

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan sampel Penelitian

Penulis dalam penelitian ini mengambil lokasi di salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Negeri tepatnya di SMK Negeri 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur, yang beralamat di Jl. Raya Pasir Pari, Desa Sindangkerta, Kecamatan Pagelaran Kabupaten Cianjur 43266. Sampel penelitian yang didapatkan dari sumber data berasal dari sampel populasi. Populasi menurut Babbie dalam (Sukardi, 2003: 53) adalah “elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target hasil penelitian”. (Sukardi, 2003: 53) mengemukakan bahwa “populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur.

Penelitian yang akan dilakukan oleh penulis tidak meneliti populasi, melainkan mengambil sampel dari populasi. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* ialah teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu didalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu (Akdon, 2005: 105). Sampel yang diambil dalam penelitian

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

ini adalah dua kelas yaitu kelas XI TKR 1 dan XI TKR 2 SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur. Sampel ini akan digunakan untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* dan menggunakan model pembelajaran ceramah.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Metode ini dapat digunakan ketika penelitian tidak dilakukan dengan menggunakan penelitian murni. Hal ini sesuai dengan pernyataan James, H. McMillan (2001: 342) yang menyatakan:

Fortunately, there are several good designs that can be used under either of these circumstances. They are termed quasi-experimental designs because, while not true experiments, they provide reasonable control over most sources of individuality and they are usually stronger than the preexperimental designs.

Desain penelitian kuasi eksperimen yang akan digunakan oleh penulis adalah *non equivalent groups pretest-posttest* design, atau hampir sama dengan studi “sebelum-sesudah”. Dalam desain ini terdapat dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas akan mendapatkan model pembelajaran kooperatif dengan teknik yang berbeda. Sebelum mendapatkan model pembelajaran, kedua kelas diberikan tes awal (*pretest*) dan setelah mendapatkan model pembelajaran akan diberikan tes akhir (*posttest*). Desain tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1.
Desain Penelitian

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Kelas	Tes Awal (pretest)	Model	Tes Akhir (posttest)
Eksperimen	T ₁ E ₁	X ₁	T ₂ E ₁
Kontrol	T ₁ E ₂	X ₂	T ₂ E ₂

Keterangan:

T₁E₁: Tes awal pada kelas eksperimen

T₁E₂: Tes awal pada kelas kontrol

T₂E₁: Tes akhir pada kelas eksperimen

T₂E₂: Tes akhir pada kelas kontrol

X₁: Perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

X₂: Perlakuan berupa penerapan pembelajaran model ceramah.

Langkah-langkah yang dilakukan dengan menggunakan desain ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan (X₁) dan kelas kontrol yaitu kelas yang diberi perlakuan (X₂)
2. Kepada kedua kelas diberikan tes awal (T₁E₁, T₁E₂) untuk mengetahui kemampuan awal.
3. Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran ceramah.

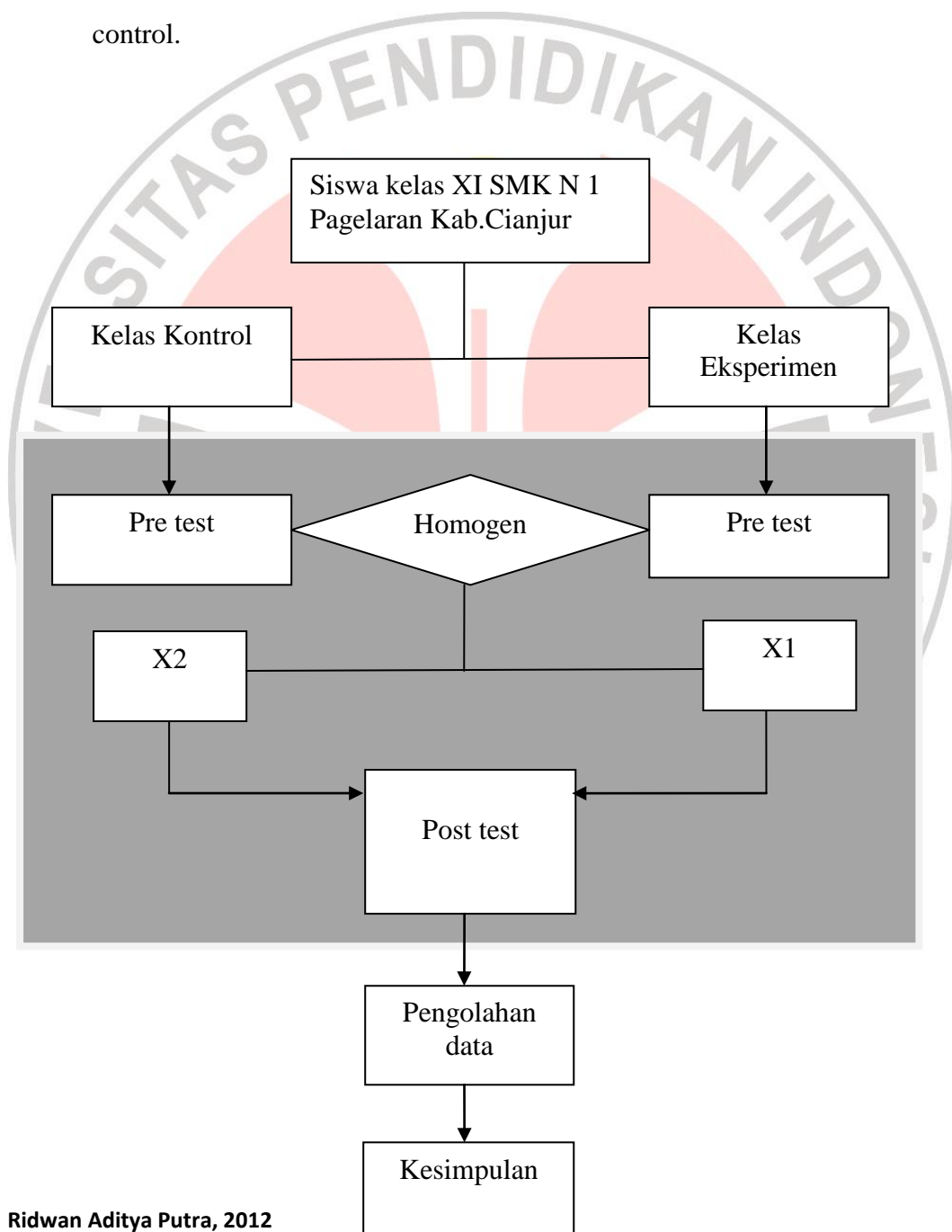
Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

4. Kedua kelas diberikan tes akhir (T_{2E_1}, T_{2E_2}), untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.
5. Menguji kesamaan hasil tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
6. Menguji perbedaan hasil tes akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Gambar 3.1.
Desain Penelitian

Keterangan:

■ : Daerah penelitian.

X1 : Model pembelajaran kooperatif teknik numbered head together.

X2 : Model pembelajaran kooperatif teknik ceramah.

C. Metode Penelitian

Suatu pendekatan metode penelitian digunakan untuk memecahkan masalah yang akan diselidiki. Metode merupakan cara yang dilakukan oleh seseorang dalam mencapai tujuan. Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data penelitian (Arikunto, S 1998: 151).

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Penelitian eksperimen semu merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki seberapa besar hubungan sebab akibat dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelas eksperimen dan menyediakan kelas kontrol untuk perbandingan.

Penelitian eksperimen semu dikembangkan dari *true experimental*, di mana eksperimen semu memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen, penentuan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tidak dipilih

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

secara random. Hal ini dikarenakan untuk mengambil data studi komparasi hasil belajar pada kelompok *Numbered Heads Together* diperlukan perlakuan kepada kelompok tersebut. Karakteristik pertama yang selalu ada dalam penelitian eksperimen adalah adanya tindakan manipulasi secara terencana (Sukardi, 2003: 181). Terdapat 3 metode penelitian dalam penelitian eksperimen, yaitu:

a. Pre-experimental design

Metode ini adalah metode penelitian yang masih sederhana karena hanya menggunakan variabel tunggal. Sukardi (2003: 184) menyatakan:

Mungkin peneliti akan berpendapat bahwa desain ini tidak perlu karena dengan pemahaman selintas, para peneliti dapat mengetahui tindakan apa yang hendak dilakukan dan implikasi apa yang perlu untuk mendapatkan data yang diperlukan di lapangan.

b. Quasi experimental design

Metode ini digunakan apabila subjek tidak mungkin ditetapkan secara acak. Sevilla (1993: 121) menyatakan:

“Bila tidak mungkin subjek ditetapkan secara acak kepada kelompok, maka rancangan yang digunakan adalah rancangan eksperimen semu”.

c. True experiments design

Metode ini merupakan salah satu bentuk penelitian yang memerlukan syarat yang relatif lebih ketat jika dibandingkan dengan jenis penelitian lainnya.

Sevilla (1993: 119 . 120) menyatakan:

“Semua rancangan eksperimental sungguhan memiliki satu karakteristik yang biasa yaitu semua subjek kelompok dipilih melalui pengacakan dan semua rancangan eksperimental sungguhan mempunyai kelompok kontrol”.

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Model penelitian kuasi eksperimen dinilai cocok untuk penelitian ini, dikarenakan pada penelitian ini kelompok kontrol dan kelompok eksperimen masing-masing akan mendapatkan perlakuan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sukardi (2003: 16) yang menyatakan:

“Bentuk penelitian ini banyak digunakan di bidang ilmu pendidikan atau penelitian lain dengan subjek yang diteliti adalah manusia, dimana mereka tidak boleh dibedakan antara satu dengan yang lain misalnya mendapatkan perlakuan karena berstatus sebagai grup kontrol”.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi belajar. Tes prestasi belajar ini berbentuk pilihan ganda biasa dengan lima pilihan jawaban (a,b,c,d dan e), yang digunakan pada tes awal dan tes akhir. Kedua tes ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada aspek kognitif.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data perlu diuji cobakan dahulu untuk memenuhi kriteria instrumen, sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2002: 235) yang mengungkapkan bahwa instrumen yang baik memenuhi dua persyaratan penting, yaitu uji validitas dan uji reliabelitas.

1. Uji Validitas

Validitas instrumen penelitian adalah ketepatan dari suatu instrumen penelitian atau alat pengukur terhadap konsep yang akan diukur, sehingga instrumen ini akan mempunyai kevalidan. Untuk mengetahui validitas suatu instrumen penelitian dilakukan pengujian. Instrumen yang valid harus dapat mendeteksi dengan tepat apa yang seharusnya diukur. Arikunto (2006: 168)

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

menjelaskan bahwa “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah”.

Menguji validitas instrumen, maka harus dihitung adalah korelasinya, yaitu menggunakan persamaan yang diungkapkan Arikunto (2006:170), yaitu 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 korelasi antara variabel x dan y

x : Skor tiap butir soal

y : Skor total

n : Skor total

$\sum xy$: Jumlah perkalian xy

Setelah r_{xy} diperoleh, kemudian disubstitusikan ke dalam rumus uji t

(Sudjana 1992 : 377), dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

Uji validitas ini dilakukan pada setiap item tes, sehingga perhitungannya merupakan perhitungan setiap item. Validitas setiap item akan terbukti jika harga

$t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan derajat kebebasan $dk = N-2$.

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Interpretasi hasil perhitungan koefisien korelasi untuk menentukan tingkat validitas suatu butir soal menggunakan tabel berikut:

Tabel 3.2.
Tingkat Validitas

Koefisien Korelasi (r)	Tafsiran
$0,80 \leq r < 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r < 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Validitas sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r < 0,00$	Tidak valid

(Arikunto S, 2002: 245)

2. Uji Reliabilitas

Uji reabilitas dilakukan untuk mengetahui keajekan atau konsistensi dari suatu instrumen. suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel jika instrumen tersebut dapat menghasilkan hasil yang tetap. Dengan uji reliabilitas ini akan diketahui apakah suatu instrumen memiliki taraf kepercayaan yang tinggi atau rendah. Untuk mencari reliabilitas tes digunakan rumus Alpha, yaitu menggunakan persamaan yang diungkapkan Arikunto,S (2006: 196), yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

Keterangan :

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

r_{11} : realibilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varian skor tiap-tiap item

σ_i^2 : varian Total

n : Jumlah butir soal uraian

Sedangkan persamaan yang digunakan untuk mencari besarnya varian

menurut Arikunto (2006 :184), adalah sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

σ^2 = Varian skor

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat jawaban responden dari setiap itemnya

$(\sum X)^2$ = kuadrat skor seluruh responden dari setiap itemnya

N = Jumlah responden

Setelah nilai r_{11} diperoleh, kemudian disubstitusikan ke dalam rumus uji t (sudjana, 1992 : 377), dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{r_{11} \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_{11}^2}}$$

Uji reliabilitas ini dilakukan pada keseluruhan instrumen tes, reliabilitas akan terbukti jika harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan derajat kebebasan $dk = N-2$.

Tabel 3.3.
Tingkat Reliabilitas

Koefisien Korelasi (r_{11})	Tafsiran
------------------------------------	----------

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

3. Daya Pembeda Butir Soal

Suatu tes dihadapkan pada kemungkinan menjawab benar dan salah, maka diperlukan suatu daya pembeda dari butir soal. Daya pembeda butir soal berguna untuk membedakan antara tes yang menjawab benar dengan tes yang menjawab salah. Daya pembeda dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D_p = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \quad (\text{Arikunto S, 1995: 218})$$

Keterangan:

D_p = Daya pembeda

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Tabel 3.4.
Daya Pembeda

Rentang Daya Pembeda	Kategori
$0,00 \leq D_p < 0,20$	Jelek

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$0,20 \leq Dp < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq Dp < 0,70$	Baik
$0,70 \leq Dp < 1,00$	Sangat baik

(Arikunto. S 2003 : 218)

4. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran merupakan tingkat kesulitan yang dihadapi siswa dalam mengerjakan soal. Nilai tingkat kesukaran dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut:

$$TK = U + L \quad (\text{Subino, 1976: 67})$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran untuk setiap item soal

U = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab salah

L = Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab salah

Batas-batas klasifikasi untuk menentukan tingkat kesukaran soal pilihan ganda dengan 4 pilihan (option) adalah:

$$0,256 \times n = 0,256 \times 4 = 1,02$$

$$0,800 \times n = 0,800 \times 4 = 3,20$$

$$1,344 \times n = 1,344 \times 4 = 5,38$$

Dengan demikian batas klasifikasi tingkat kesukaran soal adalah:

Tabel 3.5.
Tingkat Kesukaran

Rentang Tk	Kategori
------------	----------

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$TK \leq 0,30$	Sukar
$3,20 \leq TK \leq 5,38$	Sedang
$TK < 3,20$	Mudah

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data, yaitu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian, karena pada umumnya data yang dikumpulkan digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Format Tes Tertulis

Soal tes tertulis digunakan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi sebelum dan sesudah proses pembelajaran, maka tes ini disusun dengan indikator yang dikembangkan. Sebelum digunakan soal tes tersebut dikonsultasikan kepada dosen dan kepada guru, kemudian diujicobakan kepada siswa SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur yang bukan merupakan anggota dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu soal tersebut dianalisis tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

2. Teknik Observasi Langsung

Penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap subjek penelitian dalam kondisi sebenarnya, dalam hal ini penulis langsung dan terlibat dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah.

3. Angket

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Angket diberikan kepada siswa untuk mengukur kreativitas siswa, angket yang digunakan merupakan adaptasi dari modul kewirausahaan. Selanjutnya angket dikonsultasikan kepada dosen ahli untuk dilakukan *judgment* validitas konstruksi dan *judgment* validitas isi.

F. Analisis Data

Hasil tes prestasi belajar yang akan diolah adalah hasil tes awal (pre test) dan hasil tes akhir (post test). Skor kedua hasil tes dari kedua kelompok eksperimen tersebut pertama-tama diubah menjadi nilai dengan skala penilaian 0 - 100. Nilai siswa tersebut kemudian dimasukkan kedalam tabel data pertambahan nilai siswa. Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengolahan data hasil tes prestasi belajar siswa dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Memberikan skor terhadap tes awal dan tes akhir dari kedua kelompok eksperimen dengan berpedoman pada kunci jawaban.
2. Mengkonversi skor menjadi nilai dengan skala 0 - 100 dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{SkorSiswa}}{\text{SkorMaksimum}} \times 100 \quad (\text{A.M Afandi dalam Iryana A.R, 2001: 55})$$

3. Memasukkan nilai siswa kedalam tabel berikut:

Tabel 3.6.
Tabel Pertambahan Nilai

Kelompok 1				Kelompok 2			
Nama Siswa	Nilai Awal	Nilai Akhir	ΔN	Nama Siswa	Nilai Awal	Nilai Akhir	ΔN

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

ΔN = Selisih nilai akhir dengan nilai awal

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan kehomogenan sampel yang terdiri dari dua kelas. Apabila kesimpulan menunjukkan kelompok data homogen, maka data berasal dari populasi yang sama, layak untuk uji menggunakan statistik parametrik. Untuk menguji homogenitas kelompok (Siregar, 2004:50) menggunakan persamaan:

$$F = \frac{S_A^2}{S_B^2}$$

Keterangan :

S_A^2 = Varian sampel terbesar

S_B^2 = Varian sampel terkecil

Harga F_{hitung} yang diperoleh dan perhitungan ini kemudian dibandingkan dengan harga F_{tabel} pada taraf kepercayaan tertentu, taraf kepercayaan yang digunakan yaitu $\alpha = 0,005$. Untuk mencari F_{tabel} digunakan tabel distribusi F dengan $dk = (N_1 - 1) + (N_2 - 1)$. Jika F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} maka kedua varian homogen.

2. Uji Normalitas

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengujinya digunakan uji distribusi chi-kuadrat (X^2), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang skor (R), yaitu skor maksimum dikurangi skor minimum.

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil} \quad (\text{Siregar. S, 2004: 24})$$

- b. Menentukan banyaknya kelas (i) dengan menggunakan aturan Sturges:

$$i = 1 + 3,3 \log n, \quad (\text{Siregar. S, 2004: 24})$$

Keterangan:

i = banyak kelas interval

No	Kelas Interval	Fi	Xi	Fi.Xi	Xi - X	(Xi-X) ²	Fi.(Xi-X) ²

n = jumlah responden

- c. Menentukan panjang kelas interval (P), dengan rumus:

$$p = \frac{R}{i} \quad (\text{Siregar. S, 2004:24})$$

- d. Membuat tabel distribusi frekuensi:

Tabel 3.7

Tabel distribusi frekuensi

- e. Menghitung rata-rata (\bar{X}) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Siregar. S, 2004:26})$$

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- f. Menghitung standar deviasi (SD) dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i(X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}} \quad (\text{Siregar. S, 2004:26})$$

- g. Menentukan Berat Atas (Ba) dan Batas Bawah (Bb) Kelas Interval (Xin)

Keterangan:

Batas bawah (Bb) kelas interval sama dengan ujung bawah dikurangi 0,5

Batas atas (Ba) kelas interval sama dengan ujung atas ditambah 0,5

- h. Menentukan angka baku Z untuk batas atas kelas interval, dengan rumus:

$$Z = \frac{bk - \bar{x}}{SD} \quad (\text{Siregar. S, 2004: 86})$$

- i. Mencari batas Luas Kelas Interval (Lo) dengan menggunakan Daftar F (luas di bawah lengkung normal standar normal dari 0 ke Z).

- j. Mencari Luas Tiap Kelas Interval (Li)

$$Li = L1 - L2 \quad (\text{Siregar. S, 2004: 87})$$

- k. Mencari Harga Frekuensi Harapan (ei)

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i \quad (\text{Siregar. S, 2004: 87})$$

- l. Menghitung Nilai Chi Kuadrat (χ^2)

$$\chi^2 = \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad (\text{Siregar. S, 2004: 87})$$

- m. Kriteria pengujian normalitas yang dilakukan adalah: Jika χ^2 hitung $\leq \chi^2$

tabel artinya data berdistribusi normal pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha =$

0,05) dengan derajat kebebasan (dk = k - 3), dimana k = banyaknya kelas

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

interval, maka data yang diuji berdistribusi normal. berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas distribusi ini akan diketahui apakah variabel X berdistribusi normal atau tidak.

3. Uji Hipotesis

Langkah selanjutnya adalah untuk mengetahui apakah hubungan tersebut signifikan atau tidak, maka diperlukan uji signifikansi. Cara untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang telah dirumuskan, dapat digunakan rumus uji t, yaitu:

$$t = \frac{r \cdot \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2009 : 230})$$

Keterangan:

t = Uji keberartian korelasi.

r = Koefisien korelasi.

n = Jumlah responden uji coba.

Selanjutnya nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk) = n - 2, pada taraf signifikansi 5%. Adapun kriteria pengujian hipotesisnya yaitu:

$p-v > \alpha = 0,05$: H_a diterima

$p-v < \alpha = 0,05$: H_o ditolak

Tingkat signifikansi (*Level of Significant*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0.05$, artinya kemungkinan kebenaran hasil penarikan

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

kesimpulan mempunyai probabilitas 95% atau toleransi kemelesetan 5%. Dalam ilmu-ilmu sosial, tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$ sudah lazim digunakan karena dinilai cukup ketat untuk mewakili perbedaan antara variabel-variabel yang diuji.

4. Perhitungan *N-Gain*

Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Memperbaiki Sistem Rem dengan kompetensi dasar Memperbaiki Sistem Rem dan Komponen-komponennya. Hal ini dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan formula Meltzer (Wahyudin, 2011: 45):

$$Ng = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{ideal} - S_{Pre}}$$

Ng adalah normalisasi gain, S_{post} adalah rata-rata skor akhir, S_{pre} adalah rata-rata skor awal dan S_{ideal} adalah skor maksimum. Selanjutnya, perolehan normalisasi gain diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu, tinggi jika $Ng > 70$, sedang jika $30 \leq Ng \leq 70$, dan rendah $Ng < 30$.

Tabel 3.8
Kriteria *Normalized Gain*

Skor <i>N-Gain</i>	Kriteria <i>Normalized Gain</i>
$0,70 < N-Gain$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain \leq 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

Sumber : Hake dalam Meltzer (2002)

Ridwan Aditya Putra, 2012

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Terhadap Prestasi Siswa

: Studi *Quasi* Eksperimen Untuk Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Pagelaran Kabupaten Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu