

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Menurut Maulana (2009: 3), “Penelitian adalah suatu cara mencari kebenaran melalui metode ilmiah”. Berdasarkan pendapat tersebut, penelitian yaitu suatu cara mencari jawaban dari suatu permasalahan yang dilakukan melalui metode ilmiah.

“Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan” (Sugiyono, 2007: 107). Terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yaitu: *Pre-Experimental Design*, *True Experimental Design*, *Factorial Design*, dan *Quasi Experimental Design*.

Menurut Maulana (2009: 23), syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam penelitian eksperimen adalah sebagai berikut ini.

- a. Membandingkan dua kelompok atau lebih.
- b. Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara acak (random).
- c. Minimal ada dua kelompok/kondisi yang berbeda pada saat yang sama, atau satu kelompok tetapi untuk dua saat yang berbeda.
- d. Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif maupun dikuantitatifkan.
- e. Menggunakan statistika inferensial.
- f. Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar (*extraneous variables*).
- g. Setidaknya terdapat satu variabel bebas yang dimanipulasikan.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Alasan dipilihnya metode eksperimen karena, pengambilan sampel dilakukan secara acak. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas III SD pada materi pecahan sederhana. Dalam pelaksanaannya akan menggunakan sepasang perlakuan yang diberikan kepada dua kelompok yaitu satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mendapat perlakuan pada proses

pembelajarannya dengan menggunakan model kontekstual sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran biasa atau konvensional. Untuk mengetahui hasil belajarnya, kedua kelompok tersebut diberikan pretes dan postes.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretes untuk mengetahui data awal. Adapun bentuk desain penelitiannya menurut Maulana (2009) adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{cccc} A & O & X_1 & O \\ A & O & X_2 & O \end{array}$$

Keterangan:

- A = Pemilihan secara acak /*Random*.
- O = Pretes (tes awal) dan postes (tes akhir).
- X₁ = Perlakuan (*treatment*) dengan model pembelajaran kontekstual.
- X₂ = Perlakuan (*treatment*) dengan model pembelajaran konvensional.

B. Subjek Penelitian

1. Populasi

Menurut Sukardi (2003: 53) bahwa populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian. Sementara itu menurut Sugiyono (2007: 117), “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya”. Berdasarkan pengertian di atas, maka populasi dalam penelitian ini adalah SD unggul yang ada di Kecamatan Kapetakan Kabupaten Cirebon. Berikut daftar nama-nama SD se-Kecamatan Kapetakan yang sudah dikelompokkan

berdasarkan rata-rata nilai Ujian Nasional (UN) matematika dari masing-masing SD.

Tabel 3.1
Daftar SD Kecamatan Kapetakan

No	SD	Jumlah Siswa Kelas III			Rata-rata Nilai UN Matematika	Kelompok
		L	P	Jumlah		
1	SDN 2 Pegagan Lor	29	29	58	8,50	Unggul
2	SDN Grogol	49	55	104	8,43	
3	SDN 1 Dukuh	23	30	53	8,41	
4	SDN 2 Karangkendal	18	21	39	8,38	
5	SDN 1 Pegagan Kidul	24	21	45	8,35	
6	SDN 2 Kertasura	21	22	43	8,31	Papak
7	SDN 2 Pegagan Kidul	22	18	40	8,25	
8	SDN 1 Bungko	43	43	86	8,25	
9	SDN 3 Kertasura	29	17	46	8,07	
10	SDN 1 Karangkendal	29	33	62	8,01	
11	SDN 4 Pegagan Kidul	23	31	54	7,96	
12	SDN 2 Bungko Lor	18	13	31	7,94	
13	SDN 2 Bungko	33	19	52	7,84	
14	SDN 2 Dukuh	19	9	28	7,81	
15	SDN 1 Kapetakan	35	32	67	7,80	
16	SDN 2 Kapetakan	18	19	37	7,68	Asor
17	SDN 3 Pegagan Kidul	9	18	27	7,61	
18	SDN 1 Pegagan Lor	25	30	55	7,49	
19	SDN 1 Bungko Lor	19	7	26	7,42	
20	SDN 1 Kertasura	29	44	73	7,39	
Jumlah		515	511	1026		

(Sumber: UPT Kecamatan Kapetakan Desember 2012)

Adapun tabel populasi SD yang akan dijadikan sampel penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2
Populasi Penelitian

SD	Jumlah Siswa
SDN 2 Pegagan Lor	58
SDN Grogol	104
SDN 1 Dukuh	53
SDN 2 Karangkendal	39
SDN 1 Pegagan Kidul	45

2. Sampel

Menurut Maulana (2009: 26), “Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti”. “Semakin baik pengumpulan sampel maka akan semakin mendekati kebenaran ilmiah hasil penelitian yang dilakukan” (Maulana, 2009: 27). Melihat pernyataan di atas maka ukuran sampel sangat perlu diperhatikan karena sampel harus benar-benar bisa mewakili populasi. Sementara itu menurut Gay (Maulana, 2009: 26), “Menentukan ukuran sampel untuk penelitian eksperimen yakni minimum 30 subjek per kelompok”. Dalam penelitian ini, sampel diambil dari populasi SD unggul yang ada di Kecamatan Kapetakan. Adapun cara pengambilannya dilakukan secara acak/*random*. Menurut Prabowo (2012), apabila sampel yang diperoleh memiliki jumlah yang tidak sama, maka tidak menjadi masalah. Karena dalam hal ini untuk menentukan homogen atau tidaknya sampel dilihat dari sifat atau keadaannya, bukan dari jumlah siswa secara kuantitatif. Berikut adalah cara pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini.

- a. Mengurutkan hasil nilai UN dari yang terbesar hingga yang terkecil.
- b. Membagi ke dalam 3 kelompok berdasarkan urutan, kelompok 1 (kelompok unggul), kelompok 2 (kelompok papak), dan kelompok 3 (kelompok asor).
- c. Dari ketiga kelompok tersebut dipilih secara *random/acak* yang kemudian muncul kelompok 1 yang berarti kelompok unggul.
- d. Kelompok 1 yang terdiri dari 5 anggota, kemudian dilakukan lagi pemilihan secara *random/acak* yang memunculkan nomor 4 dan nomor 5.
- e. Nomor 4 adalah SDN 2 Karangkendal dan nomor 2 adalah SDN 1 Pegagan Kidul. Dari hasil pengambilan sampel di atas diperoleh SDN 2 Karangkendal sebagai kelompok eksperimen dan SDN 1 Pegagan Kidul sebagai kelompok kontrol. Adapun sampel siswa yang diambil adalah siswa kelas III dari dua SD tersebut.

C. Prosedur Penelitian

Secara umum penelitian ini terbagi dalam tiga tahap yang harus dilakukan, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data.

1. Tahap Perencanaan

Langkah-langkah kegiatan pada perencanaan penelitian ini adalah:

- a. Merancang instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.
- b. Mengkonsultasikan instrumen yang sudah dibuat kepada pihak ahli untuk menentukan validitas isi, apakah instrumen tersebut layak digunakan atau tidak.
- c. Melakukan uji coba instrumen, untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen.
- d. Melakukan pengolahan terhadap instrumen yang telah diujicobakan.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Permintaan izin kepada UPT sekaligus minta data siswa kelas III se-Kecamatan Kapetakan.
- b. Menentukan sekolah yang akan dijadikan penelitian.
- c. Permintaan izin kepada sekolah yang akan dijadikan penelitian.
- d. Memberikan pretes di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dan di kelas kontrol yang sudah direncanakan sebelumnya. Pelaksanaan dilaksanakan pada waktu yang berbeda.
- f. Memberikan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- g. Melakukan pengolahan data.
- h. Membuat laporan hasil penelitian.

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap analisis data penelitian ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji beda rata-rata, tafsiran dan kesimpulan.

D. Instrumen Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini akan menggunakan instrumen untuk mengumpulkan data. Adapun bentuk-bentuk instrumen yang akan digunakan sebagai berikut.

1. Soal Tes

Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Adapun dalam penelitian ini soal tes dalam bentuk essay yang akan digunakan untuk pretes dan postes. Pretes diberikan sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan postes diberikan setelah perlakuan untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan tersebut.

Materi yang terdapat dalam tes tersebut adalah pecahan sederhana. Sebelum diberikan, soal tes terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui layak tidaknya soal tersebut digunakan, dengan menghitung validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya.

2. Angket

Angket digunakan untuk mengukur aspek afektif siswa. Angket diberikan kepada kelompok eksperimen pada akhir pembelajaran untuk melihat respon siswa terhadap pembelajaran pada materi pecahan sederhana menggunakan model kontekstual.

3. Wawancara

Menurut Ruseffendi (Maulana, 2009: 35), “Wawancara adalah suatu cara untuk mengumpulkan data yang sering digunakan dalam hal kita ingin mengorek sesuatu yang bila dengan cara angket atau cara lainnya belum bisa terungkap dengan jelas”.

Bentuk wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur. Alat yang digunakan pada observasi ini adalah pedoman wawancara untuk guru dan pedoman wawancara untuk siswa.

4. Observasi

Menurut Maulana (2009: 35), “Observasi merupakan pengamatan langsung menggunakan penglihatan, penciuman, pendengaran, dan perabaan, dan jika perlu pengecapan”. Observasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui aktivitas, kinerja, partisipasi, dan keterampilan siswa dan guru dalam pembelajaran.

E. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

a. Validitas Tes

Validitas dijadikan bahan pertimbangan dari suatu instrumen yang hendak digunakan, karena validitas menunjukkan tingkat ketepatan atau keabsahan terhadap instrumen tersebut. Sejalan dengan itu, Wahyudin, dkk. (2006), mengungkapkan bahwa validitas menunjukkan tingkat ketepatan dalam mengukur sasaran yang hendak diukur.

Adapun untuk mengukur tingkat validitas instrumen dalam penelitian ini, maka akan digunakan koefisien korelasi. Untuk mengetahui koefisien korelasi yaitu dengan menggunakan rumus *product moment* 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 X dan Y.

N = Banyaknya peserta tes.

x = Nilai hasil uji coba.

Y = Nilai rata-rata ulangan harian siswa.

Nilai koefisien korelasi yang sudah dihitung kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi menurut Guilford (Suherman dalam Mariana, 2011: 46):

Tabel 3.3
Kriteria Validitas butir soal

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Tidak valid

Dari 20 soal yang telah diujicobakan yang kemudian dibandingkan dengan nilai ulangan harian menunjukkan, tujuh soal termasuk ke dalam soal yang memiliki validitas dengan kriteria tinggi, delapan soal termasuk ke dalam validitas dengan kriteria sedang, empat soal termasuk dalam validitas dengan kriteria rendah, dan satu soal termasuk dalam kriteria tidak valid. Namun secara keseluruhan keseluruhan soal yang digunakan dalam penelitian ini koefisien kolerasinya 0,67 yang artinya termasuk kriteria tinggi dan layak untuk digunakan.

Tabel 3.4
Validitas Tiap Butiran Soal Tes Ujicoba

Nomor Soal	Koefisien kolerasi	Interpretasi
1	0,46	Sedang
2*	0,59	Sedang
3*	0,65	Tinggi
4	0,66	Tinggi
5*	0,63	Tinggi
6	0,54	Sedang
7*	0,59	Sedang
8	0,69	Tinggi
9	0,61	Tinggi
10*	0,62	Tinggi
11	0,22	Rendah
12	0,29	Rendah
13*	0,34	Rendah
14	0,07	Tidak Valid
15*	0,78	Tinggi
16	0,58	Sedang
17*	0,46	Sedang
18*	0,55	Sedang
19	0,21	Rendah
20*	0,56	Sedang

*Soal digunakan sebagai instrumen pretes/postes.

b. Reliabilitas Instrumen

Menurut Wahyudin, dkk. (2006: 146), “Reliabilitas tes menunjukkan keajegan suatu tes, yaitu sejauhmana tes tersebut dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg/konsisten”. Koefisien reliabilitas instrumen dihitung dengan rumus alpha berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas.

n = Banyaknya butir soal.

s_i^2 = Variansi skor setiap butir soal.

s_t^2 = Variansi skor total.

Koefisien reliabilitas yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford (Suherman dalam Mariana, 2011: 47):

Tabel 3.5
Kriteria Reliabilitas Butir Soal

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

Berdasarkan rumusan di atas, ujicoba soal yang telah dilaksanakan diperoleh koefisien kolerasi sebesar 0,828. Hasil tersebut menunjukkan bahwa soal yang telah diujicobakan memiliki reliabilitas yang sangat tinggi (perhitungan ujicoba instrumen terlampir).

c. Tingkat Kesukaran

Menurut Wahyudin, dkk (2006), “Di samping untuk memenuhi validitas dan reliabilitas, tingkat kesukaran juga digunakan untuk

memperoleh kualitas soal yang baik”. Untuk mengetahui tingkat kesukaran, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Tingkat/indeks kesukaran.

\bar{X} = Rata-rata skor setiap butir soal.

SMI = skor maksimum ideal.

Setelah melakukan perhitungan dengan rumus di atas, selanjutnya hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria menurut Guilford (Suherman dalam Mariana, 2011: 48):

Tabel 3.6
Tingkat Kesukaran Butir Soal

Koefisien korelasi	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < IK ≤ 1,00	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

Dari rumusan di atas, tingkat kesukaran ujicoba soal yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Ujicoba

Nomor soal	Skor rata-rata	Skor maksimal	Tingkat Kesukaran	Tafsiran
1	1,86	2	0,93	Mudah
2	1,44	2	0,72	Mudah
3	1,71	2	0,85	Mudah
4	1,57	2	0,78	Mudah
5	1,53	2	0,76	Mudah
6	1,37	2	0,68	Sedang
7	1,26	2	0,63	Sedang
8	1,2	2	0,6	Sedang
9	1,24	2	0,62	Sedang
10	1,15	2	0,57	Sedang
11	1,97	2	0,98	Mudah
12	1,95	2	0,97	Mudah
13	1,93	2	0,96	Mudah
14	1,91	3	0,97	Mudah
15	2,24	3	0,74	Mudah
16	1,6	3	0,53	Sedang
17	1,1	3	0,33	Sedang
18	1,06	3	0,35	Sedang
19	1,8	3	0,6	Sedang
20	1,17	3	0,39	Sedang

Adapun format penilaiannya dapat dilihat pada lampiran.

d. Daya Pembeda

Menurut Wahyudin, dkk. (2006: 96),

Tujuan daya pembeda adalah untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu/tinggi prestasinya dengan siswa yang tergolong kurang/rendah prestasinya, artinya soal yang bersangkutan diberikan pada anak/siswa yang mampu, hasilnya menunjukkan prestasi yang tinggi dan bila diberikan kepada siswa yang kurang, hasilnya rendah. Tes dikatakan tidak memiliki daya pembeda, jika diberikan kepada dua kelompok siswa yang berbeda kemampuannya, hasilnya sama, atau soal itu tidak memberikan gambaran hasil yang sesuai dengan kemampuan siswa yang sebenarnya.

Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut (Suherman dalam Mariana, 2011: 47):

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda.

\bar{X}_A = Rata-rata skor kelompok atas.

\bar{X}_B = Rata-rata skor kelompok bawah.

SMI = Skor maksimum ideal.

Daya pembeda yang diperoleh melalui perhitungan dengan rumus diatas, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Suherman (Mariana, 2011).

Tabel 3.8
Daya Pembeda Butir Soal

Koefisien korelasi	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,60 < DP \leq 0,80$	Baik
$0,80 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Berdasarkan formula di atas, tingkat daya pembeda ujicoba soal yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3.9
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Ujicoba

Nomor soal	Nilai Daya Pembeda	Keterangan
1	0,25	Cukup
2*	0,285	Cukup
3*	0,392	Cukup
4	0,249	Cukup
5*	0,392	Cukup
6	0,142	Jelek
7*	0,178	Jelek
8	0,071	Jelek
9	-0,286	Sangat Jelek
10*	-0,357	Sangat Jelek
11	0,035	Jelek
12	-0,238	Sangat Jelek
13*	0,142	Jelek
14	0,547	Baik
15*	0,595	Baik
16	0,285	Cukup
17*	-0,190	Sangat Jelek
18*	0,071	Jelek
19	0,25	Cukup
20*	0,285	Cukup

*Soal digunakan sebagai instrumen pretes/postes.

Setelah berkonsultasi dengan pihak ahli (*expert*), bahwa dalam penelitian ini akan menggunakan 10 soal. Adapun soal-soal yang akan digunakan, yaitu soal nomor 2, 3, 5, 7, 10, 13, 15, 17, 18 dan 20. Soal yang memiliki daya pembeda jelek disebabkan karena soal tersebut sukar untuk dikerjakan oleh siswa asor maupun unggul (perhitungan terlampir). Sukarnya soal ini tidak menghambat pemilihan soal, karena soal-soal tersebut masih valid, sehingga tetap dipakai.

2. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian terbagi menjadi dua kelompok, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Di bawah ini dijelaskan secara lebih jelas analisis data kuantitatif dan kualitatif adalah sebagai berikut.

a. Data kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari instrumen tes. Data kuantitatif yang berupa hasil tes pada saat pretes dan postes diolah dengan cara sebagai berikut.

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dapat dicari dengan melakukan uji *liliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*). Dalam penelitian ini menggunakan SPSS 16.

2) Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki tingkat variansi data yang sama atau tidak. Untuk mengetahui homogenitas variannya dapat menggunakan uji F (Sugiyono, 2007: 275), yaitu:

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Dengan ketentuan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua variansi homogen. Jika ternyata kedua variansi homogen, maka dilanjutkan untuk uji perbedaan rata-rata (uji-t).

3) Uji Perbedaan Rata-rata

Untuk mengetahui perbedaan rata-rata, maka pasangan hipotesis yang akan dibuktikan yaitu dengan uji-t dengan rumus sebagai berikut (Maulana, 2009: 93).

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata kelompok kontrol

n_1 = Jumlah siswa ujicoba di kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa ujicoba di kelas kontrol

s_1^2 = Variansi kelas eksperimen

s_2^2 = Variansi kelas kontrol

1 = Bilangan tetap

Jika uji normalitas dan uji homogenitas telah dilakukan, maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata atau uji-t. Menurut Maulana (2009), untuk menguji H_0 dan H_1 gunakan uji dua arah dengan kriteria uji: terima H_0 untuk $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t_{hitung} < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$.

Jika datanya tidak berdistribusi normal, maka langkah berikutnya adalah melakukan uji U dengan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*.

4) Data Gain

Menghitung peningkatan kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa pada kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) sebelum dan sesudah pembelajaran dengan rumus *gain* yang dinormalisasi (*N-Gain*). Gain yang dinormalisasi adalah proporsi gain aktual dengan gain maksimal yang telah dicapai. Menurut Meltzer (Fauzan, 2012: 81) yaitu sebagai berikut.

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

Keterangan:

S_{post} = skor postes

S_{pre} = skor pretes

S_{maks} = skor maksimum

Kriteria tingkat *N-Gain* menurut Hake (Fauzan, 2012: 81) adalah sebagai berikut.

$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

b. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, angket dan wawancara. Analisis data kualitatif dimulai dengan mengelompokkan data kedalam

kategori tertentu. Data yang diperoleh diidentifikasi terlebih dahulu kemudian dianalisis. Selanjutnya data yang terkait dengan tujuan keperluan tertentu diolah dan dikualifikasikan seperlunya untuk menghasilkan suatu kesimpulan.

1) Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Penilaian data hasil observasi aktivitas siswa dilakukan dengan cara menyimpulkan hasil pengamatan observer selama proses pembelajaran berlangsung.

2) Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian menggunakan skala Likert, karena dalam penelitian ini menghendaki jawaban yang benar-benar sikap dan respon siswa terhadap pernyataan yang diberikan. Dengan demikian peneliti memberikan empat alternatif pilihan jawaban.

Angket yang diberikan terbagi menjadi dua pernyataan yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Setiap pernyataan diberikan dua alternatif pilihan jawaban yaitu S (Setuju), TS (Tidak Setuju). Walaupun item R (ragu-ragu) tidak digunakan yang seharusnya item R diberikan skor 2, tetap tidak merubah pemberian skor untuk item lainnya.

3) Wawancara

Penilaian data hasil wawancara dilakukan dengan cara menyimpulkan hasil wawancara *observer* dengan subjek setelah proses pembelajaran berlangsung.

Wawancara dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mendukung dan menghambat pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konvensional.