

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan metode eksperimen semu (*quasi eksperimen*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Lesson Study* terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa pada pelajaran Ekonomi. Eksperimen ini disebut kuasi karena bukan merupakan eksperimen murni tetapi murni, seolah-olah murni. Eksperimen ini biasa juga disebut eksperimen semu. Karena berbagai hal, terutama berkenaan dengan pengontrolan variabel kemungkinan sukar sekali dapat digunakan eksperimen murni (Nana Syaodih dalam Taufik 2009).

Penelitian ini dibagi dalam dua kelompok siswa, yaitu kelompok kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Lesson Study* dan kelompok kontrol melalui pembelajaran CTL tipe *Inquiry* terbimbing.

#### **3.2. DESAIN PENELITIAN**

Bentuk desain penelitian ini adalah dengan menggunakan *Control Group Pre-test – Post-test design* (Arikunto, 2006). Dimana desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rancangan eksperimen ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1

Desain Quasi Eksperimen

| Kelompok   | Pre-test | Treatment | Post-test |
|------------|----------|-----------|-----------|
| Eksperimen | 01       | X1        | 03        |
| Kontrol    | 02       | X2        | 04        |

Keterangan:

- 01 : Pre-test kelompok kelas eksperimen
- 02 : Pre-test kelompok kelas kontrol
- 03 : Post-test Kelompok Kelas Eksperimen
- 04 : Post-test Kelompok Kelas kontrol
- X1 : Pembelajaran Kooperatif tipe STAD berbasis *Lesson Study*
- X2 : Pembelajaran CTL tipe *Inquiry* Terbimbing

### 3.3. SUBYEK PENELITIAN

Subjek Penelitian adalah peserta didik kelas X-1 SMAN 1 Jampangtengah semester 1 Tahun pelajaran 2012/2013 sebagai Kelompok Kelas Eksperimen dengan Jumlah Siswa sebanyak 32 Orang. Sedangkan sebagai kelompok Kelas kontrol adalah kelas X-5 SMAN 1 Jampangtengah sebanyak 33 orang.

Dalam mementukan kelas kontrol dan kelas eksperimen, peneliti tidak menggunakan teknik sampling tetapi semua siswa kelas X dijadikan subyek. Subyek penelitian tidak ditentukan secara acak, tetapi menerima keadaan apa adanya (Ruseffendi,2006). Dari dua kelas yang dijadikan subyek penelitian, kelas kontrol mempelajari materi ekonomi dengan metode CTL tipe *Inquiry* Terbimbing

sementara kelas eksperimen mempelajari materi ekonomi dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Lesson Study*.

### **3.4. PROSEDUR DAN ALUR PENELITIAN**

Adapun prosedur dan tahap-tahap penelitian yang ditempuh dijabarkan dalam langkah-langkah sebagai berikut:

#### **3.4.1. Tahap Pra Eksperimen:**

- a. Melakukan Identifikasi masalah dengan observasi awal peserta didik di kelas X SMA Negeri 1 Jampangtengah untuk mendapatkan gambaran terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep dan motivasi belajar
- b. Melakukan kegiatan wawancara kepada Tim ahli (kepala sekolah, pengawas mata pelajaran/ guru inti mata pelajaran ekonomi) dan para guru yang akan dilibatkan sebagai *observer* agar dapat membantu pelaksanaan kegiatan Penelitian yang akan dilakukan
- c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan
- d. Menyusun kisi-kisi instrumen penelitian dalam bentuk Soal Pemahaman Konsep 30 Soal bentuk Pilihan Ganda & instrumen Motivasi Belajar 16 item.
- e. Melakukan test awal pra penelitian dalam uji coba instrumen yang diberikan kepada subjek diluar sampel penelitian untuk mengetahui

validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda atas tes yang digunakan

- f. Merevisi item soal & item tes yang tidak valid dalam perhitungan validitas dan reliabilitasnya

#### 3.4.2. Tahap Eksperimen

- a. Melakukan pretest selama 45-60 menit kepada Kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melakukan Proses Penelitian (Treatment) mengenai untuk materi yang sesuai, untuk kelas Eksperimen menggunakan Model Pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD berbasis *Lesson Study*, untuk kelas Kontrol menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual tipe *Inquiry* Terbimbing
- c. Mengadakan *Postest* terhadap Kedua kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol)

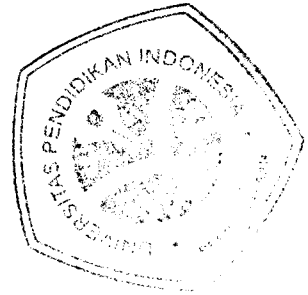
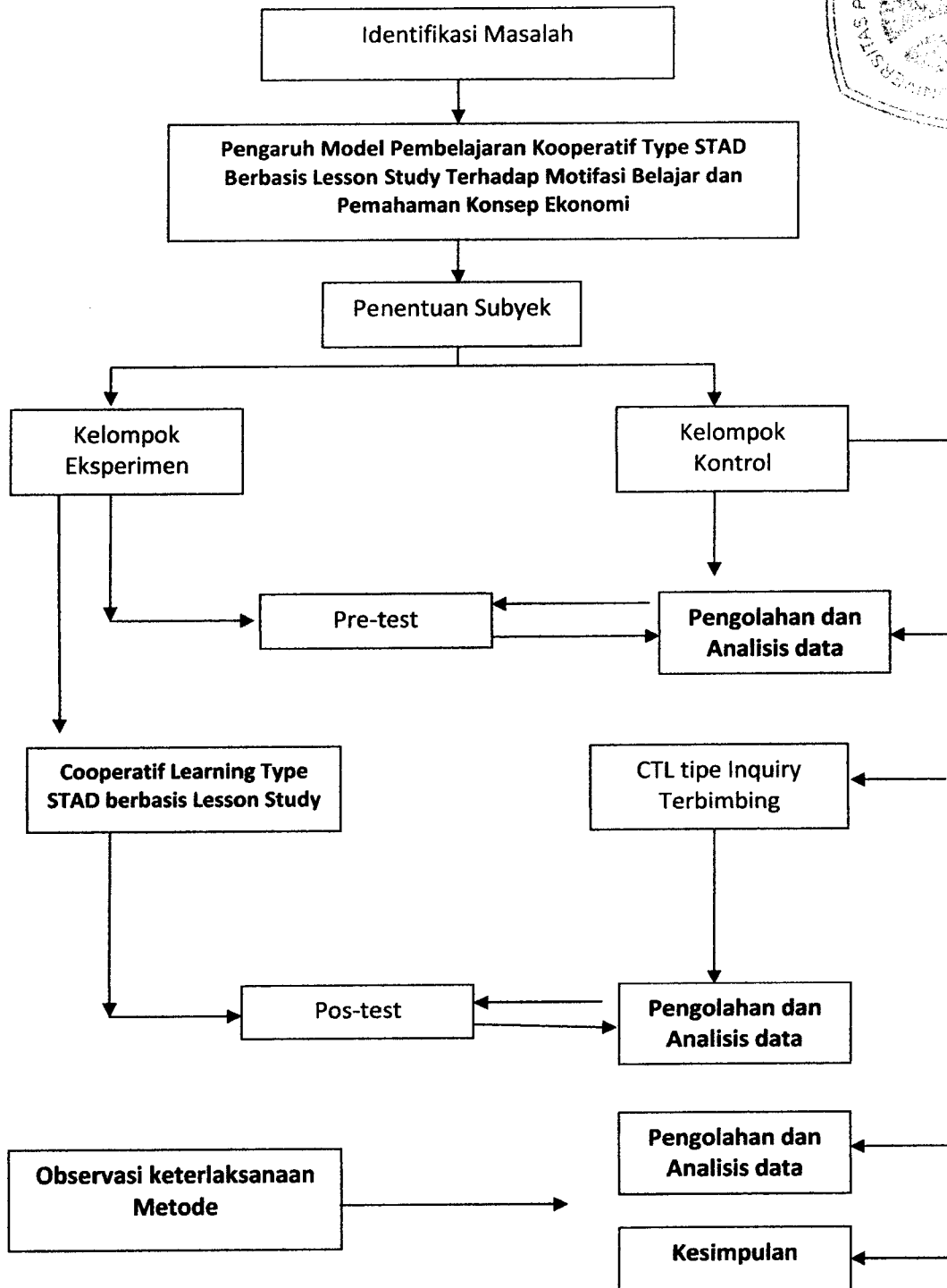
#### 3.4.3. Tahap Pasca Eksperimen

- a. Mengolah data hasil *pretest* dan *postest* untuk selanjutnya dilakukan pengujian statistik untuk menguji hipotesis
- b. Menarik Kesimpulan hasil penelitian
- c. Menyusun laporan mengenai penelitian yang telah dilakukan.

Dari Prosedur penelitian tersebut dapat digambarkan alur penelitian dalam bagan dibawah ini.

Bagan 3.1

Alur Penelitian



### 3.5. SKENARIO PENELITIAN

3.5.1. Kelas Eksperimen : Pembelajaran Kooperatif tipe STAD berbasis *Lesson Study*.

- Pada **Lesson Study**, tahap *Planning*, Perencanaan telah dilakukan :
  - Identifikasi masalah pembelajaran yang ada di kelas yang akan digunakan untuk kegiatan lesson study, dan perencanaan alternatif pemecahannya. Identifikasi masalah tersebut berkaitan dengan pokok bahasan (materi pelajaran) yang relevan, karakteristik siswa dan suasana kelas, metode/pendekatan pembelajaran, media/ alat peraga, dan proses evaluasi dan prestasi belajar yang akan dicapai.
  - Dari hasil identifikasi tersebut didiskusikan tentang pemilihan materi pembelajaran & pemilihan metode dan media yang sesuai dengan karakteristik siswa, serta jenis evaluasi yang akan digunakan. Pada tahap ini, pakar dapat mengemukakan hal-hal penting/baru yang perlu diketahui dan diterapkan oleh guru, seperti pendekatan pembelajaran memandirikan belajar siswa, pemutakhiran materi ajar, atau hal lain yang dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pemilihan tersebut.
  - Penyusunan lembar observasi, terutama penentuan aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam suatu proses pembelajaran dan indikator-indikatornya, terutama dilihat dari segi tingkah laku siswa. Aspek-aspek proses pembelajaran dan indikator-indikator itu disusun berdasarkan perangkat pembelajaran yang dibuat serta kompetensi

dasar yang ditetapkan untuk dimiliki siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

- Dari hasil identifikasi masalah dan diskusi perencanaan pemecahannya, selanjutnya disusun dan dikemas dalam suatu perangkat pembelajaran yang terdiri atas : Rencana Pembelajaran (RP), Lembar Kerja siswa (LKS), Media atau alat peraga pembelajaran, Instrumen penilaian proses dan hasil pembelajaran, Lembar observasi pembelajaran.
- Tahap **Do** ( Pelaksanaan ) :

Pada tahap ini seorang guru pemandu melakukan implementasi rencana pembelajaran (RP) yang telah disusun tersebut di kelas. Pakar dan guru lain melakukan observasi dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan dan perangkat lain yang diperlukan. Para *observer* ini mencatat hal-hal positif dan negatif dalam proses pembelajaran, terutama dilihat dari segi tingkah laku siswa.

Adapun langkah langkah **Pembelajaran Kooperatif tipe STAD** selama tahap *Do* didalam LessonStudy di kelas eksperimen sebagai berikut:

a. Kegiatan Awal :

Guru mengulas kembali pembahasan materi-materi yang lalu, Kemudian guru memberi penjelasan yang singkat dan jelas tentang hal-hal penting yang berkaitan dengan materi sebelum siswa melihat tayangan yang berhubungan dengan materi pokok. Pemahaman mengenai perilaku materi sangat penting karena dapat diterapkan pada kehidupan ekonomi

siswa sehari-hari dan dapat mempermudah pemahaman materi selanjutnya.

b. Kegiatan Inti :

- Siswa dikelompokkan menjadi enam kelompok, di mana masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang (d disesuaikan dengan jumlah siswa). Pembagian kelompok dibagi rata sesuai kemampuan siswa yang adil di tiap anggota.
- Masing-masing kelompok melaksanakan tugas sesuai instruksi guru
- Masing-masing kelompok mempersentasikan tugasnya di depan kelas, sedangkan kelompok yang lain menanggapi.
- Dengan bimbingan guru, siswa membuat kesimpulan.
- Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui.
- Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui.

c. Kegiatan Akhir:

- Guru dan siswa melakukan refleksi
  - Penilaian :Hasil kerja kelompok (kognitif), Lembar pengamatan (afektif), Lembar pengamatan (psiko motorik)
  - Siswa mengerjakan soal-soal evaluasi
- Pada **Lesson Study**, Tahap Refleksi/ *See*, guru yang tampil dan para observer serta pakar mengadakan diskusi tentang pembelajaran yang baru saja dilakukan. Diskusi ini dipimpin oleh Tim ahli. Pertama, guru yang melakukan implementasi rencana pembelajaran tersebut di atas diberi kesempatan untuk menyatakan kesan-kesannya selama melaksanakan



pembelajaran, baik terhadap dirinya maupun terhadap siswa yang dihadapi. Kedua, *observer* (guru lain/pakar) menyampaikan hasil analisis data observasinya, terutama yang menyangkut kegiatan siswa selama berlangsung pembelajaran yang disertai dengan pemutaran video hasil rekaman pembelajaran. Ketiga, guru yang melakukan implementasi tersebut akan memberikan tanggapan balik atas komentar para *observer*.

3.5.2. Kelas kontrol : Pembelajaran Kontekstual tipe *Inquiry Terimbing*. Langkah-langkah pembelajaran di kelas Kontrol sebagai berikut:

- a. Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.
- b. Membuat hipotesa. Dari data yang diberikan guru siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja, bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah kearah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan atau LKS.
- c. Merencanakan kegiatan. Siswa menyusun *konjektur* (prakiraan) dari analisis yang dilakukannya.
- d. Melaksanakan kegiatan. *Konjektur* yang telah dibuat oleh siswa tersebut diatas diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai.

- e. Mengumpulkan data . Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran *konjektur* tersebut, maka *verbalitas konjektur* sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya, disamping itu perlu diingat pula bahwa *induksi* tidak menjamin 100% kebenaran *konjektur*.
- f. Mengambil kesimpulan. Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

### 3.6. INSTRUMENT PENELITIAN

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendapatkan data adalah dengan :

1. Lembar Observasi

Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi terhadap aktivitas siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model kooperatif tipe STAD berbasis *Lesson Study*, dan pada kelas kontrol menggunakan metode *Kontekstual Teaching and Learning* tipe *Inquiry* Terbimbing.

2. Tes Pemahaman Konsep

Test ini digunakan untuk mengukur hasil atau pemahaman siswa terhadap materi pelajarann berupa pemahaman kognitif siswa yang dilakukan dengan pre-test dan post-test sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Lesson Study* yang diterapkan sesuai dengan indikator Pemahaman Siswa. Test yang dilakukan bentuk Soal Pilihan Ganda 5 opsi ( A,B,C,D,E) sebanyak 30 soal.

### 3. Test Motivasi Belajar

Test ini dilakukan dengan memberikan angket motivasi kepada peserta didik.

Instrumen yang baik adalah instrumen yang teruji *validitas*, *reliabilitas*, tingkat pembeda serta tingkat kesukaran instrumen itu sendiri. Untuk memenuhi syarat-syarat instrumen yang baik maka sangat diperlukan uji coba instrumen sebelum instrumen itu dipakai atau digunakan untuk mengambil data.

### 3.7. VALIDITAS TES & REABILITAS INSTRUMEN

#### a. Validitas Tes

*Validitas* adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keabsahan dan kevalidan suatu alat ukur atau instrumen penelitian. *Validitas* setiap butir soal yang digunakan dalam penelitian diuji dengan menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Menghitung Korelasi

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

Dimana:  $r_s$  : Koefisien Korelasi

n : Jumlah responden

Y : Jumlah skor total seluruh sistem

X : Jumlah Skor tiap Item

Menghitung t hitung dengan menggunakan rumus

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Mencari  $t_{tabel}$

Kaidah keputusan adalah :

- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka alat ukur atau instrumen penelitian yang digunakan adalah valid
- Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka alat ukur atau instrumen penelitian yang digunakan adalah tidak valid

Akdon (2008) jika instrumen valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid sehingga instrumen itu dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas setiap butir soal yang digunakan dalam penelitian ini diuji dengan *Pearson Product Moment*.

Instrumen atau alat tes yang diuji validitasnya dalam penelitian ini adalah soal pilihan Ganda sebagai alat ukur untuk melihat pemahaman konsep siswa serta angket untuk melihat motivasi siswa.

Setelah diujicoba terhadap instrumen soal dalam bentuk pilihan ganda untuk mengukur pemahaman konsep siswa, kita bisa melihat mana data yang valid dan tidak valid, prosentase soal yang valid dan tidak valid berdasarkan analisis validitas dapat dilihat dalam tabel 3.2.

Tabel 3.2

Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Pemahaman Konsep

| No Soal | Jumlah Skor | Validitas | r-tabel Pearson | Kriteria | Kategori      |
|---------|-------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| 1       | 23          | 0,437     | 0,349           | Valid    | Sedang        |
| 2       | 16          | 0,422     | 0,349           | Valid    | Sedang        |
| 3       | 22          | 0,142     | 0,349           | Tidak    | Sangat Rendah |

|    |    |        |       |             |               |
|----|----|--------|-------|-------------|---------------|
| 4  | 13 | 0,097  | 0,349 | Tidak       | Sangat Rendah |
| 5  | 21 | 0,451  | 0,349 | Valid       | Sedang        |
| 6  | 15 | 0,376  | 0,349 | Valid       | Rendah        |
| 7  | 13 | 0,490  | 0,349 | Valid       | Sedang        |
| 8  | 28 | 0,473  | 0,349 | Valid       | Sedang        |
| 9  | 15 | 0,448  | 0,349 | Valid       | Sedang        |
| 10 | 18 | 0,506  | 0,349 | Valid       | Sedang        |
| 11 | 24 | 0,293  | 0,349 | Tidak Valid | Rendah        |
| 12 | 23 | 0,421  | 0,349 | Valid       | Sedang        |
| 13 | 13 | 0,039  | 0,349 | Tidak Valid | Sangat Rendah |
| 14 | 17 | 0,413  | 0,349 | Valid       | Sedang        |
| 15 | 17 | 0,198  | 0,349 | Tidak Valid | Sangat Rendah |
| 16 | 5  | 0,067  | 0,349 | Tidak Valid | Sangat Rendah |
| 17 | 18 | 0,506  | 0,349 | Valid       | Sedang        |
| 18 | 12 | -0,083 | 0,349 | Tidak Valid | Tidak Valid   |
| 19 | 15 | 0,290  | 0,349 | Tidak Valid | Rendah        |
| 20 | 21 | 0,375  | 0,349 | Valid       | Rendah        |
| 21 | 19 | -0,039 | 0,349 | Tidak Valid | Tidak Valid   |
| 22 | 14 | 0,057  | 0,349 | Tidak Valid | Sangat Rendah |
| 23 | 15 | 0,319  | 0,349 | Tidak Valid | Rendah        |
| 24 | 19 | 0,325  | 0,349 | Valid       | Rendah        |
| 25 | 15 | 0,132  | 0,349 | Tidak Valid | Sangat Rendah |

|    |    |       |       |       |        |
|----|----|-------|-------|-------|--------|
| 26 | 16 | 0,379 | 0,349 | Valid | Rendah |
| 27 | 13 | 0,359 | 0,349 | Valid | Rendah |
| 28 | 12 | 0,464 | 0,349 | Valid | Sedang |
| 29 | 11 | 0,363 | 0,349 | Valid | Rendah |
| 30 | 20 | 0,453 | 0,349 | Valid | Sedang |

sumber: Pengolahan Hasil MS Excel

Dari tabel 3.2 dapat diketahui bahwa dari 30 item soal yang diujicobakan diperoleh soal yang valid sebanyak 18 soal atau sekitar 60 % dari seluruh soal. Sementara soal yang tidak valid adalah sebanyak 12 soal atau sekitar 40 % dari seluruh item soal.

Berdasarkan uji validitas pilihan ganda dapat disimpulkan bahwa soal yang dapat digunakan sebagai alat pengumpul data adalah soal yang valid, sebanyak 18 soal. Dalam penelitian ini soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa adalah sebanyak 20 soal. Diantara item soal itu ada enam soal yang tidak valid yang harus dipakai karena diantara soal yang valid ada indikator yang belum terwakili.

Prosentase hasil uji validitas angket untuk mengukur motivasi dapat dilihat pada tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.3

## Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Motivasi Belajar

| Item | Validitas | r-tabel Pearson | Kriteria    | Kategori      |
|------|-----------|-----------------|-------------|---------------|
| 1    | 0,840     | 0,349           | Valid       | Sangat Tinggi |
| 2    | 0,393     | 0,349           | Valid       | Rendah        |
| 3    | 0,377     | 0,349           | Valid       | Rendah        |
| 4    | 0,412     | 0,349           | Valid       | Sedang        |
| 5    | 0,352     | 0,349           | Valid       | Rendah        |
| 6    | 0,631     | 0,349           | Valid       | Tinggi        |
| 7    | 0,774     | 0,349           | Valid       | Tinggi        |
| 8    | 0,681     | 0,349           | Valid       | Tinggi        |
| 9    | 0,375     | 0,349           | Valid       | Rendah        |
| 10   | 0,509     | 0,349           | Valid       | Sedang        |
| 11   | 0,435     | 0,349           | Valid       | Sedang        |
| 12   | 0,675     | 0,349           | Valid       | Tinggi        |
| 13   | 0,510     | 0,349           | Valid       | Sedang        |
| 14   | 0,413     | 0,349           | Valid       | Sedang        |
| 15   | 0,483     | 0,349           | Valid       | Sedang        |
| 16   | -0,050    | 0,349           | Tidak Valid | Tidak Valid   |

▪ sumber: Pengolahan Hasil MS Excel

Berdasarkan tabel 3.3 dapat diketahui bahwa item yang valid sebanyak 15 item atau sekitar 93,75 % dari seluruh 16 item. Sedangkan yang tidak valid adalah 1 item atau sekitar 6,25 % dari 16 item yang diujicobakan. Dengan demikian

berdasarkan uji validitas jumlah item yang memenuhi kriteria valid adalah sebanyak 15 item.

#### **b. Reabilitas Instrumen**

Singarimbun (1995) menyatakan, Reabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur atau instrument penelitian dapat dipercaya atau diandalkan dalam kegiatan pengumpulan data. Jika suatu alat ukur atau instrument penelitian dapat digunakan dua kali untuk mengukur gejala yang sama dengan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten, maka alat ukur atau instrumen tersebut reliabel.

Sujana (2008) menyatakan suatu test dikatakan reliabel atau ajeg apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang relatif sama yang harus ditempuh untuk menghitung metode pebelahan genap adalah sebagai berikut:

1. Memilah dan menghitung item ganjil dan genap dengan menggunakan tabel bantu
2. Menghitung korelasi Pearson Product Moment dengan rumus:

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

3. Menghitung reabilitas seluruh tes dengan rumus Spearman Brown, sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

Keterangan:  $r_{11}$  : reliabilitas tes secara keseluruhan

$r_b$  : reabilitas separuh tes

4. Menentukan  $r_{\text{tabel}}$



5. Membuat Keputusan dengan membandingkan  $r$  hitung dengan  $r$  tabel dengan keputusan sebagai berikut :

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti reliabel

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel

Dalam penelitian alat test atau instrumen yang akan digunakan adalah tes pilihan ganda untuk melihat tingkat pemahaman konsep siswa dan angket untuk melihat motivasi belajar siswa. Sebelum alat ini digunakan untuk pengambilan data, maka terlebih dahulu diujicobakan untuk melihat tingkat reliabilitasnya, sehingga dapat dilihat mana item yang mempunyai reliabilitas yang tinggi. Setelah dilakukan uji reliabilitas, maka dapat dilihat dalam tabel berikut prosentase item yang reliabel dan tidak reliabel.

Tabel 3.4

Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Pemahaman Konsep

| No Soal | Jml Skor | Reliabilitas | r-tabel Pearson | Kriteria       | Kategori      |
|---------|----------|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| 1       | 23       | 0,437        | 0,349           | Reliabel       | Sedang        |
| 2       | 16       | 0,422        | 0,349           | Reliabel       | Sedang        |
| 3       | 22       | 0,142        | 0,349           | Tidak Reliabel | Sangat Rendah |
| 4       | 13       | 0,097        | 0,349           | Tidak Reliabel | Sangat Rendah |
| 5       | 21       | 0,451        | 0,349           | Reliabel       | Sedang        |
| 6       | 15       | 0,376        | 0,349           | Reliabel       | Rendah        |
| 7       | 13       | 0,490        | 0,349           | Reliabel       | Sedang        |
| 8       | 28       | 0,473        | 0,349           | Reliabel       | Sedang        |

|    |    |        |       |                |                |
|----|----|--------|-------|----------------|----------------|
| 9  | 15 | 0,448  | 0,349 | Reliabel       | Sedang         |
| 10 | 18 | 0,506  | 0,349 | Reliabel       | Sedang         |
| 11 | 24 | 0,293  | 0,349 | Tidak Reliabel | Rendah         |
| 12 | 23 | 0,421  | 0,349 | Reliabel       | Sedang         |
| 13 | 13 | 0,039  | 0,349 | Tidak reliabel | Sangat Rendah  |
| 14 | 17 | 0,413  | 0,349 | Reliabel       | Sedang         |
| 15 | 17 | 0,198  | 0,349 | Tidak Reliabel | Sangat Rendah  |
| 16 | 5  | 0,067  | 0,349 | Tidak Reliabel | Sangat Rendah  |
| 17 | 18 | 0,506  | 0,349 | Reliabel       | Sedang         |
| 18 | 12 | -0,083 | 0,349 | Tidak Reliabel | Tidak Reliabel |
| 19 | 15 | 0,290  | 0,349 | Tidak Reliabel | Rendah         |
| 20 | 21 | 0,375  | 0,349 | Reliabel       | Rendah         |
| 21 | 19 | -0,039 | 0,349 | Tidak reliabel | Tidak Reliabel |
| 22 | 14 | 0,057  | 0,349 | Tidak Reliabel | Sangat Rendah  |
| 23 | 15 | 0,319  | 0,349 | Tidak Reliabel | Rendah         |
| 24 | 19 | 0,325  | 0,349 | Tidak Reliabel | Rendah         |
| 25 | 15 | 0,132  | 0,349 | Tidak Reliabel | Sangat Rendah  |
| 26 | 16 | 0,379  | 0,349 | Reliabel       | Rendah         |
| 27 | 13 | 0,359  | 0,349 | Reliabel       | Rendah         |
| 28 | 12 | 0,464  | 0,349 | Reliabel       | Sedang         |
| 29 | 11 | 0,363  | 0,349 | Reliabel       | Rendah         |
| 30 | 20 | 0,453  | 0,349 | Reliabel       | Sedang         |

sumber: Pengolahan Hasil MS Excel

Berdasarkan tabel 3.4 diatas dapat diketahui bahwa diantara 30 soal yang diujicobakan terdapat 18 item butir soal yang reliabel 60 % dan 12 item butir soal yang tidak reliabel atau sekitar 40%. Selain itu dari perhitungan reliabilitas menurut Akdon (2008), reliabilitas soal dihitung dengan menggunakan metode pembelahan ganjil genap, didapat data sebagai berikut:

Tabel 3.5

Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Test Pemahaman Konsep Siswa

| Responden | Awal | Akhir | Total |
|-----------|------|-------|-------|
| 1         | 11   | 8     | 19    |
| 2         | 8    | 5     | 13    |
| 3         | 8    | 7     | 15    |
| 4         | 6    | 8     | 14    |
| 5         | 9    | 3     | 12    |
| 6         | 7    | 7     | 14    |
| 7         | 12   | 7     | 19    |
| 8         | 10   | 9     | 19    |
| 9         | 9    | 10    | 19    |
| 10        | 11   | 7     | 18    |
| 11        | 4    | 5     | 9     |
| 12        | 7    | 7     | 14    |
| 13        | 9    | 5     | 14    |
| 14        | 8    | 6     | 14    |
| 15        | 11   | 10    | 21    |

|              |               |               |      |
|--------------|---------------|---------------|------|
| 16           | 6             | 9             | 15   |
| 17           | 6             | 9             | 15   |
| 18           | 6             | 6             | 12   |
| 19           | 11            | 10            | 21   |
| 20           | 7             | 5             | 12   |
| 21           | 9             | 8             | 17   |
| 22           | 8             | 10            | 18   |
| 23           | 10            | 11            | 21   |
| 24           | 2             | 4             | 6    |
| 25           | 7             | 5             | 12   |
| 26           | 6             | 5             | 11   |
| 27           | 4             | 5             | 9    |
| 28           | 8             | 6             | 14   |
| 29           | 6             | 5             | 11   |
| 30           | 11            | 12            | 23   |
| 31           | 6             | 6             | 12   |
| 32           | 11            | 12            | 23   |
|              | 287           | 225           |      |
| Reliabilitas | 0,887         | 0,883         | 0,99 |
| r-tab Prson  | 0,349         | 0,349         |      |
| Kriteria     | Reliabel      | Reliabel      |      |
| Kategori     | Sangat Tinggi | Sangat Tinggi |      |

sumber: Pengolahan Hasil MS Excel

Berdasarkan tabel 3.5 juga disimpulkan bahwa 18 soal yang reliabel akan digunakan untuk mengambil data untuk melihat tingkat pemahaman konsep siswa.

Sedangkan prosentase hasil uji reliabilitas angket dapat dilihat dalam tabel dibawah ini.

Tabel 3.6

Uji Reliabilitas Instrumen Motivasi Belajar Siswa

| Item | Reliabilitas | r-tabel Pearson | Kriteria       | Kategori       |
|------|--------------|-----------------|----------------|----------------|
| 1    | 0,840        | 0,349           | Reliabel       | Sangat Tinggi  |
| 2    | 0,393        | 0,349           | Reliabel       | Rendah         |
| 3    | 0,377        | 0,349           | Reliabel       | Rendah         |
| 4    | 0,412        | 0,349           | Reliabel       | Sedang         |
| 5    | 0,352        | 0,349           | Reliabel       | Rendah         |
| 6    | 0,631        | 0,349           | Reliabel       | Tinggi         |
| 7    | 0,774        | 0,349           | Reliabel       | Tinggi         |
| 8    | 0,681        | 0,349           | Reliabel       | Tinggi         |
| 9    | 0,375        | 0,349           | Reliabel       | Rendah         |
| 10   | 0,509        | 0,349           | Reliabel       | Sedang         |
| 11   | 0,435        | 0,349           | Reliabel       | Sedang         |
| 12   | 0,675        | 0,349           | Reliabel       | Tinggi         |
| 13   | 0,510        | 0,349           | Reliabel       | Sedang         |
| 14   | 0,413        | 0,349           | Reliabel       | Sedang         |
| 15   | 0,483        | 0,349           | Reliabel       | Sedang         |
| 16   | -0,050       | 0,349           | Tidak Reliabel | Tidak Reliabel |

sumber: Pengolahan Hasil MS Excel

Berdasarkan tabel 3.6 bisa diketahui bahwa tingkat item yang reliabel adalah sebanyak 15 item atau 93,75 % dari 16 item yang ada, sedangkan yang tidak reliabel ada 1 item atau sebanyak 6,25% dari 16 item yang diujicobakan. Dengan demikian berdasarkan uji validitas semua item memenuhi kriteria.

### c. Daya Pembeda

Daryanto (2005) daya Pembeda Soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda setiap butir soal adalah sbb:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda

J<sub>A</sub> = Banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> = Banyaknya peserta kelompok bawah

B<sub>A</sub> = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B<sub>B</sub> = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P<sub>A</sub> = Proporsi jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

P<sub>B</sub> = Proporsi jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Sedangkan untuk melihat apakah daya pembeda cukup jelek, cukup, baik atau baik sekali dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.7

## Kategori Daya Pembeda

| Batasan                 | Kategori    |
|-------------------------|-------------|
| $0,00 \leq D \leq 0,20$ | Jelek       |
| $0,20 \leq D \leq 0,40$ | Cukup       |
| $0,40 \leq D \leq 0,70$ | Baik        |
| $0,70 \leq D \leq 1,00$ | Baik Sekali |

Berdasarkan uji daya pembeda soal terhadap soal pilihan ganda untuk sebagai alat ukur terhadap pemahaman konsep siswa dapat dilihat dalam tabel 3.8 berikut ini :

Tabel 3.8

## Tabel Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Pemahaman Konsep

| No Soal | BA | PA    | BB | PB    | DP    | Kategori |
|---------|----|-------|----|-------|-------|----------|
| 1       | 15 | 0,938 | 8  | 0,500 | 0,438 | Baik     |
| 2       | 10 | 0,625 | 6  | 0,375 | 0,250 | Cukup    |
| 3       | 12 | 0,750 | 10 | 0,625 | 0,125 | Jelek    |
| 4       | 8  | 0,500 | 5  | 0,313 | 0,188 | Jelek    |
| 5       | 12 | 0,750 | 9  | 0,563 | 0,188 | Jelek    |
| 6       | 9  | 0,563 | 6  | 0,375 | 0,188 | Jelek    |
| 7       | 9  | 0,563 | 4  | 0,250 | 0,313 | Cukup    |
| 8       | 16 | 1,000 | 12 | 0,750 | 0,250 | Cukup    |

|    |    |       |    |       |        |       |
|----|----|-------|----|-------|--------|-------|
| 9  | 12 | 0,750 | 3  | 0,188 | 0,563  | Baik  |
| 10 | 14 | 0,875 | 4  | 0,250 | 0,625  | Baik  |
| 11 | 14 | 0,875 | 10 | 0,625 | 0,250  | Cukup |
| 12 | 13 | 0,813 | 10 | 0,625 | 0,188  | Jelek |
| 13 | 5  | 0,313 | 8  | 0,500 | -0,188 | Jelek |
| 14 | 12 | 0,750 | 5  | 0,313 | 0,438  | Baik  |
| 15 | 9  | 0,563 | 8  | 0,500 | 0,063  | Jelek |
| 16 | 3  | 0,188 | 2  | 0,125 | 0,063  | Jelek |
| 17 | 13 | 0,813 | 5  | 0,313 | 0,500  | Cukup |
| 18 | 5  | 0,313 | 7  | 0,438 | -0,125 | Jelek |
| 19 | 8  | 0,500 | 7  | 0,438 | 0,063  | Jelek |
| 20 | 14 | 0,875 | 7  | 0,438 | 0,438  | Baik  |
| 21 | 9  | 0,563 | 10 | 0,525 | -0,063 | Jelek |
| 22 | 8  | 0,500 | 6  | 0,375 | 0,125  | Jelek |
| 23 | 10 | 0,625 | 5  | 0,313 | 0,313  | Cukup |
| 24 | 11 | 0,688 | 8  | 0,500 | 0,188  | Jelek |
| 25 | 8  | 0,500 | 7  | 0,438 | 0,063  | Jelek |
| 26 | 10 | 0,625 | 6  | 0,375 | 0,250  | Cukup |
| 27 | 9  | 0,563 | 4  | 0,250 | 0,313  | Cukup |
| 28 | 8  | 0,500 | 4  | 0,250 | 0,250  | Cukup |
| 29 | 8  | 0,500 | 3  | 0,188 | 0,313  | Cukup |
| 30 | 14 | 0,875 | 6  | 0,375 | 0,500  | Baik  |

sumber: Pengolahan Hasil MS Excel



Berdasarkan tabel 3.8 dapat diketahui bahwa diantara 30 soal terdapat 6 soal yang mempunyai daya pembeda baik atau 20 % dari 30 item soal, 10 soal yang mempunyai daya pembeda cukup atau sekitar 33,33 %, dan 14 soal yang atau sekitar 46,667 % yang mempunyai daya pembeda jelek.

#### d. Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran Soal menjawabnya, dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya, bukan dilihat dari sudut guru dalam membuatnya. (Sujana;2008). Disini jelas bahwa yang menjadi standar dan ukuran dalam membuat soal adalah siswa atau orang yang akan diberikan tes.

Untuk mengukur taraf kesukaran soal dalam menentukan apakah butir soal itu termasuk dalam kelompok soal mudah, sedang atau sukar dengan rumus:

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

Keterangan : P : Indeks Kesukaran

B : Banyak siswa yang menjawab soal Benar

Js : Jumlah Seluruh siswa

Indeks atau tingkat kesukaran soal diklasifikasikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.9  
Kategori Tingkat Kesukaran

| Batasan                 | Kategori    |
|-------------------------|-------------|
| $0,00 \leq p \leq 0,30$ | Soal Sukar  |
| $0,30 \leq p \leq 0,70$ | Soal Sedang |
| $0,70 \leq p \leq 1,00$ | Soal Mudah  |

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Sujana (2008) menyatakan bahwa tingkat kesukaran soal dipandang dari

kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya, bukan dilihat dari sudut guru dalam membuatnya. Hal tersebut terlihat bahwa yang menjadi standar atau ukuran dalam membuat soal adalah siswa atau orang yang akan diberikan test.

Setelah dilakukan ujicoba terhadap soal pilihan ganda yang nantinya akan digunakan sebagai alat ukur untuk melihat tingkat pemahaman konsep siswa didapat beberapa soal yang berkategori sukar, sedang dan mudah.

Tabel 3.10

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Pemahaman Konsep

| No Soal | Jml Benar | Tk Kesukaran | Kategori |
|---------|-----------|--------------|----------|
| 1       | 23        | 0,719        | Mudah    |
| 2       | 16        | 0,500        | Sedang   |
| 3       | 22        | 0,688        | Sedang   |
| 4       | 13        | 0,406        | Sedang   |
| 5       | 21        | 0,656        | Sedang   |
| 6       | 15        | 0,469        | Sedang   |
| 7       | 13        | 0,406        | Sedang   |
| 8       | 28        | 0,875        | Mudah    |
| 9       | 15        | 0,469        | Sedang   |
| 10      | 18        | 0,563        | Sedang   |
| 11      | 24        | 0,750        | Mudah    |
| 12      | 23        | 0,719        | Mudah    |
| 13      | 13        | 0,406        | Sedang   |
| 14      | 17        | 0,531        | Sedang   |

|    |    |       |        |
|----|----|-------|--------|
| 15 | 17 | 0,531 | Sedang |
| 16 | 5  | 0,156 | Sukar  |
| 17 | 18 | 0,563 | Sedang |
| 18 | 12 | 0,375 | Sedang |
| 19 | 15 | 0,469 | Sedang |
| 20 | 21 | 0,656 | Sedang |
| 21 | 19 | 0,594 | Sedang |
| 22 | 14 | 0,438 | Sedang |
| 23 | 15 | 0,469 | Sedang |
| 24 | 19 | 0,594 | Sedang |
| 25 | 15 | 0,469 | Sedang |
| 26 | 16 | 0,500 | Sedang |
| 27 | 13 | 0,406 | Sedang |
| 28 | 12 | 0,375 | Sedang |
| 29 | 11 | 0,344 | Sedang |
| 30 | 20 | 0,625 | Sedang |

sumber: Pengolahan Hasil MS Excel

Hasil Uji tingkat kesukaran soal seperti tabel 3.10 menunjukkan bahwa ada sebanyak 1 soal dengan kategori sukar atau sekitar 3,33 %, sebanyak 25 soal kategori sedang atau sekitar 83,33 % , sedangkan soal dengan kategori mudah hanya 4 soal atau sekitar 13,33 % dari 30 butir soal.

Berdasarkan uji validitas, reliabilitas serta daya pembeda dan tingkat kesukaran sebanyak 30 soal test pilihan ganda sebagai alat ukur untuk melihat

pemahaman konsep maka akan diambil sebanyak 20 soal yang akan digunakan dalam penelitian ini. Sedangkan untuk angket motivasi belajar akan diambil sebanyak 15 item pernyataan dari 16 item pernyataan yang diujikan kepada siswa (Hasil Pengujian terlampir).

### 3.8. TEKNIK PENGOLAHAN DATA

Pengolahan Data secara Garis Besarnya dilakukan dengan menggunakan pendekatan hierarki statistik. Data Primer dan hasil test siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD berbasis *Lesson Study* dianalisis dengan cara:

1. Memberi skor tiap lembar jawaban tes siswa sesuai dengan kunci jawaban
2. Menghitung skor mentah dari setiap jawaban *pretest* dan *posttest*. Jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0 (nol).
3. Mengubah nilai yang diperoleh siswa dalam bentuk prosentase :

$$\text{Nilai Siswa (\%)} = \frac{\sum \text{Jawaban benar}}{\sum \text{Total Skor}} \times 100\%$$

4. Menghitung nilai rata-rata keseluruhan dan nilai rata-rata yang diperoleh siswa untuk masing-masing kelompok, yaitu tinggi, sedang dan rendah

$$\text{Nilai Rata - rata} = \frac{\text{Nilai Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Siswa}} \times 100\%$$

5. Membandingkan skor pre-test dan post-test. Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain faktor (N-gain) dengan rumus :

$$G = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

(Meltzer;2002)

Keterangan :

S post : Skor *Post-test*

S pre : Skor *Pre-test*

S maks : Skor Maksimal ideal

Kriteria tingkatan Gain adalah sebagai berikut :

Tabel 3.11

Kategori Tingkat Gain

| Batasan               | Kategori |
|-----------------------|----------|
| $g > 0,7$             | Tinggi   |
| $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang   |
| $g < 0,3$             | Rendah   |

Melakukan Uji Normalitas, untuk mengetahui kondisi apakah data berdistribusi normal atau tidak. Kondisi normalitas menjadi syarat pengujian hipotesis dengan statistik parametrik. Jika hasil uji tidak normal dan tidak homogen, dilakukan uji non parametrik.

Untuk menguji normalitas data pretest digunakan uji statistik *one-sample kolmogorov-smirnov test* pada spss ver 21.00. hasilnya dengan membandingkan probabilitas Assymp Sig (2-taled) dengan nilai alpha ( $\alpha$ ). Kriteria pengujian

adalah apabila probabilitas Asymp.Sig (sig 2-tailed) > alpha ( $\alpha$ ), maka tes dikatakan berdistribusi normal. Hipotesis pengujian normalitas adalah:

Ho : angka signifikansi (Sig) < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal

H1 : angka signifikansi (Sig) > 0,05 maka data berdistribusi normal

6. Melakukan Uji Homogenitas untuk menguji kesamaan (homogen) beberapa bagian sampel. Untuk menguji homogenitas dan normalitas gain dilakukan dengan menggunakan langkah:

a. Mencari nilai varians terbesar dan terkecil dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

b. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan rumus:

$dk_{pembilang=n-1}$  untuk varians terbesar dan  $dk_{penyebut=n-1}$  untuk varians terkecil.

Jika diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua varians homogen dan

jika diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka kedua varians tidak homogen

Dalam penelitian ini perhitungan homogenitas dibantu dengan program spss ver 21.00 yang membandingkan nilai hasil pretest dan posttest dengan ketentuan jika hitung lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 (sig 2-tailed) maka nilai tes tersebut tidak memiliki perbedaan varian/ homogen.

7. Uji Hipotesis Penelitian dengan langkah:

a. Membuat Ha dan Ho dalam bentuk kalimat

b. Membuat Ha dan Ho model statistik

c. Mencari rata-rata ( $\bar{x}$ ), standar deviasi (s), varians ( $s^2$ ) dan korelasi

d. Mencari nilai t dengan rumus :

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sugiono, 2006})$$

Keterangan : n = jumlah sampel

$x_1$  = rata-rata sampel ke-1

$x_2$  = rata-rata sampel ke-2

$S_1^2$  = varians sampel ke-1

$S_2^2$  = varians sampel ke-2

e. Menentukan Kaidah Pengujian

1. Taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ )
2. Derajat kebebasan (dk) dengan rumus  $dk = n_1 + n_2 - 2$
3. Kriteria Pengujian dua pihak:

Jika  $T_{tabel} \leq T_{hitung} \leq T_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  diterima

f. Membandingkan  $t_{tabel}$  dengan  $t_{hitung}$

Jika kedua data terdistribusi normal tetapi variansnya tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji t dengan rumus :

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{sugiono, 2006})$$

Keterangan : n = jumlah sampel

$x_1$  = rata-rata sampel ke-1

$x_2$  = rata-rata sampel ke-2

$S_1^2$  = varians sampel ke-1

$S_2^2$  = varians sampel ke-2

$n_1$  = jumlah siswa pada saat pretest

$n_2$  = jumlah siswa pada saat posttest

Uji Hipotesis dalam penelitian ini dihitung dengan uji  $-t$  untuk mengetahui nilai rata-rata dari kedua kelompok tersebut memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak. Taraf kebermaknaan hipotesis sebesar 5%. Jika diperoleh  $T_{hitung} > T_{tabel}$  pada tingkat signifikansi 5% maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan %. Jika diperoleh  $T_{hitung} < T_{tabel}$  pada tingkat signifikansi 5% maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jika salah satu atau kedua data terdistribusi tidak normal maka langkah selanjutnya digunakan test *Mann-whitney*. Tes ini dipilih karena kajian ini menggunakan dua sampel independen dan bila data tidak berdistribusi normal (Sugiono, 2006).





