

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2010: 107 dalam Mulyana 2011: 41) mengartikan metode eksperimen sebagai “metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”.

Penelitian eksperimen terbagi menjadi dua, yakni penelitian eksperimen sungguhan (*true experimental research*) dan eksperimen semu (*quasi experimental research*). Peneliti disini menggunakan eksperimen semu dikarenakan peneliti tidak mungkin mengontrol semua variabel yang relevan. *Quasi experiment* yaitu penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan kontrol/memanipulasikan semua variable yang relevan. Harus ada kompromi dalam menentukan validitas internal dan eksternal sesuai dengan batasan-batasan yang ada (Nazir, 2005: 73 dalam Mulyana, 2011: 41). Seperti yang dikemukakan oleh Budiyono (2003:82 dalam Syaifuddin 2010: 45), “Tujuan eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang

merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan”.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah “*Nonequivalent Control Group Design*”, dimana dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2010: 116 dalam Mulyana, 2011: 42).

Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran TIK dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) yang dipadukan dengan praktikum, sementara pada kelompok kontrol mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif TAI konvensional. Setelah mendapatkan perlakuan kedua kelompok akan diberikan postest untuk melihat hasil akhir dari masing-masing kelompok. Untuk lebih jelas dapat dilihat dalam tabel 3.1.

Tabel 3.1
Nonequivalent Control Grup Design

| | | |
|----------------|---|----------------|
| A ₁ | X | A ₂ |
| A ₁ | | A ₂ |

(Sugiyono, 2010: 116 dalam Mulyana, 2011: 43)

Keterangan :

A₁ : *Pretest* kelompok eksperimen dan kontrol

A₂ : *Posttest* kelompok eksperimen dan kontrol

X : Perlakuan (*treatment*), untuk kelompok eksperimen menggunakan model TAI praktikum

3.3 Populasi dan Sample

3.3.1 Populasi

Sugiyono (2009 : 80 dalam Sumarmin, 2010: 39) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Dalam penelitian ini, populasi yang diambil oleh peneliti adalah Kelas X SMA Angkasa Husein Kota Bandung.

3.3.2 Sampel

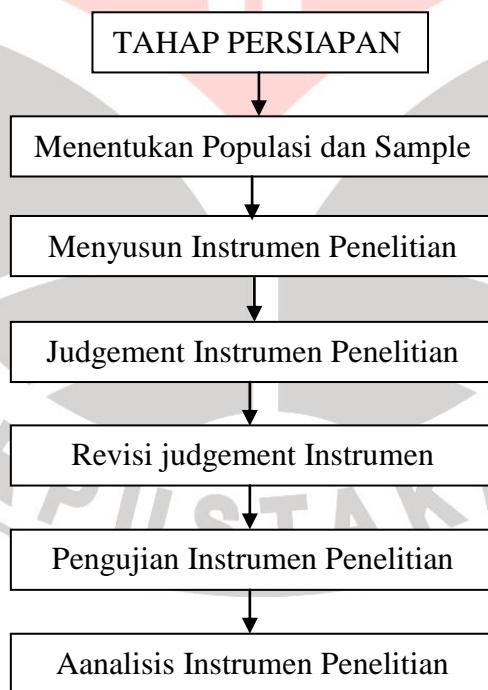
Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2009 : 81 dalam Sumarmin 2010: 39). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *random sampling*. Random sampling/sampling probabilitas adalah sesuatu cara pengambilan sample yang memberikan kesempatan atau peluang yang sama untuk

diambil kepada setiap elemen populasi. Penelitian dengan teknik ini dianggap baik, karena setiap elemen populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi sampel (Nana Sudjana dan Ibrahim, 1998: 86 dalam Ariningsih 2007: 35).

3.4 Lokasi Penelitian

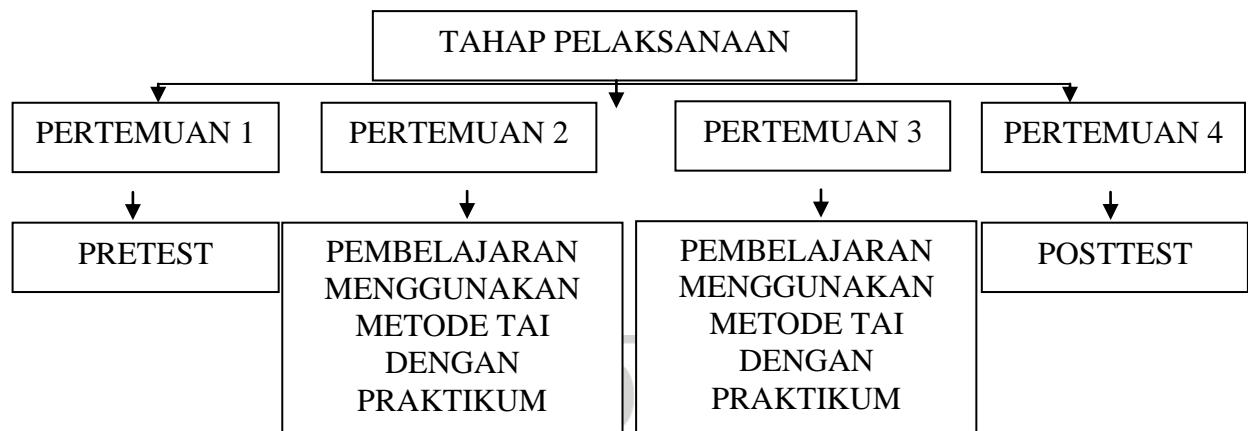
Lokasi penelitian dilaksanakan di SMA Angkasa Husein Kota Bandung. Alasan pemilihan lokasi karena penulis sudah mengetahui secara umum keadaan pembelajaran TIK di sekolah tersebut ketika melaksanakan PLP.

3.5 Prosedur Penelitian



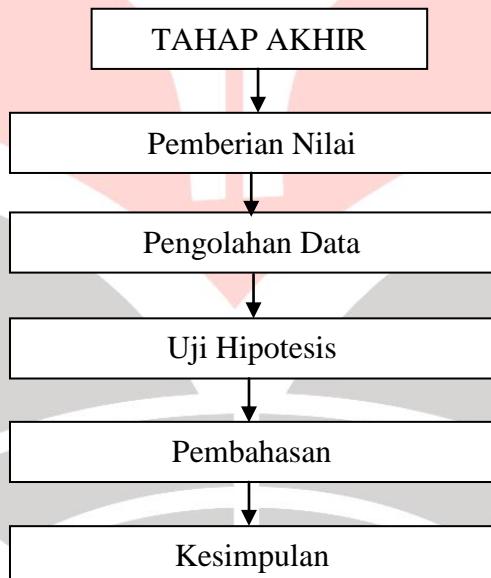
Gambar 3.1

Tahapan Persiapan



Gambar 3.2

Tahap Pelaksanaan



Gambar 3.3

Tahap Akhir

3.6 Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Tes

Menurut Budiyono (2003:54 dalam Saifuddin 2010: 50) metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subyek penelitian. Metode tes digunakan untuk mendapatkan data hasil pembelajaran TIK dari siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol. Tes yang digunakan adalah tes objektif berbentuk pilihan ganda. Bentuk ini dipilih karena skorinya lebih objektif, cepat, mudah dan dapat mencakup lingkup uji yang luas.

2. Metode Angket

Angket yang digunakan adalah angket Sikap Ilmiah siswa yang digunakan untuk mengetahui tinggi rendahnya Sikap Ilmiah siswa dan angket afektif.

3. Metode Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran bagaimana kegiatan siswa selama melakukan praktikum. Pengumpulan data pada tahap ini adalah dari nilai psikomotor siswa. Pada pengisian lembar psikomotor ini dilakukan oleh 2 orang observer.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar mempermudah pekerjaannya dan hasilnya cermat, lengkap, sistematis sehingga akan mempermudah dalam pengolahan data.

Instrumen penelitian ini terdiri atas penilaian kognitif dengan menggunakan tes prestasi dan penilaian afektif dengan menggunakan angket sikap ilmiah dan instrumen penilaian psikomotor menggunakan lembar observasi.

1. Instrumen Penilaian Kognitif

1. Uji Validitas

Menurut Budiyono (2003: 58 dalam Irmasari 2009: 210), suatu instrumen valid menurut validitas isi apabila isi instrumen tersebut telah merupakan sampel yang representatif dari keseluruhan isi hal yang akan diukur. Pada kasus ini, validitas tidak dapat ditentukan dengan mengkoleraskannya dengan suatu kriteria. Budiyono menyarankan suatu langkah-langkah yang dapat dilakukan pembuat soal untuk mempertinggi validitas isi, yaitu:

- a) Mengidentifikasikan bahan-bahan yang telah diberikan beserta tujuan instruktusionalnya.
- b) Membuat kisi-kisi dari soal tes yang akan ditulis.
- c) Menyusun soal tes beserta kuncinya.

- d) Menelaah soal tes sebelum dicetak.

Uji validitas butir dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi product moment dari Karl Pearson sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien validitas

X : skor butir item nomor tertentu

Y : skor total

N : jumlah subyek

Item dikatakan valid bila harga $r_{hitung} > r_{total}$ kriteria.

Tabel 3.2

Rangkuman Hasil Uji Validitas Soal

| No | r_{hitung} | r_{total} | Ket | No | r_{hitung} | r_{total} | Ket |
|----|--------------|-------------|-------|----|--------------|-------------|-------|
| 1 | 2,28 | 2,07 | Valid | 21 | 2,45 | 2,07 | Valid |
| 2 | 2,46 | 2,07 | Valid | 22 | 2,40 | 2,07 | Valid |
| 3 | 3,19 | 2,07 | Valid | 23 | 2,32 | 2,07 | Valid |
| 4 | 3,47 | 2,07 | Valid | 24 | 3,77 | 2,07 | Valid |
| 5 | 2,16 | 2,07 | Valid | 25 | 2,28 | 2,07 | Valid |
| 6 | 3,35 | 2,07 | Valid | 26 | 2,75 | 2,07 | Valid |
| 7 | 2,70 | 2,07 | Valid | 27 | 2,60 | 2,07 | Valid |
| 8 | 2,29 | 2,07 | Valid | 28 | 2,15 | 2,07 | Valid |

Lanjutan tabel 3.2

| | | | | | | | |
|-----------|------|------|-------|-----------|------|------|-------|
| 9 | 3,25 | 2,07 | Valid | 29 | 3,59 | 2,07 | Valid |
| 10 | 2,28 | 2,07 | Valid | 30 | 2,42 | 2,07 | Valid |
| 11 | 3,34 | 2,07 | Valid | 31 | 3,13 | 2,07 | Valid |
| 12 | 2,18 | 2,07 | Valid | 32 | 2,10 | 2,07 | Valid |
| 13 | 3,47 | 2,07 | Valid | 33 | 3,85 | 2,07 | Valid |
| 14 | 3,71 | 2,07 | Valid | 34 | 3,26 | 2,07 | Valid |
| 15 | 2,31 | 2,07 | Valid | 35 | 2,32 | 2,07 | Valid |
| 16 | 2,38 | 2,07 | Valid | 36 | 2,44 | 2,07 | Valid |
| 17 | 2,60 | 2,07 | Valid | 37 | 2,64 | 2,07 | Valid |
| 18 | 2,46 | 2,07 | Valid | 38 | 2,53 | 2,07 | Valid |
| 19 | 2,50 | 2,07 | Valid | 39 | 2,32 | 2,07 | Valid |
| 20 | 2,50 | 2,07 | Valid | 40 | 2,37 | 2,07 | Valid |

Berdasarkan tabel diatas, semua soal dikatakan valid, sebab $r_{hitung} > r_{total}(2,07)$

Tabel 3.3

Klasifikasi Koefisien Korelasi

| Koefisien Korelasi | Kriteria |
|--------------------|---------------|
| 0,80 – 1,00 | Sangat Tinggi |
| 0,60 – 0,79 | Tinggi |
| 0,40 – 0,59 | Cukup |
| 0,20 – 0,39 | Rendah |
| 0,00 – 0,19 | Sangat Rendah |

(Arikunto, 2003: 75)

Berdasarkan analisis validitas pada butir soal, didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 3.4

Hasil Analisis Validitas Butir Soal

| No | r_{xy} | Ket | No | r_{xy} | Ket |
|----|----------|-----|----|----------|-----|
| 1 | 0,4 | C | 21 | 0,5 | C |
| 2 | 0,5 | C | 22 | 0,4 | C |
| 3 | 0,6 | C | 23 | 0,4 | C |
| 4 | 0,6 | C | 24 | 0,6 | T |
| 5 | 0,4 | C | 25 | 0,4 | C |
| 6 | 0,6 | C | 26 | 0,5 | C |
| 7 | 0,5 | C | 27 | 0,5 | C |
| 8 | 0,4 | C | 28 | 0,4 | C |
| 9 | 0,6 | C | 29 | 0,6 | C |
| 10 | 0,4 | C | 30 | 0,5 | C |
| 11 | 0,6 | C | 31 | 0,5 | C |
| 12 | 0,4 | C | 32 | 0,4 | C |
| 13 | 0,6 | C | 33 | 0,6 | T |
| 14 | 0,6 | T | 34 | 0,6 | C |
| 15 | 0,4 | C | 35 | 0,4 | C |
| 16 | 0,4 | C | 36 | 0,5 | C |
| 17 | 0,5 | C | 37 | 0,5 | C |
| 18 | 0,5 | C | 38 | 0,5 | C |
| 19 | 0,5 | C | 39 | 0,4 | C |

Lanjutan tabel 3.4

| | | | | | |
|----|-----|---|----|-----|---|
| 20 | 0,5 | C | 40 | 0,4 | C |
|----|-----|---|----|-----|---|

Berdasarkan tabel diatas didapatkan 3 soal yang berkriteria tinggi yaitu soal nomor 14, 24 dan 33 sisanya berkriteria cukup. Hasil uji validitas selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

2. Uji Realibilitas

Budiyono (2003:65 dalam Irmasari 2009: 211), menyatakan bahwa “Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila hasil pengukuran dengan instrumen tersebut adalah sama jika pengukuran tersebut dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau pada orang yang berlainan (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang sama atau pada waktu yang berlainan. Taraf reliabilitas suatu tes dinyatakan dengan suatu koefisien yang disebut dengan koefisien realibilitas atau r_{11} yang dinyatakan dalam suatu bilangan koefisien antara -1,00 sampai 1,00. Pada penelitian ini untuk mengetahui reliabilitas tes digunakan rumus KR 20, yaitu :

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas

n : jumlah item

- S_t : standar deviasi
 p : proporsi subyek yang menjawab item dengan benar
 q : proporsi subyek yang menjawab
 \sum_{pq} : jumlah hasil perkalian antara p dan q

Hasil perhitungan tingkat reliabilitas tersebut kemudian dikonsultasikan dengan tabel r *product moment*. Apabila harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes instrumen tersebut adalah reliabel.

Tabel 3.5

Klasifikasi Koefisien Korelasi

| Koefisien Korelasi | Kriteria |
|--------------------|---------------|
| 0,80 – 1,00 | Sangat Tinggi |
| 0,60 – 0,79 | Tinggi |
| 0,40 – 0,59 | Cukup |
| 0,20 – 0,39 | Rendah |
| 0,00 – 0,19 | Sangat Rendah |

(Arikunto, 2003: 86).

Hasil yang diperoleh dalam analisis hasil uji coba yaitu 8,815 sedangkan nilai r_{tabel} 2,06. Dengan ini soal dapat dikatakan reliabilitas sebab $r_{hitung} > r_{tabel}$. Hasil uji reliabilitas ini juga memiliki kriteria yang sangat tinggi. Hasil uji reliabilitas selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

3. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran suatu item dapat diketahui dari banyaknya siswa yang menjawab benar. Taraf kesukaran suatu item dinyatakan dalam bilangan indeks yang disebut indeks kesukaran (IK), yaitu bilangan yang merupakan hasil perbandingan antara jawaban benar yang diperoleh dengan jawaban yang seharusnya diperoleh dari suatu item. Rumus indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut :

$$IK = \frac{B}{N \times \text{Skor Maksimal}}$$

Keterangan:

IK : indeks kesukaran

B : jumlah jawaban benar yang diperoleh siswa

N x Skor maksimal : jumlah jawaban benar yang seharusnya diperoleh siswa dari suatu item

Adapun kriterianya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.6

Klasifikasi Tingkat Kesukaran

| Indeks Kesukaran | Kriteria |
|------------------|--------------|
| 0,86 – 1,00 | Sangat Mudah |
| 0,71 – 0,85 | Mudah |
| 0,31 – 0,70 | Sedang |
| 0,16 – 0,30 | Sukar |
| 0,00 – 0,15 | Sangat Sukar |

(Arikunto, 2003:23)

Berdasarkan analisis tingkat kesukaran butir soal, didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 3.7
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

| No | Kesukaran | Ket | No | Kesukaran | Ket |
|----|-----------|-----|----|-----------|-----|
| 1 | 1 | MS | 21 | 0,9 | MS |
| 2 | 0,8 | MS | 22 | 0,8 | MS |
| 3 | 0,6 | C | 23 | 0,5 | C |
| 4 | 0,6 | M | 24 | 0,6 | M |
| 5 | 0,9 | MS | 25 | 0,9 | MS |
| 6 | 1 | SS | 26 | 0,9 | MS |
| 7 | 0,9 | MS | 27 | 0,9 | MS |
| 8 | 0,9 | MS | 28 | 0,9 | MS |
| 9 | 0,8 | M | 29 | 0,8 | M |
| 10 | 0,8 | M | 30 | 0,8 | M |
| 11 | 0,5 | C | 31 | 0,5 | C |
| 12 | 1 | SS | 32 | 1 | MS |
| 13 | 0,7 | M | 33 | 0,7 | M |
| 14 | 0,9 | MS | 34 | 0,8 | M |
| 15 | 0,5 | C | 35 | 0,5 | C |
| 16 | 0,6 | C | 36 | 0,6 | C |
| 17 | 0,7 | M | 37 | 0,7 | M |
| 18 | 0,8 | MS | 38 | 0,8 | MS |
| 19 | 1 | MS | 39 | 0,9 | MS |
| 20 | 1 | SS | 40 | 1 | SS |

Berdasarkan tabel diatas dari 40 soal yang tersedia untuk kriteria sangat mudah ada 17 soal, mudah ada 11 soal, sedang ada 8 soal dan sangat sukar ada 34 soal. Hasil uji kesukaran soal selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

4. Daya Pembeda Soal

Taraf perbedaan suatu item adalah taraf sampai dimana jumlah jawaban benar dari siswa. Siswa yang tergolong kelompok atas (pandai) berbeda dari siswa yang tergolong kelompok bawah (kurang pandai). Perbedaan jawaban benar dari siswa yang tergolong kelompok atas dan bawah disebut indeks diskriminasi (ID). Rumus untuk menentukan daya pembeda soal (soal bentuk objektif) adalah sebagai berikut :

$$ID = \frac{KA - KB}{NKA \text{ atau } NKB \times \text{Skor Maksimal}}$$

Keterangan:

ID : indeks diskriminasi

KA: jumlah jawaban benar yang diperoleh siswa yang tergolong kelompok atas

KB: jumlah jawaban benar yang diperoleh siswa yang tergolong kelompok bawah

NKA atau NKB : jumlah siswa yang tergolong kelompok atas atau kelompok bawah

NKA atau NKB x Skor maksimal : perbedaan jawaban benar dari siswa-siswa yang tergolong kelompok atas atau bawah yang seharusnya diperoleh

Tabel 3.8

Kriteria Daya Pembeda

| Indeks Daya Pembeda | Kriteria |
|---------------------|-------------|
| 0,70 – 1,00 | Baik Sekali |
| 0,40 – 0,69 | Baik |
| 0,20 – 0,39 | Cukup |
| 0,00 – 0,19 | Jelek |
| Negatif | Tidak Baik |

(Arikunto, 2003:218)

Berdasarkan analisis tingkat kesukaran butir soal, didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 3.9

Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal

| No | DP | Ket | No | DP | Ket |
|----|-----|-----|----|-----|-----|
| 1 | 0,2 | C | 21 | 0,2 | C |
| 2 | 0,4 | B | 22 | 0,4 | B |
| 3 | 0,6 | B | 23 | 0,3 | C |
| 4 | 0,7 | B | 24 | 0,7 | B |
| 5 | 0,4 | B | 25 | 0,6 | B |
| 6 | 0,3 | C | 26 | 0,2 | C |
| 7 | 0,4 | B | 27 | 0,3 | C |
| 8 | 0,3 | C | 28 | 0,3 | C |
| 9 | 0,7 | B | 29 | 0,6 | B |
| 10 | 0,6 | B | 30 | 0,6 | B |

Lanjutan tabel 3.9

| | | | | | |
|-----------|-----|----|-----------|-----|---|
| 11 | 0,8 | BS | 31 | 0,7 | B |
| 12 | 0,3 | C | 32 | 0,3 | C |
| 13 | 0,7 | B | 33 | 0,6 | B |
| 14 | 0,7 | B | 34 | 0,6 | B |
| 15 | 0,6 | B | 35 | 0,4 | B |
| 16 | 0,7 | B | 36 | 0,6 | B |
| 17 | 0,3 | C | 37 | 0,4 | B |
| 18 | 0,4 | B | 38 | 0,4 | B |
| 19 | 0,3 | C | 39 | 0,4 | B |
| 20 | 0,2 | C | 40 | 0,3 | C |

Berdasarkan tabel diatas soal yang memiliki kriteria baik sekali ada 1, baik ada 25 dan cukup ada 14 soal. Hasil uji daya pembeda selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

5. Prosentase Nilai Kognitif

$$\text{skor rata - rata} = \frac{\text{Jumlah siswa memiliki skor } \geq 65}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

2. Instrumen Penilaian Afektif

Dalam penelitian ini angket digunakan untuk memperoleh nilai afektif dan sikap ilmiah siswa serta respon siswa terhadap metode pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) yang dipadukan dengan praktikum.

Jenis angket yang digunakan adalah angket tidak langsung yang diisi oleh

observer dengan melakukan pengamatan secara langsung pada saat proses pembelajaran sedang dilangsungkan.

$$\text{skor rata - rata} = \frac{\text{rerata skor angket siswa}}{\text{rerata skor angket ideal}} \times 100\%$$

Tabel 3.10

Kriteria Angket Afektif

| Prosentase | Interpretasi |
|------------|--------------|
| 76% - 100% | Baik |
| 56% - 75% | Cukup |
| 40% - 55% | Kurang Baik |
| < 40% | Tidak Baik |

(Arikunto, 2002:162)

3. Instrumen Penilaian Psikomotor

Instrumen penilaian psikomotor berupa lembar penilaian observasi kinerja (Performance Assesment). Bentuk instrumen ini digunakan untuk kompetensi yang berhubungan dengan praktik. Perangkat tes ini diisi oleh observer sesuai dengan kriteria skor untuk tiap-tiap aspek yang dinilai. Analisis instrumen penilaian psikomotor menggunakan analisis kualitatif. Analisis kualitatif adalah analisis yang dilakukan oleh teman sejawat dalam rumpun keahlian yang sama, dosen pembimbing skripsi atau para

ahli. Tujuannya untuk menilai materi, konstruksi dan apakah bahasa yang digunakan sudah memenuhi pedoman dan bisa dipahami oleh siswa.

$$\text{skor rata - rata} = \frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{rerata skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3.11

Kriteria Lembar Observasi

| Prosentase | Interpretasi |
|------------|---------------|
| 81% - 100% | Sangat Baik |
| 61% - 80% | Baik |
| 41% - 60% | Cukup |
| 21% - 40% | Kurang |
| < 21% | Sangat Kurang |

(Arikunto, 2005)

3.8 Teknik Analisis Data

1. Pemberian Skor

Lembar jawaban pretest dan postest diberi skor sesuai dengan criteria penskoran yang telah ditentukan sehingga dalam pelaksanaan penelitian unsur subjektivitas dapat diminimalisir. Pengolahan hasil belajar berdasarkan hasil pretest dan postest diskor dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$\text{Ketuntasan Individual} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah skor seluruhnya}} \times 100$$

2. Perhitungan Gain Skor

Gain skor adalah selisih skor postest dan skor pretest. Untuk menentukan gain suatu tes digunakan rumus sebagai berikut :

$$Gain = skor postes - skor pretes$$

Sedangkan untuk gain ternormalisasi sebagai berikut :

$$Gain = \frac{Skor postest - Skor pretest}{Skor Maksimum - Skor Pretest}$$

Tabel 3.12

Kategori Penilaian Gain

| Nilai G | Interpretasi |
|--------------------|--------------|
| $G \geq 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 < G \leq 0,7$ | Sedang |
| $G \leq 0,3$ | Rendah |

(Meltzer, 2002)

3. Uji Hipotesis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Teknik yang digunakan untuk menguji kenormalan adalah chi kuadrat.

Rumusnya adalah :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{o_i - E_i}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2 : chi kuadrat

o_i : frekuensi pengamatan

E_i : frekuensi yang diharapkan

K : banyak kelas interval

Kriteria diterima apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan taraf 0,05.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan variansi populasi data yang diuji sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

S_1^2 : varians yang besar

S_2^2 : varians yang kecil

Kriteria diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf 0,05 dan $dk = n_{12} - 1$ (n_1 = responden kelompok I, n_2 = responden II)

c. Uji Hipotesis dengan uji-t

Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji menggunakan uji-t.

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

Keterangan :

\bar{x}_1 : nilai rerata eksperimen

\bar{x}_2 : nilai rerata kontrol

s_1^2 : varians eksperimen

s_2^2 : varians kontrol

n_1, n_2 : jumlah siswa eksperimen dan kontrol

Kriteria diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf 0,05

d. Kesimpulan

Dari hasil uji hipotesis yang dilakukan, maka ditarik kesimpulan

H_0 : tidak terdapat perbedaan peningkatan prestasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran TAI yang dipadukan praktikum dengan siswa yang menggunakan pembelajaran TAI biasa.

H_1 : terdapat perbedaan peningkatan prestasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran TAI yang dipadukan praktikum dengan siswa yang menggunakan pembelajaran TAI biasa.

uji statistik : - $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_1 diterima H_0 ditolak