

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Penelitian ini menganalisis mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif teknik *Student Team Achievement Division* terhadap hasil belajar siswa di SMK Pasundan 3 Cimahi. Yang menjadi variabel bebas atau *independent variabel* dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif teknik STAD. Kemudian yang menjadi variabel terikat atau *dependent variabe* adalah hasil belajar kewirausahaan. Adapun objek penelitian ini adalah di SMK Pasundan 3 Cimahi Kelas X Ritel 1 pada mata pelajaran Kewirausahaan.

Berdasarkan objek penelitian tersebut, maka akan dianalisis mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif teknik STAD terhadap hasil belajar siswa SMK Pasundan 3 Cimahi Kelas X program keahlian Ritel pada mata pelajaran Kewirausahaan.

3.2. Metode Penelitian

“Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.” Sugiyono (2008:98). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen diartikan sebagai “metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan” (Sugiyono 2008:72).

Alasan menggunakan metode eksperimen karena peneliti ingin mengetahui apakah ada perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement*

Division (STAD) dengan yang tidak menggunakannya. Dalam pelaksanaannya peneliti membagi menjadi dua kelompok, yang pertama kelompok eksperimen dan yang kedua kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut diberi pre-tes dan pos-tes yang sama, perbedaannya pada kelompok eksperimen mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) sedangkan kelompok kontrol tidak memperoleh perlakuan. Sehingga lebih mudah mengetahui perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan yang tidak menggunakannya.

3.2.1. Desain Penelitian yang Digunakan

Sehingga desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design*. Desain ini merupakan pengembangan dari *True Experimental Design*. *Quasi Experimental design* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. "*Quasi Experimental Design* dimana desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen" (Sugiono, 2009:112)

Rancangan eksperimen ini sering digunakan dalam bidang penelitian pendidikan yang memiliki karakteristik sebagai berikut (Muhibbin Syah, 2006:46).

1. Masalah yang ingin dipecahkan adalah masalah pembelajaran nyata.
2. Menggunakan subjek penelitian siswa.
3. Mengendalikan hanya satu atau dua variabel yang ditunjang oleh kerangka teoritik yang diduga kuat dapat mempengaruhi kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa.
4. Memiliki rancangan penelitian yang jelas dan menghindari penelitian *one shot treatment* dan menjunjung tinggi reliabilitas hasil penelitian.

Adapun pendekatan dari desain Quasi Experimental yang digunakan adalah *Nonequivalent pretest-posttest Kontrol Group design*. Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

(Sugiyono, 2009:79)

Dalam penelitian ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang keduanya diberikan pretes (O₁ dan O₃) untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara keduanya. Hasil pretes yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan dengan kelompok kontrol. Selanjutnya kelompok eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif teknik STAD (O₂) sementara kelompok kontrol tidak diberi perlakuan (O₄). Kemudian kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi postes untuk melihat perbedaannya apakah ada peningkatan hasil belajar bila dibandingkan ketika diberi pretes. Pengaruh adanya perlakuan kemudian dianalisis dengan uji beda skor. Berikut disajikan perbedaan dari setiap desain penelitian eksperimen:

Table 3.1
Perbedaan Dari Setiap Desain Penelitian Eksperimen

No	<i>Pre</i> eksperimen	<i>Quasi</i> eksperimen	<i>True</i> eksperimen
1.	Hanya 1 kelas (kelas eksperimen)	Ada dua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen)	Ada dua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen)
2.	Sampel dipilih secara random	Sampel tidak dipilih secara random	Sampel dipilih secara random
3.	Hanya pretest atau postes saja yang diberikan	Dilakukan pretes dan postes	Dilakukan pretes dan postes
4.	Diberikan evaluasi tes saat awal atau akhir model pembelajaran	Diberikan evaluasi tes saat awal dan akhir model pembelajaran	Pemberian evaluasi tes diberikan secara berkala

(Muhibbin Syah, 2006:79)

Tabel 3.1 tersebut merupakan bukti dari penelitian yang diteliti adalah termasuk *quasi* eksperimen. Dikarakan penelitian ini terdapat dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, sampel tidak dipilih secara random,

dilakukannya pretes dan postes serta diberikannya evaluasi tes saat awal dan akhir penerapan model pembelajaran di kedua kelas. Agar mendapatkan hasil yang berbeda antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

3.2.2. Operasionalisasi Variabel

Tabel 3.2
Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel 1	Konsep Variabel 2	Indikator 3	Ukuran 4	Data 5
Model Pembelajaran Kooperatif Teknik STAD (Variabel X)	Model pembelajaran kooperatif teknik STAD merupakan suatu model pembelajaran yang menitikberatkan pada tanggung jawab pribadi yang akan berdampak pada kelompok. Anita Lie (2010:63) model pembelajaran kooperatif STAD (Student Team-Achievement Division) merupakan suatu teknik yang memberikan kesempatan kepada kelompoknya untuk memberikan kontribusi dan mendengarkan pandangan dan pemikiran anggota kelompoknya.	Menyajikan materi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menyajikan materi sesuai tugas yang diberikan ▪ Siswa menyajikan materi sesuai bimbingan teman sekelompoknya ▪ Siswa menyajikan materi sesuai bimbingan teman sekelompoknya 	Interval
		Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anggota kelompok memberikan bantuan kepada teman kelompoknya yang mengalami kesulitan ▪ Anggota kelompok memberikan motivasi kepada teman kelompoknya ▪ Anggota kelompok memberikan fasilitas kepada teman kelompoknya 	Interval
		Tes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes diberikan kepada setiap siswa ▪ Tes diberikan setiap kelompok ▪ Tes berbentuk pilihan ganda ▪ Tes berbentuk essay ▪ Tes berbentuk lisan 	Interval
		Nilai perkembangan individu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa memberikan nilai perkembangan individu ▪ Siswa memberikan peningkatan perkembangan individu 	Interval
		Penghargaan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa diberikan penghargaan kelompok ▪ Siswa mengalami peningkatan dalam penghargaan kelompok 	Interval

Variabel 1	Konsep Variabel 2	Indikator 3	Ukuran 4	Skala 5
Hasil Belajar (Variabel Y)	Menurut Tu'u (2004:75) "Hasil belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru".	Hasil belajar siswa	▪ Hasil tes /skor	Rasio

3.2.3. Jenis dan Sumber Data

Sumber data adalah segala sesuatu yang dapat memberikan keterangan tentang data. Berdasarkan sumbernya data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Menurut Husein Umar (2003:64), "Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil penelitian langsung secara empirik kepada pelaku langsung atau yang terlibat langsung dengan menggunakan teknik pengumpulan data tertentu." dengan kata lain data primer diperoleh secara langsung.

Data sekunder menurut Husein Umar (2003:84), "Data yang diperoleh dari pihak lain atau hasil penelitian pihak lain atau data yang sudah tersedia sebelumnya yang diperoleh dari pihak lain yang berasal dari buku-buku, literatur, artikel dan jurnal ilmiah." Data yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder.

3.2.4. Populasi

"Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya." (Sugiyono 2009 : 80)

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang berjumlah 73 orang. Populasi ini dipilih karena di SMK Pasundan 3 Cimahi hanya

terdapat tiga kelas X untuk program keahlian ritel 1 dan ritel 2 sebagai bagian dari bidang keahlian keuangan.

3.2.5. Sampel

Pengambilan sampel dari populasi dilakukan dengan cara tanpa peluang (*non probability sampling*). Dalam *non probability sampling*, penentuan sampel dari populasi tidak menggunakan dasar peluang tapi ditentukan oleh peneliti berdasarkan kebutuhannya. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sesuai dengan rekomendasi guru bidang studi kewirausahaan disekolah yang bersangkutan.

Berdasarkan pengertian sampel tersebut maka yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X pada SMK Pasundan 3 Cimahi yang jumlahnya 73 siswa yang kemudian diambil menjadi sampel sebanyak 50 siswa dimana 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan 25 siswa sebagai kelas kontrol.

3.2.6. Prosedur Penelitian

1. Tahap Perencanaan

- a. Telah mata pelajaran kewirausahaan SMK kelas X
- b. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian sebagai tempat terjadinya fenomena di lapangan.
- c. Mengurus surat izin penelitian dan menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
- d. Observasi awal, meliputi pengamatan langsung pembelajaran di kelas, wawancara dengan guru dan siswa, dilakukan untuk

mengetahui kondisi kelas, kondisi siswa dan pembelajaran yang biasa dilaksanakan.

- e. Perumusan masalah penelitian
- f. Studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai model pembelajaran kooperatif teknik STAD.
- g. Telaah kurikulum Kewirausahaan SMK dan penentuan materi pembelajaran yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum.
- h. Menyusun silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrumen penelitian
- i. Men-*judgment* instrumen (tes) kepada dua orang dosen dan satu guru mata pelajaran kewirausahaan yang ada di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan. Instrumen ini digunakan untuk tes awal dan tes akhir.
- j. Merevisi/memperbaiki instrumen.
- k. Melakukan uji coba instrumen pada sampel yang memiliki karakteristik sama dengan sampel penelitian.
- l. Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas sehingga layak dipakai untuk tes awal dan tes akhir.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Penentuan sampel penelitian yang terdiri dari dua kelas.
- b. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Pelaksanaan tes awal bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol .
- d. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran pada kedua kelas.

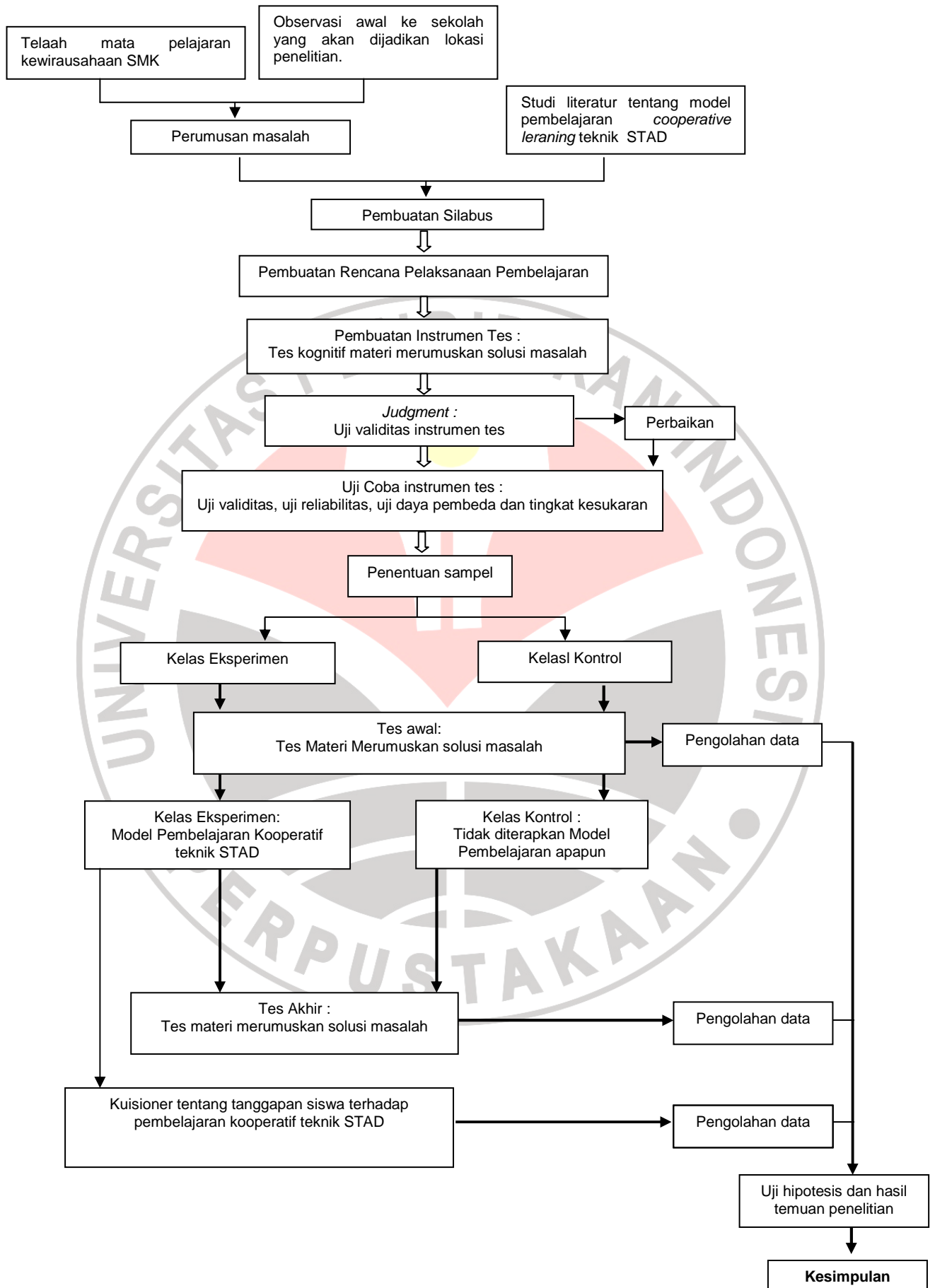
Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif teknik STAD, sedangkan pada kelas kontrol tidak diterapkam model pembelajaran apapun.

- e. Pelaksanaan tes akhir bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil tes awal, tes akhir serta instrumen lainnya.
- b. Menguji hipotesis dan membahas temuan penelitian.
- c. Menarik kesimpulan.

Untuk lebih jelasnya, alur penelitian yang dilakukan dapat digambarkan pada gambar 3.1 pada halaman 84.



Gambar 3.1
Alur Penelitian

3.2.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data mengacu pada cara apa yang perlu dilakukan dalam penelitian agar dapat memperoleh data. Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara kombinasi secara langsung atau tidak langsung. Penelitian ini memperoleh data dengan menggunakan instrumen penelitian antara lain:

1. Studi kepustakaan, yaitu suatu teknik untuk mendapatkan data teoritis dari para ahli melalui sumber bacaan yang berhubungan dan menunjang terhadap variabel-variabel yang diteliti dalam penelitian ini, antara lain mengenai model pembelajaran kooperatif teknik STAD dan hasil belajar siswa.

2. Studi lapangan, yang terdiri dari :

a. Observasi, yaitu pengamatan dan peninjauan langsung terhadap objek yang sedang diteliti yaitu pada siswa kelas X SMK Pasundan 3 Cimahi.

Observasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui secara langsung aktivitas guru dan siswa serta menilai kinerja siswa selama proses pembelajaran. Observasi aktivitas guru bertujuan untuk melihat apakah tahapan-tahapan model pembelajaran berbasis masalah telah dilaksanakan oleh guru atau tidak. Instrumen observasi ini memuat daftar *chek list* (√) dan kolom keterangan untuk komentar atau saran-saran terhadap kekurangan aktivitas guru selama pembelajaran terhadap keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah.

Format observasi tidak diujicobakan tetapi hanya dikoordinasikan kepada para observer agar tidak terjadi kesalah pahaman terhadap format observasi tersebut.

- b. Wawancara, yaitu pengumpulan data melalui komunikasi langsung dengan siswa kelas X SMK Pasundan 3 Cimahi.
- c. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes. Menurut Mochtar Bukhori dalam Arikunto (2009:32), "Tes adalah suatu percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada seorang murid atau kelompok murid ". Bentuk tes yang digunakan pada tes awal dan tes akhir ini adalah pilihan ganda dengan 5 (lima) pilihan.

1). Instrumen Penelitian dalam Bentuk Lembar Observasi

Data observasi ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah. Pengolahan data yang dilakukan dengan cara mencari presentase keterlaksanaan model pembelajaran yang digunakan. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan untuk mengolah data tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah jawaban "ya" dan "tidak" yang observer isi pada format observasi keterlaksanaan model pembelajaran
- 2) Melakukan perhitungan presentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ Keterlaksanaan Model} = \frac{\sum \text{observer menjawab ya atau tidak}}{\sum \text{observer seluruhnya}} \times 100\%$$

(Hake, 1998:68)

- 3) Hasilnya kemudian dikonsultasikan ke dalam kategori keterlaksanaan model pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kategori Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Presentase Keterlaksanaan (%)	Interpretasi
0,0 – 24,5	Sangat kurang
25,0 – 37,5	Kurang
37,6 – 62,5	Sedang
62,6 – 87,5	Baik
87,6 - 100	Sangat Baik

(Hake, 1998:64)

Presentasi yang didapat kemudian dijadikan sebagai acuan terhadap kelebihan dan kekurangan selama kegiatan pembelajaran berlangsung agar guru dapat melakukan pembelajaran lebih baik dari pertemuan sebelumnya.

2). Instrumen Penelitian dalam Bentuk Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini instrumen tes awal dan tes akhir, serta observasi tentang tanggapan guru terhadap pembelajaran kooperatif teknik STAD. Lembar observasi merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara langsung (peneliti langsung bertanya-jawab dengan responden yang dalam hal ini guru mata pelajaran kewirausahaan).

Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah merumuskan solusi masalah. Perangkat pembelajaran untuk materi merumuskan solusi masalah meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Skenario pembelajaran Lembar Kerja Siswa (LKS). Rencana pelaksanaan pembelajaran dibuat untuk 3 kali pertemuan dan untuk satu kompetensi dasar.

Bentuk tes yang digunakan pada tes awal dan tes akhir ini adalah pilihan ganda dengan 5 (lima) pilihan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes. Menurut Mochtar Bukhori dalam Arikunto (2009:32), "Tes adalah suatu percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada seorang murid atau kelompok murid".

Hasil belajar siswa dapat diketahui dari nilai tesnya. Oleh karena itu, sebelum melakukan tes, terlebih dahulu harus dibuat instrumen penelitian. Instrumen ini kemudian diujikan pada siswa pada saat *pretest* dan *posttest*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes objektif pilihan ganda dengan soal yang menguji pemahaman siswa ditinjau berdasarkan taksonomi Bloom aspek mengenal (C₁), aspek pemahaman (C₂), aspek aplikasi (C₃) dan aspek analisis (C₄).

1) Langkah-langkah yang ditempuh dalam menyusun instrumen penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menentukan konsep dan subkonsep berdasarkan kurikulum KTSP SMK mata pelajaran Kewirausahaan.
2. Membuat kisi-kisi instrumen penelitian.
3. Menyusun instrumen penelitian berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
4. Melakukan *judgement* terhadap instrumen yang telah dibuat.
5. Melakukan uji coba instrumen.

3.2.8. Uji Coba Instrumen

Data mempunyai kedudukan yang sangat penting dalam suatu penelitian karena menggambarkan variabel yang diteliti dan berfungsi sebagai pembentuk hipotesis. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian data untuk mendapatkan mutu yang baik. Benar tidaknya data tergantung dari instrumen pengumpulan data. Pada penelitian ini digunakan instrumen yaitu tes. Tes sebelum digunakan sebagai tes awal dan tes akhir pada kelas yang dijadikan sampel penelitian, terlebih dahulu soal ini diujicobakan di kelas yang telah mengalami pembelajaran

merumuskan solusi masalah . Data hasil ujicoba selanjutnya dianalisis. Analisis ini meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran. Secara lebih rinci analisis yang akan di terapkan pada uji coba instrument dijelaskan di bawah ini.

1. Instrumen Tes

a. Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen Arikunto, (2009:72). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Untuk menguji validitas dapat menggunakan *product moment* atau *pearson* (*Pearson's Product Moment Coeffisient of Correlation*), yaitu:

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

Arikunto, (2009:74)

Keterangan :

- r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.
- X = skor tiap butir soal.
- Y = skor total tiap butir soal.
- n = jumlah siswa/responden.

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Arikunto, (2009:75)

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Dengan kata lain, reliabilitas adalah keajegan suatu tes apabila diteskan pada subjek yang sama pada situasi yang berbeda. Rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus K-R. 20, karena instrumen yang digunakan berupa soal pilihan ganda dan jumlah soal yang diuji coba ganjil sehingga tidak bisa menggunakan rumus belah dua. Rumus K-R.20 adalah sebagai berikut :

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

Arikunto (2009 : 100)

Keterangan :

n = banyaknya item

S = standar deviasi

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q = p-1)

Tabel 3.5
Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria reliabilitas
$0,80 < r < 1,00$	sangat tinggi
$0,60 < r < 0,80$	tinggi
$0,40 < r < 0,60$	cukup
$0,20 < r < 0,40$	rendah
$0,00 < r < 0,20$	sangat rendah

Arikunto, (2009: 75)

c. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang anak untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi di luar jangkauan Arikunto, (2009:208).

Tingkat kesukaran dihitung dengan menggunakan perumusan :

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Nilai P yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai P	Kriteria
0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P < 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu Mudah

Arikunto, (2009: 210)

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah) Arikunto, (2009:211) .

Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan perumusan:

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

Keterangan :

DP = Daya pembeda butir soal

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Nilai DP yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7
Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Nilai DP	Kriteria
Negatif	Soal Dibuang
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 2009:218)

3.2.9. Hasil Uji Coba Instrument Penelitian

1. Tes

Istrumen yang akan digunakan dalam penelitian harus baik dan benar. Maka untuk memperoleh instrumen tes yang baik, maka tes tersebut harus diuji cobakan terlebih dahulu. Uji coba ini dilakukan kepada siswa yang memiliki kesamaan karakter dengan siswa yang menjadi sampel penelitian.

Ujicoba ini dilakukan kepada siswa SMK kelas XI di sekolah yang sama. Data hasil uji coba kemudian dianalisis yang meliputi uji validitas, reliabilitas,

tingkat kesukaran dan daya pembeda. Sehingga diperoleh instrumen tes yang baik dan layak untuk dijadikan instrumen penelitian. Penelitian uji coba ini dilakukan hanya satu hari. Hasil uji coba instrumen tes akan dijadikan sebagai acuan untuk di berikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui bagaimana hasil kedua kelas tersebut setelah mengisi tes. Dan hasil uji coba instrumen tes kompetensi dasar merumuskan solusi masalah dapat dirangkum pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Hasil Uji Coba Instrumen
Tes Kompetensi Dasar Merumuskan Solusi Masalah

Nomor Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat kesukaran		Keputusan
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	-0,29	Rendah	-0,28	Cukup	0,69	Sedang	Dibuang
2	0,48	Cukup	0,70	Baik	0,53	Sedang	Digunakan
3	0,53	Cukup	0,70	Baik	0,57	Sedang	Digunakan
4	0,52	Cukup	0,57	Baik	0,61	Sedang	Digunakan
5	0,64	Tinggi	0,70	Baik	0,61	Sedang	Digunakan
6	0,51	Cukup	0,57	Baik	0,65	Sedang	Digunakan
7	0,61	Tinggi	0,70	Baik	0,61	Sedang	Digunakan
8	0,59	Cukup	0,85	Baik sekali	0,65	Sedang	Digunakan
9	0,50	Cukup	0,57	Baik	0,57	Sedang	Digunakan
10	-0,02	Rendah	-0,14	Soal dibuang	0,61	Sedang	Dibuang
11	0,45	Cukup	0,57	Baik	0,65	Sedang	Digunakan
12	0,49	Cukup	0,57	Baik	0,57	Sedang	Digunakan
13	0,44	Cukup	0,42	Baik	0,53	Sedang	Digunakan
14	0,48	Cukup	0,57	Baik	0,53	Sedang	Digunakan
15	0,41	Cukup	0,28	Cukup	0,53	Sedang	Digunakan
16	0,50	Cukup	0,57	Baik	0,38	Sedang	Digunakan
17	0,63	Tinggi	0,70	Baik	0,38	Sedang	Digunakan
18	0,61	Tinggi	0,70	Baik	0,57	Sedang	Digunakan
19	0,39	Cukup	0,85	Baik sekali	0,53	Mudah	Digunakan
20	0,58	Cukup	0,85	Baik sekali	0,50	Sedang	Digunakan
21	0,59	Cukup	0,70	Baik	0,65	Sedang	Digunakan
22	0,61	Tinggi	0,57	Baik	0,80	Mudah	Digunakan
23	0,39	Rendah	0,42	Baik	0,69	Sedang	Digunakan
24	0,50	Cukup	0,57	Baik	0,73	Sedang	Digunakan
25	0,43	Cukup	0,42	Baik	0,42	Sedang	Digunakan
26	-0,10	Rendah	-0,14	Soal dibuang	0,69	Sedang	Dibuang
27	-0,06	Rendah	-0,14	Soal dibuang	0,69	Sedang	Dibuang
28	0,36	Rendah	0,42	Baik	0,69	Sedang	Digunakan
29	0,47	Cukup	0,57	Baik	0,46	Sedang	Digunakan
30	-0,06	Rendah	0,00	Jelek	0,69	Sedang	Dibuang

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2011

Dari Tabel 3.8 pada halaman 92 menunjukkan bahwa 80% instrumen valid dengan 20% kategori tinggi dan 60% kategori cukup, sedangkan 20% instrumen tidak valid karena kategorinya rendah. Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 90% dengan 15% kategori baik sekali, 45% kategorin baik dan 30% kategori cukup, sedangkan 10% instrumen mempunyai daya pembeda jelek. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 10% instrumen kategori mudah dan 90 % kategori sedang. Berdasarkan reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,82 (sangat tinggi).

Item soal didapatkan 2 soal mudah dan 28 soal sedang. Hal tersebut memperlihatkan distribusi tingkat kesukaran soal yang baik, sebagaimana yang nyatakan oleh Suharsimi Arikunto (2009:210) soal yang baik adalah soal-soal yang sedang berkisar dari 0,30 sampai dengan 0,70. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa soal tersebut layak diberikan sebagai soal pretes maupun postes.

Berdasarkan data pada Tabel 3.8, maka sebanyak 25 butir soal tes penguasaan konsep dapat digunakan sebagai instrumen penelitian, dan 5 butir soal dibuang yaitu butir soal nomor 1, 10, 26, 27 dan 30 karena validitasnya rendah.

Jika instrumen yang dibuat telah valid dan reliabel maka instrumen tersebut diberikan pada siswa dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah diperoleh data maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Penskoran

Penskoran tes pilihan ganda dilakukan dengan menggunakan pedoman penskoran. Sebelum lembar jawaban siswa diberi skor, terlebih dahulu

ditentukan standar penilaian untuk tiap tahap sehingga dalam pelaksanaannya unsur subjektivitas dapat dikurangi.

Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus :

$$S = \sum R$$

dengan : S = Skor siswa dan R = Jawaban siswa yang benar

- b. Menghitung rata-rata hasil *pretest* dan *posttest*, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Dengan: \bar{X} = rata-rata

X = data (*pretest/posttest*)

n = banyaknya siswa

- c. Setelah memperoleh skor *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas, dihitung selisih antara *pretest* dan *posttest* untuk mendapatkan nilai gain dan gain ternormalisasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain dan gain ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$G = T_2 - T_1; \quad \langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{I_s - T_1}$$

Dengan :

G = gain
 $\langle g \rangle$ = gain normal
 T_1 = skor *pretest*
 T_2 = skor *posttest*
 I_s = skor ideal

- d. Skor gain normal ini diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria peningkatan hasil belajar siswa . Berikut adalah kriteria peningkatan pembelajaran berdasarkan nilai rata-rata gain ternormalisasi:

Tabel 3.9
Kriteria Kategori Peningkatan Pembelajaran

Persentase	Kategori
$0,00 < <g> \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < <g> \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < <g> \leq 1,00$	Tinggi

(Hake, 1998:64)

3.2.10. Uji Hipotesis

Penentuan hipotesis penelitian yang akan diterima dilakukan setelah dilakukan uji signifikansi. Sebelum melakukan uji signifikansi perbedaan gain, terlebih dahulu melakukan uji normalitas untuk mengetahui data yang diperoleh terdistribusi normal. Jika data tersebut normal dan homogen maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan uji t. Selanjutnya apabila data tersebut terdistribusi normal namun variansnya tidak homogen, maka dilakukan uji t. Jika data yang diperoleh ternyata tidak terdistribusi normal, maka dilakukan uji *Uji Mann-Whitney U*. Uji *Uji Mann-Whitney U* dilakukan mengingat subjek yang digunakan dalam penelitian ini pada kelas yang berbeda. Selanjutnya dari uji signifikansi ini kita bisa menjawab pertanyaan penelitian tentang ada tidaknya peningkatan yang signifikan setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif teknik STAD. Dibawah ini adalah langkah-langkah yang ditempuh untuk melakukan uji signifikansi.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas pada dasarnya bertujuan untuk melihat normal atau tidaknya data yang diperoleh dari hasil penelitian, uji normalitas ini dapat juga digunakan juga untuk menentukan apakah sampel yang diambil dalam penelitian benar-benar bersifat representatif atau tidak (mewakili populasinya atau tidak).

Untuk menghitung besarnya chi-kuadrat, maka terlebih dahulu mengikuti langkah-langkah sbb:

1. Menghitung mean dan standar deviasi
2. Menentukan banyaknya kelas

$$bk = 1 + 3,3 \log n$$

3. Menentukan panjang kelas (p)

$$p = \frac{bk}{r}$$

Keterangan: r = skor maksimum-skor minimum

4. Menentukan batas atas dan batas bawah kelas interval
5. Menentukan nilai baku z

$$z = \frac{bk - \bar{x}}{s}$$

6. Mencari luas di bawah kurva normal untuk setiap kelas interval (l)

$$l = |l_1 - l_2|$$

7. Mencari frekuensi observasi O_i dengan menghitung banyaknya respon yang termasuk pada interval yang telah ditentukan, frekuensi harapan E_i dengan mengalikan jumlah siswa terhadap nilai luas di bawah kurva.
8. Mencari harga *chi-kuadrat*

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

Dengan χ^2 = chi-kuadrat

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi harap

Jika χ^2 perhitungan $> \chi^2$ Tabel maka data terdistribusi normal

χ^2 perhitungan $\leq \chi^2$ Tabel maka data terdistribusi tidak normal

Setelah dilakukan uji normalitas, jika diketahui datanya berdistribusi normal maka kita gunakan **uji statistik parametrik**. Untuk menggunakan uji statistik parametrik yang tepat untuk digunakan kita memerlukan satu uji lagi yaitu uji homogenitas.

b). Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan terhadap varians kedua kelas. Langkah-langkah yang dilakukan untuk uji homogenitas ini adalah:

- 1) Menentukan varians dari data gain skor yang diperoleh oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2) Menghitung nilai F dengan menggunakan persamaan:

$$F = \frac{s^2_b}{s^2_k}$$

Keterangan : s^2_b = Varians yang lebih besar

s^2_k = Varians yang lebih kecil

- 3) Menentukan nilai F dari Tabel distribusi frekuensi dengan derajat kebebasan sebesar $(dk) = n - 1$
- 4) Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F dari Tabel .

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua sampel homogen

Setelah dilakukan uji homogenitas dan jika diperoleh bahwa varians gain antara kedua kelas homogen, berarti data gain kedua kelas tersebut terdistribusi normal dan memiliki varians homogen, maka uji statistik parametrik yang bisa digunakan adalah uji t. Untuk menguji hipotesis dengan uji t untuk

mengetahui dari hasil model eksperimen digunakan uji t statistik parametrik tidak berpasangan (*two independent sample t-test*) dengan rumus berikut:

$$t = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{N_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{N_2}}\right)}}$$

dengan M_1 adalah rata-rata skor gain kelompok eksperimen, M_2 adalah rata-rata skor gain kelompok kontrol, N_1 sama dengan N_2 adalah jumlah siswa, S^2_1 adalah varians skor kelompok eksperimen dan S^2_2 adalah varians skor kelompok kontrol dan r adalah korelasi.

Hasil yang diperoleh dikonsultasikan pada tabel distribusi t untuk tes satu ekor. Cara untuk mengkonsultasikan t_{hitung} dengan t_{tabel} adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan derajat kebebasan (dk) = $N_1 + N_2 - 2$
- b. Melihat Tabel distribusi t untuk tes satu ekor pada taraf signifikansi tertentu, misalnya pada taraf 0,05 atau interval kepercayaan 95 %, sehingga akan diperoleh nilai t dari tabel distribusi t dengan persamaan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$. Bila nilai t untuk dk yang diinginkan tidak ada pada tabel, maka dilakukan proses interpolasi.
- c. Kriteria hasil pengujian:

Hipotesis alternatif yang diajukan diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Jika setelah uji homogenitas ternyata kedua kelas tidak homogen tetapi sebelumnya telah diuji bahwa kedua kelas berdistribusi normal, hingga sekarang belum ada statistik yang tepat yang dapat digunakan. Pendekatan yang cukup

memuaskan adalah dengan menggunakan statistik *uji t'* sebagai berikut : (Luhut Panggabean, 2000 dalam Ari Wahyu A, 2007)

$$t' = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} - \frac{s_2^2}{N_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{N_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{N_2}}\right)}}$$

dengan kriteria pengujian adalah tolak hipotesis H_0 jika :

$$t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

dan terima H_0 jika terjadi sebaliknya, dengan

$$w_1 = \frac{S_1^2}{N_1} ; w_2 = \frac{S_2^2}{N_2} ; t_1 = t_{(1-\alpha)(N_1-1)} ; t_2 = t_{(1-\alpha)(N_2-1)}$$

Sedangkan apabila sampel tidak berdistribusi normal, berarti asumsi uji statistik parametrik tidak terpenuhi. Untuk kasus seperti ini, pengujian hipotesis dilakukan dengan **uji statistik non-parametrik**. Uji non-parametrik yang akan digunakan adalah *Uji Mann-Whitney U*. Karena tes ini cocok untuk menetapkan apakah nilai (skor gain) berbeda secara signifikan diantara dua kelompok bebas (*two independent sample test*). Untuk *Uji Mann-Whitney U* akan dilakukan dengan program SPSS 15.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk *Uji Mann-Whitney U* ini adalah sebagai berikut:

- a. Buka file yang akan dianalisis. Data ini disusun dalam dua kolom. Kolom pertama memuat identitas kelompok (misalnya angka 1 untuk "kelas eksperimen" dan angka 2 untuk "kelas kontrol"). Sedangkan kolom kedua memuat skor-skor (gain) individu dari kedua kelompok.

- b. Klik **Analyze** \Rightarrow **Non parametric Test** \Rightarrow **2 Independent Samples** pada menu sehingga kotak dialog **Two-Independent Sample Test** muncul.
- c. Masukkan **Variabel Nilai** (skor gain) pada kotak **Test Variabel List**, dan masukkan **Variabel Kelas** pada kotak Grouping variabel dan pilih uji **Mann-Whitney U** pada **Test Type**.
- d. Klik **Define Groups**, masukkan nilai variabel terikat pada kotak Grop 1 dan 2
- e. Klik **Continue**.
- f. Klik **OK** sehingga menghasilkan Output SPSS Viewer.

Hasil dari output SPSS akan memuat nilai **Asymp. Sig. (2 Tailed)**, yaitu **p-value** untuk hipotesis dua ekor. Karena dalam penelitian ini digunakan hipotesis satu ekor, maka **p-value** ini harus dikalikan dua. Keputusan yang diambil yaitu :

“ **Jika nilai dari {2 X Asymp. Sig. (2 Tailed)} < α , dengan $\alpha= 0,05$, maka H_0 ditolak atau H_a diterima”**