

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Studi ini memakai pendekatan secara kuantitatif dengan metode *quasi experimental* dan *One Group Pretest-Posttes Design* digunakan pada desain penelitiannya. Pendekatan dengan metode penelitian mengukur secara objektif dan analisis statistik berupa angka terhadap sampel data yang sudah diperoleh untuk mendapatkan hasil serta kesimpulan merupakan konsep pendekatan kuantitatif. Penulis menggunakan konsep pendekatan kuantitatif yang sesuai dengan capaian tujuan studi dalam mendapati hasil peningkatan belajar setelah elemen PTIG di SMK 6 Kota bekasi diterapkan model ajar *Flipped Classroom*.

Pretest dilakukan pada studi ini untuk menilai kemampuan awal peserta didik sebelum dilakukannya *treatment* dan setelahnya dilakukan *posttest* untuk menilai kemampuan hasil belajar peserta didik, sehingga hasil studi berupa perbandingan nilai *pretest* dan *posttets* dapat mengetahui pengaruh dari *treatment* yang telah diaplikasikan. Hasil belajar dalam penelitian ini didapati dengan memakai penelitian *One Group Pretest Posttest Design* pada elemen PTIG setelah diterapkan model ajar *flipped clasroom* di SMK N 6 Bekasi. Pada Tabel 3.1 disajikan desain bentuk *One Group Pretest-Posttest Design* sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Desain Penelitian Kuasi Bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*

| Kelas | <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|----------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| Eksperimen (E) | O ₁ | X | O ₂ |
| Kontrol (K) | O ₃ | - | O ₄ |

Sumber: (Sugiyono, 2021)

Keterangan:

E = Kelas Eksperimen

K = Kelas Kontrol

- O₁ = Nilai *pretest* sebelum diberlakukan perlakuan (*treatment*)
 O₂ = Nilai *posttest* sesudah diberlakukan perlakuan (*treatment*)
 O₃ = Nilai *pretest* sesudah diberlakukan perlakuan (*treatment*)
 O₄ = Nilai *posttest* sesudah diberlakukan perlakuan (*treatment*)
 X = Perlakuan (*treatment*) yaitu model pembelajaran *flipped classroom*

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu bentuk yang dipakai peneliti untuk mendapatkan informasi dengan dikaji dan kemudian mendapatkannya lalu meraih kesimpulan. Dalam menentukan variabel ditentukan oleh landasan teori, dan ditegaskan dengan hipotesis yang telah dibuat (Sugiyono, 2021). Terdapat dua variabel yang dipakai untuk penelitian, diantaranya:

3.2.1 Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas ialah variabel yang memiliki fungsi sebagai pengaruh dan memberi dampak perubahan dari variabel terikat. Dalam penelitian ini, diterapkannya model ajar *flipped classroom* pada elemen PTIG ialah yang menjadi variabel X (variabel bebas).

3.2.2 Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel terikat ialah variabel yang berperan sebagai pengaruh dan memberi dampak perubahan lalu diukur untuk variabel bebas yang diukur sebagai akibat dari adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini, hasil belajar dari siswa ketika diterapkannya model ajar *flipped classroom* ialah yang menjadi variabel Y (variabel terikat).

3.3 Definisi Operasional

Pada sub-bab 3.3 ini akan terdapat bahasan mengenai definisi operasional dari variabel yang digunakan pada penelitian ini.

3.3.1 Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* (X)

Diterapkannya model ajar *flipped classroom* pada elemen PTIG akan digunakan video pembelajaran sebagai salah satu media pembelajarannya. Penjelasan

materi akan dalam bentuk video yang akan mudah diakses oleh anak didik. Anak didik akan menyaksikan video di tempat masing-masing sebelum pembelajaran tatap muka di kelas dilakukan. Hal ini dilakukan dengan harapan anak didik sudah mengenali materi pelajaran yang akan dipelajarinya dan ketika dikelas langsung mengadakan diskusi materi mengenai kerumitan yang dimiliki anak didik ketika mempelajari bahan ajar yang diberikan

3.3.2 Hasil Belajar (Y)

Pretest dan *posttest* akan diadakan dan nilai yang diperoleh akan dipakai sebagai hasil dari proses pengajaran yang nantinya akan diukur sudah sejauh mana capaian hasil belajar pada jenis kognitif yang dimiliki anak didik pada elemen PTIG. Selama *treatment* diadakan, terdapat dua ujian yang dilaksanakan dan nantinya akan menjadi perbandingan dari sebelum dan sesudahnya diterapkan model ajar *flipped classroom* pada elemen PTIG memakai bantuan media ajar berupa video pembelajaran.

3.4 Partisipan

Partisipan merupakan individu ataupun kelompok terlibat dalam sesuatu eksperimen, kegiatan ataupun penelitian. Subjek penelitian yang menjadi narasumber berperan sebagai pendukung berjalannya studi merupakan sebuah pengertian partisipan. Berikut terdapat sejumlah partisipan yang terlibat pada penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. SMK N 6 Bekasi

SMK N 6 Kota Bekasi terletak di Jl. Kusuma Utara X No. 169, Bekasi Timur, Jawa Barat dan merupakan tempat dilaksanakannya penelitian. Adapun beberapa pertimbangan ditentukan lokasi penelitian adalah:

- a. SMK Negeri 6 Bekasi adalah sekolah kejuruan yang memiliki program keahlian DPIB yang selaras dengan program studi Pendidikan Teknik Bangunan sehingga cocok sebagai subjek untuk penelitian.
- b. SMK N 6 Bekasi menyandang kualifikasi yang sinkron dengan kriteria data yang dibutuhkan peneliti.

- c. Pada studi sebelumnya tidak terdapat yang membahas tentang diterapkannya model ajar *flipped classroom* dalam meningkatkan hasil belajar elemen PTIG.
- d. SMK N 6 Bekasi sudah memberikan persetujuan dan sokongan untuk peneliti dalam melangsungkan penelitian.

2. Kepala SMK N 6 Bekasi

Kepala SMK N 6 Bekasi telah memberikan persetujuan untuk peneliti dalam melangsungkan penelitian.

3. Guru DPIB

Dalam penelitian ini, guru DPIB sudah berkenan dengan memberikan data siswa, materi pengajaran, kualifikasi siswa di kelas, serta dinamika belajar mengajar pada pertemuan di kelas. Hal ini memungkinkan peneliti dalam memahami permasalahan yang terjadi pada saat pertemuan di kelas dan menjadikan penelitian ini sebagai solusi untuk mengatasi masalah yang ada.

4. Siswa Kelas X SMK N 6 Bekasi

Penelitian memusatkan perhatiannya pada siswa kelas X DPIB yang sedang mempelajari elemen PTIG.

3.5 Populasi dan Sampel

Dalam sub-bab 3.5 terdapat bahasan perihal populasi dan sampel yang berpartisipasi dalam penelitian ini.

3.5.1 Populasi

Objek atau subjek berkelompok dengan karakteristik yang sesuai dengan permasalahan studi ditentukan oleh peneliti untuk menjadi sumber yang dikaji dan didapati hasil studinya dalam membuktikan sebuah hipotesis penelitian. Anak didik kelas X program keahlian DPIB SMK N 6 Bekasi ialah populasi dalam penelitian ini dan disajikan jumlah populasi yang dipakai dalam tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2
Populasi Penelitian

| Kelas | Jumlah Siswa |
|---------------|--------------|
| X DPIB 1 | 36 |
| X DPIB 2 | 35 |
| Jumlah | 71 |

Dalam tabel 3.2 tercantum jumlah siswa kelas X DPIB 1 yang merupakan kelas kontrol dengan jumlah 36 siswa dan kelas X DPIB 2 yang merupakan kelas eksperimen dengan jumlah 35 siswa. Total untuk populasi yang dipakai dari dua kelas X DPIB berjumlah 71 siswa.

3.5.2 Sampel

Sekelompok objek atau subjek yang sudah dipilih oleh peneliti untuk mewakili populasi pada objek atau subjek tersebut dalam sebuah penelitian ialah definisi dari sampel. Teknik *non probability sampling* ialah teknik penentuan sampel yang memiliki tujuan dimana sampel yang diambil tidak secara acak, tetapi dengan mempertimbangkan karakteristik tertentu. Pada penelitian ini sampel ditentukan mengikuti instruksi dan masukkan dari guru produktif DPIB, dan memilih kelas X DPIB 2 sebagai kelas eksperimen dikarenakan memiliki hasil Penilangan Tengah Semester (PTS) yang lebih rendah dibandingkan kelas X DPIB 1. Peneliti menjalankan uji homogenitas dengan menggunakan nilai PTS kedua kelas untuk mendapati bahwa kelas yang digunakan homogen atau tidak. Dari hasil uji homogenitas didapat nilai $F_{critical\ one-tail} = 0,554$ dan nilai $F = 0,552$. Terlihat bahwa $F_{critical\ one-tail} > F$ dan bisa disimpulkan kalau kelas kontrol dan kelas eksperimen yang akan dipakai termasuk homogen.

Dalam penelitian ini terpilih kelas X DPIB 2 sebagai sampel eksperimen penelitian dan kelas X DPIB 1 menjadi kelas kontrol pada penelitian. Sampel uji coba pada penelitian ini memakai siswa sekolah lain dengan syarat memiliki kriteria yang sama dengan sampel eksperimen, yaitu berada di kelas X dan sedang mempelajari

elemen PTIG. Namun pada penelitian ini sampel uji coba untuk instrument tes menggunakan siswa kelas X DPIB di SMK N 6 Bandung.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ialah alat yang dipakai oleh peneliti dalam mengukur baik itu dalam bidang alamiah maupun sosial, sehingga jumlah variabel yang diteliti menentukan jumlah instrumen yang dibutuhkan (Sugiyono, 2021). Berikut instrument penelitian yang dipakai sebagai berikut:

- a. Untuk pertanyaan penelitian “Bagaimana gambaran penerapan model pembelajaran *flipped classroom* pada elemen PTIG di SMK Negeri 6 Bekasi?” menggunakan jenis instrument non-tes berupa lembar observasi dengan sumber data didapatkan dari observer.
- b. Untuk pertanyaan penelitian “Bagaimana hasil belajar siswa kelas kontrol dengan penerapan model ajar konvensional dan kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran *flipped classroom* pada elemen PTIG?” menggunakan jenis instrument tes dengan sumber data didapatkan dari *pre-test* dan *post-test*.
- c. Untuk pertanyaan penelitian “Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa kelas kontrol dengan penerapan model ajar konvensional dan kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran *flipped classroom* pada elemen PTIG?” menggunakan jenis instrument tes dengan sumber data didapatkan dari nilai *post-test* dan *post-test* lalu dianalisis dengan memakai rumus N-Gain.

Adapun instrument penelitian yang dipakai diantaranya

3.6.1 Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran ialah seperangkat alat atau materi yang disusun dan digunakan pendidik untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar, termasuk di dalamnya modul, bahan ajar, media, dan evaluasi yang dirancang untuk mencapai tujuan pendidikan. Validasi perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dijalankan dengan memakai metode *expert judgement*/penilaian ahli dan penilaian skala *likert*.

3.6.2 Lembar Observasi

Lembar observasi ialah alat yang dipakai untuk mencatat dan mengumpulkan data secara sistematis selama pengamatan berlangsung, biasanya dalam bentuk daftar atau tabel, yang memuat aspek-aspek tertentu yang ingin diamati dalam suatu aktivitas atau proses, seperti perilaku siswa, keterampilan, atau kondisi tertentu selama pembelajaran atau kegiatan lainnya. Lembar observasi dipakai untuk melihat bagaimana proses pengajaran dijalankan dan apakah telah mengikuti model ajar yang telah disusun. Penilaian memakai skala *likert* dari skor 1-5. Lembar observasi disajikan dalam tabel 3.3 diantaranya:

Tabel 3. 3
Lembar Instrumen Observasi Guru

| No | Aspek Pengamatan | Skor | | | | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Pendahuluan | | | | | | |
| 1 | Keterampilan guru membuka pembelajaran dengan salam dan menanyakan kabar | | | | | |
| 2 | Keterampilan guru melakukan doa bersama sebelum memulai pembelajaran | | | | | |
| 3 | Keterampilan guru menanyakan kehadiran atau melakukan absen | | | | | |
| 4 | Keterampilan guru menyampaikan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 5 | Keterampilan guru menanyakan pertanyaan pematik mengenai materi yang akan disampaikan | | | | | |
| 6 | Keterampilan guru memeriksa kesiapan dan konsentrasi siswa | | | | | |
| Kegiatan Inti | | | | | | |

| No | Aspek Pengamatan | Skor | | | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Keterampilan guru menyampaikan materi mengenai pengertian <i>green building</i> | | | | | |
| 8 | Keterampilan guru menyampaikan materi mengenai konsep, material, teknologi, dan dampak mengenai <i>green building</i> | | | | | |
| 9 | Keterampilan guru dalam memberikan latihan soal | | | | | |
| 10 | Keterampilan guru dalam membimbing peserta didik dalam menjelaskan jawaban latihan soal | | | | | |
| 11 | Keterampilan guru dalam mengarahkan peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran | | | | | |
| Penutup | | | | | | |
| 12 | Keterampilan guru dalam melakukan pengulangan dari materi yang dijelaskan | | | | | |
| 13 | Keterampilan guru dalam menutup pembelajaran | | | | | |
| Jumlah | | | | | | |
| Jumlah Skor | | | | | | |
| Persentase | | | | | | |
| Kualifikasi | | | | | | |

Dalam tabel 3.3 tercantum tabel dari lembar observasi dan akan dipakai untuk dalam penelitian ini. Lembar observasi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu pendahuluan dengan 6 aspek penilaian, kegiatan inti dengan 5 aspek penilaian, dan

penutup dengan 2 aspek penilaian. Total aspek penilaian pada lembar observasi berjumlah 13.

3.6.3 Tes

Tes merupakan penilaian yang bisa berupa tulisan atau lisan dan dipakai untuk mengukur hasil dari proses pengajaran atau pencapaian dengan kriteria tertentu. Penelitian ini melibatkan dua kali tes, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dijalankan agar terlihat bagaimana pengetahuan awal anak didik sebelum *treatment* diberikan, sementara *posttest* dijalankan untuk melihat bagaimana pengetahuan anak didik setelah *treatment* diberikan. Prosedur tes yang dipakai adalah tes tertulis tipe pilihan ganda. Pedoman tes disajikan pada tabel 3.4 diantaranya

Tabel 3. 4
Pedoman Test

| Data | Sumber Data |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Hasil <i>pretest</i> dan hasil <i>posttest</i> pada ranah kognitif kelas DPIB | Peserta didik Kelas DPIB SMK Negeri 6 Bekasi |

Berdasarkan Tabel 3.4 dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data setelah dilakukan *expert judgment* oleh tenaga pendidik mata pelajaran produktif DPIB dan dilanjutkan dengan uji coba instrumen. Hal ini dilakukan guna mengetahui apakah alat tersebut dapat digunakan atau tidak untuk pengumpulan data. Langkah-langkah dalam penyusunan alat instrumen sebagai berikut:

1. Menetapkan materi pengajaran pada elemen PTIG kelas DPIB;
2. Menetapkan tipe soal;
3. Menetapkan jumlah soal;
4. Membuat kisi-kisi;
5. Merangkai petunjuk pengisian soal;
6. Menyusun jawaban dan menetapkan skor;
7. Menyusun soal;
8. Mengajukan soal serta jawaban untuk validasi kepada ahli;

9. Melaksanakan uji coba soal;
10. Menganalisis hasil uji coba tes;
11. Perbaiki soal.

Terdapat kisi-kisi instrument tes yang akan dipakai dan disajikan dalam tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3. 5
Kisi-kisi Instrumen Tes

| Capaian Pembelajaran (CP) | Materi | Indikator | Bentuk Soal | Nomor Soal |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait <i>green building</i> | Pengetahuan mengenai konsep dari <i>green building</i> dan teknologi dan material konstruksi yang digunakan untuk <i>green building</i> . | Peserta didik mampu mengetahui konsep dari apa itu <i>green building</i> . Serta pengetahuan apa saja teknologi dan material yang digunakan pada konstruksi <i>green building</i> . | PG | 1-10 |
| | Pengetahuan mengenai dampak dari penerapan <i>green building</i> . | Peserta didik mampu mengetahui apa dampak yang diberikan dari adanya <i>green building</i> . | PG | 11-15 |
| Peserta didik mampu memahami | Pengetahuan mengenai konsep dari <i>sustainable</i> | Peserta didik mampu mengetahui konsep dari apa itu | PG | 16-21 |

| Capaian Pembelajaran (CP) | Materi | Indikator | Bentuk Soal | Nomor Soal |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait <i>sustainable building</i> | <i>building</i> dan teknologi yang digunakan untuk <i>sustainable building</i> . | <i>sustainable building</i> . Serta pengetahuan apa saja teknologi yang digunakan pada konstruksi <i>sustainable building</i> . | | |
| | Pengetahuan mengenai dampak dari penerapan <i>sustainable building</i> . | Peserta didik mampu mengetahui apa dampak yang diberikan dari adanya <i>sustainable building</i> . | PG | 22-25 |
| | | | | 25 |

Pada tabel 3.5 dapat dilihat kisi-kisi dari instrument tes yang dipakai. Total dari tes yang akan dipakai berjumlah 25 soal dan terdiri dari 15 soal TP 2 dan 10 soal TP 3 dari elemen PTIG.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ialah tahapan yang disusun yang bertujuan agar mempermudah penelitian. Berikut ialah prosedur penelitiannya:

1. Tahap Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian terdiri dari beberapa tahapan yang diantaranya:

- a. Mengenali masalah dengan menjalankan pra-studi pada lokasi penelitian di sekolah.
- b. Menghimpun data nama dan nilai siswa.
- c. Menetapkan desain penelitian.

- d. Menetapkan variabel.
- e. Menetapkan sampel dan populasi.
- f. Menetapkan materi pengajaran.
- g. Merangkai instrument penelitian.
- h. Menyusun modul ajar menyesuaikan CP dan ATP.
- i. Menetapkan materi ajar dengan media video.
- j. Uji instrument perangkat pengajaran dengan validasi ahli. Sedangkan instrument tes dilaksanakan dengan validasi ahli, kemudian dijalankan uji coba instrument tes kepada peserta didik kelas X DPIB di SMK Negeri 6 Bandung.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahapan yang diantaranya:

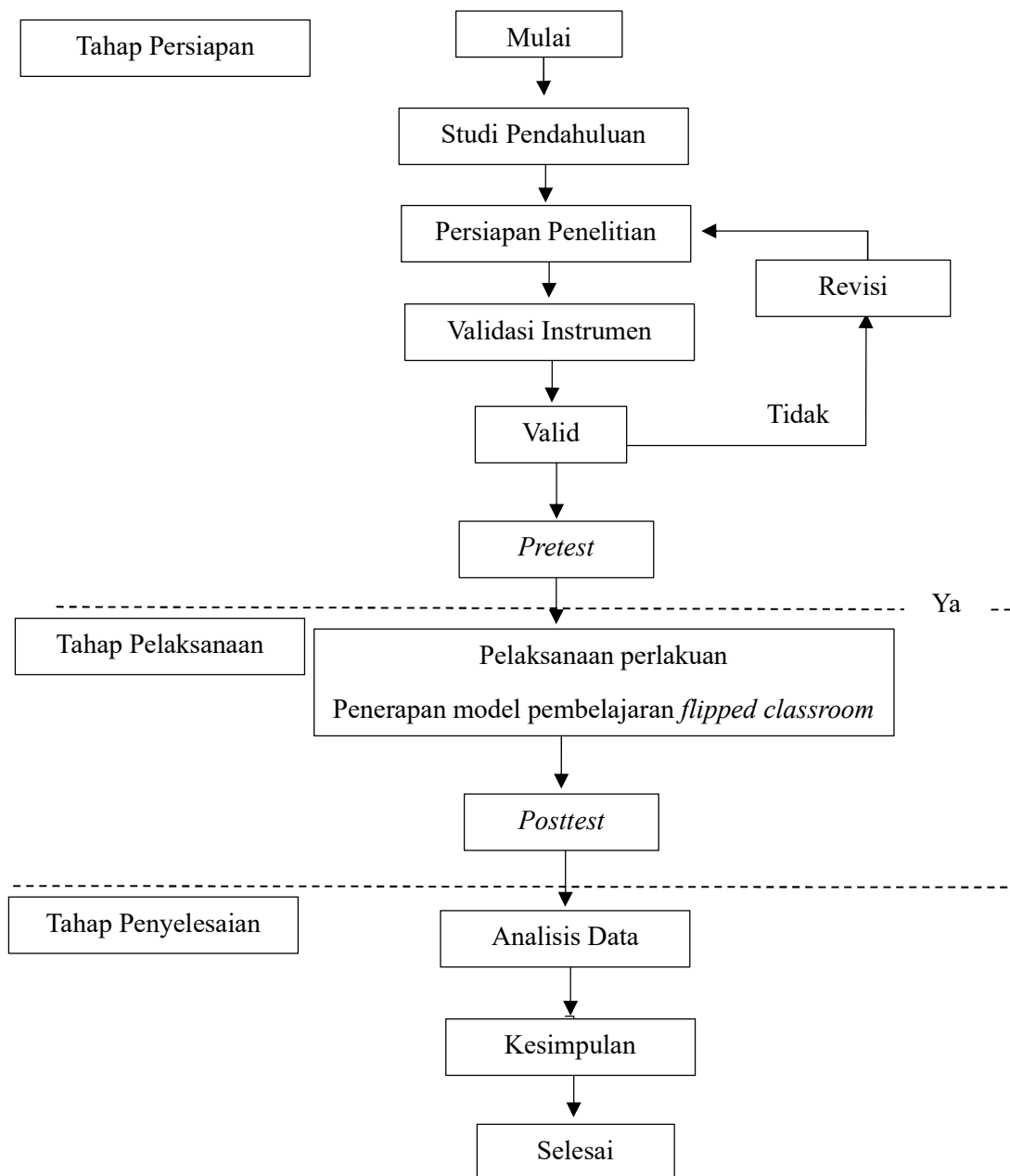
- a. Menyajikan *pretest* untuk kedua sampel.
- b. Memberikan *treatment* berbeda untuk kedua sampel.
- c. Menyajikan *posttest* untuk kedua sampel.

3. Tahap Penyelesaian

Penyelesaian terdiri dari beberapa tahapan yang diantaranya:

- a. Menganalisis data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest*.
- b. Menyusun simpulan, implikasi dan rekomendasi.
- c. Menyusun laporan.

Alur penelitian disajikan dalam diagram 3.1 di bawah ini:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.8 Uji Instrumen Penelitian

Uji instrumen penelitian adalah proses evaluasi dan pengujian alat ukur yang dipakai dalam penelitian untuk memastikan bahwa instrumen tersebut memadai atau tidak. Uji instrument pertama ialah perangkat ajar memerlukan penjurian dari *expert judgement* yaitu ahli dibidangnya sebagai validator yang merupakan guru dari mata

Yessika Zulfa Fahira, 2024

Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pada Elemen Perkembangan Teknologi Dan Isu-isu Global Di SMK 6 Bekasi

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

pelajaran produktif DPIB. Sedangkan untuk uji instrument tes dilaksanakan validasi agar mengetahui kesetaraan soal dan jawaban, setelah itu dijalankan uji coba instrument pada sampel uji coba agar diketahui nilai validitas, reliabilitas, Tingkat kesukaran dan daya pembeda.

3.8.1 Uji Instrumen Perangkat Pembelajaran

Perangkat ajar yang digunakan berupa modul ajar dapat diuji dengan melakukan validasi dari ahli dibidangnya dengan menggunakan lembar validasi yang diberikan dengan menggunakan skala *likert*. Skor penjurian untuk validasi ahli disajikan dalam tabel 3.6 berikut:

Tabel 3. 6
Pedoman Peskoran Validasi Ahli

| Bobot Skor | Kualifikasi |
|------------|-------------|
| 1 | Tidak Baik |
| 2 | Kurang Baik |
| 3 | Cukup Baik |
| 4 | Baik |
| 5 | Sangat Baik |

Sumber: (Sugiyono, 2021)

Modul ajar yang tervalidasi oleh validator akan direkap hasilnya lalu dilakukan perhitungan memakai rumus:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\sum \text{skor validator}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah dilakukan perhitungan, hasil tersebut akan dianalisis dan digolongkan sesuai dengan interpretasi hasil yang didapat dan disajikan dalam tabel 3.7 berikut:

Tabel 3. 7
Interprestasi Kriteria Validitas

| Persentase | Kategori |
|------------|--------------|
| 0% - 20% | Tidak Layak |
| 21% - 40% | Kurang Layak |
| 41% - 60% | Cukup Layak |
| 61% - 80% | Layak |
| 81% - 100% | Sangat Layak |

Sumber: (Sugiyono, 2021)

Uji validitas modul ajar dijalankan untuk menilai sejauh mana modul ajar yang dibuat selaras dengan tujuan dan kriteria yang diinginkan, serta untuk memastikan kelayakannya sebelum dipakai dalam proses pengajaran. Berikut kisi-kisi instrument lembar validasi untuk modul ajar disajikan dalam tabel 3.8 berikut:

Tabel 3. 8
Kisi-kisi instrument Validasi Ahli Untuk Modul Ajar

| Aspek | Indikator | |
|--------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Format | 1. | Kelengkapan modul ajar |
| | 2. | Penulisan modul ajar |
| Isi | 1. | Kesesuaian CP dan Tujuan Pembelajaran (TP) |
| | 2. | Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi yang akan diajarkan |
| | 3. | Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran dengan tahapan pada model pembelajaran <i>flipped classroom</i> |
| | 4. | Kesesuaian scenario pembelajaran |
| | 5. | Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan melalui penerapan model pembelajaran <i>flipped classroom</i> |
| Bahasa | 1. | Bahasa dan istilah yang digunakan komunikatif |
| | 2. | Bahasa yang digunakan sesuai EYD |

| Aspek | Indikator | |
|-------|-----------|----------------------------------------------------------|
| | 3. | Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda |

Sumber: (Sugiyono, 2021)

Uji validitas modul ajar sebagai perangkat pembelajaran divalidasi oleh 3 validator diantaranya, Ketua Program Keahlian DPIB, Guru Poduktif DPIB Kelas X, dan Bidang kurikulum SMK 6 Bekasi. Hasil yang diperoleh dari validasi modul ajar disajikan pada lampiran 11 dan tabel 3.9 dibawah ini:

Tabel 3. 9
Hasil Validasi Kelayakan Instrumen Modul Ajar

| No | Validator | Jumlah Skor Validator | Skor Maksimal | Persentase |
|-------------------|--------------------------------------------|-----------------------|---------------|------------|
| 1. | Ketua Program Keahlian DPIB | 42 | 50 | 84% |
| 2. | Guru Mata Pelajaran Produktif DPIB Kelas X | 47 | 50 | 94% |
| 3. | Bidang kurikulum SMK 6 Bekasi | 43 | 50 | 86% |
| Rata-rata | | 44 | 50 | 88% |
| Kesimpulan | | Sangat Layak | | |

Berdasarkan tabel 3.9 didapatkan hasil validasi kelayakan instrument modul ajar sebesar 44 dengan persentase 88% untuk nilai rata-rata. Hasil yang didapat sebesar 44 dari skor maksimal 50 karena terdapat ketidaklarasan mengenai beberapa faktor salah satunya alokasi waktu yang sudah ditentukan tidak berjalan sesuai rencana awal karena adanya kendala acara sekolah. Berdasarkan tabel 3.7 hasil tersebut masuk interpretasi sangat layak untuk digunakan sebagai modul ajar.

3.8.2 Uji Instrumen Tes

Instrument tes perlu diuji sebelum diuji ke sampel. Instrument tes divalidasi oleh ahli agar soal serta jawabannya dipastikan akurat. Ahli atau validator instrument tes ialah guru produktif DPIB SMK 6 Bekasi. Selepas diuji, instrument tes diuji ke sampel yang merupakan peserta didik kelas DPIB di SMK Negeri 6 Bekasi. Uji instrument tes khususnya bentuk pilihan ganda dibagi menjadi empat pengujian yang diantaranya:

1. Uji Validitas

Validitas merujuk pada sejauh apa sesuatu dianggap benar berdasarkan bukti yang tersedia, logika berpikir, sifat yang sah, atau kevalidan. Rumus yang dipakai dari Teknik *Karl Pearson* rumus *Pearson product moment*:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = Jumlah responden

$\sum x$ = Jumlah skor x

$\sum y$ = Jumlah skor y

$\sum xy$ = Jumlah hasil skor x dan y setiap responden

Uji validitas memakai taraf signifikansi sebesar 0,05% dengan kriteria untuk uji validitas adalah:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dinyatakan valid

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka dinyatakan tidak valid

Jika hasil dari uji validitas instrument terdapat yang tidak valid maka akan dihapus atau dibuang karena tidak akan dipakai. Hasil dari uji validitas instrument tes dari 25 soal pilihan ganda yang sudah diberikan kepada 36 sampel uji coba dengan $r_{tabel} = 0.329$. Rekapitulasi hasil dari uji validitas instrument tes menggunakan aplikasi SPSS

Yessika Zulfa Fahira, 2024

Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pada Elemen Perkembangan Teknologi Dan Isu-isu Global Di SMK 6 Bekasi

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

disajikan dalam tabel 3.10 dibawah ini dan detail hasil perhitungan terdapat pada lampiran 6.

Tabel 3. 10
Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

| Kriteria | Butir Soal | Jumlah Soal |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|
| Valid | 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 25 | 19 |
| Tidak Valid | 4, 10, 12, 19, 21, 24 | 6 |

Berdasarkan tabel 3.10 dapat dilihat hasil dari uji validitas memakai total 25 soal, terdapat 6 soal dengan kondisi tidak valid dikarenakan nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ (0.329) sehingga total 6 soal dengan kondisi tidak valid akan dibuang karena tidak bisa terpakai untuk alat ukur penelitian.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketepatan/kematapan instrument yang digunakan. Uji reliabilitas dipakai dalam penelitian guna mengukur konsistensi instrument penelitian. Adapun rumus uji reliabilitas memakai rumus *Alpha Cronbach* adalah:

$$r_{ii} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{ii} = Koefisien reliabilitas

k = Banyaknya butir soal valid

$\sum \sigma b^2$ = Jumlah varian butir soal

σb^2 = Varian total

Hasil kalkulasi reliabilitas nanti dikualifikasikan dan digolongkan beberapa kategori yang disajikan dalam tabel 3.11 berikut:

Tabel 3. 11
Kriteria Uji Reliabilitas

| Koefisien Reliabilitas | Interprestasi |
|---------------------------|----------------------------|
| $r_{ii} < 0.20$ | Reliabilitas Sangat Rendah |
| $0.20 \leq r_{ii} < 0.40$ | Reliabilitas Rendah |
| $0.40 \leq r_{ii} < 0.60$ | Reliabilitas Sedang |
| $0.60 \leq r_{ii} < 0.80$ | Reliabilitas Tinggi |
| $0.80 \leq r_{ii} < 1.00$ | Reliabilitas Sangat Tinggi |

Sumber: (Sugiyono, 2021)

Hasil uji reliabilitas memakai aplikasi SPSS disajikan dalam tabel 3.12 berikut ini dan untuk detail hasil perhitungan uji reliabilitas dapat ditinjau pada lampiran 7.

Tabel 3. 12
Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes

| r _{ii} | Keterangan |
|-----------------|---------------------|
| 0,741 | Reliabilitas Tinggi |

Berdasarkan tabel 3.12 dapat dilihat hasil uji reliabilitas pada instrument tes dari 19 butir soal mendapatkan nilai reliabilitas senilai 0.741. Berdasarkan tabel 3.11 hasil tersebut masuk interprestasi reliabilitas tinggi. Detail dari hasil perhitungan uji reliabilitas disajikan dalam lampiran 7.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dipakai untuk melihat tingkat kesukaran soal tes. Berikut rumus yang digunakan:

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P}$$

Keterangan:

$\sum B$ = Jumlah responden yang menjawab benar

$\sum P$ = Jumlah responden

Sesudah hasil TK didapat, nilai akan diinterpretasikan mengikuti tabel 3.13 sebagai berikut:

Tabel 3. 13
Kriteria Uji Tingkat Kesukaran

| Besar TK | Interprestasi |
|-----------------------|---------------|
| $0.00 < TK \leq 0.30$ | Sukar |
| $0.30 < TK \leq 0.70$ | Sedang |
| $0.70 < TK \leq 1.00$ | Mudah |

Sumber: (Sugiyono, 2021)

Hasil uji TK instrument tes untuk dengan 19 butir soal menggunakan aplikasi SPSS disajikan dalam tabel 3.14 berikut ini serta hasil dari SPSS disajikan pada lampiran 8.

Tabel 3. 14
Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

| Tingkat Kesukaran (TK) | Kriteria | Butir Soal | Jumlah Soal | Pesentase |
|------------------------|----------|------------------------------------------------|-------------|-----------|
| $0.30 < TK \leq 0.70$ | Sedang | 3, 5, 8, 11, 15, 22, 23, 25 | 8 | 42,2% |
| $0.70 < TK \leq 1.00$ | Mudah | 1, 2, 6, 7, 9, 13, 14, 16, 17, 18, 20 | 11 | 57,8% |
| Jumlah | | | 19 | 100% |

Berdasarkan tabel 3.14 dapat dilihat hasil uji TK instrument tes untuk dengan jumlah 19 butir soal. Dalam tabel 3.13 terdapat 8 soal masuk golongan soal sedang dan 11 soal masuk golongan mudah.

4. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda (DP) dilakukan guna menyeleksi siswa berkemampuan tinggi dengan yang berkemampuan rendah. Rumus yang dipakai untuk uji ini adalah:

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

Keterangan:

DP = Daya pembeda

BA = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

JA = Jumlah peserta kelompok atas

JB = Jumlah peserta kelompok bawah

Kriteria yang dipakai untuk menguji daya pembeda soal disajikan dalam tabel 3.15 dibawah ini:

Tabel 3. 15 Kriteria Tingkat Daya Pembeda

| Daya Pembeda | Interprestasi |
|-----------------------|----------------------|
| $DP \leq 0.00$ | Sangat Jelek |
| $0.00 \leq DP < 0.20$ | Jelek |
| $0.20 \leq DP < 0.40$ | Cukup |
| $0.40 \leq DP < 0.70$ | Baik |
| $0.70 \leq DP < 1.00$ | Sangat Baik |

Sumber: (Sugiyono, 2021)

Hasil uji DP dengan jumlah 19 butir soal dengan menggunakan aplikasi SPSS disajikan dalam tabel 3.16 dibawah ini dan pada lampiran 9.

Tabel 3. 16
Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes

| Daya Pembeda (DP) | Kriteria | Butir Soal | Jumlah Soal | Persentase |
|--------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| $0.20 \leq DP < 0.40$ | Cukup | 11 | 1 | 5,3% |
| $0.40 \leq DP < 0.70$ | Baik | 3, 15 | 2 | 10,5% |
| $0.70 \leq DP < 1.00$ | Sangat Baik | 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 25 | 16 | 84,2% |
| Jumlah | | | 19 | 100% |

Berdasarkan tabel 3.16 dapat dilihat hasil uji DP instrument tes dengan jumlah 19 butir soal. Dalam tabel 3.15 terdapat 16 soal masuk golongan sangat baik, 2 soal masuk golongan baik, dan 1 soal masuk golongan cukup.

Berdasarkan hasil uji coba instrument tes yang memakai uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda maka dilihat yang awal mulanya dibuat 25 butir soal dan telah diberikan kepada sampel uji coba menghasilkan soal valid sejumlah 19 soal. Soal yang tidak valid nantinya akan dihapus karena tidak akan dipakai sebagai alat ukur pengambilan data penelitian.

3.9 Analisis Data

Analisis data ialah proses yang dijalankan ketika data dari sampel telah didapatkan (Sugiyono, 2021). Proses analisis data terdiri atas beberapa rangkaian yang dimulai dari menggolongkan data, mengatur data, mengolah data serta adanya perhitungan guna menjawab rumusan masalah yang telah disusun dan sebagai uji hipotesis yang sudah ditentukan. Dalam analisis data ini nantinya akan terdapat kemungkinan antara dua jawaban, yaitu adanya peningkatan hasil belajar dengan

penerapan model ajar *flipped classroom* dan jawaban lainnya tidak adanya peningkatan hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran *flipped classroom*.

3.9.1. Prasyarat Analisis Data

Tahap pertama ketika analisis data ialah melaksanakan prasyarat analisis data dan dimulai dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Hal tersebut dijalankan guna memastikan kedua sampel yang akan digunakan memiliki kesetaraan kondisi yang sama dan uji ini dilakukan pada saat sebelum penerapan pada sampel dilaksanakan. Tujuan hal ini diberikan pada sampel adalah memastikan kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki distribusi data yang mendekati normal serta memiliki varian serupa seperti pada saat sebelum diterapkannya perlakuan

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini dilaksanakan guna menentukan status data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dijalankan untuk mengetahui jenis rumus yang akan dipakai pada analisis. Ketika hasil data mendapatkan hasil distribusi normal, perhitungan uji parametrik yang akan dipakai, sedangkan jika hasil data mendapatkan hasil distribusi tidak normal, maka perhitungan statistik nonparametrik akan dipakai. Uji normalitas dijalankan memakai uji Kolmogorov-Smirnov dan memakai aplikasi SPSS. Pengujian ini memiliki ketentuan untuk menentukan hasil yang diperolehnya. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data yang diperoleh tersebut terdistribusi dengan tidak normal, sebaliknya ketika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data yang diperoleh tersebut terdistribusi dengan normal. Hasil uji normalitas yang telah dijalankan diperoleh hasil nilai signifikansi pada sampel eksperimen sebesar 0,016 untuk *pretest* dan 0,000 untuk *posttest*. Pada sampel kontrol diperoleh hasil nilai signifikansi sebesar 0,000 untuk *pretest* dan 0,000 untuk *posttest*. Dari hasil uji normalitas pada sampel eksperimen dan sampel kontrol nilai signifikansi yang didapatkan $< 0,05$ yang artinya data terdistribusi secara tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini dijalankan agar mendapati variasi dari sampel eksperimen dan sampel kontrol apakah mengandung data yang homogen atau tidak

homogen. Uji F digunakan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika hasil $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data tersebut bervariasi homogen sehingga hipotesis (H_0) dapat diterima, sedangkan jika hasil yang diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data tersebut tidak homogen sehingga hipotesis alternatif (H_a) dapat diterima. Hasil uji homogenitas setelah dijalankan didapat hasil nilai F_{hitung} sebesar 0,108 dan nilai tersebut $> 0,05$ yang merupakan nilai F_{tabel} dan dapat diartikan bahwa data homogen.

3.9.2. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis ini dijalankan untuk menilai sampai mana peneliti sesuai menjalankan kegiatan pengajaran. Penilaian dilakukan oleh satu observer, yaitu teman sejurusan yang sedang melakukan P3K menggunakan skala *likert* yang terdiri dari lima kualifikasi sebagai berikut:

Skor 1 = tidak terlaksana

Skor 2 = kurang terlaksana

Skor 3 = cukup terlaksana

Skor 4 = terlaksana dengan baik

Skor 5 = terlaksana dengan sangat baik

Skor hasil observasi yang telah diketahui akan direkap dan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Ketika didapatkan hasil perhitungan, tahap selanjutnya dianalisis mengikuti kategori interpretasi dalam tabel 3.17 berikut:

Tabel 3. 17
Pedoman Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

| Persentase | Kategori |
|------------|--------------------|
| 0% – 20% | Sangat Kurang Baik |
| 21% – 40% | Kurang Baik |
| 41% – 60% | Cukup Baik |

| Persentase | Kategori |
|------------|-------------|
| 61% – 80% | Baik |
| 81% – 100% | Sangat Baik |

Sumber: (Sugiyono, 2021)

3.9.3. Analisis Hasil Belajar

Analisis hasil belajar diperlukan agar terlihat sejauh apa peningkatan atau penurunan dari hasil proses pengajaran memakai *pretest* dan *posttest*. Hasil dari proses pengajaran yang diperoleh selanjutnya akan dihitung memakai rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Dari hasil perhitungan memakai rumus di atas maka nilai tersebut akan dianalisis mengikuti kategori hasil belajar ketetapan dari SMK 6 Bekasi dalam tabel 3.18 diantaranya:

Tabel 3. 18
Kategori Skor Hasil Belajar

| Skor | Kategori |
|----------|-------------|
| 86 – 100 | Baik Sekali |
| 76 – 85 | Baik |
| 75 | Cukup |
| 51 – 74 | Kurang |
| 0 – 50 | Gagal |

3.9.4. Uji N-Gain

Uji N-Gain ialah uji yang dipakai agar terlihat perbedaan nilai *pretest-posttest* serta mengetahui terdapat tidaknya peningkatan untuk nilai kedua test tersebut ketika selesai diberi *treatment* yang berupa diterapkannya model ajar *flipped classroom*. Rumus untuk uji N-Gain adalah:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{100 - \text{skor pretest}}$$

Catatan: 100 adalah skor maksimum

Setelah dilakukan perhitungan dengan rumus di atas, setelahnya hasil *N-Gain* yang telah didapat disesuaikan dengan golongan indeks yang berlaku dan disajikan dalam tabel 3.19 diantaranya:

Tabel 3. 19
Kriterian Indeks *N-Gain*

| Nilai <i>N-Gain</i> | Kriteria |
|-------------------------------|----------|
| $g > 0,7$ (70%) | Tinggi |
| $0,3$ (30%) $< g < 0,7$ (70%) | Sedang |
| $g < 0,3$ (30%) | Rendah |

Sumber: (Sugiyono, 2021)

3.9.5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji non parametris *Mann Whitney U Test* dikarenakan ketentuan syarat data terdistribusi tidak normal dan dilakukan dengan aplikasi SPSS. Berikut ialah hipotesis pada penelitian ini:

H_1 : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan penerapan model ajar *flipped classroom* pada elemen PTIG.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan penerapan model ajar *flipped classroom* pada elemen PTIG.

Rumus yang digunakan untuk uji hipotesis adalah:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:

U1 = Jumlah peringkat sampel ke-1

U2 = Jumlah peringkat sampel ke-2

n1 = Sampel ke-1

n2 = Sampel ke-2

R1 = Jumlah rangking pada sampel ke-1

R2 = Jumlah rangking pada sampel ke-2