

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan model ADDIE untuk pengembangan ensiklopedia digital. Setiap langkah-langkah pada model ini dilakukan secara sistematis dan menyeluruh. Model ini dipilih karena disusun secara terprogram dengan urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya berbagai pemecahan dalam belajar seperti yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa (Tegeh dan Kirna, 2013). Hal ini diperkuat oleh Angko dan Mustaji (2013) yang mengatakan bahwa terdapat beberapa alasan model ADDIE masih sangat relevan untuk digunakan, yaitu: 1) model ADDIE dapat digunakan sampai saat ini karena memiliki kemampuan beradaptasi yang cukup baik terhadap berbagai permasalahan, 2) Model ADDIE dapat menjawab permasalahan dengan fleksibilitas yang cukup tinggi, lalu model ADDIE ini merupakan model yang efektif untuk digunakan dan cukup banyak yang mengetahui singkatan ADDIE, 3) Model ADDIE menyediakan kerangka kerja umum yang terstruktur untuk pengembangan dan adanya revisi dan evaluasi di setiap tahapannya.

Pada pelaksanaannya, terdapat lima langkah pada penerapan model ini sesuai dengan kepanjangan dari ADDIE, yaitu: *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi). Ensiklopedia digital yang telah dikembangkan melalui langkah analisis, desain, dan pengembangan, kemudian akan dilakukan validasi oleh ahli media, materi, dan bahasa, kemudian diberikan kepada siswa kelas XI dan guru mata pelajaran Dasar Pengendalian Mutu Hasil Pertanian serta Ketua Jurusan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian untuk mendapatkan saran dan perbaikan pada ensiklopedia yang telah dikembangkan. Setelah diberi penilaian kelayakan dan dibutuhkan perbaikan maka ensiklopedia ini harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum diterapkan pada pembelajaran. Lalu, ensiklopedia

diterapkan pada siswa kelas X di SMK Negeri 2 Cilaku Cianjur pada mata pelajaran Dasar Pengendalian Mutu Bahan Hasil Pertanian dengan kompetensi dasar mengidentifikasi peralatan laboratorium dasar mutu. Penerapan ini dilakukan dengan desain eksperimen kuasi untuk mengetahui respon penggunaan ensiklopedia oleh siswa dan hasil belajarnya yang dilihat dari *posttest*. Eksperimen kuasi dipilih untuk membandingkan perlakuan yang diberikan pada masing-masing kelas.

3.2 Partisipan

Partisipan dipilih berdasarkan pada tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pelaksanaan pengembangan dan penerapan ensiklopedia digital sebagai alternatif sumber belajar siswa. Berdasarkan tujuan tersebut maka partisipan yang dipilih pada penelitian ini yaitu ahli materi untuk memvalidasi materi yang dimuat, ahli media yang memvalidasi ensiklopedia digital yang telah dikembangkan, ahli bahasa yang memvalidasi penggunaan bahasa dalam ensiklopedia tersebut. Siswa kelas XI APHP sebanyak 34 orang dan Ketua Jurusan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian di SMK Negeri 2 Cilaku Cianjur sebagai partisipan yang akan mengisi kuesioner respon kualitas ensiklopedia serta memberikan saran dan penilaian untuk ensiklopedia sebelum diterapkan. Ketua Jurusan dipilih untuk memberikan saran dan penilaian dengan pertimbangan bahwa setiap sumber belajar yang digunakan oleh guru pada proses pembelajaran harus berdasarkan kesepakatan bersama Ketua Jurusan. Kemudian, pertimbangan pemilihan siswa kelas XI yaitu karena ingin mengetahui kualitas ensiklopedia sebelum diterapkan dari sudut pandang siswa kelas XI yang telah memiliki pengetahuan dan pengalaman menggunakan alat-alat laboratorium yang lebih banyak dari siswa kelas X sehingga diharapkan dapat memberikan penilaiannya agar ensiklopedia ini menjadi sumber belajar tambahan yang sesuai dengan yang dipelajari di laboratorium. Lalu, siswa kelas X APHP sebanyak 48 orang sebagai partisipan dalam penerapan ensiklopedia dengan eksperimen kuasi.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017), populasi merupakan suatu wilayah yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, dianalisis, dan kemudian ditarik kesimpulannya. Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa dan guru pada program keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian di SMK Negeri 2 Cilaku Cianjur.

Pada penelitian ini pengambilan sampel akan dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan tujuan penelitian dengan pertimbangan tertentu (Sukmadinata, 2008). Adapun sampel untuk penerapan ensiklopedia dengan eksperimen kuasi adalah kelas X APHP 1 dan X APHP 2 sebanyak 48 orang. Pemilihan sampel ini berdasarkan pada banyaknya siswa yang dapat mengakses jaringan internet dengan cukup stabil, memiliki respon yang cukup cepat dan antusias belajar yang lebih tinggi saat pembelajaran daring sehingga diharapkan eksperimen kuasi pada penerapan ensiklopedia digital ini dapat dilakukan lebih efektif. Pertimbangan ini merupakan hasil observasi saat pelaksanaan PPLSP pada bulan September-Desember 2020.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan hasil dari penelitian yang diamati. Adapun pada penelitian ini untuk memperoleh data dilakukan dengan memberikan kuesioner dan soal tes. Kuesioner yang dibuat terdiri dari tiga jenis, yaitu kuesioner yang ditujukan untuk memvalidasi ensiklopedia oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Kuesioner kedua untuk mengetahui respon kualitas dan penggunaan ensiklopedia digital, dan kuesioner ketiga untuk memvalidasi soal-soal tes yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan ensiklopedia tersebut sebagai sumber belajar yang layak untuk digunakan.

1. Instrumen Lembar Validasi Kelayakan Ensiklopedia Digital

Lembar validasi ini meliputi aspek media, materi, dan bahasa. Setiap lembar validasi diisi oleh para ahli yang bersangkutan.

- a. Instrumen kelayakan yang diperuntukkan untuk ahli media pembelajaran berisi pernyataan untuk dipilih salah satu jawabannya. Adapun untuk instrumen kelayakan pada aspek media ini disusun dengan menggunakan lembar validasi dari Abror (2017). Untuk kisi-kisi lembar validasi dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Kualitas Tampilan	Kemudahan menggunakan tombol	1
		Penyajian tampilan awal	2
		Kejelasan menu dan materi	3
		Kesesuaian gambar, warna, dan jenis huruf	4,5,6
		Proses <i>loading</i>	7
2	Rekayasa Perangkat Lunak	Kemudahan dan kesederhanaan pengoperasian	8
		Kemudahan pencarian konten	9
3	Keterlaksanaan	Kemudahan akses media	10
		Penyajian materi	11
4	<i>Interface</i>	Tata letak tampilan	12
		Desain tampilan	13
5	<i>Compatibility</i>	Aplikasi dapat digunakan di semua versi Android	14
		Aplikasi dapat dijalankan di semua resolusi layar	15

Sumber: Abror (2017)

- b. Instrumen kelayakan yang diperuntukkan untuk ahli materi. Dalam hal ini yang dituju adalah guru mata pelajaran Dasar Pengendalian Mutu Hasil

Pertanian. Pada instrumen ini berisi mengenai ketercapaian kompetensi dan isi materi yang ada pada media. Adapun untuk instrumen kelayakan pada aspek materi ini disusun dengan menggunakan lembar validasi dari Abror (2017). Untuk kisi-kisi lembar validasi dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2

Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Kurikulum	Kesesuaian tujuan pembelajaran	1
		Pemilihan indikator pembelajaran	2
2	Penyajian Materi	Kemudahan konsep	3
		Materi tersusun dengan baik	4
		Kelengkapan materi	5
		Kebenaran materi	6
		Kesesuaian gambar	7
3	Evaluasi	Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran	8
		Kesesuaian evaluasi dengan konsep materi	9
4	Kebahasaan	Komunikatif	10
		Kesesuaian bahasa	11
		Mudah dipahami	12

Sumber: Abror (2017) dengan modifikasi

c. Instrumen kelayakan yang diperuntukkan untuk ahli bahasa berisi sejumlah pertanyaan mengenai aspek bahasa yang digunakan pada media. Adapun instrumen kelayakan untuk aspek bahasa disusun dengan standar BNSP (2008). Kisi-Kisi lembar validasi ahli bahasa dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1
		Keefektian kalimat	2
		Kebakuan istilah	3
2	Komunikatif	Kemudahan memahami kalimat	4
3	Dialogis dan interaktif	Mampu memotivasi siswa	5
		Mampu mendorong siswa berpikir positif	6
4	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa	7
		Kesesuaian dengan tingkat emosional siswa	8
5	Kesesuaian dengan kaidah kebahasaan	Ketepatan tata bahasa	9
		Ketepatan ejaan yang digunakan	10
6	Penggunaan istilah dan simbol	Konsisten dalam penggunaan istilah	11
		Konsisten dalam penggunaan simbol	12

Sumber: BNSP (2008)

2. Instrumen Lembar Kuesioner Penilaian Ensiklopedia Digital menurut Siswa Kelas XI APHP dan Guru

Instrumen ini ditujukan untuk siswa kelas XI serta guru dalam hal ini adalah Ketua Jurusan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian di SMK Negeri 2 Cilaku

Cianjur pada saat pengembangan ensiklopedia. Pemberian kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa kelas XI dan guru mengenai kualitas ensiklopedia yang telah dikembangkan. Selain itu, siswa kelas XI serta guru dapat memberikan saran untuk perbaikan ensiklopedia agar kualitasnya semakin baik untuk digunakan sebagai sumber belajar tambahan. Kisi-kisi lembar kuesioner respon kualitas untuk siswa kelas XI dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan untuk guru dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.4

Kisi-Kisi Kuesioner Penilaian Ensiklopedia Digital menurut Kelas XI

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Materi	Kejelasan materi yang disajikan	1
		Kelengkapan materi yang disajikan	2
		Kejelasan bahasa yang digunakan	3
		Kesesuaian gambar dengan materi	4,5
		Kesesuaian soal dengan materi	6
2	Tampilan	Kejelasan petunjuk penggunaan	7
		Kemudahan penggunaan	8
		Kemudahan membaca tulisan	9
		Pemilihan jenis huruf	10
		Pemilihan warna	11
		Penempatan gambar	12
		Penambahan gambar memudahkan pemahaman materi	13

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
		Kualitas gambar	14
3	Kebermanfaatan	Bermanfaat sebagai sumber belajar	15
		Memudahkan untuk belajar	16,17

Sumber: Amajida (2020) dengan modifikasi

Tabel 3.5

Kisi-Kisi Kuesioner Penilaian Ensiklopedia Digital menurut Guru

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Materi	Kesesuaian materi dengan, KI/KD dan tujuan pembelajaran	1,2
		Kejelasan materi yang disajikan	3
		Kelengkapan materi yang disajikan	4
		Kejelasan bahasa yang digunakan	5
		Kesesuaian gambar dengan materi	6
		Kesesuaian soal dengan materi	7
2	Tampilan	Kejelasan petunjuk penggunaan	8
		Kemudahan penggunaan	9
		Kemudahan membaca tulisan	10
		Pemilihan jenis huruf	11
		Pemilihan warna	12
		Penempatan gambar	13
		Kualitas gambar	14

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
3	Kebermanfaatan	Bermanfaat sebagai penunjang penyampaian materi	15
		Memudahkan guru untuk menyampaikan materi	16

Sumber: Amajida (2020) dengan modifikasi

3. Instrumen Lembar Kuesioner Penilaian Ensiklopedia Digital menurut Siswa Kelas X

Instrumen ini ditujukan untuk siswa kelas X pada saat penerapan ensiklopedia. Pemberian kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui respon penggunaan menurut siswa setelah menggunakan ensiklopedia yang telah dikembangkan. Kisi-kisi lembar kuesioner respon penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6

Kisi-Kisi Kuesioner Penilaian Ensiklopedia Digital menurut Kelas X

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Materi	Kejelasan materi yang disajikan	1
		Kelengkapan materi yang disajikan	2
		Kejelasan bahasa yang digunakan	3
		Kebermanfaatan gambar dan materi	4
		Kesesuaian soal dengan materi	5
		Kemudahan memahami materi	6
2	Tampilan	Kejelasan petunjuk penggunaan	7
		Kemudahan penggunaan	8
		Kemudahan membaca tulisan	9

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
		Pemilihan jenis huruf	10
		Pemilihan warna	11
		Penempatan gambar	12
		Kualitas gambar	13
3	Kebermanfaatan	Bermanfaat sebagai sumber belajar	14
		Memudahkan untuk belajar	15
		Peningkatan pemahaman siswa	16
		Peningkatan kepercayaan diri siswa	17
		Peningkatan motivasi siswa	18

Sumber: Amajida (2020) dengan modifikasi

4. Instrumen Lembar Validasi Soal *Pretest-Posttest*

Instrumen ini diperuntukkan pada guru pengampu mata pelajaran Dasar Penanganan Mutu Hasil Pertanian yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan soal sebelum diberikan kepada siswa. Adapun soal yang diberikan berupa soal pilihan ganda sebanyak 15 soal. Kisi-kisi lembar validasi soal dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7

Kisi-Kisi Lembar Validasi Soal *Pretest-Posttest*

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Materi	Kesesuaian soal dengan KI dan KD	1
		Kesesuaian materi dan soal	2
		Mempunyai satu jawaban yang benar atau paling benar	3
2	Konstruksi soal	Pokok soal dirumuskan dengan	4

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
		jelas, dan tegas	
		Pokok soal tidak memberi petunjuk pada kunci jawaban	5
		Butir soal tidak tergantung pada jawaban soal sebelumnya	6
		Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan “semua jawaban di atas benar atau semua jawaban di atas salah”	7
		Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari sisi materi	8
		Panjang rumusan jawaban relatif sama	9
		Pilihan jawaban yang berbentuk angka disusun berdasarkan urutan, sedangkan pilihan jawaban yang berbentuk waktu kejadian disusun secara kronologis	10
		Grafik, gambar, tabel dan diagram yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi	11
3	Bahasa	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	12
		Soal menggunakan bahasa yang komunikatif	13
		Soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	14

Sumber: Kunandar (2013)

5. Instrumen Soal *Pretest-Posttest*

Instrumen *pretest* digunakan untuk melihat kemampuan awal siswa. Lalu, *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah belajar menggunakan ensiklopedia yang sudah dikembangkan. Tipe soal yang diberikan adalah pilihan ganda sebanyak 15 butir soal. Kisi-kisi soal hanya diambil berdasarkan kompetensi dasar 3.3 dan terfokus pada aspek kognitif siswa. Adapun kisi-kisi soal tes dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8

Kisi-Kisi Soal *Pretest-Posttest*

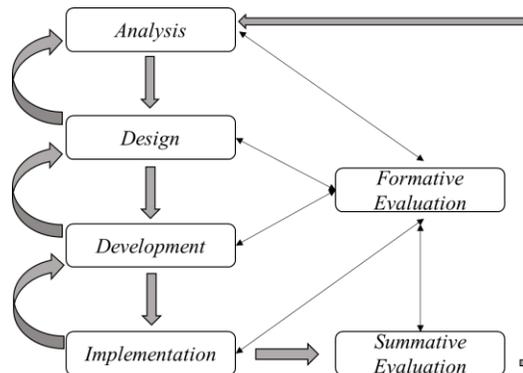
Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	No Soal	Jumlah Soal
3.3. Mengidentifikasi peralatan laboratorium dasar mutu	3.3.1 Menjelaskan jenis peralatan gelas, non gelas dan instrumen dalam laboratorium pengendalian mutu	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi alat gelas, non gelas dan instrumen • Kegunaan macam - macam peralatan gelas, non gelas dan instrumen • Cara dan prinsip penggunaan macam peralatan gelas, non gelas dan instrumen 	1,2	2
	3.3.2 Menentukan jenis dan fungsi peralatan gelas, non gelas dan instrumen dalam laboratorium pengendalian mutu		6,7,8,12,14,15	6
	3.3.3 Menjabarkan prinsip-prinsip peralatan gelas, non gelas dan instrumen dalam laboratorium pengendalian mutu		3,4,5,9	4
	3.3.4 Mengklasifikasi jenis peralatan gelas, non gelas dan instrumen dalam laboratorium pengendalian mutu		10,11,13	3
Total				15

Sumber : SMK Negeri 2 Ciluku Cianjur (2020) dengan modifikasi

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Pengembangan Ensiklopedia Digital

Prosedur penelitian dibuat untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai informasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian. Pada penelitian ini dilakukan langkah-langkah pengembangan dengan model ADDIE atau *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ADDIE merupakan model pengembangan yang sistematis dan menyeluruh. Langkah pengembangan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Skema Pengembangan Model ADDIE

Sumber: Solihudin (2018)

Penelitian ini mengacu pada model pengembangan yang dipaparkan oleh Angko (2013) dan Cahyadi (2019) dengan langkah sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Pada langkah ini dilakukan pengumpulan informasi-informasi yang dibutuhkan dalam perancangan ensiklopedia digital. Adapun hal-hal yang dianalisis pada langkah ini adalah:

- a. Analisis mengenai permasalahan dasar yang sedang dihadapi dan kebutuhan siswa dalam pembelajaran. Dalam hal ini dikumpulkan informasi mengenai masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa kelas X saat mempelajari alat-alat laboratorium.
- b. Analisis rencana pembuatan produk sesuai dengan kebutuhan siswa. Dari analisis ini diketahui bahwa siswa kelas X membutuhkan alternatif sumber belajar lain yang dapat diakses cepat dan menggunakan bahasa

yang lebih mudah dipahami. Pada penelitian ini sumber belajar yang dibuat berbentuk ensiklopedia digital berbasis *Android* dengan menggunakan *tools Interaction* yang dimiliki oleh aplikasi *Ispring Suite* versi 10.0.1. Adapun penyusunan materi peralatan laboratorium untuk ensiklopedia digital dilakukan dengan proses observasi dengan cara mengamati secara langsung peralatan di laboratorium pengawasan mutu SMK Negeri 2 Ciluku Cianjur dan Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri FPTK UPI.

- c. Analisis mengenai kompetensi dasar dan materi yang digunakan dalam pembuatan ensiklopedia digital berdasarkan silabus mata pelajaran. Dalam hal ini digunakan kompetensi dasar mengidentifikasi peralatan laboratorium dasar mutu.
- d. Analisis tujuan dari pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar yang dipilih. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah siswa dapat mengidentifikasi jenis peralatan laboratorium, menjabarkan prinsip kerjanya, dan mengklasifikasikan peralatan laboratorium.

2. *Design* (Desain)

Pada langkah ini dilakukan perancangan ensiklopedia digital. Adapun perancangan yang akan dibuat pada langkah desain ini adalah sebagai berikut:

- a. Perancangan diagram alir (*flow chart*) yang bertujuan untuk memudahkan pembuatan ensiklopedia karena setiap perpindahan tampilan dapat terlihat. *Flow chart* dapat dilihat pada Lampiran 1.
- b. Perancangan desain (*story board*) yang bertujuan untuk menjelaskan gambaran secara keseluruhan ensiklopedia digital yang dibuat dengan menggunakan aplikasi *Ispring*. *Story board* ini juga dapat dijadikan acuan untuk memudahkan proses pembuatan media. Secara jelas *story board* dapat dilihat pada Lampiran 2. Adapun *story board* yang akan dikembangkan meliputi:
 - Halaman awal
 - Halaman menu

- Tampilan ensiklopedia
 - Tampilan latihan soal
 - Tampilan tentang penulis ensiklopedia
- c. Pembuatan instrumen pengumpulan data sekaligus memvalidasinya yaitu soal-soal *pretest-posttest*. Pada tahap ini juga dilakukan pengecekan pada instrumen-instrumen lain yang digunakan pada pengumpulan data terutama untuk validasi kelayakan ensiklopedia digital.
- d. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang digunakan sebagai acuan dalam penerapan aplikasi ensiklopedia digital pada proses pembelajaran.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada langkah ini dilakukan pengembangan dari ensiklopedia digital yang telah dirancang pada *story board* dan *flow chart* yang telah dibuat dengan menggunakan aplikasi *Ispring*. Adapun langkah-langkah pengembangan lain yang dilakukan yaitu:

- Aplikasi diekspor dalam bentuk *file.apk* untuk dapat diakses pada perangkat *Android*.
- Sebelum divalidasi oleh validator, aplikasi ensiklopedia dicek terlebih dahulu oleh penulis untuk mengetahui aplikasi dapat dioperasikan pada sistem *Android* dan memperbaiki kesalahan yang ditemukan.
- Validasi dilakukan pada beberapa ahli, seperti ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa.
- Hasil dari validasi kelayakan dapat dijadikan perbaikan agar ensiklopedia digital dapat layak digunakan siswa kelas X sebagai alternatif sumber belajar.

4. *Implementation* (Penerapan)

Langkah ini diterapkan setelah proses validasi oleh para ahli dilakukan. Implementasi media ini melibatkan guru dalam hal ini adalah Ketua Jurusan APHP dan siswa kelas XI untuk mengetahui kualitas aplikasi

ensiklopedia sebelum diterapkan pada pembelajaran. Kemudian aplikasi ensiklopedia digital juga diberikan kepada kelas X APHP 1 sebagai siswa yang akan menggunakan aplikasi ini dalam proses pembelajaran. Hasil dari implementasi juga dapat dijadikan acuan untuk melakukan perbaikan atau revisi apabila masih ditemukan kekurangan setelah dilakukan konsultasi dengan para ahli.

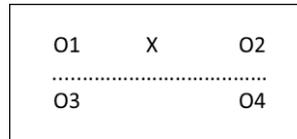
5. *Evaluation* (Evaluasi)

Langkah ini berkaitan dengan langkah sebelumnya. Terdapat dua evaluasi yang dilakukan yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan pada setiap langkah dengan tujuan untuk melihat ketercapaian langkah tersebut sesuai dengan rencana. Jika belum memuaskan maka langkah sebelumnya harus diulangi sampai didapatkan hasil yang lebih memuaskan. Sedangkan evaluasi sumatif dilakukan di akhir dengan tujuan untuk mengetahui ketercapaian tujuan dan penyelesaian masalah pada pembelajaran. Langkah evaluasi ini juga digunakan untuk mengetahui manfaat yang dirasakan siswa dan guru setelah menggunakan ensiklopedia digital sebagai alternatif sumber belajar.

3.5.2 Penerapan Ensiklopedia Digital untuk Mengetahui Respon dan Hasil Belajar Siswa

Desain penelitian yang digunakan pada penerapan ensiklopedia digital ini adalah desain eksperimen kuasi dengan rancangan *nonequivalent control group design* karena sampel diambil tidak secara acak melainkan dengan tujuan tertentu (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini kelas sampel sebagai subjek eksperimen mendapatkan perlakuan yaitu penggunaan ensiklopedia digital, sedangkan kelas kontrol menggunakan *soft file* materi dalam bentuk *power point*. Pada desain eksperimen kuasi dengan rancangan *nonequivalent control group design* ini diawali dengan pemberian tes awal (*pretest*) yang diberikan pada dua kelas untuk mengetahui kemampuan awal setiap kelas. Kemudian, setiap kelas diberikan perlakuan sesuai dengan perlakuan yang sudah

ditentukan sebelumnya. Lalu, penelitian ini diakhiri dengan pemberian tes akhir (*posttest*) yang diberikan pada kedua kelas untuk mengetahui hasil pemberian perlakuan. Penerapan desain eksperimen kuasi dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Desain Eksperimen Kuasi

Sumber: Sugiyono (2017)

Keterangan:

X: Perlakuan yang diberikan (Penggunaan ensiklopedia digital)

O1: *Pretest* kelas eksperimen

O2: *Posttest* kelas eksperimen

O3: *Pretest* kelas kontrol

O4: *Posttest* kelas kontrol

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Lembar Validasi Ensiklopedia Digital

Lembar validasi ini berupa instrumen penilaian kelayakan ensiklopedia digital yang dinilai oleh para ahli dengan menggunakan skala penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9

Skala Penilaian Kelayakan Media

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

Sumber: Sugiyono (2017)

Setelah hasil didapatkan, kemudian data diolah dan dianalisis untuk mengetahui kelayakan ensiklopedia yang telah dikembangkan dengan menggunakan rumus persentase kelayakan lalu diinterpretasikan. Rumus yang digunakan mengacu pada Sugiyono (2017).

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\Sigma \text{ skor perolehan}}{\Sigma \text{ skor maksimum}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.1)$$

Setelah diperoleh nilai persentase kemudian diinterpretasikan pada kriteria kelayakan yang disusun berdasarkan perhitungan yang mengacu pada rumus Akbar (2013) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Menentukan persentase} &= \frac{\text{skor maksimal}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.2) \\ \text{nilai maksimal} &= \frac{4}{4} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Menentukan persentase} &= \frac{\text{skor minimal}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.3) \\ \text{nilai minimal} &= \frac{1}{4} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Menentukan range} &= \% \text{ nilai maksimal} - \% \text{ nilai minimal} \dots \dots (3.4) \\ &= 100\% - 25\% \\ &= 75\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Menentukan lebar interval} &= \frac{\text{Range}}{\text{Jumlah Interval}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.5) \\ &= \frac{75\%}{4} \\ &= 18,75\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka data hasil validasi kelayakan media dapat diintegrasikan dengan mengacu pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10

Interpretasi Hasil Validasi Kelayakan Media

Persentase (%)	Interpretasi
81, 26 - 100	Sangat Layak
62, 51 - 81, 25	Layak
43, 76 - 62, 50	Tidak Layak
25, 00 - 43, 75	Sangat Tidak Layak

Sumber: Akbar (2013)

3.6.2 Analisis Data Kuesioner Penilaian Ensiklopedia Digital

Kuesioner respon ini ditujukan untuk siswa kelas XI dan guru dengan tujuan mengetahui respon kualitas ensiklopedia digital yang telah dikembangkan.

Kuesioner ini menggunakan skala penilaian dengan pilihan jawaban yang berbeda. Skala penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11

Skala Penilaian Ensiklopedia Digital menurut Kelas XI dan Guru

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

Sumber: Sugiyono (2017)

Hasil kuesioner kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan rumus persentase yang mengacu pada Sugiyono (2017) dan diinterpretasikan dengan mengacu pada Tabel 3.12.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\Sigma \text{nilai yang diperoleh}}{\Sigma \text{nilai maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots (3.6)$$

Tabel 3.12

Interpretasi Hasil Penilaian Ensiklopedia Digital Menurut Kelas XI dan Guru

Persentase (%)	Interpretasi
81, 26 - 100	Sangat Layak
62, 51 - 81, 25	Layak
43, 76 - 62, 50	Tidak Layak
25, 00 - 43, 75	Sangat Tidak Layak

Sumber: Akbar (2013)

Kuesioner penilaian ensiklopedia juga akan diberikan kepada siswa kelas X dengan tujuan mengetahui respon setelah menggunakan ensiklopedia digital yang telah dikembangkan. Kuesioner ini menggunakan skala penilaian dengan pilihan jawaban yang berbeda. Skala penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13

Skala Penilaian Ensiklopedia Digital Menurut Kelas X

Skor	Kriteria
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Sangat Kurang Setuju

Sumber: Sugiyono (2017)

Hasil kuesioner kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan rumus persentase yang mengacu pada Sugiyono (2017) dan diinterpretasikan dengan mengacu pada Tabel 3.14.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\Sigma \text{ nilai yang diperoleh}}{\Sigma \text{ nilai maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots (3.7)$$

Tabel 3.14

Interpretasi Penilaian Ensiklopedia Digital Menurut Kelas X

Persentase (%)	Interpretasi
81, 26 - 100	Sangat Layak
62, 51 - 81, 25	Layak
43, 76 - 62, 50	Tidak Layak
25, 00 - 43, 75	Sangat Tidak Layak

Sumber: Akbar (2013)

3.6.3 Analisis Data Lembar Validasi Soal *Pretest-Posttest*

Lembar validasi ini ditujukan kepada guru mata pelajaran Dasar Penanganan Mutu Hasil Pertanian untuk mengetahui kelayakan soal *pretest-posttest* sebelum diberikan kepada siswa. Validator memilih jawaban dengan menggunakan skala penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15

Skala Penilaian Kelayakan Soal *Pretest-Posttest*

Skor	Kriteria
4	Sangat Sesuai
3	Sesuai
2	Kurang Sesuai
1	Sangat Kurang Sesuai

Sumber: Riyani, dkk (2017)

Kemudian diolah dengan menggunakan rumus penelitian validitas yang mengacu pada Riyani dkk (2017) dan diinterpretasikan dengan mengacu pada Tabel 3.16.

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n V_1}{n} \dots\dots\dots (3.8)$$

Keterangan:

VR = rata-rata validitas

\bar{V}_1 = rata-rata skor tiap validator
 n = banyak validator

Tabel 3.16

Interpretasi Penilaian Kelayakan Soal *Pretest-Posttest*

Nilai	Interpretasi
$3 \leq VR \leq 4$	Sangat Valid
$2 \leq VR < 3$	Cukup Valid
$1 \leq VR < 2$	Kurang Valid
$0 \leq VR < 1$	Sangat Tidak Valid

Sumber: Riyani dkk (2017)

Berdasarkan hasil validasi dan analisis dapat disimpulkan bahwa semua soal yang divalidasi memiliki kriteria kelayakan yaitu sangat valid. Hasil penilaian ini dapat dilihat pada Lampiran 14.

3.6.4 Analisis Data Hasil *Pretest-Posttest*

1. Rata-Rata Nilai Siswa

Untuk memperoleh nilai siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang mengacu pada Evriana (2014) berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \dots \dots \dots (3.9)$$

Adapun untuk nilai rata-rata siswa dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$$X = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyaknya data}} \dots \dots \dots (3.10)$$

Hasil dari nilai rata-rata siswa yang telah diperoleh kemudian dikategorikan ke dalam empat kelompok rentang nilai berdasarkan pada perhitungan Akbar (2013) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Menentukan nilai} &= \frac{\text{skor maksimal}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \dots \dots \dots (3.11) \\ \text{maksimal} &= \frac{15}{15} \times 100 \\ &= 100 \end{aligned}$$

$$\text{Menentukan nilai minimal} = \frac{\text{skor minimal}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \dots \dots \dots (3.12)$$

$$= \frac{0}{15} \times 100\%$$

$$= 0$$

Menentukan range = nilai maksimal - nilai minimal.....(3.13)

$$= 100-0$$

$$= 100$$

Menentukan lebar interval = $\frac{Range}{Jumlah Interval}$(3.14)

$$= \frac{100}{4}$$

$$= 25$$

Tabel 3.17

Kategori Rata-Rata Nilai Siswa

Nilai Rata-Rata	Keterangan
≤ 25	Sangat Rendah
26-50	Rendah
51-75	Tinggi
76-100	Sangat Tinggi

Sumber: Akbar (2013)

2. Uji *Normalized Gain*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan nilai belajar siswa dengan melihat selisih nilai *posttest* dan *pretest*. Adapun rumus yang digunakan mengacu pada Nurfadilah (2015) adalah sebagai berikut:

$$N-Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maksimum - Skor\ pretest} \dots\dots\dots (3.15)$$

Hasil pengolahan nilai *N-Gain* kemudian diinterpretasikan ke dalam kriteria tinggi, sedang, dan rendah seperti pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18

Skala N-Gain

Skor	Kriteria
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain < 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

Sumber: Nurfadilah (2015)

3.6.5 Uji Beda Hasil Belajar Siswa

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh sudah terdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah hasil tes siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian ini dilakukan sebagai uji prasyarat untuk analisis data selanjutnya. Pelaksanaan pengujian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan bantuan *software* pada komputer yaitu SPSS versi 24. Kriteria pengujian ini adalah sebagai berikut:

- Jika nilai $\text{sig} < \alpha$ (0,05), maka H_0 ditolak
- Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima

Keterangan:

- H_0 = populasi berdistribusi normal
- H_1 = populasi berdistribusi tidak normal

Tabel 3.19

Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Kolmogorov-Smirnov Test

		<i>Pre Test Kontrol</i>	<i>Post Test Kontrol</i>	<i>Pre Test Eksperimen</i>	<i>Post Test Eksperimen</i>
N		24	24	24	24
<i>Normal Parameters^{a,b}</i>	<i>Mean</i>	56.11	68.61	63.61	82.50
	<i>Std. Deviation</i>	11.330	12.521	13.018	11.595
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	.158	.169	.145	.126
	<i>Positive</i>	.158	.169	.125	.126
	<i>Negative</i>	-.127	-.139	-.145	-.124
<i>Test Statistic</i>		.158	.169	.145	.126
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		.126 ^c	.074 ^c	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov* didapatkan hasil nilai signifikan untuk *pre test* dan *post test* kelas kontrol masing-masing adalah 0,126 dan 0,074. Sedangkan, nilai signifikan untuk *pre test* dan *post test* kelas eksperimen adalah 0,200. Karena nilai signifikan semua data menunjukkan $\geq 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hasil ini dapat dilihat pada Tabel 3.19.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh dari setiap sampel homogen atau tidak. Pengujian ini dapat dikatakan sebagai uji prasyarat untuk analisis data selanjutnya. Pada pelaksanaannya pengujian homogenitas dapat menggunakan program *Levene test* pada *software* SPSS versi 24. Kriteria pengujian ini adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai $\text{sig} < \alpha$ (0,05), maka data tidak homogen
- b. Jika nilai $\text{sig} \geq \alpha$ (0,05), maka data homogen

Tabel 3.20

Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>				
<i>Levene</i>				
	<i>Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pre Test</i>	1.625	1	46	.209
<i>Post Test</i>	.169	1	46	.683

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas dengan *Levene Test* didapatkan hasil nilai signifikan untuk data *pre test* dan *post test* pada kelas kontrol dan eksperimen masing-masing adalah 0,209 dan 0,683 sehingga data hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen ini dinyatakan homogen karena nilai signifikan semua data menunjukkan $\geq 0,05$.

3. Uji *Independent Sampel T Test*

Uji *independent sampel T test* ini digunakan untuk membuktikan ada atau tidaknya perubahan yang signifikan dari hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian ini dapat dilakukan setelah pengujian sebelumnya telah

terpenuhi. Adapun pelaksanaannya dilakukan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 24. Kriteria pengujian ini adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai sig (2-tailed) $< \alpha$ (0,05), maka H_1 diterima
- b. Jika nilai sig (2-tailed) $\geq \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima

Keterangan:

- a. H_0 = tidak terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b. H_1 = terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 3.21

Hasil Perhitungan Uji Independent Sample T Test

		Levene's Test for Equality of Variances		<i>t</i> -test for Equality of Means						
		F	Sig.	<i>t</i>	<i>df</i>	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
<i>PreTest</i>	<i>Equal variances assumed</i>	1.625	.209	2.117	46	.040	7.458	3.523	.367	14.549
	<i>Equal variances not assumed</i>			2.117	45.141	.040	7.458	3.523	.364	14.553
<i>PostTest</i>	<i>Equal variances assumed</i>	.169	.683	3.995	46	.000	13.917	3.483	6.905	20.928
	<i>Equal variances not assumed</i>			3.995	45.731	.000	13.917	3.483	6.904	20.929

Berdasarkan hasil perhitungan uji *Independent Sample T Test* didapatkan hasil nilai signifikan untuk data hasil *pre test* dan *posttest* berturut-turut adalah 0,04 dan 0,00 nilai signifikan ini $< 0,05$ sehingga nilai *pre test* dan *posttest* di kelas kontrol maupun di kelas eksperimen keduanya memiliki perbedaan yang cukup signifikan.