

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Pengembangan Media Pembelajaran Video *Eksplainer***

##### **3.1.1 Desain Penelitian**

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan metode penelitian analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi (ADDIE). Menurut Cahyadi (2019) metode penelitian ADDIE dalam mendesain sistem instruksional menggunakan pendekatan sistem. Pendekatan sistem artinya membagi proses perencanaan pembelajaran ke dalam beberapa langkah dengan urutan logis. Model instruksional ADDIE terdiri dari lima fase yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Kegiatan analisis ini dilakukan dengan menganalisis masalah dasar pembelajaran, analisis siswa berdasarkan pengetahuan dan perkembangan, analisis fakta, konsep, prinsip dan prosedur materi pembelajaran melalui studi pustaka, dan analisis tujuan pembelajaran. Kegiatan desain meliputi perancangan bahan ajar/materi mengenai video pembuatan *eco enzyme*. Kegiatan pengembangan dilakukan dengan memproduksi dan revisi video mengenai pembuatan *eco enzyme*. Kegiatan implementasi dilakukan dengan menerapkan media pembelajaran kepada siswa. Dan kegiatan evaluasi dilakukan untuk melihat hasil belajar peserta didik dari aspek kognitif. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah video *explainer* menggunakan program *camtasia studio 8* pada materi pokok memanfaatkan limbah olahan nabati. Produk yang dikembangkan akan diimplementasikan dengan tujuan untuk melihat hasil belajar kognitif peserta didik.

##### **3.1.2 Partisipan**

Partisipan yang terlibat pada penelitian ini yaitu ahli materi dari dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri, ahli media guru TIK SMK PPN Lembang dan ahli bahasa yaitu guru Bahasa Indonesia SMK PPN Lembang dan siswa kelas 12 APHP 1 yang berjumlah 32 orang. Selain itu, partisipan yang terlibat pada penelitian ini adalah siswa kelas XI program keahlian APHP SMK PPN Lembang yang mengikuti pembelajaran PPHN

### 3.1.3 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan suatu kumpulan individu atau objek. Target populasi pada pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XII APHP 1 yang berjumlah 32 orang. Seluruh peserta didik ini kemudian akan dijadikan sampel dengan pertimbangan bahwa apabila subjek penelitian kurang dari seratus, maka lebih baik semua populasi menjadi subjek penelitian.

### 3.1.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan dalam suatu penelitian. Menurut Cahyadi (2019) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan pada pengembangan media pembelajaran ini adalah lembar validasi ahli media, ahli bahasa, ahli materi, dan angket tanggapan siswa. Hasil validasi ini digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran. Selain itu, masukan dari validator digunakan sebagai bahan perbaikan pada tahap revisi produk sebelum dilakukannya implementasi kepada peserta didik.

#### 1. Lembar validasi

Lembar validasi digunakan dalam instrumen penelitian sebagai validasi ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Lembar validasi tersebut menggunakan *skala likert*. Menurut Sugiyono (2015) *skala likert* adalah data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam bentuk kualitatif. Kisi-kisi instrumen angket untuk validator ahli media, ahli materi dan ahli bahasa tersaji pada tabel 3.1, 3.2 dan 3.3

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Media

| Aspek           | Indikator  | Jumlah Butir | Nomor Soal |
|-----------------|--|--------------|------------|
| Suara dan Musik | Musik tidak menutupi suara narasi                    | 1            | 1          |
|                 | Penggunaan penuturan <i>informative (video over)</i> | 1            | 2          |

| Aspek                 | Indikator                               | Jumlah Butir | Nomor Soal |
|-----------------------|---|--------------|------------|
|                       | Istilah umum dan bersifat instruksional | 1            | 3          |
|                       | Pengunaan kata                          | 1            | 4          |
|                       | Bahasa komunikatif                      | 1            | 5          |
| Narasi                | Penjelasan narasi                       | 1            | 6          |
|                       | Kesesuaian narasi                       | 1            | 7          |
| Tampilan              | Ukuran jenis dan warna huruf            | 1            | 8          |
|                       | Keterpaduan warna antar komponen        | 1            | 9          |
| Penyajian audiovisual | Format sajian <i>video explainer</i>    | 1            | 10         |
| <b>Jumlah</b>         |   |              | <b>10</b>  |

Sumber: Siahaan, 2018

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Materi

| <b>Kriteria</b>                    | <b>Indikator</b>                                 | <b>Jumlah Butir</b> | <b>Nomor Soal</b> |
|------------------------------------|--|---------------------|-------------------|
| Kesesuaian Materi dengan SK dan KD | Kelengkapan materi                               | 1                   | 1                 |
|                                    | Keleluasaan materi                               | 1                   | 2                 |
|                                    | Kedalaman materi                                 | 1                   | 3                 |
| Keakuratan Materi                  | Keakuratan konsep dan definisi                   | 1                   | 4                 |
|                                    | Keakuratan fakta dan data                        | 1                   | 5                 |
|                                    | Keakuratan digram dan ilustrasi                  | 1                   | 6                 |
|                                    | Keakuratan istilah                               | 1                   | 7                 |
| Mendorong keingintahuan            | Mendorong rasa ingin tahu                        | 1                   | 8                 |
|                                    | Meningkatkan belajar                             | 1                   | 9                 |
|                                    | Menciptakan kemampuan bertanya                   | 1                   | 10                |
| Relevansi Materi dengan Media      | Penyampaian materi logis dan runtut              | 1                   | 11                |
|                                    | Penyampaian materi dari yang mudah ke yang sulit | 1                   | 12                |
|                                    | Materi relevan dengan kebutuhan peserta didik    | 1                   | 13                |
| <b>Jumlah</b>                      |  |                     | <b>13</b>         |

Sumber : BNSP, 2008

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Bahasa

| <b>Kriteria</b>                              | <b>Indikator</b>                           | <b>Jumlah Butir</b> | <b>Nomor Soal</b> |
|--|--|---------------------|-------------------|
| Lugas  | Ketepatan struktur kalimat                 | 1                   | 1                 |
|  | Keefektifan kalimat                        | 1                   | 2                 |
|  | Kebakuan istilah                           | 1                   | 3                 |
| Komunikatif                                  | Kemudahan mendapatkan informasi            | 1                   | 4                 |
|  | Program menggunakan penuturan informatif   | 1                   | 5                 |
|  | Penggunaan kata-kata dalam media           | 1                   | 6                 |
| Dialogis dan interaktif                      | Mampu memotivasi peserta didik             | 1                   | 7                 |
|  | Mendorong peserta didik berpikir kritis    | 1                   | 8                 |
| Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | Kesesuaian dengan perkembangan intelektual | 1                   | 9                 |
|  | Kesesuaian dengan tingkat emosional        | 1                   | 10                |
| Kesesuaian dengan kaidah kebahasaan          | Ketepatan tata bahasa                      | 1                   | 11                |
|  | Ketepatan ejaan                            | 1                   | 12                |
|  | Konsistensi penggunaan istilah             | 1                   | 13                |

| Kriteria                             | Indikator                     | Jumlah Butir | Nomor Soal |
|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|------------|
| Penggunaan istilah, simbol atau ikon | Konsistensi penggunaan simbol | 1            | 14         |
| <b>Jumlah</b>                        |                               |              | <b>14</b>  |

Sumber: BSNP, 2008

## 2. Lembar angket tanggapan siswa

Lembar angket tanggapan siswa menjadi instrumen dari angket tanggapan terkait dengan media pembelajaran video *eksplainer* yang telah diberikan mengenai kompetensi dasar memanfaatkan limbah olahan nabati pada pembuatan *eco enzyme*. Berikut kisi-kisi angket tanggapan siswa pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa

| Kriteria           | Indikator                              | Jumlah Butir | No Soal |
|--------------------|--|--------------|---------|
| Fungsi dan manfaat | Mempermudah pemahan materi             | 1            | 1       |
|                    | Melatih kemandirian peserta didik      | 1            | 2       |
|                    | Meningkatkan motivasi peserta didik    | 1            | 3       |
|                    | Meningkatkan kreativitas peserta didik | 1            | 4       |
| Penyajian program  | Kejelasan gambar pada video eksplainer | 1            | 5       |

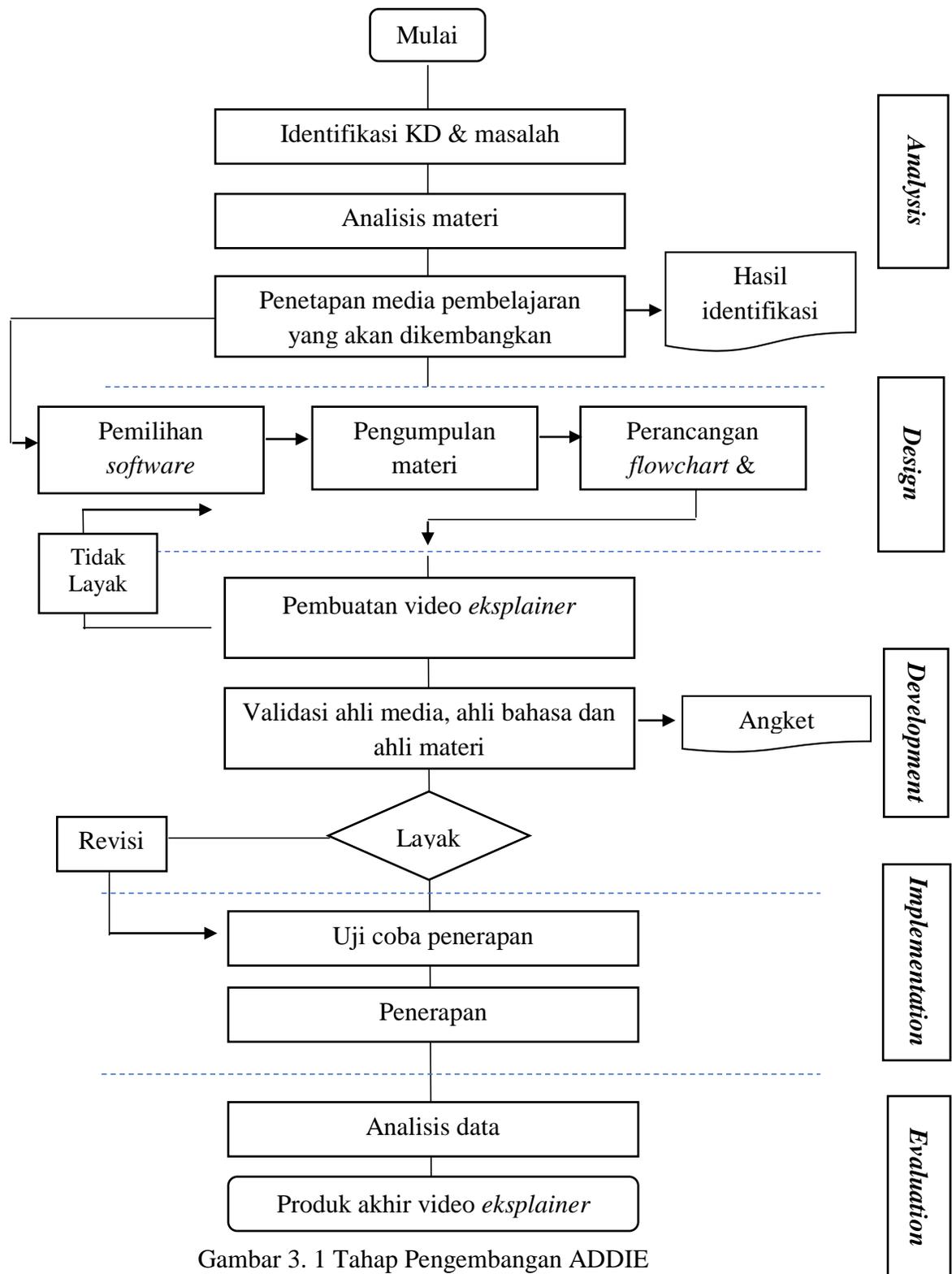
| Kriteria      | Indikator                              | Jumlah Butir | No Soal   |
|---------------|--|--------------|-----------|
|               | Tampilan warna pada video explainer    | 1            | 6         |
|               | Kesesuaian kecepatan gerak pada gambar | 1            | 7         |
|               | Suara dan musik pada video explainer   | 1            | 8         |
| Bahasa        | Ketepatan bahasa yang digunakan        | 1            | 9         |
|               | Ketepatan tulisan yang digunakan       | 1            | 10        |
| <b>Jumlah</b> |  |              | <b>10</b> |

Sumber : Putri, 2014

### 3.1.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah kerangka kerja yang digunakan untuk melaksanakan riset. Desain penelitian memberikan prosedur untuk mendapatkan informasi yang diperlukan guna menyusun atau menyelesaikan masalah dalam penelitian.

Prosedur penelitian untuk pengembangan media pembelajaran menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahap yaitu meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Tahap prosedur penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Tahap Pengembangan ADDIE

Sumber : Cahyadi, 2019 dengan Modifikasi

Adapun tahapan metode ADDIE sebagai berikut:

1. Tahap analisis (*analysis*)

Tahap ini dilakukan untuk menentukan produk yang akan dikembangkan. Peneliti menganalisis kompetensi dasar (KD) yang digunakan di SMK PPN Lembang pada mata pelajaran Proses Produksi Hasil Nabati. Kemudian peneliti akan mengidentifikasi masalah di SMK PPN Lembang yaitu pembelajaran yang dilakukan secara *online* sehingga perlu digunakan media yang tepat salah satunya menggunakan video *explainer*.

2. Tahap perancangan (*design*)

Tahap desain dalam penelitian ini adalah perancangan video dengan materi memanfaatkan limbah olahan nabati pada pembuatan *eco enzyme* untuk proses pembelajaran. Adapun beberapa hal yang dilakukan peneliti yaitu:

- a. Pengumpulan materi

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi akan digunakan sebagai bahan ajar untuk perencanaan produk. Data yang dikumpulkan meliputi kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan materi isi.

- b. Perancangan produk (*storyboard*)

Proses perancangan produk video *eksplainer* pada pembuatan *eco enzyme* ini dilakukan dengan membuat sketsa rancangan untuk menggambarkan pembuatan media. Sketsa dibuat dalam bentuk *storyboard*. *Storyboard* adalah rancangan untuk mendeskripsikan fungsi yang digunakan dalam pengembangan video *eksplainer*.

- c. Pemilihan teknologi

Desain produk dilakukan dengan memilih dan menetapkan *software* dan *hardware* yang digunakan. *Software* yang digunakan untuk pembuatan video *eksplainer* ini adalah camtasia studio 8.

3. Tahap pengembangan (*Development*)

Tahapan proses pengembangan media dilakukan sebagai berikut:

- a. Pembuatan video *eksplainer*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan video *eksplainer* berdasarkan materi yang telah disusun dan desain bahan yang telah dibuat sehingga menghasilkan media pembelajaran.

b. Menyusun instrumen penilaian kualitas media

Instrumen yang digunakan untuk menilai media pembelajaran ini adalah angket daftar isian (*check list*) untuk ahli materi, ahli media dan ahli bahasa serta lembar angket yang diisi oleh peserta didik.

c. Validasi ahli materi, ahli media dan ahli bahasa

Proses validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa berupa saran, komentar dan masukan yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan/revisi terhadap video yang dikembangkan dan sebagai dasar untuk dilakukan penerapan produk pada peserta didik.

d. Revisi produk

Setelah desain produk divalidasi oleh para ahli, maka dapat diketahui deskripsi hasil validasi dan kelemahan-kelemahannya. Kelemahan tersebut kemudian diperbaiki sehingga produk akan diterapkan.

4. Tahap implementasi (*implementation*)

Tahap implementasi produk dilakukan untuk mencari tahu pengaruh penerapan video *eksplainer* yang dikembangkan pada keadaan nyata di dalam kelas. Peneliti melaksanakan implementasi ini kepada 12 orang siswa SMK PPN Lembang kelas XI APHP yang sedang mempelajari mata pelajaran Proses Produksi Hasil Nabati sebagai sampel eksperimen. Tahap ini juga akan diberikan angket dan soal untuk mengetahui pendapat peserta didik mengenai media pembelajaran yang diberikan.

5. Tahap Evaluasi (*evaluation*)

Tahap evaluasi ini merupakan tahap akhir yang dilaksanakan dari pengembangan media. Pada tahap ini dilakukan evaluasi akhir program untuk mengetahui pengaruh video *explainer* terhadap hasil belajar peserta didik. Selain itu tahap ini dilakukan penyebaran angket kepada peserta didik untuk menilai kelayakan dari pengembangan video *explainer*.

### 3.1.6 Analisis Data

Teknik analisis data lembar validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa dilakukan dengan deskriptif kuantitatif media berdasarkan nilai yang diberikan sebagai skor kelayakan. Desain produk yang dikembangkan dinilai dengan menggunakan validasi. Skor penilaian diukur dengan skala likert kelayakan sebagai skor mentah yang diperoleh setelah dikonversi dalam persentase dengan rumus:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor total (x)}}{\text{Skor maksimum (xi)}} \times 100\%$$

Hasil skor kemudian dikonversi untuk mendapatkan kelayakan produk. Peneliti menggunakan skala likert dengan skor 1-4 pada lembar validasi. Skor 4 yaitu sangat layak, 3 layak, 2 tidak layak dan 1 sangat tidak layak. Modifikasi dilakukan dengan menentukan persentase nilai maksimum dan persentase nilai minimum. Maka:

$$\text{Nilai maksimum (\%)} = \frac{\text{skor skala maksimum}}{\text{skor skala maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai maksimum (\%)} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Nilai minimum (\%)} = \frac{\text{skor skala minimum}}{\text{skor skala minimum}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai minimum (\%)} = \frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$$

Langkah selanjutnya adalah mencari range atau jarak yaitu selisih antara persentase nilai maksimum dan minimum. Range yang didapat yaitu  $100\% - 25\% = 75\%$ . Kemudian akan dicari lebar interval untuk menentukan persentase setiap kriteria yang digunakan. Maka:

$$\text{Lebar interval (\%)} = \frac{\text{Range}}{\text{Jumlah kriteria yang digunakan}} \times 100\%$$

$$\text{Lebar interval (\%)} = \frac{75\%}{4} \times 100\% = 18,75\%$$

Dari hasil analisis di atas akan diperoleh kesimpulan tentang kelayakan media menggunakan skala likert dengan kriteria pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5 Interpretasi Kelayakan Media pembelajaran untuk Para Ahli

| Skor | Kriteria Nilai | Persentase      | Kriteria Kelayakan |
|------|----------------|-----------------|--------------------|
| 4    | Sangat Baik    | 81,26% - 100%   | Sangat layak       |
| 3    | Baik           | 62,51% - 81,25% | Layak              |
| 2    | Cukup Baik     | 43,76% - 62,5%  | Tidak layak        |
| 1    | Kurang baik    | 25% - 43,75%    | Sangat tidak layak |

Sumber : Akbar, 2013

### 3.2 Penerapan Media Pembelajaran Video *Eksplainer*

#### 3.2.1 Desain Penelitian

Media pembelajaran yang telah dikembangkan dan telah divalidasi dengan hasil layak digunakan akan diterapkan kepada peserta didik. Penerapan media dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan media pembelajaran. Pada penelitian ini desain yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen – nonequivalent control group design* yang dilakukan untuk melihat hasil belajar siswa dari aspek kognitif menggunakan soal *pre test* dan *post test*. Menurut Nursalam (2013) *Quasi Eksperimen – nonequivalent control group design* merupakan teknik untuk mengetahui efek sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yang melibatkan kelompok disamping kelompok eksperimen.

#### 3.2.2 Populasi dan Sampel

Pada tahap penerapan media pembelajaran video *eksplainer* ini melibatkan peserta didik kelas XI A PHP SMK PPN Lembang dengan jumlah 29 orang sebagai populasi. Target populasi ini dilakukan pada siswa yang sedang mengikuti pembelajaran Proses Produksi Hasil Nabati (PPHN). Sedangkan sampel yang terlibat pada penelitian ini berjumlah 23 orang dengan pertimbangan siswa yang memiliki akses internet. Sampel kemudian akan dibagi menjadi 11 orang sebagai sampel kontrol dan 12 orang sebagai sampel eksperimen.

Teknik pengambilan sampel dalam penerapan video *eksplainer* ini adalah *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan dan syarat tertentu. Maka pertimbangan yang diambil untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berdasarkan kriteria kepandaian pada hasil belajar siswa pada mata pelajaran PPHN sehingga data dapat bersifat homogen.

### 3.2.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan dalam suatu penelitian. Menurut Cahyadi (2019) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan pada penerapan video *eksplainer* ini adalah test hasil belajar kognitif *pre test*, *post test* dan instrumen validasi soal.

#### 1. Soal *pre test* dan *post test* kognitif siswa

*Pre test* digunakan untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum dilakukannya pembelajaran sedangkan *post test* digunakan untuk melihat kemampuan akhir siswa setelah dilakukan pembelajaran. Tipe soal yang digunakan pada tes ini adalah pilihan ganda sebanyak 20 soal. Kisi-kisi soal dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Soal *Pre test* dan *Post test*

| Kompetensi Dasar                       | IPK                                   | Materi  | No Soal | Jumlah Soal |
|--|---------------------------------------|---|---------|-------------|
| 2.27 Mengevaluasi limbah olahan nabati | Mengidentifikasi limbah olahan nabati | Pengelompokan limbah berdasarkan jenis limbah (padat, cair gas) | 4       | 1           |
|  | Menjelaskan pengolahan limbah nabati  | Solusi pengolahan limbah nabati                                 | 1,2,3   | 3           |

| Kompetensi Dasar  | IPK  | Materi  | No Soal                       | Jumlah Soal |
|---|--|---|-------------------------------|-------------|
| 4.27 Memanfaatkan limbah olahan nabati (pembuatan <i>eco enzyme</i> ) | Menjelaskan pengertian dan prinsip pembuatan <i>eco enzyme</i> | - Pengertian <i>eco enzyme</i><br>- Prinsip pembuatan <i>eco enzyme</i>   | 5, 13, 14,17, 18, 19          | 6           |
|   | Menjelaskan proses pembuatan <i>eco enzyme</i>                 | - Alat dan bahan pembuatan <i>eco enzyme</i><br>- Prosedur pembuatan <i>eco enzyme</i><br>- Penggunaan <i>eco enzyme</i> di kehidupan sehari-hari | 6,7,8, 9,10, 11,12, 15,16, 20 | 10          |
| <b>Jumlah soal</b>  |  |   |                               | <b>20</b>   |

## 2. Lembar validasi soal

Validasi soal dilakukan untuk mengetahui kelayaakan soal yang akan diberikan kepada peserta didik dimana validasi dilakukan oleh guru mata pelajaran PPHN. Berikut kisi-kisi instrumen validasi soal pada Tabel 3.7

Tabel 3. 7 Instrumen Validasi Soal

| <b>Kriteria</b> | <b>Indikator</b>   | <b>Jumlah Butir</b> | <b>Nomor Soal</b> |
|-----------------|--|---------------------|-------------------|
| Materi          | Kesesuaian soal dengan KI dan KD   | 1                   | 1                 |
|                 | Kesesuaian materi dengan soal  | 1                   | 2                 |
|                 | Mempunyai satu jawaban yang benar atau paling besar  | 1                   | 3                 |
| Kontruksi soal  | Pokok soal dirumuskan dengan jelas dan tegas   | 1                   | 4                 |
|                 | Pokok soal tidak memberi petunjuk pada kunci jawaban   | 1                   | 5                 |
|                 | Butir soal tidak tergantung pada jawaban soal sebelumnya   | 1                   | 6                 |
|                 | Pilihan jawaban tidak mengandung pertanyaan “semua jawaban di atas benar atau semua jawaban di atas salah” | 1                   | 7                 |
|                 | Pilihan jawaban homogen dan logis  | 1                   | 8                 |
|                 | Panjang rumusan jawaban relatif sama   | 1                   | 9                 |
|                 | Pilihan jawaban dan waktu  | 1                   | 10                |
|                 | Grafik, gambar, table dan digram soal jelas dan berfungsi  | 1                   | 11                |

| Kriteria      | Indikator   | Jumlah Butir | Nomor Soal |
|---------------|---|--------------|------------|
| <b>Bahasa</b> | Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia   | 1            | 12         |
|               | Soal menggunakan bahasa yang komunikatif            | 1            | 13         |
|               | Soal tidak menggunakan bahasa yang berkalu setempat | 1            | 14         |
| Jumlah        |   |              | 14         |

Sumber : BNSP, 2008

### 3.2.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan pada penerapan media pembelajaran video *eksplainer* ini menggunakan model desain *Quasi Eksperimen – nonequivalent control group design*. Pelaksanaan penerapan video *eksplainer* ini dilakukan selama 2 kali pertemuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berikut alur implementasi media pembelajaran peserta didik pada Tabel 3.8

Tabel 3. 8 Bagan *Quasi Eksperimen-nonequivalent control group design*

| Kelompok   | <i>Pre test</i> | Perlakuan | <i>Post test</i> |
|------------|-----------------|-----------|------------------|
| Eksperimen | O1              | X         | O2               |
| Kontrol    | O1              |           | O2               |

Sumber : Nursalam, 2013

O1 = Nilai *pre test* (sebelum diberikan perlakuan)

O2 = Nilai *Post test* (sesudah diberikan perlakuan)

X = Perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran video *explainer*

### 3.2.5 Analisis Data

#### 1. Penilaian Hasil belajar

Hasil belajar siswa terhadap penerapan video *eksplainer* diukur melalui hasil *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* dan *posttest* siswa dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan : Jika jawaban benar, bobot nilai 1

Jika jawaban salah, bobot nilai 0

Rata-rata nilai peserta didik diperoleh dengan rumus:

$$X = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyak data}}$$

Rata-rata nilai peserta didik dikonfersikan ke dalam Tabel 3.9

Tabel 3. 9 Kategori Tafsiran Rata-rata Hasil Belajar terhadap Materi

| Nilai Rata-rata | Keterangan    |
|-----------------|---------------|
| 0-25            | Sangat rendah |
| 26-50           | Rendah        |
| 51-75           | Tinggi        |
| 76-100          | Sangat tinggi |

Sumber : Akbar, 2013

#### 2. Uji *Normalized Gain*

Analisis data *normalize gain* dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan nilai *pre test* dan *post test* pada sampel eksperimen dan sampel kontrol. Berikut rumus yan digunakan untuk menghitung *N-gain*:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor postest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Skala nilai pada data N-Gain dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3. 10 Skala *N-Gain*

| Skor N-Gain                      | Kriteria N-Gain |
|----------------------------------|-----------------|
| $N\text{-gain} > 0,70$           | Tinggi          |
| $0,30 < N\text{-gain} \leq 0,70$ | Sedang          |
| $N\text{-gain} \leq 0,30$        | Rendah          |

Sumber : Lambertus, 2010

### 3. Pengujian Hipotesis

#### a. Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang dihasilkan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada data peningkatan hasil belajar atau *gain* menggunakan program SPSS dengan uji nilai *Shapiro Wilk*. Kriteria yang digunakan adalah apabila hasil perhitungan pada uji *Shapiro wilk* dengan nilai Sig. lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal. Berikut data hasil uji normalitas pada Tabel 3.11

Tabel 3. 11 Hasil Uji Normalitas

| Kelas      | Shapiro-Wilk |    |             | Kesimpulan           |
|------------|--------------|----|-------------|----------------------|
|            | Statistic    | df | Sig.        |                      |
| Eksperimen | .916         | 11 | <b>.286</b> | Berdistribusi normal |
| Kontrol    | .922         | 11 | <b>.336</b> | Berdistribusi normal |

Berdasarkan tabel 3.11 uji normalitas di atas, nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 0,05 sehingga data dapat dikategorikan terdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel eksperimen dan sampel kontrol memiliki varian yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan program dengan uji *levene statistic*. Kriteria yang digunakan

apabila nilai signifikan pada hasil perhitungan uji *levene statistic* lebih besar dari 0,05 maka data memiliki varians homogen. Berikut data hasil uji homogenitas pada Tabel 3.12

Tabel 3. 12 Hasil Uji Homogenitas

| Hasil belajar kognitif |     |     |      |
|------------------------|-----|-----|------|
| Levene Statistic       | df1 | df2 | Sig. |
| .049                   | 1   | 21  | .827 |

Berdasarkan tabel 3.12 hasil uji homogenitas, kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga data menunjukkan memiliki varians homogen.

**c. Uji *Independent Sample T-test***

*Uji independent Sample –test* dilakukan untuk membandingkan nilai *pre test* dan *post test* pada kelompok yang berbeda. Pengujian ini termasuk ke dalam uji t-test parametrik dengan syarat data berdistribusi normal dan homogen. Adapun hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

H<sub>1</sub>: Adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada kompetensi memanfaatkan limbah olahan nabati dalam pembuatan *eco enzyme*

H<sub>0</sub>: Tidak adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada kompetensi memanfaatkan limbah olahan nabati dalam pembuatan *eco enzyme*

Pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan analisis *independent Sample t-test* dengan cara membandingkan nilai t hitung dengan t tabel dengan ketentuan:

- Jika  $\pm t$  hitung  $< \pm t$  tabel, maka H<sub>1</sub> ditolak dan H<sub>0</sub> diterima
- Jika  $\pm t$  hitung  $> \pm t$  tabel, maka H<sub>1</sub> diterima dan H<sub>0</sub> ditolak

Selain itu pengamilan keputusan dapat dilihat dari taraf signifikansi p (sig 2-tailed). Jika  $p > 0,05$  maka H<sub>1</sub> ditolak dan jika  $p < 0,05$  maka H<sub>1</sub> diterima (Triton, 2006).