

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis portofolio terhadap peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik siswa. Pada penelitian ini terdapat kelas kontrol dan kelas eksperimen, peneliti memberikan perlakuan khusus terhadap siswa pada kelas eksperimen yaitu menerapkan model pembelajaran berbasis portofolio. Namun pengambilan sampel pada penelitian ini tidak dilakukan secara acak, hanya pengambilan sampel berdasarkan kelas. Sehingga menurut metodenya penelitian ini termasuk Quasi eksperimen, karena hanya mengambil kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berdasarkan kelas.

Pada penelitian ini baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen diberikan pretes dan postes. Setelah pretes kelas eksperimen memperoleh model pembelajaran berbasis portofolio sebagai perlakuan sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran matematika konvensional. Maka desain penelitian yang sesuai adalah *nonequivalent control group design*, desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control design* hanya pada desain ini kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2008: 116).

Diagram *nonequivalent control group design* sebagai berikut:

A O X O

A O O

Keterangan:

O = pretes = postes

X = perlakuan (model pembelajaran berbasis portofolio)

A = pemilihan kelas secara acak

## **B. Subyek Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di suatu SMP Negeri di Cimahi. Sekolah tersebut termasuk pada cluster dua, dengan kemampuan siswa yang heterogen dan tidak ada kelas unggulan. Sehingga populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di sekolah tersebut. Langkah dalam penentuan sampel yaitu dari sembilan kelas VII dipilih dua kelas untuk kemudian dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Diperoleh kelas VII D dan VII E dengan total sampel 85 siswa, sebanyak 42 siswa berasal dari kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan sebanyak 43 siswa dari kelas VII E sebagai kelas kontrol

## **C. Instrumen Penelitian**

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian (Sugiyono, 2008: 148). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes terdiri dari tes kemampuan kognitif, sedangkan instrumen non-tes meliputi angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi hasil belajar siswa berupa portofolio matematika. Instrumen yang

diberikan pada kedua kelas adalah tes kemampuan kognitif, sedangkan instrumen lainnya hanya diberikan pada kelas eksperimen saja.

#### 1. Tes kemampuan kognitif

Tes kemampuan kognitif ini dimaksudkan untuk melihat bagaimana kemampuan penalaran dan komunikasi matematik siswa, dan sejauh mana peningkatan kemampuan penalaran serta komunikasi matematik siswa. Tes kemampuan kognitif terdiri dari tes awal (pretes) dan tes akhir (postes). Tes ini diberikan kepada siswa kedua kelompok secara individual.

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe uraian, karena dengan tipe uraian maka proses berpikir, ketelitian dan sistematika penyusunan jawaban dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal. Bentuk uraian lebih menekankan pada penguasaan konsep, namun untuk menyelesaikan persoalan pada bentuk uraian ini tetap dibutuhkan penalaran, jika tidak maka siswa tidak akan dapat menyelesaikan soal tersebut walaupun ia memahami konsep. Selain penalaran diperlukan juga kemampuan komunikasi matematik sehingga siswa dapat menuangkan ide dan pemikiran hasil bernalarnya.

Dengan pertimbangan lamanya waktu penelitian dan banyaknya materi pada penelitian ini, sehingga dibuat dua kali pretes dan dua kali postes. Materi pada tes pertama meliputi dua pokok bahasan, yaitu Garis dan Sudut serta Segitiga, sedangkan materi tes kedua yaitu tentang Bangun Segiempat. Tes yang diberikan pada setiap kelas eksperimen baik soal-soal untuk pretes maupun postes ekuivalen/relatif sama. Sebelum penyusunan tes kemampuan kognitif, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal yang di dalamnya mencakup nomor soal, indikator

penalaran, indikator komunikasi dan jenjang kognitif. Kisi-kisi soal untuk tes kemampuan kognitif dapat dilihat pada Lampiran B.1 dan B.4.

Alat pengumpul data yang baik dan dapat dipercaya adalah yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Oleh karena itu, sebelum instrumen tes ini digunakan terlebih dahulu dilakukan uji coba pada siswa yang telah mendapatkan materi Garis dan Sudut, Segitiga serta Bangun Segiempat. Uji coba dilaksanakan di SMP Negeri yang sama pada kelas VIII A yang diikuti oleh 40 siswa. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen tersebut.

a. Uji Validitas Butir Soal

Validitas instrumen menurut Suherman (2003: 102) adalah ketepatan dari suatu instrumen atau alat pengukur terhadap konsep yang akan diukur, sehingga suatu instrumen atau alat pengukur terhadap konsep yang akan diukur dikatakan memiliki taraf validitas yang baik jika betul-betul mengukur apa yang hendak diukur.

Untuk menguji validitas tes uraian, digunakan rumus Korelasi Produk-Moment memakai angka kasar (*raw score*) (Suherman, 2003: 121), yaitu:

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

Keterangan:  $r_{xy}$  = Koefisien Korelasi variabel X dan Y

$X$  = Skor setiap butir soal masing-masing siswa

$Y$  = Skor total masing-masing siswa

$n$  = Jumlah responden uji coba

Klasifikasi untuk menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi menurut Suherman (2003: 110) adalah sebagai berikut:

$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$  validitas sangat tinggi

$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$  validitas tinggi

$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$  validitas sedang

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$  validitas rendah

$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$  validitas sangat rendah

$r_{xy} \leq 0,00$  tidak valid

Validitas tiap butir soal tes pertama dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.1 di bawah ini:

**Tabel 3.1**  
**Interpretasi Validitas Butir Soal Tes Pertama**

Nomor Soal	Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
1	0,8837	Validitas soal tinggi
2	0,7021	Validitas soal tinggi
3	0,7048	Validitas soal tinggi
4	0,7990	Validitas soal tinggi
5	0,6938	Validitas soal sedang

Dari lima soal yang diujikan untuk tes pertama ini diperoleh empat soal yang validitasnya tinggi dan satu soal validitasnya sedang. Dengan demikian kelima soal tersebut digunakan sebagai instrumen tes dalam penelitian. Data hasil uji soal tes pertama ini dapat dilihat pada lampiran C.1.

Selanjutnya untuk validitas tiap butir soal tes kedua dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.2 di bawah ini:

**Tabel 3.2**  
**Interpretasi Validitas Butir Soal Tes Kedua**

Nomor Soal	Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
1	0,7465	Validitas soal tinggi
2	0,4357	Validitas soal sedang
3	0,7317	Validitas soal tinggi
4	0,8345	Validitas soal tinggi
5	0,7529	Validitas soal tinggi

Sama halnya dengan uji tes pertama, pada lima soal yang diujikan untuk tes kedua ini diperoleh empat soal yang validitasnya tinggi dan satu soal validitasnya sedang. Kelima soal inipun digunakan sebagai instrumen tes dalam penelitian. Data hasil uji soal tes kedua ini dapat dilihat pada lampiran C.2.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menurut Suherman (2003: 131) adalah ketetapan atau keajegan alat ukur dalam mengukur apa yang akan diukur. Artinya kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama, tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi, dan kondisi.

Pengujian tingkat reliabilitas tes uraian dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach ( $r_{11}$ ), mengingat skor setiap itemnya bukan skor 1 dan 0, melainkan skor rentang antara beberapa nilai.

Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian (Suherman, 2003: 154) adalah :

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

Keterangan:  $r_{11}$  = koefisien reliabilitas

n = banyak butir soal

$\sum s_i^2$  = jumlah varians skor setiap soal

$s_t^2$  = varians skor total

Sedangkan untuk menghitung varians (Suheman, 2003:154) adalah

$$s^2_{(s)} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{(N - 1)}$$

Keterangan:  $s^2_{(s)}$  = varians tiap butir soal

$\sum X^2$  = jumlah skor tiap item

$(\sum X)^2$  = jumlah kuadrat skor tiap item

$N$  = jumlah responden

Interpretasi yang lebih rinci mengenai derajat reabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh Guilford, J.P (Suheman, 2003: 139), yaitu:

$r_{11} \leq 0,20$  sangat rendah

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$  rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$  sedang

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$  tinggi

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$  sangat tinggi

Dari data pada lampiran C.1 untuk soal tes pertama diperoleh koefisien reliabilitas  $r_{11} = 0,7942$ , maka berdasarkan klasifikasi di atas, reliabilitas soal tes pertama termasuk tinggi. Sedangkan untuk soal tes kedua diperoleh koefisien reliabilitas  $r_{11} = 0,6988$ , maka berdasarkan klasifikasi di atas, reliabilitas soal tes keduanya termasuk tinggi.

### c. Indeks Kesukaran

Suatu soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang baik bila soal tersebut tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang testi untuk meningkatkan usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar dapat membuat testi menjadi putus asa dan enggan untuk memecahkannya.

Rumus untuk menentukan indeks kesukaran butir soal (Dahlia, 2008: 35) yaitu:

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

Keterangan :  $IK$  = indeks kesukaran

$\bar{X}$  = Rata-rata skor

$SMI$  = Skor Maksimal Ideal

Klasifikasi indeks kesukaran (Suherman, 2003: 170) adalah sebagai berikut

$IK = 0,00$	soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	soal mudah
$IK = 1,00$	soal terlalu mudah

Berdasarkan hasil perhitungan, indeks kesukaran untuk setiap soal tes pertama disajikan dalam Tabel 3.3 sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal Tes Pertama**

Butir Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,4825	Soal Sedang
2	0,5725	Soal Sedang
3	0,2462	Soal Sukar
4	0,3220	Soal Sedang
5	0,4688	Soal Sedang

Dari perhitungan diperoleh empat soal sedang, satu soal yang sulit diperbaharui tetapi tidak merubah makna dari sebelumnya yaitu nomor 3. Data perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.5.

Selanjutnya indeks kesukaran untuk setiap soal tes kedua disajikan dalam Tabel 3.4 sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal Tes Kedua**

Butir Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0, 4225	Sedang
2	0, 4400	Sedang
3	0, 2612	Sukar
4	0, 5100	Sedang
5	0, 4938	Sedang

Sama halnya pada perhitungan soal tes pertama, perhitungan untuk soal tes kedua inipun diperoleh empat soal sedang, satu soal yang sulit diperbaharui tetapi tidak merubah makna dari sebelumnya yaitu nomor 3.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut.

Rumus untuk menentukan daya pembeda (Dahlia, 2008: 36) adalah:

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

Keterangan :  $DP$  = daya pembeda

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

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

$SMI$  = Skor Maksimal Ideal

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda (Suherman, 2003: 161) adalah sebagai berikut:

$DP \leq 0,00$  sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$  jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$  cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$  baik

$0,70 < DP \leq 1,00$  sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan, daya pembeda untuk setiap soal tes pertama disajikan dalam Tabel 3.5 sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
**Daya Pembeda Tiap Butir Soal Tes Pertama**

Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,5545	Baik
2	0,5000	Baik
3	0,3727	Cukup
4	0,4667	Baik
5	0,4591	Baik

Tabel di atas menunjukkan hasil perhitungan daya pembeda untuk soal tes pertama, dimana ada empat soal yang daya pembedanya baik, dan hanya satu soal yang memiliki daya pembeda yang cukup.

Sedangkan untuk soal tes kedua hasil perhitungannya ditunjukkan pada dalam tabel 3.6 di bawah ini:

**Tabel 3.6**  
**Daya Pembeda Tiap Butir Soal Tes Kedua**

Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
------------	--------------	--------------

1	0, 5727	Baik
2	0, 2136	Cukup
3	0, 3864	Cukup
4	0, 4000	Cukup
5	0.4318	Baik

Diperoleh tiga soal yang daya pembedanya cukup, dan dua soal yang daya pembedanya baik. Data perhitungan secara lengkapnya dapat dilihat C.10. Dengan melihat validitas, indeks kesukaran dan daya pembeda dari setiap soal yang diujicobakan serta dengan mempertimbangkan indikator yang terkandung dalam setiap soal tersebut maka seluruh soal digunakan sebagai instrumen tes.

**Tabel 3.7**  
**Tabel Review Validitas, Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda Tiap Butir Soal**

No	Tes Pertama				Tes Kedua			
	Validitas	IK	DP	Ket	Validitas	IK	DP	Ket
1	Tinggi	Sedang	Baik	Dipakai	Tinggi	Sedang	Baik	Dipakai
2	Tinggi	Sedang	Baik	Dipakai	Sedang	Sedang	Cukup	Dipakai
3	Tinggi	Sukar	Cukup	Dipakai	Tinggi	Sukar	Cukup	Dipakai
4	Tinggi	Sedang	Baik	Dipakai	Tinggi	Sedang	Cukup	Dipakai
5	Sedang	Sedang	Baik	Dipakai	Tinggi	Sedang	Baik	Dipakai

## 2. Instrumen non-tes

### a) Angket

Angket adalah sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang sudah disediakan atau melengkapi kalimat dengan jalan mengisi (Ruseffendi, 2001:107). Angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai sikap dan minat siswa terhadap mata pelajaran matematika dan pembelajaran berbasis portofolio. Untuk melihat bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran berbasis portofolio. Sehingga angket hanya diberikan pada akhir seluruh kegiatan pembelajaran.

b) Pedoman Wawancara

Menurut Ruseffendi (2001: 109) wawancara adalah suatu cara mengumpulkan data yang sering kita gunakan dalam hal kita menginginkan mengorek sesuatu yang bila dengan cara angket atau cara lainnya belum bisa terungkap atau belum jelas. Instrumen ini digunakan dengan tujuan untuk memperkuat data yang diperoleh dari angket.

c) Pedoman Observasi

Kegiatan observasi dilakukan untuk mengamati perilaku siswa. Aspek-aspek yang diamati pada kegiatan observasi meliputi sikap siswa, keaktifan, interaksi, motivasi, usaha dan penilaian diri. Sama halnya dengan angket dan wawancara, instrumen ini digunakan untuk memperkuat data hasil penelitian.

d) Pedoman Portofolio Matematika

Portofolio matematika yang digunakan sebagai alat evaluasi merupakan dokumentasi dari seluruh hasil belajar siswa selama kegiatan penelitian. Tujuan dari penggunaan portofolio matematika siswa adalah untuk melihat hasil pelajaran matematika siswa yang menggambarkan kemampuan matematik, kemandirian, kreativitas, dan kesistematiskan dalam mengoleksi hasil karyanya (Rikayanti, 2005:42).

e) Jurnal Harian

Jurnal harian digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan, jurnal diberikan

kepada siswa setiap akhir pembelajaran yang berisi pertanyaan mengenai apa yang mereka peroleh setelah pembelajaran.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini secara garis besar dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu:

##### **1. Tahap Persiapan**

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan diantaranya:

- a. Penyusunan proposal
- b. Seminar proposal untuk menguji kualitas proposal yang dibuat untuk penelitian.
- c. Identifikasi permasalahan mengenai bahan ajar, merencanakan kegiatan pembelajaran berbasis portofolio.
- d. Menyusun komponen-komponen pembelajaran yang meliputi bahan ajar, media pembelajaran, serta merancang pendokumentasian portofolio di kelas.
- e. Membuat instrumen penelitian yang kemudian diuji kualitasnya.
- f. Perizinan

##### **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Memberikan pretest pertama kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan pembelajaran berbasis portofolio yang disertai asesmen portofolio pada kelas eksperimen dan melaksanakan pembelajaran matematika dengan pembelajaran dan penilaian konvensional pada kelas kontrol masing-masing mengenai materi Garis dan Sudut serta Segitiga.
- c. Melaksanakan observasi pada kelas eksperimen

- d. Memberikan postes pertama pada kedua kelas
  - e. Memberikan pretest kedua kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - f. Melaksanakan pembelajaran berbasis portofolio yang disertai asesmen portofolio pada kelas eksperimen dan melaksanakan pembelajaran matematika dengan pembelajaran dan penilaian konvensional pada kelas kontrol masing-masing mengenai materi Bangun Segiempat.
  - g. Melaksanakan observasi pada kelas eksperimen
  - h. Memberikan postes kedua pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
  - i. Memberikan angket dan melakukan wawancara pada kelas eksperimen.
3. Tahap Refleksi dan Evaluasi

Mengkaji dan menganalisis terhadap data-data yang diperoleh, serta melihat pengaruh yang diberikan terhadap siswa pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

#### **E. Teknik Pengolahan Data**

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa kualitatif dan kuantitatif. Maka dilakukan pengolahan terhadap data kuantitatif dan data kualitatif tersebut berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut:

##### **1. Analisis data kuantitatif**

Data yang bersifat kuantitatif berasal dari nilai pretes pertama, postes pertama, pretes kedua, postes kedua.

Analisis data hasil tes dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik siswa yang mendapatkan

model pembelajaran berbasis portofolio dengan yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Analisis dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution) 16.0 for windows*. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji statistik data hasil tes adalah:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada data skor pretes, postes pada kelompok eksperimen dan kontrol. Dalam uji normalitas ini digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk menentukan uji parametrik yang sesuai. Namun, jika data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas varians akan tetapi langsung dilakukan uji perbedaan dua rata-rata (uji non-parametrik).

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas digunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5%.

c. Uji perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata (*mean*) secara signifikan antara dua populasi dengan melihat rata-rata dua sampelnya. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan terhadap data skor hasil pretes, postes. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians

yang homogen maka pengujiannya dilakukan dengan uji t. Adapun untuk data yang berdistribusi normal akan tetapi tidak memiliki varians yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji t'. Sedangkan untuk data yang tidak berdistribusi normal, maka pengujiannya menggunakan statistik non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Setelah melakukan uji dua rata-rata, untuk mengetahui kualitas peningkatan yang lebih baik maka dilakukan analisis terhadap *indeks gain*. *Indeks gain* adalah *gain* ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{indeks gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Kriteria indeks gain menurut Hake (Dahlia, 2008: 43) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Indeks Gains**

<b>Indeks gains</b>	<b>Kriteria</b>
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran berbasis portofolio terhadap kemampuan penalaran dan komunikasi matematik siswa digunakan uji Chi-Kuadrat. Data yang digunakan adalah data postes pertama dan data postes kedua, dengan terlebih dahulu siswa dikelompokkan sesuai dengan ketuntasannya. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang digunakan yaitu 60,00.

## 2. Analisis data kualitatif

### a) Analisis data angket

Hasil angket yang merupakan respon siswa dihitung persentasenya dengan rumus:

$$\% \text{ Persentase} = \frac{\text{Jumlah siswa yang memilih jawaban}}{\text{Jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Penafsiran dari persentase yang diperoleh ditafsirkan berdasarkan kriteria yang dikemukakan Maulana (Nuraeni, 2005:33) sebagai berikut:

0%	= tak seorangpun
1% - 24%	= sebagian kecil
25% - 49%	= hampir setengahnya
50%	= setengahnya
51% - 74%	= sebagian besar
75% - 99%	= hampir seluruhnya
100%	= seluruhnya

### b) Analisis data wawancara

Wawancara dilakukan terhadap siswa dari kelas eksperimen sebagai perwakilan kelompok siswa baik, sedang dan kurang.

### c) Analisis jurnal harian

Data yang terkumpul ditulis dan diringkas kemudian dipisahkan mana yang termasuk ke dalam respon positif dan mana yang termasuk ke dalam respon negatif, sehingga diketahui respon siswa terhadap pembelajaran berbasis portofolio.

d) Analisis data observasi

Lembar observasi merupakan daftar isian yang diisi oleh pengamat atau observer selama pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini digunakan untuk mengukur apakah pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan tahapan-tahapan pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis portofolio. Data hasil observasi merupakan data pendukung dalam penelitian ini yang disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk memudahkan membaca data.