

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Sugiyono (2013 hlm.3) menyatakan bahwa “Metode penelitian secara umum diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Karena penelitian yang diajukan peneliti adalah penelitian ilmiah di bidang pendidikan, maka peneliti harus menggunakan langkah-langkah ilmiah di dalam mendapatkan data guna memecahkan permasalahan dalam bidang pendidikan.

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental research* atau penelitian eksperimen semu dengan teknik observasi. *Quasi experimental research* merupakan perkiraan yang dapat diperoleh dari eksperimen yang sebenarnya dengan kondisi yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan. Dalam hal ini, peneliti berperan sebagai observer (pengamat) serta berfungsi sebagai pemberi informasi atau informan.

Bentuk desain kuasi eksperimen yang dipilih adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Maksudnya dalam pelaksanaan penelitian, peneliti akan menggunakan 2 kelompok intak. Kelompok intak adalah kelompok-kelompok subyek yang ada yang akan ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut akan diberikan *pretest* dan *posttest* yang sama.

Pada kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* sedangkan pada kelompok kontrol akan diberikan perlakuan menggunakan model *problem based learning*. Untuk lebih jelasnya rancangan desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{Kelas Eksperimen} : \frac{O_1 \quad X \quad O_2}{O_3 \quad O_4} \\ \text{Kelas Kontrol} \quad : \end{array}$$

Sumber: Sugiyono (20013 hlm.116)

Keterangan :

O_1 : *Pre test* pada kelompok eksperimen

O_2 : *Post test* pada kelompok eksperimen

O_3 : *Pre test* pada kelompok kontrol

O_4 : *Post test* pada kelompok kontrol

X : Penerapan model pembelajaran *Advance Organizer*

Untuk melakukan metode kuasi eksperimen, maka peneliti menggunakan langkah-langkah sebagaimana yang terdapat pada Tabel 3.1 dan kerangka eksperimen dibawah ini:

Tabel 3. 1
Desain Nonequivalent Control Group Design

| Kelompok | <i>Pretest</i> | Perlakuan | <i>Posttest</i> |
|-----------------|-----------------------|------------------|------------------------|
| Eksperimen | Y_1 | X_1 | Y_2 |
| Kontrol | Y_1 | X_2 | Y_2 |

(Sumber: Darmadi, 2011, hlm. 184)

Keterangan:

Y_1 : *Pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Y_2 : *Posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X_1 : Pembelajaran menggunakan model *advance organizer* pada kelas eksperimen

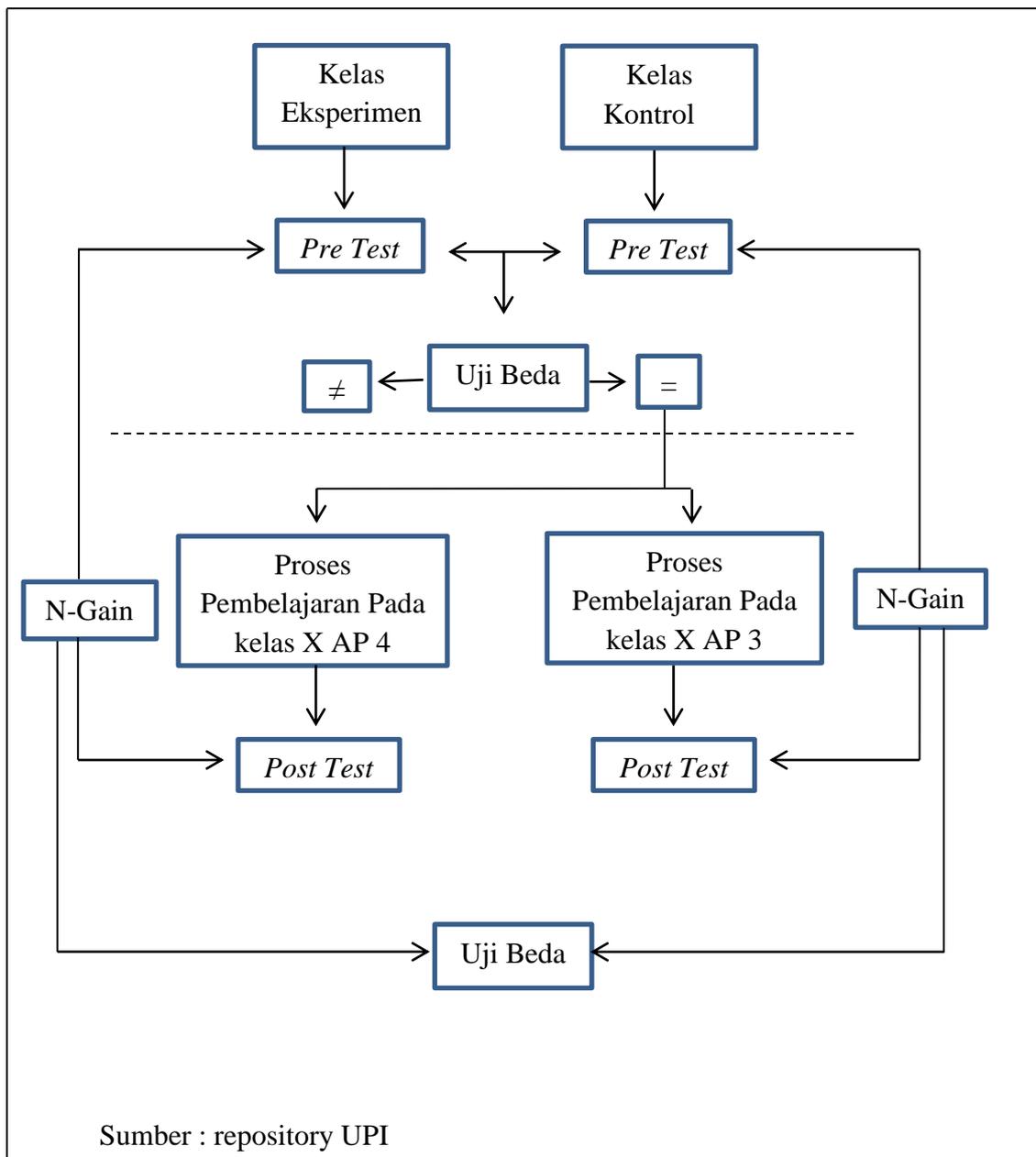
X_2 : Pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *problem based learning* pada kelas kontrol

Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode kuasi eksperimen sebagai berikut :

1. Menguji soal *pretest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bobot soal yang sama.
2. Hasil *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diujikan dengan menggunakan uji-t, untuk mengetahui tidak ada perbedaan yang signifikan di antara kedua kelas.

3. Apabila hasil uji-t di antara kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen, artinya tidak memiliki perbedaan yang signifikan maka eksperimen dilanjutkan.
4. Kelas eksperimen diberikan *treatment* menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer*, dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
5. Setelah kedua kelas diberikan perlakuan (*treatment*), kemudian kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan soal *post test*.
6. Hasil dari *post test* dan *pre test* di kelas eksperimen dan hasil *post test* dan *pre test* di kelas kontrol diujikan kembali dengan skor *Gain* untuk melihat peningkatan hasil belajar setelah perlakuan dan dilakukan kembali pengujian uji beda (uji-t) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan secara signifikan.
7. Langkah yang terakhir adalah mengujikan hasil dari proses pembelajaran dengan menghitung skor *Gain* dan uji beda *post test* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah *treatment* dilakukan.

Untuk lebih jelasnya. Langkah-langkah di atas dapat dituangkan ke dalam gambar sebagai berikut.



Gambar 3.1
Bagan Kerangka Eksperimen

3.2 Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian adalah penggunaan Model Pembelajaran *Advance Organizer* dan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Bandung.

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X AP 4 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Advance Organize* dan kelas X AP 3 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

3.3 Unit Analisis

Dalam penelitian kegiatan pengumpulan data merupakan hal yang sangat penting guna mengetahui karakteristik dari bagian-bagian yang menjadi objek dan subjek penelitian.

Dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai pertimbangan dalam memilih subjek penelitian yaitu kesamaan dari rata-rata nilai ulangan akhir semester peserta didik pada mata pelajaran kearsipan yang homogen, rata-rata nilai UAS Kelas X AP 4 71,85 dan Kelas X AP 3 70,86. Dapat dikatakan kedua kelas tersebut homogen. Setelah terpilih dua kelas tersebut langkah selanjutnya untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah dengan cara memilih acak. Dengan demikian terpilihlah kelas X AP4 sebagai kelas eksperimen dan kelas AP3 sebagai kelas kontrol.

3.4 Skenario Pembelajaran

Di bawah ini adalah langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Advance Organizer* (kelas eksperimen) dan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (kelas kontrol), yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.2
Skenario Pembelajaran

| Metode Pembelajaran Langsung <i>(Advance Organizer)</i> (Kelas Eksperimen) | Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) (Kelas Kontrol) |
|--|--|
| <p>1. Tahap Persiapan</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). b) Guru menyiapkan materi yang akan dibahas. c) Guru menyiapkan soal untuk <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>. d) Guru menyiapkan lembar observasi | <p>1. Tahap Persiapan</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). b) Guru menyiapkan materi yang akan dibahas. c) Guru menyiapkan soal untuk <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>. d) Guru menyiapkan lembar observasi. |
| <p>2. Tahap Pelaksanaan</p> <p>A. Kegiatan Awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Orientasi : <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran peserta didik b. Guru menentukan materi pelajaran c. Guru menyampaikan tujuan-tujuan pelajaran 2) Apersepsi : <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengulas materi pembelajaran yang sudah dipelajari b. Guru mengaitkan materi yang baru dengan materi sebelumnya. c. Motivasi : Memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan disampaikan d. Pemberian acuan <ol style="list-style-type: none"> a) Guru memberikan <i>pre-test</i> kepada siswa b) Siswa membuat kelompok yang beranggotakan 2 orang c) Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> | <p>2. Tahap Pelaksanaan</p> <p>A. Kegiatan Awal (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Orientasi <ol style="list-style-type: none"> a) Guru mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran peserta didik b) Guru menentukan materi pelajaran pengelolaan penyimpanan surat dengan sistem nomor c) Guru menentukan tujuan pelajaran dari pengelolaan penyimpanan surat dengan sistem nomor d) Guru menentukan prosedur pembelajaran dari pengelolaan penyimpanan surat dengan sistem nomor e) Guru memberikan persoalan mengenai materi pengelolaan penyimpanan surat dengan sistem nomor untuk dipecahkan oleh siswa 2) Apersepsi : Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan materi pengelolaan penyimpanan surat dengan sistem nomor yang akan dipelajari siswa. 3) Motivasi : Memberikan gambaran |

| | |
|---|---|
| | <p>manfaat mempelajari materi yang akan disampaikan</p> <p>4) Pemberian acuan</p> <p>a) Guru memberikan <i>pre-test</i></p> <p>d) Siswa membuat kelompok yang beranggotakan 2 orang</p> |
| <p>B. Kegiatan Inti</p> <p>1) Presentasi <i>Advance Organizer</i> Guru memberikan perkenalan materi awal dengan memberikan ilustrasi serta contoh untuk dihubungkan dengan pengalaman siswa yang pernah dialami atau dirasakan, sebagai berikut :</p> <p>a) Guru memberikan ilustrasi yang akan dihubungkan dengan pengalaman siswa tentang penyimpanan surat berdasarkan sistem abjad</p> <p>b) Guru memberikan ilustrasi yang akan dihubungkan dengan pengalaman siswa tentang penyimpanan surat berdasarkan sistem tanggal</p> <p>c) Guru memberikan ilustrasi yang akan dihubungkan dengan pengalaman siswa tentang penyimpanan surat berdasarkan sistem wilayah</p> <p>2) Tahap Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran</p> <p>a) Guru memberikan peta konsep materi yang akan diajarkan agar siswa lebih paham dan untuk tetap mempertahankan perhatian.</p> <p>b) Siswa berdiskusi tentang materi yang telah diilustrasikan oleh guru pada tahap <i>advance organizer</i> dan peta konsep yang ditunjukkan sebelumnya</p> <p>c) Guru bertanya kepada siswa apakah hasil yang didapat dari diskusi kelompok.</p> | <p>B. Kegiatan Inti</p> <p>1) Orientasi siswa kepada masalah</p> <p>a) Guru menjelaskan logistik apa yang diperlukan yang mendukung proses pembelajaran.</p> <p>b) Pengajuan masalah yang bersangkutan dengan materi sistem penyimpanan arsip menggunakan filing sistem nomor</p> <p>c) Guru memberikan masalah atau persoalan kepada siswa</p> <p>d) Guru memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.</p> <p>2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar Guru membantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>3) Tahap Penguatan Pengolahan Kognitif</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta mengingatkan siswa tentang gagasan-gagasan (gambaran yang lebih besar) Meminta ringkasan tentang sifat-sifat penting materi pembelajaran yang baru Mengulang definisi-definisi yang tepat Meminta siswa menjelaskan perbedaan-perbedaan di antara aspek-aspek materi Guru meminta siswa mendeskripsikan bagaimana materi pembelajaran mendukung konsep dan rancangan yang digunakan sebagai <i>organizer</i>. | <p>3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi mengenai masalah yang disajikan Siswa menjalankan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan pemecahan masalah. <p>4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta dan membantu siswa menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan Guru membantu siswa untuk berbagai tugas dengan kelompoknya |
| <p>C. Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai keseluruhan materi pembelajaran yang didiskusikan oleh siswa Peserta didik merenungkan aktivitas pembelajaran yang telah dilaksanakan. Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan cara membuat catatan penguasaan materi Guru memberikan tugas untuk individu atau kelompok Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran berikutnya Guru memberikan <i>post test</i>. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam | <p>C. Kegiatan Penutup</p> <p>Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigas dan proses-proses yang mereka gunakan Guru meminta siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran Guru menyampaikan pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya Guru memberikan <i>post test</i> Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam. |

Sumber : diolah oleh peneliti

Diadaptasi dari Joyce dkk (2009 hlm.289) untuk Model Pembelajaran *Advance Organizer* dan Arends dalam Trianto (2009 hlm.68) untuk Model Pembelajaran *Problem Based*

Learning

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui penguasaan konsep siswa sebelum dilakukan pembelajaran.
- 2) Kegiatan belajar mengajar, pembelajaran di kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran *Problem Based Learning*, sedangkan di kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran pengaturan awal (*advance organizer*).
- 3) Memberikan lembar observasi kepada observer, yang menjadi observer adalah peneliti untuk mengetahui keterlaksanaan setiap tahapan dari metode pembelajaran yang diterapkan. Metode pembelajaran pengaturan awal (*advance organizer*) diterapkan pada kelas eksperimen dan metode pembelajaran *problem based learning* diterapkan pada kelas kontrol.
- 4) Memberikan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui penguasaan konsep siswa setelah diberikan pembelajaran dari kedua kelas tersebut.

3.6 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data untuk mendukung penelitiannya. Dalam memilih teknik pengumpulan data tentu saja disesuaikan dengan jenis penelitian yang digunakan. Dalam rangka mengumpulkan data, peneliti menggunakan metode tes, observasi, dan studi dokumentasi.

3.6.1 Instrumen Penelitian

Menurut Gulo (2002 hlm.123) instrument penelitian adalah pedoman tertulis tentang wawancara, pengamatan, atau daftar pertanyaan, yang

dipersiapkan untuk mendapatkan informasi dari responden. Sedangkan menurut Bruce dalam Djaali dan Muljono (2007 hlm.6) menyatakan bahwa:

“Tes dapat digunakan untuk mengukur banyaknya pengetahuan yang diperoleh individu dari bahan pelajaran yang terbatas pada tingkat tertentu. Oleh karena itu, tes merupakan alat ukur yang banyak dipergunakan dalam dunia pendidikan”.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, instrumen penelitian adalah cara untuk mendapatkan informasi dari responden, dan teknik yang digunakan beragam bisa dengan wawancara, observasi, dan menggunakan alat ukur tes. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrument tes untuk mendapatkan data dari responden. Instrumen tes dibuat setelah peneliti mempelajari terlebih dahulu mengenai materi Kearifan kompetensi dasar sistem penyimpanan arsip pada filing sistem nomor. Dalam penelitian ini, dibuat instrumen tes berupa soal pilihan ganda (PG) yang berjumlah 30 soal. Setelah instrument tes dibuat, kemudian instrumen tes tersebut di uji coba terhadap kelas XII di SMK Negeri 11 Kota Bandung untuk mengetahui apakah instrumen tersebut layak digunakan sebagai alat pengambilan data atau tidak. Setelah diketahui bahwa instrumen tes tersebut layak untuk digunakan, maka instrumen tes tersebut diberikan kepada peserta didik kelas X di kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*pos test*).

Di bawah ini merupakan langkah-langkah untuk menganalisis instrumen berbentuk tes:

a. Uji Validitas Alat Tes

Instrumen yang akan digunakan untuk penelitian terlebih dahulu harus melalui tahap diuji validitas, agar instrumen dapat mengukur sesuai dengan kenyataannya atau mengukur yang seharusnya diukur. Menurut Maman dan Sambas (2011 hlm.103) suatu instrumen dapat dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu dengan tepat apa yang hendak diukur.

Dalam menghitung nilai validitas instrumen, peneliti menggunakan rumus korelasi *Person* atau *Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \cdot \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Sumber: Sambas (2011 hlm.104)

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y dan variabel yang dikorelasikan

x : Skors tiap items x

y : Skors tiap items y

N : Jumlah responden uji coba

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka nilai r_{xy} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Suatu butir soal dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$. Nilai $> r_{tabel}$ diperoleh dari tabel statistika.

b. Uji Reliabilitas Alat Tes

Sugiyono (2013 hlm.364) menyatakan bahwa suatu data dinyatakan reliabel apabila:(i) dua peneliti atau lebih dalam obyek yang sama, (ii) atau peneliti yang sama dalam waktu yang berbeda, (iii) atau sekelompok data bila dipecah ketiga-tiganya akan menghasilkan data yang sama. Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan.

Semiawan (2010 hlm.136) menyatakan bahwa “Reliabilitas menunjuk kepada tingkat konsistensi bila penelitian ini dilaksanakan oleh peneliti yang lain atau oleh peneliti yang sama tapi tempat yang berbeda.”

Peneliti menggunakan rumus koefisien alpha (α) dari *cronbach* untuk menguji reliabilitas instrumen. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

(Sumber: Somantri & Muhidin, 2011 hlm. 48)

Keterangan :

R_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan

k : Jumlah butir instrument

c. Uji Tingkat Kesukaran Alat Tes

Tingkat kesukaran soal dapat dilihat dari jawaban yang diberikan oleh peserta didik pada setiap soal. Dari jawaban tersebut, pendidik dapat melihat apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang, ataupun sulit. Adapaun untuk menguji tingkat kesukaran instrument peneliti menggunakan rumus dibawah ini:

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

Sumber: Arikunto (2006 hlm.100)

Keterangan :

P : Indeks Kesukaran

B : Banyak peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

J_s : Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Untuk menentukan apakah soal tersebut dikatakan mudah, sedang, atau sukar, peneliti menggunakan kriteria yang tercantum pada Tabel 3.2.

Tabel 3.3
Tingkat Kesukaran

| NO | Rentang Nilai Tingkat Kesukaran | Klasifikasi |
|----|---------------------------------|-------------|
| 1 | 0,70-1,00 | Mudah |
| 2 | 0,30-0,70 | Sedang |
| 3 | 0,00-0,30 | Sukar |

Sumber: Arikunto(2006 hlm.100)

d. Daya Pembeda Alat Tes

Perhitungan daya pembeda dilakukan dengan cara mengukur sejauh mana butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu.

Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

BA = Jumlah jawaban benar kelompok atas

BB = Jumlah jawaban kelompok bawah

JA = Jumlah siswa kelompok atas

JB = Jumlah siswa kelompok bawah

Selanjutnya koefisien daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sesuai dengan tabel dibawah ini (Arikunto, 2003 hlm. 161).

Kriteria interpretasi yang digunakan untuk daya pembeda adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4
Klasifikasi Daya Pembeda

| Daya Pembeda | Interpretasi |
|--------------------------|--------------|
| $DP \leq 0,00$ | Sangat Jelek |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Jelek |
| $0,20 \leq DP \leq 0,40$ | Cukup |
| $0,40 \leq DP \leq 0,70$ | Baik |
| $0,70 \leq DP \leq 1,00$ | Sangat Baik |

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data tersebut normal atau tidak. Hal ini berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan digunakan. Adapun untuk menguji normalitas peneliti menggunakan uji *Liliefors Test*.

Langkah kerja uji normalitas dengan metode *Liliefors* menurut Somantri dan Muhidin (2011 hlm.289-290), sebagai berikut:

- 1) Susunlah data dari kecil ke besar. Setiap data ditulis sekali, meskipun ada data yang sama.
- 2) Periksa data, beberapa kali munculnya bilangan-bilangan itu (frekuensi harus ditulis).
- 3) Dari frekuensi susun frekuensi kumulatimya.
- 4) Berdasarkan frekuensi kumulatif, hitunglah proporsi empirik (observasi).
- 5) Hitung nilai z untuk mengetahui *Theoretical Proportion* pada table z
- 6) Menghitung *Theoretical Proportion*.
- 7) Bandingkan *Empirical Proportion* dengan *Theoretical Proportion*, kemudian carilah selisih terbesar didalam titik observasi antara kedua proporsi.
- 8) Carilah selisih terbesar di luar titik observasi

Tabel 3.4 merupakan tabel distribusi pembantu untuk pengujian normalitas data:

Tabel 3.5
Tabel Distribusi Pembantu Untuk Pengujian Normalitas

| X_i | F_i | F_{k_i} | $S_n(X_i)$ | Z | $F_o(X_i)$ | $\left \frac{S_n(X_i) - F_o(X_i)}{F_o(X_i)} \right $ | $\left \frac{S_n(X_{i-1}) - F_o(X_i)}{F_o(X_i)} \right $ |
|-------|-------|-----------|------------|-----|------------|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| | | | | | | | |

Sumber : (Somantri & Muhidin, 2011 hlm.291)

Keterangan :

Kolom 1 : Susunan data dari kecil ke besar

Kolom 2 : Banyak data ke i yang muncul

Kolom 3 : Frekuensi kumulatif. Formula, $f_k = f + f_k$ sebelumnya

Kolom 4 : Proporsi empirik (observasi). Formula, $S_n(X_i) = f_k/n$

Kolom 5 : Nilai Z, formula, $Z = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$

$$\text{Dimana : } \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{(\sum X_i)^2}{n-1}}$$

Kolom 6 : *Theoretical Proportion* (label z): Proporsi Kumulatif Luas Kurva Normal Baku dengan cara melihat nilai z pada label distribust normal.

Kolom 7 : Selisih *Empirical Proportion* dengan *Theoretical Proportion* dengan cara mencari selisih kolom (4) dan kolom (6)

Kolom 8 : Nilai mutlak, artinya semua nilai harus bertanda positif. Tandai selisih mana yang paling besar nilainya. Nilai tersebut Adalah D hitung.

Selanjutnya menghitung D tabel pada $\alpha = 0,05$ dengan cara $\frac{0,886}{\sqrt{n}}$.

Kemudian membuat kesimpulan dengan kriteria :

1. D hitung < D tabel, maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal.
2. D hitung \geq D tabel, maka H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal.

3.7.2 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas merupakan uji perbedaan varians kelompoknya. Asumsi uji homogenitas adalah untuk kepentingan akurasi data dan keterpercayaan terhadap hasil penelitian. Dengan kata lain, uji homogenitas ini untuk menguji apakah sampel yang diambil telah homogen atau telah memiliki karakteristik sifat yang sama.

Rumus yang digunakan peneliti untuk menguji homogenitas adalah rumus uji *Barlett*. Kriteria yang digunakannya adalah apabila bila nilai hitung $X^2 >$ nilai tabel, maka H_0 menyatakan varians skornya homogen ditolak, dalam hal lainnya diterima. Menurut Somantri & Muhidin (2011:294-295) Nilai hitung X^2 diperoleh dengan rumus:

$$X^2 = (1n10)[B - \left(\sum db. \text{Log}S_1^2\right)]$$

Dimana :

$$S_1^2 = \text{Varians tiap kelompok data}$$

$db_i = n - 1 =$ Derajat kebebasan tiap kelompok

$B =$ Nilai Barlett $= (\text{Log } S^2_{gab}) (\sum db_i)$

$S^2_{gab} =$ Varians gabungan $= S^2_{gab} = \frac{\sum db_i \cdot S_i^2}{\sum db}$

Selanjutnya Somantri & Muhidin (2011, hlm.295-295), menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian homogenitas varians ini adalah:

- 1) Menentukan kelompok-kelompok data, dan menghitung varians untuk tiap kelompok tersebut.
- 2) Membuat tabel pembantu untuk memudahkan proses perhitungan, dengan model tabel sebagai berikut:

Tabel 3.6
Model Tabel Uji Barlett

| Sampel | db = n-1 | S _i ² | Log S _i ² | db · Log S _i ² | db · S _i ² |
|--------|----------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| | | | | | |
| \sum | | | | | |

1. Menghitung varians gabungan
2. Menghitung log dari varians gabungan
3. Menghitung nilai Barlett
4. Menghitung nilai X²
5. Membuat kesimpulan

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif diambil dari hasil *pretest* dan hasil *posttest* sedangkan data kualitatif diambil dari lembar observasi aktivitas pendidik dan juga aktivitas peserta didik.

3.7.3 Uji Beda (Uji-t)

Pengujian selisih dua rata-rata atau yang kita sebut dengan uji-t ini berfungsi untuk mengetahui perbedaan yang signifikan secara statistik. Adapun rumus dari uji beda (uji-t) yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

(Sumber: Sugiyono, 2006 hlm.118)

Keterangan:

X_1 : rata-rata skor gain kelompok eksperimen

X_2 : rata-rata skor gain kelompok kontrol

n_1 : jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 : jumlah peserta didik kelas kontrol

S_1^2 : varians skor kelompok eksperimen

S_2^2 : varians skor kelompok kontrol.

Uji beda (uji-t) ini akan digunakan untuk mencari perbedaan pada soal *pretest*, perbedaan pada saat proses ketika terjadi perlakuan, dan juga perbedaan pada soal *posttest*. Uji beda ini dilakukan agar mengetahui kesignifikansi statistik perbedaan atau perubahan yang terjadi.

3.7.4. Perhitungan Skor Gain Ternormalisasi

Perhitungan skor *gain* diperoleh dari selisih skor tes awal (*pretest*) dengan skor tes akhir (*posttest*). Seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2006 hlm.200), “Perbedaan skor tes awal dan tes akhir ini diasumsikan sebagai efek dari *treatment*”. Oleh karena itu, peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$G = S_f - S_i$$

Dengan G sebagai *gain*, S_f sebagai skor tes awal dan S_i sebagai skor tes akhir. Untuk perhitungan nilai *gain* yang dinormalisasi dan pengklasifikasiannya akan digunakan persamaan sebagai berikut:

$$(g) = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kemudian nilai *gain* ternormalisasi (g) yang diperoleh di interprestasikan dengan klasifikasi pada tabel berikut ini:

Tabel 3.7
Kriteria Nilai Gain

| Nilai (g) | Klasifikasi |
|----------------------|-------------|
| $(g) \geq 0,7$ | Tinggi |
| $0,7 > (g) \geq 0,3$ | Sedang |
| $(g) < 0,3$ | Rendah |

3.8 Pengujian Hipotesis

Menurut Sambas Ali Muhidin, (2010, hlm. 43), pengujian hipotesis dapat memperhatikan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Nyatakan hipotesis statistik (H_0 dan H_1) yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang diajukan.
2. Menentukan taraf kemaknaan/nyata α (*level of significance* α).
3. Gunakan statistik uji yang tepat.
4. Tentukan titik kritis dan daerah kritis (daerah penolakan) H_0 .
5. Apakah nilai statistik uji berdasarkan data yang dikumpulkan.
6. Berikan kesimpulan.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

(Sugiyono, 2006, hlm. 118)

Keterangan:

X_1 : rata-rata skor gain kelompok eksperimen

X_2 : rata-rata skor gain kelompok kontrol

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas eksperimen

S_1^2 : varians skor kelompok eksperimen

S_2^2 : varians skor kelompok kontrol

Kemudian hasil t hitung dihubungkan dengan t tabel. Cara untuk menghubungkan t_{hitung} dengan t_{tabel} adalah sebagai berikut .

1. Menentukan derajat kebebasan (dk) = $N_1 + N_2 - 2$
2. Melihat tabel distribusi t untuk tes satu skor pada taraf signifikansi tertentu, misalnya pada taraf 0,05 atau tingkat kepercayaan 95 %, sehingga akan diperoleh nilai t dari Tabel distribusi t dengan

persamaan $t_{hitung} = t_{(1-\alpha)(dk)}$. Bila nilai t unluk dk yang diinginkan tidak ada pada Tabel, maka dilakukan proses interpolasi.

Dengan hipotesis uji sebagai berikut :

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen yang menggunakan Model Pembelajaran *Advance Organizer* dengan kelas kontrol yang menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada Kompetensi Dasar Sistem Penyimpanan Arsip menggunakan Filling Sistem Nomor di SMK Negeri 1 Bandung.

H_1 : Ada perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen yang menggunakan Model Pembelajaran *Advance Organizer* dengan kelas kontrol yang menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada Kompetensi Dasar Sistem Penyimpanan Arsip menggunakan Filling Sistem Nomor di SMK Negeri 1 Bandung.

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji perbedaan dua rata-rata adalah sebagai berikut : Apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.