macam yaitu: (a) Perubahan terhadap materi pembelajaran dalam penyajian media pembelajaran. (b) Hasil revisi berdasarkan masukan dari uji coba akan diperoleh produk akhir.

C. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengembangan adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan (1989). Lebih dijelaskan lagi dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia karya WJS Poerwadarminta, bahwa pengembangan adalah perbuatan menjadikan bertambah, berubah sempurna (pikiran, pengetahuan dan sebagainya), (2002).

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran (Ena, 2001).

3. Fermentasi

Fermentasi adalah proses yang memanfaatkan kemampuan mikroba untuk menghasilkan metabolit primer dan metabolit sekunder dalam suatu lingkungan yang dikendalikan (Dwiari, 2008).

4. Berbasis

Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia, kata basis berarti dasar, pokok dasar (Poerwadarminta, 2002). Kata berbasis memiliki makna berdasar atau berpokok dasar.

Tedy Tarudin, 2014

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MIKROORGANISME DALAM PROSES FERMENTASI BERBASIS AUDIOVISUAL INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

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

5. Media Audiovisual

Media audiovisual adalah media instruksional modern yang sesuai dengan perkembangan zaman (kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi), meliputi media yang dapat dilihat, didengar dan yang dapat dilihat dan didengar (Ahmad, 1997).

6. Hasil Belajar

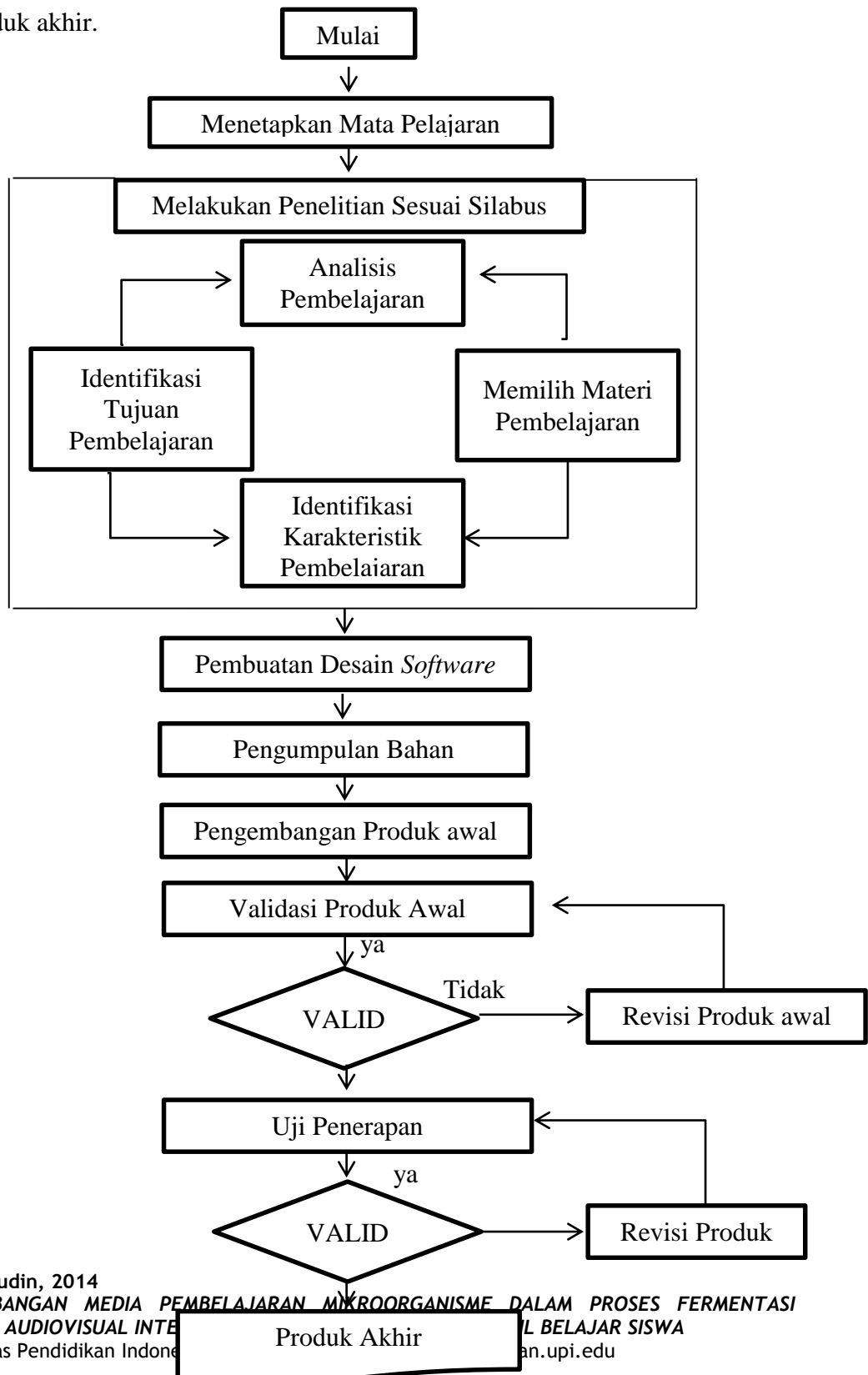
Hasil Belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2004).

D. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan produk Media Pembelajaran Mikroorganisme dalam proses fermentasi Berbasis Audiovisual dengan menggunakan *software adobe flash professional* yang digunakan diadaptasi dari model pengembangan yang dikembangkan Arief S. Sadiman sebagai berikut:

1. Menetapkan mata pelajaran yang akan dikembangkan.
2. Melakukan penelitian pendahuluan, meliputi:
 - a. Identifikasi tujuan pembelajaran.
 - b. Analisis pembelajaran.
 - c. Identifikasi karakteristik pembelajaran.
3. Pembuatan desain software.
4. Pengumpulan bahan, meliputi:
 - a. Pembuatan materi.
 - b. Pembuatan dan pengumpulan gambar serta video.
5. Pengembangan produk awal.
6. Validasi ahli materi dan media.
7. Analisis hasil validasi.
8. Revisi I.

9. Uji penerapan.
10. Analisis hasil uji penerapan.
11. Revisi II.
12. Produk akhir.



Tidak

Gambar 3.1 Bagan Prosedur pengembangan Media pembelajaran audiovisual (Sadiman, 2003)

E. Uji Coba Produk

1. Subjek uji coba

Subjek uji coba produk ini adalah peserta didik kelas X Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian SMK Negeri 2 Indramayu. Jumlah subyek secara keseluruhan adalah 25 peserta didik dengan rincian enam peserta didik untuk uji penerapan diambil dari kelas X TPHP dan 20 peserta didik untuk produk akhir. Guna keperluan validasi materi dipilih seorang praktisi pembelajaran Fermentasi yaitu Dosen Pendidikan Agroindustri, Guru TPHP di SMK Negeri 2 Indramayu serta Guna keperluan validasi media dipilih seorang praktisi media pembelajaran yaitu Dosen Jurusan Pendidikan Teknologi Agroindustri UPI.

2. Pelaksanaan uji coba

Pelaksanaan uji coba bertujuan untuk mengevaluasi dan merevisi suatu produk media pembelajaran yang telah dibuat. Uji coba pengembangan media berbasis audiovisual dengan menggunakan *software Adobe Flash Profesional* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji coba pertama

Uji coba pertama pada produk Pengembangan Media Pembelajaran Mikroorganisme dalam proses fermentasi Berbasis Audiovisual dilakukan dengan dua tahap yaitu :

- 1) Tahap pertama dilakukan dengan meminta seorang ahli media pembelajaran dari Dosen Jurusan Pendidikan Teknologi Agroindustri UPI untuk mengevaluasi produk media pembelajaran menggunakan *software adobe flash profesional* dari sisi media pembelajaran.

Tedy Tarudin, 2014

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MIKROORGANISME DALAM PROSES FERMENTASI BERBASIS AUDIOVISUAL INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

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

2) Tahap kedua dilakukan dengan meminta dua ahli materi dari Dosen Pendidikan Teknologi Agroindustri dan guru TPHP di SMK Negeri 2 Indramayu untuk mengevaluasi produk media pembelajaran menggunakan *software Adobe Flash Profesional* dari sisi materi pembelajaran.

Evaluasi dilakukan untuk memvalidasi produk, dalam penelitian dan pengembangan ini validasi adalah kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh pembelajaran dengan media yang layak dilihat dari segi materi dan media. Setelah uji coba pertama dilakukan maka tahap berikutnya adalah melakukan perbaikan produk dengan mempertimbangkan saran dan masukan dari ahli media dan materi.

b. Uji Coba Penerapan Media Pembelajaran

Uji coba penerapan melibatkan enam peserta didik yang mempunyai perbedaan kemampuan yaitu peserta didik kurang pintar, sedang dan pintar berdasarkan referensi atau arahan dari guru mata pelajaran. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui hambatan atau permasalahan awal yang muncul ketika produk tersebut digunakan. Data hasil uji coba penerapan ini digunakan untuk merevisi produk sebelum digunakan pada uji coba lapangan. Data hasil uji coba kedua dianalisis sebagai bahan untuk revisi produk sebelum digunakan produk akhir tersebut.

c. Produk Akhir

Media pembelajaran yang telah melewati pengujian serta revisi dan sudah dinyatakan layak selanjutnya diuji-cobakan untuk diterapkan dalam pembelajaran mikroorganisme dalam proses fermentasi. Produk akhir ini digunakan pada kelompok yang lebih besar. Pemilihan kelompok dilakukan berdasarkan kelas.

F. Jenis Data

Data yang dikumpulkan pada pengembangan media pembelajaran berbasis audiovisual menggunakan *software Adobe Flash Profesional* berupa data

kuantitatif sebagai data pokok dan data kualitatif berupa saran dan masukan dari responden sebagai data tambahan. Data tersebut memberi gambaran mengenai kelayakan produk yang dikembangkan.

1. Data dari ahli materi

Berupa kualitas produk ditinjau dari aspek isi materi yaitu: kesesuaian dengan silabus, relevansi dengan kemampuan peserta didik, kejelasan topik pembelajaran, keruntutan materi, cakupan materi, ketuntasan materi, kesesuaian desain evaluasi, relevansi gambar, video dan ilustrasi dengan materi, kemudahan penggunaan, dan kemudahan memahami materi.

2. Data dari ahli media

Berupa kualitas produk ditinjau dari aspek media yaitu: kemudahan memulai program, logika berpikir, interaksi dengan pengguna, kejelasan petunjuk penggunaan, penggunaan bahasa format teks, penggunaan warna, kualitas gambar, Kualitas video dan ilustrasi, penggunaan animasi, penggunaan tombol interaktif, urutan penyajian, penggunaan *background*, transisi antar *slide*, dan tampilan program.

3. Data dari peserta didik

Berupa kualitas produk ditinjau dari daya tarik peserta didik. Data ini digunakan untuk menganalisa daya tarik dan ketepatan materi yang diberikan kepada peserta didik.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang akan digunakan untuk memperoleh data menjawab dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan pertanyaan penelitian. Penelitian pengembangan ini instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner (angket) dan soal tes (*posttest*).

1. Kuesioner (Angket)

Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2009). Instrumen kuesioner pada penelitian pengembangan ini digunakan untuk memperoleh data dari ahli media, ahli materi dan peserta didik sebagai bahan mengevaluasi program media pembelajaran yang dikembangkan.

a. Prinsip penulisan kuesioner (Angket)

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam penulisan angket (Sugiyono, 2009) yaitu:

1) Isi dan tujuan pertanyaan

Pertanyaan disusun dalam skala pengukuran dan jumlah itemnya mencukupi untuk mengukur variabel yang diteliti.

2) Bahasa yang digunakan

Bahasa yang digunakan dalam angket disesuaikan dengan kemampuan bahasa responden, jenjang pendidikan serta keadaan sosial budaya responden.

3) Tipe dan bentuk pertanyaan

Tipe pertanyaan terbagi menjadi dua yaitu: (1) terbuka (menuntut responden untuk memberikan jawabannya dalam bentuk uraian); (2) dan tertutup (mengharapkan jawaban singkat dari responden atau memilih salah satu alternatif jawaban dari tiap pertanyaan).

4) Pertanyaan tidak mendua

Setiap satu nomor tidak boleh terdiri dari dua pertanyaan, karena akan menyulitkan responden memberikan jawaban.

5) Tidak menanyakan yang sudah lupa

Angket sebaiknya tidak memberikan pertanyaan yang membutuhkan pemikiran berat terhadap responden.

6) Pertanyaan tidak menggiring

Tidak menggiring maksudnya pertanyaan jangan membutuhkan jawaban yang cenderung ke baik saja atau yang buruk saja.

7) Panjang pertanyaan

Pertanyaan dalam angket tidak terlalu panjang. Jika jumlah variabel pertanyaan banyak maka buatlah variasi instrumen baik dalam penampilan, model skala dan cara mengisinya.

8) Urutan pertanyaan

Urutan dalam angket dimulai dari pertanyaan umum ke pertanyaan khusus, dari yang mudah ke hal yang sulit atau diacak.

9) Prinsip pengukuran

Angket yang diberikan kepada responden merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti, dan sebelum diberikan ke responden sebaiknya instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu agar menghasilkan data yang valid dan reliabel.

10) Penampilan fisik angket

Penampilan akan angket akan mempengaruhi respon dari responden dalam mengisi angket. Maka sebaiknya angket dicetak di kertas yang bagus dan berwarna akan lebih menarik daripada di cetak di kertas buram.

b. Prosedur penyusunan instrumen

Menurut Arikunto, (1996). Prosedur yang ditempuh dalam pengadaan instrumen yang baik adalah:

- 1) Perencanaan, meliputi perumusan tujuan penelitian, menentukan variabel. Untuk langkah ini, meliputi pembuatan Tabel spesifikasi.
- 2) Penulisan butir soal, atau item kuesioner dan penyusunan skala
- 3) Penyuntingan, yaitu melengkapi instrumen dengan pedoman mengerjakan, surat pengantar, kunci jawaban, dan lain-lain yang perlu.

- 4) Evaluasi instrumen, yaitu dilakukan oleh dosen pembimbing penelitian atau dosen ahli evaluasi instrumen yang ditunjuk oleh dosen pembimbing.
- 5) Penganalisaan hasil, analisis item, melihat pola jawaban peninjauan saran-saran, dan sebagainya.
- 6) Mengadakan revisi terhadap item-item yang dirasa kurang baik, dengan mendasarkan diri pada data sewaktu di evaluasi.

Data kuantitatif yang diperoleh melalui kuesioner penilaian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Setiap pertanyaan diberi bobot 1, 2, 3, dan 4 (Arikunto, 1996), diuraikan sebagai berikut:

Layak	: 4
Cukup Layak	: 3
Kurang Layak	: 2
Tidak Layak	: 1

2. Penyusunan Instrumen

Instrumen yang disusun meliputi tiga jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam pengembangan ini. Kuesioner tersebut antara lain :

a. Instrumen untuk ahli materi

Instrumen ahli materi ini digunakan untuk memperoleh data berupa kualitas produk ditinjau dari kebenaran konsep dan isi pembelajaran.

Tabel 3.1. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1.	Isi Materi	Kesesuaian dengan Silabus	1
		Relevansi dengan Kemampuan Peserta didik	1

		Kejelasan Topik Pembelajaran	1
		Keruntutan Materi	1
		Cakupan Materi	1
		Ketuntasan Materi	1
		Kesesuaian Desain Evaluasi	1
		Relevansi Gambar, Video, dan Ilustrasi dengan materi	1
2.	Strategi Pembelajaran	Kemudahan Penggunaan	1
		Kemudahan Memahami Materi	1
Jumlah			10

b. Instrumen untuk ahli media

Instrumen ahli media ini digunakan untuk memperoleh data berupa kualitas tampilan, pemrograman, keterbacaan menyampaikan konten tertentu.

Tabel 3.2. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1.	Komunikasi	Kemudahan Memulai	1
		Logika Berfikir	1
		Interaksi dengan Pengguna	1

Tedy Tarudin, 2014

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MIKROORGANISME DALAM PROSES FERMENTASI BERBASIS AUDIOVISUAL INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

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

		Kejelasan Petunjuk Penggunaan	1
		Penggunaan Bahasa	1
2.	Desain Teknis	Format Teks	1
		Penggunaan Warna	1
		Kualitas Gambar	1
		Kualitas Video dan ilustrasi	1
		Penggunaan Animasi	1
		Penggunaan Tombol Interaktif	1
3.	Format Tampilan	Urutan Penyajian	1
		Penggunaan <i>Back sound</i>	1
		Transisi Antar <i>Slide</i>	1
		Tampilan Program	1
Jumlah			15

c. Instrumen untuk peserta didik

Instrumen peserta didik ini digunakan untuk memperoleh data yang digunakan untuk menganalisa daya tarik dan ketepatan materi yang diberikan kepada peserta didik.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen untuk peserta didik

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1.	Efek Strategi Pembelajaran	Menambah Pengetahuan Peserta	1

Tedy Tarudin, 2014

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MIKROORGANISME DALAM PROSES FERMENTASI BERBASIS AUDIOVISUAL INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

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

		didik	
		Kemudahan Penggunaan	1
		Meningkatkan Motivasi Peserta didik	1
2.	Komunikasi	Kemudahan Memulai Program	1
		Kejelasan Petunjuk Penggunaan	1
		Penggunaan Bahasa	1
3.	Desain Teknis	Penggunaan Huruf	1
		Penggunaan Warna	1
		Pemberian Gambar	1
		Pemberian Ilustrasi	1
		Penggunaan suara	1
Jumlah			11

d. Instrumen soal evaluasi peserta didik

Instrumen evaluasi ini meliputi soal-soal yang sesuai dengan materi yang telah disampaikan dengan menggunakan media pembelajaran audiovisual.

Tabel 3.4. Kisi-kisi Instrumen untuk soal evaluasi peserta didik

No.	Sub Kompetensi	Jumlah Soal
1	Mengidentifikasi jenis-jenis Mikroorganisme	10
Jumlah		10

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini

Tedy Tarudin, 2014

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MIKROORGANISME DALAM PROSES FERMENTASI BERBASIS AUDIOVISUAL INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

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

dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel. Dengan cara ini diharapkan akan mempermudah memahami data untuk proses analisis selanjutnya. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk media yang dikembangkan.

Teknik analisis data yang dilakukan adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa media pembelajaran berbasis audiovisual, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk untuk diimplementasikan pada kompetensi Mikroorganisme dalam proses fermentasi. Data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Arikunto, 1996), atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Setelah penyajian dalam bentuk persentase, langkah selanjutnya mendeskriptifkan dan mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator. Kesesuaian aspek dalam pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran dapat menggunakan Tabel berikut:

Tabel 3.5. Skala persentase Kelayakan Media

Persentase pencapaian	Interpretasi
76 – 100 %	Layak
56 – 75 %	Cukup layak
40 – 55 %	Kurang layak
0 - 39 %	Tidak layak

(Arikunto, 1996)

Pada Tabel 3.5 di atas disebutkan presentase pencapaian, skala nilai, dan interpretasi. Untuk mengetahui kelayakan digunakan Tabel 3.5 di atas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi ahli media, ahli materi dan uji Penerapan serta uji produk akhir.