

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu melihat hubungan antara variabel-variabel penelitian. Variabel-variabel penelitian yang dimaksud adalah pembelajaran matematika menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) sebagai variabel bebas, dan kompetensi strategis siswa SMP sebagai variabel terikat.

Pada penelitian ini akan digunakan dua kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen akan mendapat pembelajaran menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*), sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

Dengan demikian desain eksperimen dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

A O X O

A O O

A = pemilihan sampel secara acak

O = tes awal = tes akhir

X = pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*)

### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 15 Bandung. SMP Negeri 15 Bandung termasuk pada *cluster* 2 (berdasarkan data dari psb online), dan berdasarkan informasi dari pihak sekolah, siswa SMP Negeri 15 Bandung memiliki kemampuan yang beragam. Ada siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan pertimbangan bahwa siswa kelas VIII merupakan siswa menengah yang berada pada satuan pendidikan yang diperkirakan telah beradaptasi dengan lingkungan sekolahnya dan kemampuan berpikir tingkat tingginya sudah mulai berkembang, maka dipilih siswa SMP kelas VIII sebagai populasi dalam penelitian ini.

Sampel pada penelitian ini diambil secara acak (*random*) dimana semua anggota populasi mendapat kesempatan yang sama untuk diambil menjadi anggota sampel. Di SMP Negeri 15 Bandung terdapat 9 kelas pada kelas VIII, yaitu kelas VIII-A sampai dengan kelas VIII-I. Dari sembilan kelas yang ada, diambil dua kelas secara acak untuk dijadikan sampel. Dari pemilihan sampel secara acak tersebut, diperoleh kelas VIII-H sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 41 orang dan kelas VIII-E sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 43 orang.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini, maka dibuat seperangkat instrumen meliputi instrumen tes dan instrumen non-tes, seluruh instrumen

tersebut digunakan peneliti untuk mengumpulkan data kualitatif dan data kuantitatif dalam penelitian. Adapun instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **3.3.1. Instrumen Tes**

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal-soal uraian yang diberikan dalam bentuk pretes dan postes. Tujuan dilakukan pretes adalah untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal dari kelas kontrol dan kelas eksperimen, sedangkan postes dilakukan untuk mengetahui sejauh mana perbedaan peningkatan kompetensi strategis yang dimiliki siswa setelah dilakukan pembelajaran. 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.

Sebelum penyusunan instrumen ini, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal yang di dalamnya mencakup nomor soal, soal, dan indikator kompetensi strategis. Kisi-kisi instrumen tes ini dapat dilihat pada Lampiran A.

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 Faktorisasi Aljabar. Uji coba dilaksanakan di SMP Negeri 15 Bandung pada kelas IX-F yang diikuti oleh 38 siswa. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen tersebut.

### 1) 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:

$0,80 < r_{XY} \leq 1,00$  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

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

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

Berdasarkan rumus dan klasifikasi di atas, maka diperoleh validitas butir soal sebagai berikut :

**Tabel 3.1**  
**Hasil Uji Validitas Butir Soal**

No. Soal	$\sum x$	$\sum x^2$	$\sum y$	$\sum y^2$	$\sum xy$	$r_{xy}$	Interpretasi
1	555	9675	1345	64675	22550	0,56	Validitas sedang
2	185	1425	1345	64675	8025	0,49	Validitas sedang
3	245	3975	1345	64675	14375	0,89	Validitas sangat tinggi
4	220	3100	1345	64675	12400	0,83	Validitas sangat tinggi
5	140	1100	1345	64675	7325	0,75	Validitas tinggi

Dari tabel 3.1 di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki validitas sedang, tinggi dan sangat tinggi.

## 2) Uji Reliabilitas

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

Reliabilitas merujuk pada suatu pengertian bahwa satu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut baik atau dapat memberikan hasil yang tetap.

Pengujian tingkat reliabilitas tes uraian dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha ( $r_{11}$ ), 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 (Suherman, 2003: 154) adalah:

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

Keterangan:  $s^2_{(n)}$  = 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 (Suherman, 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

Berdasarkan rumus dan klasifikasi di atas, maka diperoleh reliabilitas soal tes sebagai berikut:

$$s^2_{(1)} = \frac{9675 - \frac{555^2}{38}}{(38-1)} = 42,41 \qquad s^2_{(4)} = \frac{3100 - \frac{220^2}{38}}{(38-1)} = 49,36$$

$$s^2_{(2)} = \frac{1425 - \frac{185^2}{38}}{(38-1)} = 14,17 \qquad s^2_{(5)} = \frac{1100 - \frac{140^2}{38}}{(38-1)} = 15,79$$

$$s^2_{(3)} = \frac{3975 - \frac{245^2}{38}}{(38-1)} = 64,74$$

$$\sum s_i^2 = 42,41 + 14,17 + 64,74 + 49,36 + 15,79 = 186,47$$

$$s_t^2 = \frac{64675 - \frac{1345^2}{38}}{(38-1)} = 461,33$$

$$r_{11} = \left( \frac{38}{38-1} \right) \left( 1 - \frac{186,47}{461,33} \right) = 0,612 \text{ (reliabilitas tinggi)}$$

Maka, berdasarkan klasifikasi di atas, reliabilitas soal termasuk tinggi.

### 3) 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 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 rumus dan klasifikasi di atas, maka diperoleh tingkat kesukaran soal sebagai berikut :

**Tabel 3.2**

**Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal**

No. Soal	$\sum x$	$\bar{x}$	SMI	IK	Interpretasi
1	555	14,61	20	0,73	Mudah
2	185	4,87	20	0,24	Sukar
3	245	6,45	20	0,32	Sedang
4	220	5,79	20	0,29	Sukar
5	140	3,68	20	0,18	Sukar

Dari tabel 3.2 di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan terdiri dari satu butir soal mudah, tiga butir soal sukar dan satu butir soal sedang.

#### 4) 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 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 :

$DP \leq 0,00$  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 rumus dan klasifikasi di atas, maka diperoleh daya pembeda soal sebagai berikut :

**Tabel 3.3**

**Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal**

No. Soal	$\bar{X}_A$	$\bar{X}_B$	$\bar{X}_A - \bar{X}_B$	$\frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$	Daya Pembeda
1	19,5	7	12,5	0,625	Baik
2	7	2,5	4,5	0,225	Cukup
3	16,5	1,5	15	0,75	Sangat baik
4	14,5	2	12,5	0,625	Baik
5	8,5	1,5	7	0,35	Cukup

Dari tabel 3.3 di atas dapat dilihat bahwa daya pembeda tiap butir soal memiliki interpretasi sangat baik, baik dan cukup.

Dengan melihat validitas, indeks kesukaran dan daya pembeda dari setiap soal yang diujicobakan maka soal yang digunakan sebagai instrumen tes dalam penelitian sebanyak 5 butir soal.

### **3.3.2. Instrumen Non-test**

#### **1) Angket**

Angket ini digunakan untuk mengukur sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang digunakan. Pengisian angket dilakukan setelah berakhirnya pembelajaran bersamaan dengan postes. Angket yang digunakan memakai skala sikap model Likert, dengan empat pilihan (sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju) dan menghilangkan opsi netral. Hal ini dilakukan agar tidak ada jawaban responden yang ragu-ragu (netral).

#### **2) Jurnal Harian Siswa**

Jurnal harian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran mengenai tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan pada setiap pertemuan, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik dan optimal. Bentuknya berupa pertanyaan yang diajukan peneliti yang bersifat mengarahkan.

#### **3) Lembar Observasi**

Lembar observasi ini berfungsi untuk mengetahui informasi dan gambaran tentang model pembelajaran yang dikembangkan. Observasi dilakukan oleh rekan mahasiswa atau guru. Hasil dari observasi ini menjadi bahan evaluasi dan bahan masukan bagi peneliti agar pertemuan-pertemuan berikutnya menjadi lebih baik.

### **3.4 Pembelajaran dan Bahan Ajar**

Pembelajaran merupakan bagian dari kegiatan penelitian yang sangat penting, untuk itu pembelajaran yang akan dilakukan harus sesuai dengan apa yang diharapkan dari penelitian ini. Pembelajaran ini menggunakan bahan ajar yang dirancang sehingga dapat memenuhi keperluan penelitian.

Selama pembelajaran berlangsung, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mempergunakan buku paket matematika kelas VIII dari Depdiknas. Bahan ajar yang digunakan untuk menunjang penerapan model PBL pada kelas eksperimen disusun dan dikembangkan dalam bentuk LKK (Lembar Kerja Kelompok).

#### **3.4.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

RPP dibuat untuk setiap pertemuan dan merupakan persiapan guru untuk mengajar. Pada kelas eksperimen setiap pembelajaran selalu diawali dengan apersepsi yang akan menuntun siswa pada konsep faktorisasi aljabar yang akan dipelajarinya. Selain itu, guru memberikan tugas sebagai bentuk pentingnya pengulangan diberikan pada siswa saat pembelajaran. Sedangkan pada kelas kontrol digunakan pembelajaran konvensional yaitu ceramah dan penugasan. Pada kelas kontrol pembelajaran lebih terpusat pada guru.

#### **3.4.2. Lembar Kerja Kelompok**

Lembar Kerja Kelompok (LKK) digunakan sebagai panduan pembelajaran bagi siswa secara kelompok. Dalam LKK dimuat permasalahan-permasalahan yang didesain sedemikian rupa sehingga dapat menstimulus kemampuan berpikir siswa.

### **3.5 Prosedur Penelitian**

#### **3.5.1 Tahap persiapan**

- 1) Menentukan masalah penelitian yang berhubungan dengan pembelajaran matematika di SMP.
- 2) Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
- 3) Membuat instrumen penelitian.
- 4) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dan bahan ajar penelitian.
- 5) Menilai RPP dan instrumen penelitian oleh dosen pembimbing.
- 6) Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- 7) Merevisi instrumen penelitian.

#### **3.5.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Mengadakan pretes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan yang berbeda pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan jumlah jam pelajaran, pengajar dan pokok bahasan yang sama. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran PBL, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran konvensional yang rutin dilakukan di sekolah.
- 3) Mengadakan postes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai evaluasi hasil pembelajaran.

### 3.5.3 Tahap Analisis Data

- 1) Mengumpulkan hasil data kualitatif dan kuantitatif
- 2) Membandingkan hasil tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 3) Melakukan analisis data kuantitatif terhadap pretes dan postes
- 4) Melakukan analisis data kualitatif terhadap angket tanggapan siswa, jurnal dan lembar observasi

### 3.5.4 Tahap Pembuatan Kesimpulan

- 1) Membuat kesimpulan dari data kuantitatif yang diperoleh, yaitu mengenai peningkatan kompetensi strategis siswa.
- 2) Membuat kesimpulan dari data kualitatif yang diperoleh, yaitu mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model PBL.

## 3.6 Teknik Analisis Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan memberikan soal pretes dan postes, pengisian angket, pengisian jurnal harian, dan lembar observasi. Data yang telah diperoleh kemudian dikategorikan ke dalam jenis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif meliputi data hasil pengisian angket, jurnal harian, dan lembar observasi, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan postes. Setelah data-data diperoleh, kemudian diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 3.6.1 Pengolahan Data Kuantitatif

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor pretes, postes dan 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 3.4**  
**Kriteria Indeks Gain**

Indeks gain	Kriteria
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Analisis data hasil tes dilakukan untuk mengetahui perbedaan kompetensi strategis siswa yang mendapatkan model PBL dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. Analisis dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution) 12.0 for windows*. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji statistik data hasil tes adalah sebagai berikut:

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam uji normalitas ini digunakan uji *Shapiro –Wilk* dengan taraf signifikansi 5%. Adapun uji normalitas *Shapiro-Wilk* (Uyanto, 2006:49) adalah sebagai berikut:

$$W = \frac{\left( \sum_{i=1}^n a_i X_{(i)} \right)^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

$X_{(i)}$  : *Order statistic*  $X_{(1)}, X_{(2)}, \dots, X_{(n)}$

$a_i$  : konstanta yang dibangkitkan dari mean, varians, kovarians sampel *order statistic* sebesar n dari distribusi normal.

Jika data berasal dari distribusi yang normal, maka analisis data 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 tetapi langsung dilakukan uji perbedaan dua rata-rata (uji non-parametrik).

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi populasi data yang diuji memiliki variansi yang homogen atau tidak. Dalam uji homogenitas ini digunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5 %.

## 3) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan antara dua sampel. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka pengujiannya dilakukan dengan uji t. Sedangkan untuk data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji  $t'$ .

Untuk data yang tidak berdistribusi normal, maka pengujiannya menggunakan uji non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney*. Adapun

statistik uji yang digunakan adalah statistik uji  $U$ , dengan uraian sebagai berikut (Walpole & Myers, 1986:509):

$$U_1 = W_1 - \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} \quad \text{dan} \quad U_2 = W_2 - \frac{n_2(n_2 + 1)}{2}$$

Nilai peubah acak  $W_1$  dan  $W_2$  diperoleh dari  $w_1$  dan  $w_2$ .  $w_1$  adalah jumlah rank yang berasal dari  $n_1$  pengamatan dalam sampel yang lebih kecil, sedangkan  $w_2$  adalah jumlah rank yang berasal dari  $n_2$  pengamatan dalam sampel yang lebih

besar. Dalam bentuk umum,  $w_1 + w_2 = \frac{(n_1 + n_2)(n_1 + n_2 + 1)}{2}$  atau  $w_2 = \frac{(n_1 + n_2)(n_1 + n_2 + 1)}{2} - w_1$ .

Bila  $n_1$  dan  $n_2$  bertambah besar, distribusi sample  $U_1$  menghampiri distribusi normal dengan rata-rata  $\mu_{U_1} = \frac{n_1 n_2}{2}$  dan variansi  $\sigma_{U_1}^2 = \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}$ .

Karena itu, bila  $n_2$  lebih besar dari 20 dapat digunakan statistik  $Z = \frac{(U - \mu_{U_1})}{\sigma_{U_1}}$  untuk ujinya, dengan daerah kritis terletak pada salah satu atau kedua ujung distribusi normal baku tergantung pada  $H_1$  (Walpole & Myers, 1986:600).

### 3.6.2 Pengolahan Data Kualitatif

#### 1) Pengolahan Data Angket

Untuk mengolah data angket ini dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Setiap jawaban diberikan bobot tertentu sesuai dengan jawabannya.



Seberapa besar perolehan persentasenya dalam angket diketahui dengan perhitungan:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban

f = Frekuensi jawaban

n = Banyaknya siswa (responden)

Penafsiran data angket dilakukan dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan Hendro (Dahlia, 2008 : 45)

0 %	= tak seorang pun
0% < P < 25 %	= sebagian kecil
25 % < P < 50 %	= hampir setengahnya
50 %	= setengahnya
50% < P < 75 %	= sebagian besar
75% < P < 100%	= hampir seluruhnya
100%	= seluruhnya

## 2) Pengolahan Jurnal Harian

Pengolahan data yang diambil dengan jurnal harian adalah dengan mengelompokkan kesan responden yang memberikan komentar positif, biasa atau netral, dan negatif.

## 3) Pengolahan Lembar Observasi

Data hasil observasi dianalisis dan diinterpretasikan berdasarkan hasil pengamatan selama pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL.