

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Metode penelitian ialah berbagai prosedur, algoritma, atau skema yang digunakan pada sebuah penelitian (Nandi, 2021). Adapun jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kuantitatif dan jenis desain penelitiannya menggunakan pendekatan eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Dalam menentukan metode eksperimen pada penelitian ini berdasarkan pada variabel yang memerlukan perlakuan (*treatment*) untuk dilakukan uji pengaruh. Dengan jenis desain penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini yakni *Nonequivalent Control Group Design*. Desain dalam penelitian ini yaitu kelompok eksperimen (Eksperimen 1) beserta kelompok kontrolnya (eksperimen 2) tidak dilakukan dipilih secara random (Sugiyono, 2020).

Sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) kedua kelompok akan diberikan soal *pre-test* pada kelompok kelas eksperimen 1 ( $O_1$ ) juga pada kelompok kelas eksperimen 2 ( $O_3$ ). Pada pelaksanaannya kedua kelompok yaitu Kelompok kelas Eksperimen 1 dan Kelompok kelas Eksperimen 2. Selanjutnya, pada kelompok kelas eksperimen 1 diberikan perlakuan (*treatment*) berupa penggunaan media *virtual field trip* (VFT), sedangkan pada kelompok kelas Eksperimen 2 dilakukan *treatment* dengan pembelajaran memanfaatkan media video *slideshow*. Kemudian, di akhir proses pembelajaran yang berisi mengenai materi yang merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa untuk menganalisis apakah pada kedua kelompok tersebut ada perbedaan setelah diberikan *post-test* ( $O_2$ ).

Tabel 2.1 Desain Eksperimen

| Kelompok     | <i>Pretest</i> | Perlakuan | <i>Posttest</i> |
|--------------|----------------|-----------|-----------------|
| Eksperimen 1 | $O_1$          | $X_1$     | $O_2$           |
| Eksperimen 2 | $O_3$          | $X_2$     | $O_4$           |

Keterangan:

$O_1$  : Pengukuran kemampuan awal (*pre-test*) sebelum diberikan perlakuan

$O_2$  : Pengukuran kemampuan akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan

$O_3$  : Pengukuran kemampuan awal (*pretest*) sebelum dilakukan *treatment*

- O<sub>4</sub> : Pengukuran kemampuan akhir (*post-test*) sesudah dilakukan *treatment*  
 X<sub>1</sub> : Perlakuan dengan media *Virtual Field Trip*  
 X<sub>2</sub> : Perlakuan dengan media *Video Slideshow*

## B. Variabel Eksperimen

Variabel pada terdiri dari dua variabel, yaitu penggunaan media *virtual field trip* (VFT) pada kelas eksperimen 1 dan media video *slideshow* pada kelompok eksperimen 2 sebagai variabel bebas (X) sedangkan kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa sebagai variabel terikat (Y). Penelitian ini akan mengukur berpengaruh variabel bebas yakni penggunaan media *virtual field trip* dengan media video *slideshow* terhadap variabel terikat (Y) Keterampilan beripikir kritis. Peneliti mempertimbangkan memilih kedua media tersebut dikarenakan keduanya merupakan bagian dari paradigma pembelajaran abad 21 dan pembelajaran berdiferensiasi, dimana peserta didik diberikan pilihan media pembelajaran sesuai dengan profil belajarnya berpartisipasi secara aktif pada saat berangsungnya kegiatan pembelajaran untuk memenuhi capaian tujuan pembelajaran. Dengan memanfaatkan pembelajaran yang telah dilakukan, posisi guru dapat menjadi fasilitator yang berperan memfasilitasi media pembelajaran. Pembelajaran tersebut cocok digunakan pada pembelajaran geografi. Selain itu, belum pernah dilakukannya penelitian diantara kedua media tersebut dalam kaitannya dengan membandingkan kedua media tersebut dalam proses pembelajaran geografi dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Adapun Skema antara variabel X terhadap Y dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Skema Variabel X terhadap Y

Dalam menentukan kemampuan berpikir kritis siswa dibagi menjadi beberapa kategori antralain sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Adapun pedoman dalam menentukan kategori tersebut, pada penelitian yang dilakukan didasarkan pada kategori kemampuan berpikir kritis menurut Setiana & Purwoko (2020).

Tabel 3.2 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

| Interval Nilai              | Kategori      |
|-----------------------------|---------------|
| $80,0 < \bar{M} \leq 100,0$ | Sangat Baik   |
| $60,0 < \bar{M} \leq 80,0$  | Baik          |
| $40,0 < \bar{M} \leq 60,0$  | Cukup         |
| $20,0 < \bar{M} \leq 40,0$  | Kurang        |
| $00,0 < \bar{M} \leq 20,0$  | Sangat Kurang |

Sumber: Setiana & Purwoko (2020)

## C. Definisi Operasional

### 1. *Virtual Field Trip* (VFT)

*Virtual field trip* merupakan media pembelajaran berbantuan *website* dengan link <https://sites.google.com/upi.edu/vftgeografi/home> yang memuat tulisan, gambar, video, dan *peta* mengenai persebaran flora dan fauna yang dapat secara langsung diakses oleh siswa dapat melakukan pengamatan objek kajian geografi tanpa harus mengunjungi tempat sebenarnya.



Gambar 3.2 Media *Virtual Field Trip* Geografi

## 2. Media Video *Slideshow*

Media pembelajaran video *slideshow* adalah suatu media pembelajaran berbasis audio-visual di mana berisi penjabaran materi yang disampaikan dengan gambar-gambar yang dapat durasi dalam waktu tertentu disertai penjelasan bersamaan dengan efek suara secara canggih (Rohmah, 2023).

## 3. Kemampuan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa merupakan sebuah proses berpikir dalam hal ini cara berpikir yang dimanfaatkan oleh siswa dalam menganalisis, memahami, dan mengidentifikasi informasi atau data dengan tujuan untuk mengambil sebuah tindakan yang sangat sesuai. Dalam penelitian yang dilakukan, peserta didik diberikan test berupa pertanyaan uraian pada LKPD dan butir soal pilihan ganda pada pre-test dan post-test terkait materi persebaran flora dan fauna di Indonesia dan Dunia, yang dirancang sesuai dengan indikator soal yang mencerminkan indikator kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa seperti yang dijelaskan oleh Ennis (2011), yaitu 1) memberikan penjelasan yang sederhana (*Elementary clarification*), 2) membangun keterampilan dasar (*Basic support*), 3) menyimpulkan (*Inference*), 4) memberikan penjelasan lebih lanjut (*Advanced clarification*), dan 5) merancang strategi dan taktik (*Strategy and tactics*). Instrumen tes pertanyaan materi “persebaran flora dan fauna di Indonesia dan Dunia” disesuaikan indikator keterampilan berpikir kritis sebagai berikut:

Tabel 3.3. Indikator Variabel Berpikir Kritis

| No | Indikator  | Sub indikator   |
|----|--|---|
| 1  | Memberikan penjelasan Sederhana ( <i>Elementary clarification</i> ). | Memfokuskan pertanyaan.<br>Menganalisis pendapat/ argumen.<br>Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan. |
| 2  | Membangun keterampilan dasar ( <i>Basic support</i> ).               | Mempertimbangkan sumber informasi yang kredibel.<br>Mengamati serta mempertimbangkan hasil observasi.       |
| 3  | Menyimpulkan ( <i>Inference</i> ).                                   | Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.   |

| No | Indikator   | Sub indikator   |
|----|---|---|
|    |   | Menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi.                |
|    |   | Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya.                |
| 4  | Memberikan penjelasan lebih lanjut ( <i>Advanced clarification</i> ). | Mengidentifikasi istilah-istilah dan mempertimbangkan definisi. |
|    |   | Mengidentifikasi asumsi.  |
| 5  | Mengatur strategi dan taktik ( <i>Strategy and tactics</i> ).         | Menentukan suatu tindakan.                                      |
|    |   | Berinteraksi dengan orang lain.                                 |

Sumber : Ennis (2011)

#### D. Subjek Eksperimen

Peserta didik kelas 11 IPS di SMA Negeri 1 Nagreg menjadi subjek pada penelitian ini. Penentuan subjek eksperimen didasarkan pada kemampuan awal peserta didik yang dianggap sama sebelum diberikan treatment. Untuk melihatnya peneliti menggunakan nilai hasil pre-tes untuk setiap kelas. Berikut daftar perolehan nilai untuk setiap kelas pada tabel 3.2.

Berdasarkan data tersebut, peneliti memilih kelas 11 IPS 1 dengan nilai rata-rata 55,0 sebagai kelas eksperimen satu (X1) dan kelas 11 IPS 2 dengan nilai rata-rata 54,5 sebagai kelas eksperimen dua (X2). Penulis menentukan kedua kelas tersebut sebagai kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 didasarkan pada hasil tes tengah semester kedua kelas tersebut yang menunjukkan angka yang hampir sama.

Tabel 3.4 Daftar Perolehan Nilai

| No. | Kelas    | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi | Rata-rata | % Ketercapaian KKM |
|-----|----------|----------------|-----------------|-----------|--------------------|
| 1   | 11 IPS 1 | 20             | 83              | 55,1      | 20                 |
| 2   | 11 IPS 2 | 21             | 84              | 54,7      | 21                 |
| 3   | 11 IPS 3 | 27             | 85              | 53,3      | 19                 |
| 4   | 11 IPS 4 | 26             | 86              | 56,4      | 23                 |
| 5   | 11 IPS 5 | 19             | 82              | 51,2      | 22                 |
| 6   | 11 IPS 6 | 20             | 83              | 52,8      | 19                 |
| 7   | 11 IPS 7 | 22             | 82              | 55,3      | 20                 |

Sumber : Hasil Observasi, 2023

## E. Lokasi Penelitian

Lokasi yang dipilih pada penelitian ini yaitu dilaksanakan di SMA Negeri 1 Nagreg diaman lokasinya berada di wilayah Kabupaten Bandung tepatnya di Jalan Raya Nagreg KM. 38 Gamblung Terusan Kecamatan Nagreg Kabupaten Bandung. Adapun pertimbangan-pertimbangan yang diambil dalam menentukan lokasi penelitian diantaranya:

1. Pada proses pembelajaran geografi jarang menggunakan media pembelajaran yang disesuaikan dengan profil/ gaya belajar dan kebutuhan peserta didik;
2. Metode pembelajarannya pun masih menggunakan metode pembelajaran konvensional;
3. Guru geografi di sekolah tersebut belum pernah mengukur kompetensi kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran/ pembelajaran geografi;
4. Hasil obeservasi awal sebelum dilaksanakan penelitian menunjukkan keterampilan berpikir kritis peserta didik masih perlu untuk ditingkatkan;
5. Di SMAN 1 Nagreg memiliki sarana dan prasarana memadai dan cukup mendukung dalam terlaksananya proses penelitian pada kegiatan pembelajaran. Hal ini memudahkan penelitian agar dapat mendukung pada proses penelitian;
6. Belum pernah ada sebelumnya penelitian yang sama yang dilakukan di SMA Negeri 1 Nagreg.

## F. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan pada kegiatan penelitian yang dilakukan terdiri dari tiga tahapan antarlain terdiri dari tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan, dan tahapan akhir.

### 1. Tahap Persiapan

- (1) Melaksanakan studi pendahuluan dengan cara studi literatur serta menelusuri berbagai materi/ informasi terkait penggunaan media *virtual field trip* (VFT) dalam meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran geografi terutama pada materi “persebaran flora dan fauna di Indonesia dan Dunia” yang hendak diajarkan kepada siswa.

- (2) Mempersiapkan kelengkapan perangkat ajar/ instrumen dan bahan ajar yang terdiri dari dokumen silabus, dokumen RPP, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), lembar penilaian, instrumen penelitian, dan membuat media *virtual field trip* serta memvalidasinya kepada validator ahli media dan ahli materi.
- (3) Menguji coba instrumen soal test penelitian yang ingin dipergunakan untuk mengukur variabel penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan instrumen soal test yang telah disusun.
- (4) Melaksanakan prosedur birokrasi pada pihak kampus dan koordinasi dengan mengajukan permohonan perizinan kepada pihak sekolah yang akan dijadikan lokasi populasi dan sampel penelitian.

## 2. Tahap Pelaksanaan

### (1) Pemberian Soal *Pretest*

Soal pretest dilaksanakan di awal pertemuan kesatu dan kedua kepada kelas kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2 dengan dengan materi soal disesuaikan dengan materi pembelajaran. Asesmen awal dilakukan dengan soal *pretest* diberikan bertujuan agar kemampuan awal peserta didik bisa terukur tentang keterampilan berpikir kritis mereka, sebelum penerapan kegiatan pembelajaran dan pemberian perlakuan dengan memberikan materi pembelajaran dengan menggunakan media *virtual field trip* terkait sub-materi persebaran flora dan fauna di Indonesia dan persebaran flora dan fauna di Dunia.

### (2) Pemberian Perlakuan (*treatment*)

Pemberian perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen 1 berupa penggunaan media *virtual field trip* dan perlakuan pada kelas eksperimen 2 berupa penggunaan media *video slideshow*.

- (3) Setelah dilaksanakan pemberian *pretest* selanjutnya memulai kegiatan pembelajaran atau perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen 1 berupa penggunaan media *virtual field trip* dan perlakuan pada kelas eksperimen 2 berupa penggunaan media *video slideshow*. Adapun materi yang diambil adalah submateri persebaran flora dan fauna di Indonesia pada pertemuan pertama dan persebaran flora dan fauna di dunia pada pertemuan kedua.

#### (4) Pemberian Soal *Posttest*

Pemberian soal *posttest* diberikan pada akhir pertemuan pembelajaran bagi kelas kelompok eksperimen 1 dan kelompok kelas eksperimen 2 pada pertemuan kesatu dan kedua. Soal *posttest* diberikan bertujuan untuk mengukur sejauh mana kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa sesudah dilakukan perlakuan (*treatment*) pada kegiatan pembelajaran *virtual fieldtrip* pada kelompok kelas eksperimen 1 dan media video *slideshow* pada kelompok kelas eksperimen 2 mengenai materi “persebaran flora dan fauna di Indonesia dan Dunia”.

### 3. Tahap Akhir

#### (1) Pengolahan data penelitian

Pada tahap ini proses olah data pada penelitian ini, peneliti mengolah dan menganalisis data dari data-data yang berhasil dikumpulkan dan diperoleh dengan cara melakukan uji statistik menggunakan aplikasi microsoft excel dan SPSS versi 25 tujuannya agar supaya hipotesis yang diajukan bisa terjawab.

#### (2) Analisis data penelitian

Begitu juga pada tahap dalam menganalisis data penelitian tersebut dilakukan cara menganalisa data-data yang telah diumpulkan kemudian dianalisis menggunakan analisis uji statistik dengan berbantuan perangkat lunak (software) SPSS versi 25 serta dihubungkan dengan meninjau teori-teori yang tersedia dalam menjawab pertanyaan penelitian atau rumusan masalah yang diajukan. Pada tahapan kegiatan analisis data penelitian kemudian didapat kesimpulan akhir dalam penelitian ini.

## G. Instrument Penelitian

Penggunaan instrumen penelitian pada pelaksanaan penelitian ini yaitu berbentuk soal non-test dan soal test. Soal non-test berbentuk instrumen validasi dalam menguji kelayakan media yang dilakukan oleh ahli media yang mana terdiri dari validator ahli media dan validator ahli materi sebelum media tersebut diterapkan sebagai media pembelajaran dalam penelitian. soal tes dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) digunakan untuk mengetahui/ mengukur kemampuan keterampilan

berpikir kritis siswa sesudah dilakukan perlakuan pada aktivitas pembelajaran dengan media *virtual field trip* di kelompok kelas eksperimen 1 dan media video *slideshow* di kelompok kelas eksperimen 2.

### **1. Dokumen**

Instrumen dokumen yang digunakan berupa perangkat ajar/ pembelajaran yang meliputi dari dokumen silabus, dokumen rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), media ajar, LKPD, instrumen penilaian dan instrumen penelitian yang telah disusun sedemikian rupa berdasarkan indikator kemampuan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kemudian studi dokumentasi pada penelitian ini juga dilakukan untuk mendapatkan data terkait informasi sekolah atau tempat penelitian seperti data visi dan misi sekolah, sarana dan prasarana, data jumlah tenaga pendidik dan kependidikan, dan data peserta didik yang berkaitan dengan upaya peningkatan berpikir kritis siswa. Selain itu, dokumen berupa foto-foto yang diambil selama proses penelitian ketika proses pembelajaran berlangsung.

### **2. Tes**

Soal tes merupakan sebuah alat dalam penelitian yang terdiri dari kumpulan dari soal tes atau pertanyaan-pertanyaan yang diberikan untuk subjek penelitian untuk mengukur setiap kemampuan, keahlian, keterampilan, kecerdasan yang di miliki. Tes dapat dikategorikan menjadi 2 macam yakni tes subjektif yang berupa uraian/ essay dan tes objektif berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*), isian singkat, menjodohkan, dan benar-salah (Russeffendi, 2010). Instrumen tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda yang dikembangkan oleh peneliti memiliki butir-butir pertanyaan yang mengacu pada variabel yang diukur. Adapun jenis jumlah instrumen soal berupa tes yang dipilih pada pelaksanaan penelitian ini akan diberikan berbentuk PG (pilihan ganda) yang terdiri atas 20 butir pertanyaan dengan 10 butir soal untuk pertemuan pertama dan 10 butir soal untuk pertemuan kedua.

### 3. LKPD

Dokumen Lembar Kerja Peserta Didik/ LKPD merupakan dokumen/ lembar kerja untuk siswa yang memuat pertanyaan-pertanyaan dalam rangka aktivitas menyelesaikan suatu isu atau masalah dan melakukan analisis. LKPD harus sesuai dengan silabus, tujuan pembelajaran dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pertanyaan pada LKPD disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis dan submateri terkait persebaran flora dan fauna di Indoensia dan peserberan flora dan fauna di Dunia dengan bentuk soal berupa uraian/ essay dimana masing-masing pertemuan diberikan 10 pertanyaan dengan sub-materi persebaran flora dan fauna di Indonesia pada pertemuan pertama dan 10 butir soal materi persebrana flora dan fauana pada pertemuan kedua.

## H. Proses Pengembangan Instumen

### 1. Uji Validasi Media

Dalam pengukuran kualitas media digunakan lembar validasi untuk menguji kelayakan media sebelum di terapkan pada kegiatan pembelajaran. Adapun kisi-kisi validasi ahli media merujuk pada standar BNSP sebagai mana tercantum pada tabe 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Media menurut BSNP

| Aspek                           | Butir Penilaian  |
|---------------------------------|--|
| Aspek Bahasa.                   | Bahasa mudah dipahami.   |
|                                 | Bahasa yang digunakan komunikatif.                                     |
| Aspek Tampilan Visual.          | Kesesuaian dalam pemilihan warna.                                      |
|                                 | Kesesuaian dalam pemilihan jenis huruf.                                |
|                                 | Kesesuaian dalam pemilihan ukuran huruf.                               |
|                                 | Kemenarikan desain.  |
|                                 | Kesesuaian tampilan gambar.  |
| Aspek Isi Materi.               | Kesesuaian peletakan menu-menu dalam tampilan media yang dikembangkan. |
|                                 | Kesesuaian isi materi.   |
| Aspek Rekayasa perangkat Lunak. | Gambar yang ditampilkan sesuai materi ajar.                            |
|                                 | Kreativitas dan inovasi media Pembelajaran.                            |
|                                 | Kemudahan pengoperasian media.   |

Sumber: (BNSP, 2019)

Berdasarkan tabel di atas aspek-aspek kelayakan media meliputi aspek bahasa, aspek tampilan visual, aspek isi materi, dan aspek rekayasa perangkat lunak adalah pengembangan aspek kelayakan diterbitkan oleh BSNP. instrumen penelitian analisis isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikan yang telah dikembangkan ke beberapa indikator validasi media pembelajaran *virtual field trip* dan media pembelajaran video dilakukan oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi.

Data pada lembar validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran virtual field trip memiliki tingkat kelayakan yang memadai. Untuk mengukur persentase kelayakan media, digunakan persamaan berikut.

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100 \%$$

Keterangan :

K = Nilai presentase kelayakan

N = nilai skor tertinggi

F = jumlah keseluruhan jawaban responden

R = jumlah penilai (validator)

I = jumlah pertanyaan

Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan Media

| Skor Kelayakan | Kriteria.     |
|----------------|---------------|
| 0 % - 20 %     | Tidak Layak.  |
| 21 % - 40 %    | Kurang Layak. |
| 41% - 60 %     | Cukup Layak.  |
| 61 % - 80 %    | Layak.        |
| 81 % - 100 %   | Sangat Layak. |

Sumber: (Darung et al., 2020)

## 2. Tes

Alat untuk mengukur keterampilan berpikir kritis adalah tes yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda yang mencakup lima aspek keterampilan berpikir kritis. Tes ini diberikan sebelum (pre-test) dan setelah (post-test) pembelajaran kepada kelas eksperimen. Adapun soal test berbentuk soal pilihan ganda (PG)

yang diberikan sebanyak 20 butir soal pada pertemuan pertama dengan 10 butir soal tentang sub-materi persebaran flora dan fauna di Indonesia pada pertemuan kedua 10 butir soal tentang sub-materi persebaran flora dan fauna di dunia. Adapun kisi-kisi soal dari tes keterampilan berpikir kritis.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis

| Indikator                          | Item          | Jumlah | Bentuk Soal |
|------------------------------------|---------------|--------|-------------|
| Memberikan penjelasan Sederhana    | 1, 2,11,12,13 | 5      | PG          |
| Membangun keterampilan dasar       | 3,4,14,15     | 4      | PG          |
| Menyimpulkan                       | 5,6,8,16,17   | 5      | PG          |
| Memberikan penjelasan lebih lanjut | 7,8, 18       | 3      | PG          |
| Mengatur strategi dan taktik       | 9,10, 19,20   | 4      | PG          |
| Total                              |               | 20     |             |

Sumber: (Data Penelitian, 2023)

Detail analisis pengujian instrumen pada setiap item soal tes kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa adalah sebagai berikut.

### Analisis Uji Coba Instrumen

#### (a) Uji Validitas Butir Soal

Validitas mengukur sejauh mana data yang terkumpul mewakili area penelitian yang sebenarnya. Validitas pada dasarnya mengacu pada kemampuan instrumen untuk mengukur apa yang sebenarnya diinginkan. Indikator dalam kuesioner dianggap valid apabila nilai  $r$  hitung lebih besar dari nilai  $r$  tabel ( $r$  hitung  $>$   $r$  tabel). Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan bahwa variabel yang diukur benar-benar merupakan variabel yang ingin diteliti oleh peneliti (Arsi, 2021). Validitas instrumen butir soal dibagi menjadi dua bagian yakni, validitas instrumen butir soal secara empiris dan validitas instrumen butir soal secara rasional, dimana validitas secara empiris diperoleh saat uji coba (A. Yani, 2019).

Adapun uji coba butir soal dilakukan dengan validitas jenis eksternal, dimana dilaksanakan pada soal-soal yang sudah disusun kemudian dilakukan uji coba kepada peserta didik (Putri, et.al, 2023). Informasi yang diperoleh dari uji validitas eksternal didasarkan pada uji coba skala terbatas pada

peserta didik. Dari data tersebut, validitas setiap pertanyaan dapat ditentukan melalui perhitungan koefisien korelasi product moment Pearson menggunakan persamaan berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = nilai koefisien korelasi

Y = Seluruh soal pada ujicoba

X = Skor setiap soal

N = Jumlah responden pada uji coba

Uji validitas soal tes pada penelitian ini menggunakan SPSS Versi 25. Hasil perhitungan uji validitas instrumen dilihat berdasarkan perbandingan antara nilai  $r$  (hitung) dengan nilai  $r$  (tabel). Instrumen penelitian bisa dikatakan valid jika nilai  $r$  (hitung) lebih tinggi dari pada nilai  $r$  tabel ( $r$  hitung  $>$   $r$  Tabel) dengan nilai sig.  $<$  0,05. Untuk memudahkan menginterpretasi hasil validitas, maka nilai  $r$  Hitung dapat diklasifikasikan seperti tabel di bawah ini.

Tabel 3.8 Klasifikasi Hasil Validitas

| Rentang           | Kriteria      |
|-------------------|---------------|
| $0,80 < r < 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,60 < r < 0,80$ | Tinggi        |
| $0,40 < r < 0,60$ | Cukup         |
| $0,20 < r < 0,40$ | Rendah        |
| $0,00 < r < 0,20$ | Sangat rendah |

Sumber: Arikunto (2010)

Pengujian validitas instrumen diterapkan pada 30 siswa di SMA Negeri 1 Nagreg yang ditentukan dari kelas yang memiliki nilai rerata yang hampir sama dengan sampel penelitian. Sampel uji coba instrumen diambil pada kelompok kelas tidak sama dengan kelas eksperimen yaitu kelas XI IPS 7. Berdasarkan hasil uji validitas butir soal pretes dan postest adalah sebagai mana tercantum pada tabel berikut.

Tabel 3.9 Hasil Uji Coba Validitas Butir Soal *Pretest-Postest*

| Soal | r-Hitung | r-Tabel | Hasil    | Keputusan        |
|------|----------|---------|----------|------------------|
| 1.   | -0.213   | < 0.361 | Invalid. | Tidak digunakan. |
| 2.   | 0.624    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 3.   | 0.613    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 4.   | 0.374    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 5.   | 0.622    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 6.   | 0.882    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 7.   | 0.398    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 8.   | -0.091   | < 0.361 | Invalid. | Tidak digunakan. |
| 9.   | 0.788    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 10.  | 0.808    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 11.  | 0.900    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 12.  | 0.792    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 13.  | 0.944    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 14.  | 0.843    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 15.  | 0.872    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 16.  | 0.465    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 17.  | 0.854    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 18.  | -0.012   | < 0.361 | Invalid. | Tidak digunakan. |
| 19.  | -0.577   | < 0.361 | Invalid. | Tidak digunakan. |
| 20.  | 0.624    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 21.  | 0.613    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |
| 22.  | 0.374    | > 0.361 | Valid.   | Digunakan.       |

Sumber : Data penelitian (2023)

Berdasarkan hasil analisa uji coba instrumen soal tes keterampilan berpikir kritis dengan jumlah soal 24 butir soal, didapat 20 soal yang memiliki nilai r Hitung lebih tinggi dibandingkan r-Tabel (r-Hitung > r-Tabel), sehingga soal tes tersebut bisa dikategorikan valid. Sebaliknya, terdapat 8 soal yang memiliki r-Hitung kurang dari r-Tabel (r-Hitung < r-Tabel), sehingga instrumen soal tes tersebut tidak bisa digunakan karena invalid.

#### (b) Uji Reliabilitas

Kepercayaan suatu tes dinyatakan ketika tes tersebut memberikan hasil yang konsisten ketika diulang digunakan pada situasi dan kondisi yang beragam. Pada pelaksanaan uji reliabilitas penelitian ini. Nilai reliabilitas tes diukur menggunakan perangkat lunak SPSS atau melalui persamaan berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Nilai Reliabilitas soal secara keseluruhan.

$q$  = Nilai Proporsisi subjek yang menjawab dengan salah ( $q = 1 - p$ ).

$p$  = Nilai Proporsisi subjek yang menjawab soal dengan benar.

$S$  = nilai Standar deviasi dari soal.

$\Sigma pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q_n$  = banyaknya soal.

Beberapa kriteria untuk mengkategorikan nilai koefisien reliabilitas ini.

Tabel 3.10. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

| Kriteria      | Rentang Nilai $r_{11}$ |
|---------------|------------------------|
| Sangat Rendah | $0.00 < r \leq 0.20$   |
| Rendah        | $0.21 < r \leq 0.40$   |
| Cukup         | $0.41 < r \leq 0.70$   |
| Tinggi        | $0.71 < r \leq 0.90$   |
| Sangat Tinggi | $0.91 < r \leq 1.00$   |

Sumber: Saputra et al. (2022)

Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian *Pre-test Post-test*

| Reliability_Statistics |            |
|------------------------|------------|
| Cronbach's_ Alpha      | N_of Items |
| .883                   | 20         |

Sumber: Hasil Analisis Statistik, (2023)

Berdasarkan data yang tersedia pada tabel hasil uji reliabilitas menggunakan rumus Alpha kriteria berada pada level sedang. Kemudian diperbandingkan pada nilai  $r$ -tabel = 0.361 maka nilai  $r$ -hitung hasilnya lebih besar dari pada nilai  $r$ -tabel sebesar ( $0.883 > 0.361$ ) sehingga diperoleh kesimpulan bahwa soal tersebut termasuk reliabel untuk dipergunakan dalam penelitian ini.

**(c) Tingkat Kesukaran**

Kesukaran tes mencerminkan seberapa banyak peserta tes yang dapat menjawab dengan benar. Jika banyak peserta yang menjawab dengan benar, tingkat kesukaran tes dianggap tinggi; sebaliknya, jika hanya sedikit yang menjawab benar, tingkat kesukaran rendah. Kualitas soal yang baik adalah yang memiliki tingkat kesukaran yang moderat, tidak terlalu mudah atau terlalu sulit (Suharsimi, 2013). Untuk menghitung tingkat kesukaran soal, dapat menggunakan perangkat lunak SPSS atau menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks tingkat kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta test

Tabel 3.12 Klasifikasi Taraf Kesukaran

| Kriteria | Rentang Nilai Indeks |
|----------|----------------------|
| Sukar    | $0.00 < P \leq 0.30$ |
| Sedang   | $0.30 < P \leq 0.70$ |
| Mudah    | $0.70 < P \leq 1.00$ |

Sumber: (A. Yani, 2019)

Pengujian tingkat/ kriteria kesukaran butir soal pelaksanaan penelitiannya dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Hasil dari pada uji coba yang dianalisis kriteria kesukaran soalnya adalah sebagai tercantu dalam tabel berikut:

Tabel 3.13 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

| Item | No Soal | Mean  | Tingkat Kesukaran |
|------|---------|-------|-------------------|
| 1.   | 2.      | 0.700 | Sedang.           |
| 2.   | 3.      | 0.700 | Sedang.           |
| 3.   | 4.      | 0.300 | Sukar.            |
| 4.   | 5.      | 0.533 | Sedang.           |
| 5.   | 6.      | 0.567 | Sedang.           |
| 6.   | 7.      | 0.333 | Sedang.           |
| 7.   | 9.      | 0.367 | Sedang.           |
| 8.   | 10.     | 0.400 | Sedang.           |

| Item | No Soal | Mean  | Tingkat Kesukaran |
|------|---------|-------|-------------------|
| 9.   | 11.     | 0.500 | Sedang.           |
| 10.  | 12.     | 0.433 | Sedang.           |
| 11.  | 13.     | 0.533 | Sedang.           |
| 12.  | 14.     | 0.600 | Sedang.           |
| 13.  | 15.     | 0.567 | Sedang.           |
| 14.  | 16.     | 0.267 | Sukar.            |
| 15.  | 17.     | 0.600 | Sedang.           |
| 16.  | 20.     | 0.600 | Sedang.           |
| 17.  | 21.     | 0.367 | Sedang.           |
| 18.  | 22.     | 0.400 | Sedang.           |
| 19.  | 23.     | 0.600 | Sedang.           |
| 20.  | 24.     | 0.433 | Sedang.           |

Sumber: Data penelitian. (2023)

Berdasarkan tabel 3.13 dapat disimpulkan 90 % instrumen soal tes masuk pada kriteria/ tingkat kesukaran dengan kriteria “sedang”, dan sisanya sebesar 10% instrumen soal tes termasuk ke dalam kriteria tingkat kesukaran “sukar”.

#### (d) Ujia Daya Pembeda

Menurut Suharsimi (2018) Daya pembeda sebuah soal berdasar pada kemampuannya dalam memisahkan mana siswa berkemampuan yang tinggi dari mana siswa yang berkemampuan rendah. Untuk mengetahui sejauh mana dan mengukur daya pembeda dari setiap pertanyaan, dapat digunakan perangkat lunak SPSS atau melalui perhitungan menggunakan rumus berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda.

BA = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

JA = Banyak peserta kelompok atas.

BB = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

JB = Banyak peserta kelompok bawah.

Klasifikasi hasil uji daya pembeda butir soal bisa diamati pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.14 Klasifikasi Daya Pembeda

| Rentang              | Kriteria    |
|----------------------|-------------|
| $0.00 < D \leq 0.20$ | Jelek       |
| $0.21 < D \leq 0.40$ | Cukup       |
| $0.41 < D \leq 0.70$ | Baik        |
| $0.71 < D \leq 1.00$ | Baik Sekali |

Sumber : Suharsimi (2013)

Berdasarkan uji perhitungan daya pembeda dengan menggunakan aplikasi excel diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.15 Hasil Uji Daya Pembeda

| Item | No Soal | Hasil Perhitungan | Kategori Daya Bada |
|------|---------|-------------------|--------------------|
| 1.   | 2       | 0.700             | Baik.              |
| 2.   | 3       | 0.700             | Baik.              |
| 3.   | 4       | 0.300             | Cukup.             |
| 4.   | 5       | 0.533             | Baik.              |
| 5.   | 6       | 0.567             | Baik sekali.       |
| 6.   | 7       | 0.333             | Cukup.             |
| 7.   | 9       | 0.367             | Baik sekali.       |
| 8.   | 10      | 0.400             | Baik.              |
| 9.   | 11      | 0.500             | Baik sekali.       |
| 10.  | 12      | 0.433             | Baik sekali.       |
| 11.  | 13      | 0.533             | Baik sekali.       |
| 12.  | 14      | 0.600             | Baik.              |
| 13.  | 15      | 0.567             | Baik sekali.       |
| 14.  | 16      | 0.267             | Baik.              |
| 15.  | 17      | 0.600             | Baik sekali.       |
| 16.  | 20      | 0.600             | Baik sekali.       |
| 17.  | 21      | 0.367             | Baik sekali.       |
| 18.  | 22      | 0.400             | Baik.              |
| 19.  | 23      | 0.600             | Baik.              |
| 20.  | 24      | 0.433             | Baik sekali.       |

Sumber: Data penelitian (2023)

Berdasarkan tabel 3.15 diperoleh hasil perhitungan uji daya beda tidak ditemukan soal yang memiliki daya beda dengan kriteria lemah atau tidak ada pembeda sama sekali. Dari 17 soal yang valid dan reliabel didapat 6% butir soal termasuk kriteria daya pembeda butir soal “sangat baik”. Kemudian sekitar 59% memiliki hasil uji daya beda yang termasuk kedalam kriteria “baik”, dan 35% termasuk ke dalam daya pembeda dengan kriteria “cukup”,

## I. Teknik Analisis Data Penelitian

Teknik/ cara dalam menganalisis data pada pelaksanaan penelitian, dimana peneliti mempergunakan uji statistik dalam menganalisis datanya. Uji statistik yang dipergunakan yakni uji normalitas data dan uji tingkat homogenitas data. Dalam melakukan uji Gain ternormalisasi (N-Gain) dan uji hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata / uji independent sampel t-Test.

### 1. Skala Pengukuran

Data yang didapatkan merupakan hasil jawaban siswa terhadap tes yang diberikan. Analisis data dan pengolahan data yang hendak dipergunakan dalam penelitian ini adalah data hasil tes diolah/diperiksa dengan memberikan skor pada setiap hasil jawaban peserta didik berdasarkan pedoman/ tatacara penskoran yang telah dibuat sebelumnya. Setelah hasil tes diolah, maka dibuatlah tabel nilai skor *pre-test* dan *post-test* pada kelompok kelas eksperimen 1 dan kelompok kelas eksperimen 2.

Konversi skor hasil tes berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat sebelumnya. Selanjutnya, setelah memperoleh total skor kemudian skor yang ada tersebut diubah kedalam skor dengan skala 1 sampai dengan 100. Rumus yang digunakan adalah:

$$N = \frac{R (Sk)}{S_{max}} \times 100\%$$

Keterangan:  $N$  = Skor standar

$R (Sk)$  = Skor yang diperoleh peserta didik

$S_{max}$  = Skor maksimum

100% = Konstanta

### 2. Uji Normalitas Data

Dalam menguji apakah data tersebut normal atau tidak dilakukan dengan uji normalitas. Adapun jenis uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji normalitas Shapiro Wilk berbantuan

perangkat lunak SPSS versi 25. Dasar dalam pengambilan keputusan untuk melakukan Uji Normalitas Shapiro Wilk adalah seperti pada raian berikut:

- a) Jika nilai taraf signifikansi alpha nilai probabilitas hasilnya lebih kecil dari 0,05 ( $\alpha < 0,05$ ) maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak atau dengan demikian data tersebut kategorikan berdistribusi tidak normal.
- b) Jika nilai taraf signifikansi atau nilai probabilitas hasilnya lebih besar dari 0,05 ( $\alpha > 0,05$ ) maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima atau dengan demikian data tersebut dikategorikan berdistribusi normal.

### 3. Uji Homogenitas

Dalam pelaksanaan pengujian tingkat homogenitas dilakukan pada penelitian untuk mengukur sejauh mana data dipakai pada sampel-sampel yang digunakan merupakan varians data yang sejenis (homogen). Pada uji homogenitas menggunakan metode statistik dengan SPSS versi 25. Berikut merupakan penjelasan dasar atau pedoman dalam mengambil keputusan untuk melakukan Uji Homogenitas:

- a) Jika nilai taraf signifikansi alpha atau nilai probabilitas hasilnya lebih kecil dari 0.05 ( $\alpha < 0,05$ ) maka varians data dari kedua kelompok sampel tersebut dikategorikan data tidak homogen.
- b) Jika nilai taraf signifikansi alpha atau nilai probabilitas hasilnya lebih besar dari 0.05 ( $\alpha > 0,05$ ) maka varians data dari kedua kelompok sampel tersebut dikategorikan data homogen.

### 4. Uji N-Gain

Untuk membandingkan keefektifitasan suatu perlakuan (*treatment*) yang diberikan kelas pada kelompok kelas eksperimen satu dan kelas eksperimen dua digunakan uji N-Gain. Langkah-langkah agar bisa mengetahui keefektifitasan disini, dapat dilihat berdasarkan perbandingan antara pengurangan nilai *posttest* dan *pretest* dengan pengurangan nilai ideal terhadap nilai *pretest*. Berikut merupakan rumus dari N-Gain yang bisa dijadikan sebagai acuan atau tolak ukur untuk mengetahui tingkat keefektifitasan sebuah perlakuan dengan persamaan berikut.

$$N\text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Terdapat dua kategori yang dapat digunakan dalam pengelompokan N-Gain. Pada penelitian kali ini menggunakan salah satu kategorinya yaitu, dalam bentuk skor nilai N-Gain. Berikut tabel bentuk skor N-Gain:

Tabel 3.16 Skor N-Gain

| Nilai N-Gain      | Kategori |
|-------------------|----------|
| $g > 0.70$        | Tinggi   |
| $0.70 > g > 0.30$ | Sedang   |
| $g < 0.30$        | Rendah   |

Sumber : Jawa & Setyabudi (2022)

## 5. Uji Paired Sampel t-test

Uji Paired t-test dilaksanakan untuk mengevaluasi perbedaan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan pada dua kelas eksperimen yang berbeda. Tujuan dari penggunaan uji hipotesis komparatif ini adalah untuk melihat adanya atau tidak perbedaan nilai rata-rata (*mean*) dari kedua kelompok sampel yang satu sama lain saling berhubungan/ berpasangan. Ketika melakukan uji ini dibantu dengan memanfaatkan aplikasi SPSS 25. Uji hipotesis ini untuk mencari selisih antara dua variable dengan syarat diantaranya data bersifat kuantitatif dan berdistribusi normal. Adapun rumus yang digunakan adalah persamaan di bawah ini :

$$t - test = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan :

- $\bar{x}_1$  : Skor ilai rerata sampel sebelum *treatment*.
- $\bar{x}_2$  : Skor rata-rata sampel setelah *treatment*.
- $n_1$  : Total jumlah sampel sebelum *treatment*.
- $n_2$  : Total jumlah sampel setelah *treatment*.

$S_1$  : Nilai Simpangan baku sebelum *treatment*.

$S_2$  : Nilai Simpangan baku setelah *treatment*.

Dasar pengambilan keputusan dalam Uji-T *Paired*, adalah:

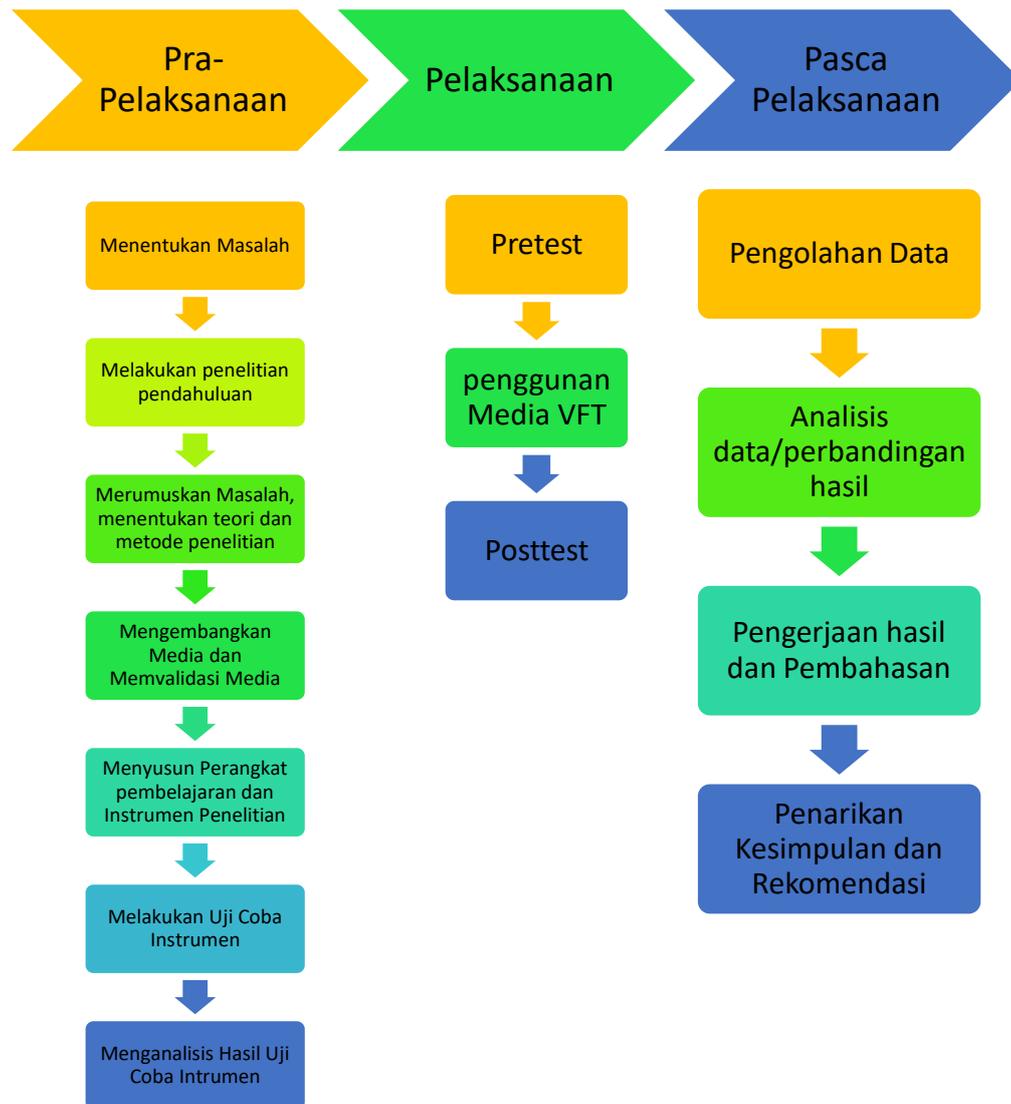
- a) Apabila nilai taraf signifikansi *2-tailed* lebih kecil dari nilai 0,05 (*2-tailed* < 0.05). maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima.
- b) Apabila nilai taraf signifikansi *2-tailed* lebih besardari dari nilai 0,05 (*2-tailed* > 0.05). maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) tidak diterima.

## 6. Uji Independen Sampel T-Tes

Analisis terakhir yaitu menguji hipotesis untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dengan menggunakan analisis *independent T-test*.

- a)  $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan secara signifikan pada kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa yang menggunakan media *virtual field trip* (VFT) di kelas eksperimen 1 dan yang menggunakan media video *slideshow* di kelas Ekperimen 2.
- b)  $H_1$  : Terdapat perbedaan secara signifikan pada kemampuan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan media *virtual field trip* di kelas eksperimen 1 dan yang menggunakan media video *slideshow* di kelas Ekperimen 2.
- c)  $H_0$  : Tidak Terdapat pengaruh secara signifikan pada kemampuan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan media virtual field trip di kelas eksperimen 1.
- d)  $H_1$  : Terdapat pengaruh secara signifikan pada kemampuan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan media *virtual field trip* di kelas eksperimen 1.

## J. Alur Pemikiran



Gambar 3.3 Alur Penelitian