

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

1.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2012-2013. Tepatnya penelitian ini dimulai pada tanggal 24 september sampai 6 Oktober 2012. Adapun tempat penelitiannya adalah di SMK Negeri 2 Subang.

1.2 Rancangan Penelitian

1.2.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimental design*. Metode ini dipilih karena harus dijalankan dengan menyelidiki suatu kelompok yang diberikan perlakuan. Dalam penelitian eksperimen ini, peneliti juga membagi menjadi dua grup yaitu grup *treatment* dan grup kontrol (Sugiyono, 2010:112).

Dalam penelitian ini, kedua kelompok tersebut diberikan perlakuan yang berbeda, kelompok kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

1.2.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *control group pretes-posttest*. Adapun rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	Q ¹	X ¹	Q ³
Kontrol	Q ²	X ²	Q ⁴

Keterangan :

Q¹ dan Q² : Pretest

Q³ dan Q⁴ : Posttest

X¹ : Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TAI

X² : Penggunaan Model Pembelajaran Konvensional

1.3 Variabel dan Paradigma Penelitian

1.3.1 Variabel Penelitian

Penelitian ini berjudul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa maka terdapat 2 variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel penyebab yang saling tidak mempengaruhi variabel lainnya. Adapun variabel-variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu:

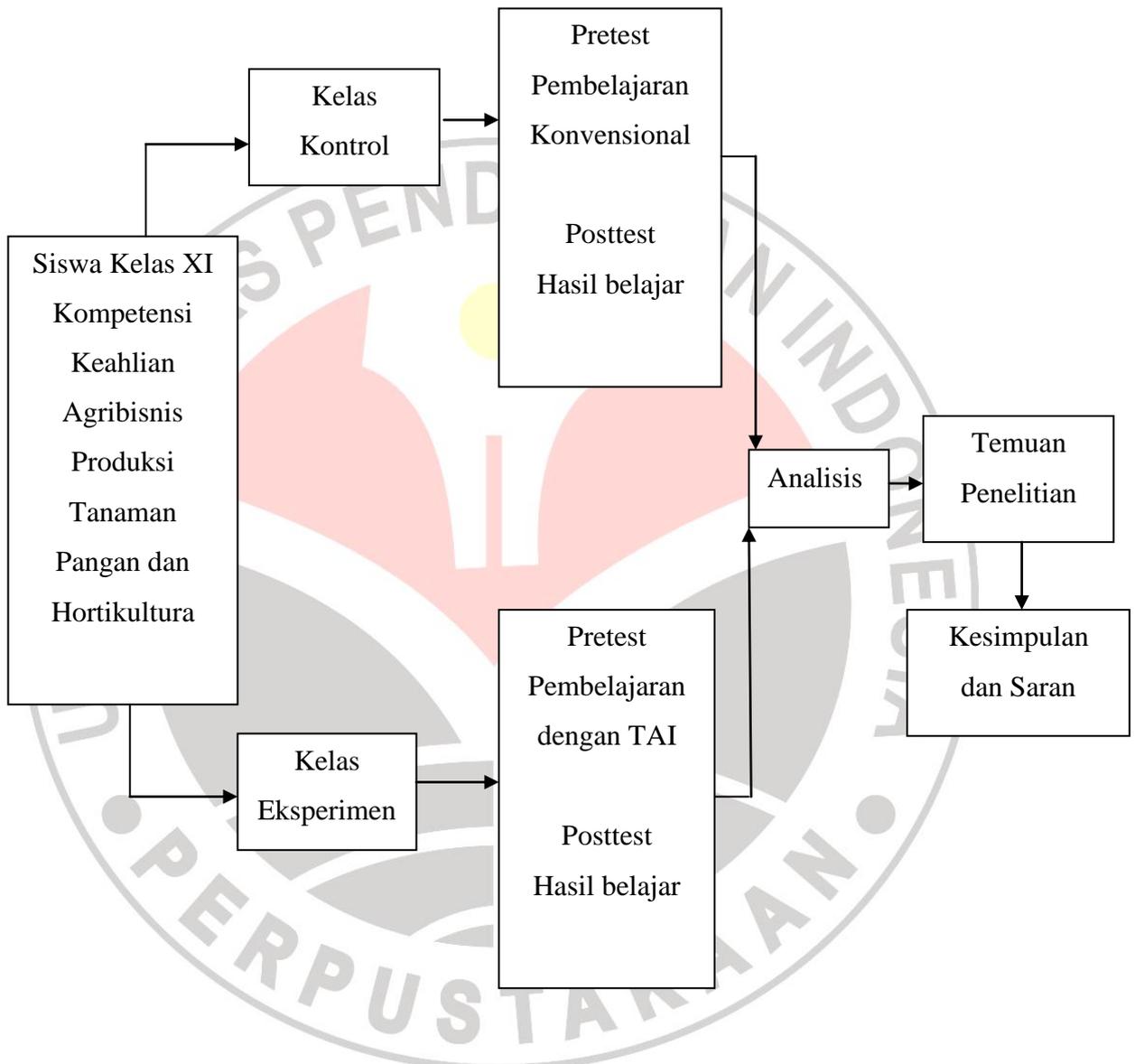
X¹ : Hasil belajar yang menerapkan model pembelajaran TAI

X² : Hasil belajar yang menerapkan model pembelajaran konvensional

1.3.2 Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian dibuat untuk memperjelas langkah atau alur penelitian dengan menggunakan kerangka penelitian sebagai tahapan kegiatan penelitian

secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, secara umum paradigma penelitian digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Skema Paradigma Penelitian

1.4 Populasi dan Sampel Penelitian

1.4.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subyek penelitian (Arikunto 2010:173). Dari pengertian tersebut populasi penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI program keahlian APTN SMK Negeri 2 Subang.

1.4.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2010:174). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel total. Sehingga sampel dalam penelitian ini diambil sebesar populasi yaitu seluruh siswa kelas XI APTN sebanyak 2 kelas.

1.5 Prosedur Penelitian

Tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini, penulis melaksanakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat proposal penelitian;
- b. Mengusulkan surat keputusan mengenai dosen pembimbing skripsi;
- c. Melaksanakan bimbingan kepada dosen pembimbing;
- d. Melaksanakan seminar proposal penelitian;
- e. Mengadakan perbaikan-perbaikan proposal penelitian berdasarkan hasil seminar dan arahan-arahan Pembimbing I dan Pembimbing II;

- f. Mengajukan surat izin observasi dan penelitian di SMK Negeri 2 Subang.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan observasi tempat penelitian dan mengadakan konsultasi dengan Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Subang, dan Wakasek Bidang Kurikulum terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan;
- b. Mengadakan konsultasi dengan guru produktif terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan;
- c. Melaksanakan penelitian di kelas XI Program Keahlian APTN SMK Negeri 2 Subang dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - 1) Membagi kelompok kontrol dan eksperimen. Kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran TAI.
 - 2) Memberikan *pretest* dengan menggunakan 20 butir soal pilihan ganda, setelah terlebih dahulu meminta lembar judgment (pernyataan) pada guru Mata Pelajaran Produktif SMK Negeri 2 Subang guna validasi soal-soal tersebut.
 - 3) Memberikan perlakuan kepada kelompok kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran TAI.
 - 4) Memberikan *posttest* pada akhir pertemuan.

- 5) Konsultasi pada Pembimbing I dan Pembimbing II mengenai hasil penelitian di lapangan;
- d. Melaksanakan perbaikan berdasarkan saran dari Pembimbing I dan Pembimbing II;

3. Tahap Akhir

- a. Pengolahan data dilakukan terhadap hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan selama penelitian;
- b. Pengolahan data dimaksudkan untuk menguji peningkatan (N-gain) dan menguji hipotesis;
- c. Membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian.

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Terdapat dua buah data penelitian. Data utama adalah hasil belajar siswa yang diperoleh dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Data penunjang penelitian adalah data hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Data hasil belajar diperoleh dengan menggunakan instrumen tes berupa tes objektif sedangkan data hasil observasi diperoleh dengan menggunakan instrumen nontes berupa lembar observasi.

1.7 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 2 macam yaitu; (1) Instrumen tes, (2) Lembar observasi

1.7.1 Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang berkaitan dengan materi pelajaran. Dalam penelitian ini, tes tertulis yang digunakan adalah tes awal dan tes akhir. Tes awal diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum perlakuan diterapkan. Tes akhir diberikan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah perlakuan diterapkan. Instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa. Sebelum dilakukan ujicoba, instrumen tes dikonsultasikan kepada pembimbing dan kepada guru bidang studi produktif di tempat penelitian dengan menggunakan lembar judgement. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas teoritik dari instrumen tes tersebut. Ujicoba instrumen dilakukan sebelum penelitian berlangsung. Instrumen tes diujicobakan kepada siswa kelas XII SMK Negeri 2 Subang. Setelah data hasil ujicoba diperoleh kemudian setiap butir soal akan dianalisis untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Dalam mengolah data hasil ujicoba instrumen, peneliti menggunakan statistik.

1) Uji Validitas

Suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat evaluasi tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Pengujian validitas instrumen ini merupakan pengujian validitas setiap butir tes. Pengujian validitas setiap butir soal dapat dihitung dengan menggunakan teknis analisis *point biserial*, karena skor setiap soal untuk jawaban benar adalah 1 dan jawaban salah adalah 0 yang dinyatakan dalam persamaan berikut ini.

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana:

r_{pbis} = indeks *point biserial*

M_p = mean (rata-rata) skor yang dijawab betul oleh *testee* (peserta tes) pada butir soal yang sedang dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan

M_t = mean (rata-rata) skor yang dijawab salah oleh *testee* (peserta tes) pada butir soal yang sedang dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan

S_t = deviasi standar

P = proporsi *testee* yang menjawab betul terhadap butir soal yang sedang diuji validitasnya

q = proporsi *testee* yang menjawab salah terhadap butir soal yang sedang diuji validitasnya

(Arikunto, 2012:93)

Perhitungan pengujian validitas instrumen tes ini terdapat pada Lampiran B.3. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh data bahwa dari 30 soal yang diujicobakan terdapat 20 soal yang dinyatakan valid. Butir-butir soal tersebut adalah soal nomor 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29. Semua soal yang valid ini selanjutnya akan disaring kembali berdasarkan kriteria yang lainnya untuk digunakan dalam penelitian ini.

2) Reabilitas Tes

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel apabila hasil evaluasi tersebut tidak berubah ketika digunakan untuk subjek yang berbeda. Setelah dilakukan

pengujian validitas semua instrumen, maka butir-butir soal yang valid dihitung koefisien reliabilitasnya. Seperti yang diuraikan pada bagian uji validitas, didapat bahwa dari 30 soal yang diujicobakan terdapat 20 soal yang dinyatakan valid. Oleh karena itu, yang dihitung koefisien reliabilitasnya adalah 20 soal tersebut.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan reliabilitas suatu instrumen tes adalah rumus KR-20 yang ditunjukkan dengan rumus berikut ini.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \left(\frac{St^2 - \sum pq}{St^2} \right)$$

(Arikunto, 2012 : 115)

Dimana:

k = jumlah *testee*

p = proporsi jumlah *testee* yang menjawab benar

q = proporsi jumlah *testee* yang menjawab salah

St^2 = deviasi standar

Selanjutnya koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Derajat Reliabilitas
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2007:93)

Perhitungan nilai reliabilitas ini terdapat pada Lampiran B.3. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh bahwa nilai reliabilitas instrumen tes ini adalah 0,837. Nilai ini termasuk kategori tinggi ($r_{11} > 0,70$) atau dengan kata lain bahwa instrumen ini reliabel. Oleh karena itu, dapat disimpulkan instrumen ini layak untuk digunakan dalam penelitian ini.

3) Tingkat Kesukaran

Tes yang baik adalah tes yang mempunyai taraf kesukaran tertentu, sesuai dengan karakteristik peserta tes. Taraf kesukaran suatu tes dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut ini.

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

(Arikunto, 2012:223)

Dimana :

P = derajat kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa seluruh tes

Adapun klasifikasi interpretasi untuk tingkat kesukaran adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,10 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2012:225)

Hasil uji coba menunjukkan bahwa dari 30 soal terdapat 19 soal yang termasuk kategori sedang dan 11 termasuk kategori mudah. Dari 20 soal yang valid, semua soal memenuhi kriteria derajat kesukaran. Soal-soal tersebut adalah soal nomor 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29. Tingkat kesukaran yang diperoleh untuk tiap butir soal disajikan pada Lampiran B.3.

4) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus.

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb} = Pa - Pb$$

Keterangan:

D = daya pembeda

Ja = banyaknya peserta kelompok atas

Jb = bayaknya peserta kelompok bawah

Ba = bayaknya kelompok peserta atas yang menjawab soal dengan benar

Bb = banyaknya kelompok peserta bawah yang menjawab soal dengan benar

Pa = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

Pb = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(Arikunto, 2012:228)

Adapun klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda Soal

Rentang Daya Beda	Kategori
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

(Arikunto, 2012:232)

Hasil uji coba dengan menggunakan statistik menunjukkan bahwa 30 soal terdapat 4 soal yang termasuk kategori buruk, 5 soal termasuk kategori cukup, 15 soal termasuk kategori baik dan 6 soal termasuk kategori baik sekali. Jika ditinjau dari soal-soal valid dan memenuhi kriteria derajat kesukaran, maka dari 20 soal yang memenuhi kedua kriteria tersebut juga memenuhi kriteria daya beda ini. Daya pembeda yang diperoleh untuk tiap butir soal disajikan pada Lampiran B.3.

Dari keseluruhan soal yang diujicobakan, jumlah soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 soal. Pemilihan 20 soal ini disamping didasarkan pada keempat kriteria di atas juga didasarkan pada keterwakilan semua indikator materi pembelajaran. soal-soal yang dipilih dianggap memiliki kriteria yang paling baik berdasarkan keempat kriteria yang diisyaratkan. Disamping itu, 20 soal yang digunakan ini dianggap telah mewakili setiap indikator pembelajaran sehingga ketercapaian tujuan pembelajaran dapat diukur dengan 20 soal ini.

1.7.2 Lembar Observasi

Lembar observasi adalah instrumen non tes yang digunakan untuk melihat aktivitas siswa dan aktivitas guru dalam proses pembelajaran. Lembar observasi ini digunakan ketika pembelajaran sedang berlangsung. Setiap pernyataan pada lembar observasi untuk aktivitas siswa terdiri dari beberapa aspek yang perlu diamati. Sedangkan untuk aktivitas guru dimaksudkan untuk mengetahui apakah guru melaksanakan aktivitas yang disebutkan atau tidak.

1.8 Teknik Analisa Data

1.8.1 Pengolahan Data Hasil Tes

1. Menghitung rentang kelas
2. Menghitung banyaknya kelas dan panjang kelas
3. Membuat tabel distribusi
4. Mencari median dan modus
5. Mencari rata-rata kelas dengan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot X_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = angka rata-rata

f_i = jumlah data

$f_i \cdot x_i$ = nilai data

6. Diviasi standar

(Sudjana, 1984:66)

1.8.2 Uji Normalitas

Uji normalitas data ini untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan yaitu chi-kuadrat, dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dengan $dk = K-3$ dan $\alpha = 0,05$

(Sudjana, 1984:270)

Simbol O_i pada persamaan tersebut menunjukkan frekuensi observasi sedangkan simbol E_i menunjukkan frekuensi ekspektasi (harapan). Kriteria pengujian nilai chi-kuadrat adalah sebagai berikut:

- Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
- Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal

1.8.3 Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) memiliki varians yang sama atau penguasaan yang homogen. Rumus yang digunakan adalah:

$$F = \frac{V_b}{V_k}$$

Keterangan:

V_b = varians (Sd) yang lebih besar

V_k = varians (Sd) yang lebih kecil

(Sudjana, 1984:242)

Kriteria pengujian nilai homogenitas adalah sebagai berikut:

- c. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
- d. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal

1.8.4 Uji Hipotesis

Bila hasil test yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan rumus:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{dsg \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$dsg = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

- X_1 = mean sampel kelompok eksperimen
- X_2 = mean sampel kelompok kontrol
- dsg = nilai deviasi standar gabungan
- n_1 = jumlah anggota sampel kelas eksperimen
- n_2 = jumlah anggota sampel kelas kontrol

(Arikunto, 2008:56)

1.8.5 Nilai Normal Gain

Gain adalah antara selisih antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Disamping itu, gain juga menunjukkan peningkatan pemahaman siswa atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan. Uji normal gain menurut Meltzer adalah:

$$\text{Normal Gain (g)} = \frac{\text{Nilai posttest} - \text{Nilai pretest}}{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai pretest}}$$

dengan kategori perolehan:

g tinggi : nilai (g) $\geq 0,70$

g sedang : nilai $0,70 < (g) \geq 0,3$

g rendah : nilai (g) $< 0,3$

1.8.6 Hasil Observasi

Data hasil observasi akan dianalisis secara deskriptif. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum tentang pelaksanaan pembelajaran di kelas selama diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI pada masing-masing kelompok dan kontrol, yang dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

(Arikunto, 2008:246)

Keterangan:

P = presentase

F = frekuensi data

N = jumlah Item yang diamati