

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini akan diuraikan mengenai subjek populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian, metode dan desain penelitian, juga instrumen penelitian baik tes maupun non tes. Selain itu, dipaparkan pula mengenai variabel penelitian, prosedur penelitian, pengembangan bahan ajar dan teknik pengolahan data.

A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan pembelajaran matematika dengan pendekatan tertentu terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan kata lain, penelitian ini dilakukan untuk melihat hubungan sebab akibat antara perlakuan yang diberikan terhadap variabel bebas (pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction*) dengan hasilnya yang dilihat pada variabel terikat (kemampuan komunikasi matematis).

Menurut Ruseffendi (1994), penelitian yang dilakukan untuk melihat hubungan sebab akibat yang di dalamnya ada unsur yang dimanipulasikan dan manipulasi tersebut berupa perlakuan terhadap variabel bebas yang hasilnya dilihat pada variabel terikat disebut dengan penelitian metode eksperimen.

Sejatinya penelitian seperti ini disebut penelitian eksperimen. Namun pengambilan sampel pada penelitian ini tidak secara acak siswa, tetapi secara acak kelas sehingga metode penelitian ini disebut penelitian kuasi eksperimen.

Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol *pretest-posttest* yang melibatkan dua kelompok kelas yang dipilih secara acak. Kelompok pertama merupakan kelas eksperimen dan kelompok kedua merupakan kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen adalah pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI), sedangkan kepada kelas kontrol berupa pembelajaran konvensional dengan metode ekspositori.

Adapun desain penelitian kelompok kontrol pretest-posttest yang dimaksud adalah sebagai berikut:

A	O	X	O
A	O	-	O

Keterangan:

A : Pengelompokan Subjek Penelitian

O : *Pretest* dan *posttest* berupa tes kemampuan komunikasi matematis

X : Perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI)

B. Variabel Penelitian

Penelitian eksperimen bertujuan untuk melihat hubungan sebab akibat. Oleh karena itu, perlu ditentukan terlebih dahulu variabel bebas yang akan memberikan pengaruh pada variabel terikat. Kedua variabel tersebut diperlukan sebagai tolak ukur dalam proses analisis. Variabel yang dimaksud adalah:

1. Variabel Bebas

Nasution (1984) mengemukakan bahwa variabel bebas adalah faktor stimulus/input yaitu faktor yang dipilih, dimanipulasi, diukur oleh peneliti untuk melihat pengaruh terhadap gejala yang diamati. Variabel bebas ini dapat disebut sebagai variabel penyebab. Adapun yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI).

2. Variabel Terikat

Nasution (1984) mengatakan bahwa variabel terikat yaitu faktor yang diamati dan diukur untuk mengetahui efek variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

C. Populasi dan Sampel

Subjek populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandung tahun ajaran 2012/2013. Adapun beberapa alasan dipilihnya siswa kelas VIII sebagai populasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Siswa kelas VIII telah masuk dalam tahap operasi formal. Karena berdasarkan Piaget (Suherman, 2001) diketahui bahwa anak sekitar umur 11 tahun keatas dan seterusnya telah masuk dalam tahapan operasi formal dan menurut penelitian TIMSS (Agisti, 2009) bahwa siswa Indonesia kelas VIII adalah siswa berumur sekitar 12-13 tahun
- b. Terdapat materi yang dianggap tepat disampaikan untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa menggunakan metode pembelajaran PSI, yaitu Faktorisasi Suku Aljabar

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak kelompok kelas, yaitu mengambil dua kelas dari seluruh kelas VIII yang ada di sekolah tersebut.

D. Instrumen Penelitian

Dalam upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen yang meliputi instrumen tes maupun nontes. Seluruh instrumen tersebut peneliti gunakan untuk menjangkau data kualitatif dan kuantitatif dalam penelitian. Adapun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

Tes yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari:

- a. *Pretest* yang diberikan untuk mengukur kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol serta untuk mengetahui kesetaraan (homogenitas) diantara kedua kelas tersebut
- b. *Posttest* yang diberikan untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis kedua kelas tersebut.

Khusus untuk instrumen tes, sebelum tes diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu instrumen tersebut dianalisis validitas isi dan validitas muka melalui *judgement* dosen pembimbing kemudian diujicobakan kepada siswa yang memiliki karakteristik sama dengan siswa yang menjadi sampel penelitian. Selain itu, siswa tersebut juga telah menerima materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini. Uji coba instrumen dilakukan pada kelas IX SMP Negeri 8 Bandung. Selanjutnya, data hasil ujicoba instrumen diolah dan

dilakukan uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dengan menggunakan bantuan program *Anates Uraian*.

a. Validitas Butir Soal

Uji validitas alat evaluasi bertujuan untuk mengetahui valid tidaknya suatu alat evaluasi. Suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Untuk mengetahui validitas instrumen, setelah diujicobakan kemudian dihitung koefisien korelasi antara nilai hasil uji coba dengan nilai rata-rata harian. Korelasi dihitung dengan menggunakan program *Anates Uraian*. Sebagai perbandingan, untuk perhitungan validitas butir soal ini digunakan juga rumus produk momen dari Pearson sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara X dan Y

N : banyaknya siswa / responden ujicoba

X : skor setiap butir soal masing – masing siswa

Y : skor total masing – masing siswa

Untuk mengetahui tinggi, sedang, atau rendahnya validitas instrumen, nilai koefisien diinterpretasikan dengan klasifikasi menurut Guilford (Suherman, 2003) dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Klasifikasi Validitas

Korelasi	Interpretasi
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Korelasi sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Korelasi rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Korelasi sedang
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Korelasi tinggi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi

Hasil perhitungan validitas setiap butir soal yang sudah diujicobakan beserta interpretasinya disajikan dalam Tabel 3.2. Proses perhitungan validitas butir soal dilakukan dengan bantuan program *Anates Uraian* dan lengkapnya ada pada lampiran

Tabel 3.2
Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Tes

Nomor Soal	Koefisien Korelasi (r_{xy})	Interpretasi
1	0,872	validitas tinggi
2	0,563	Validitas sedang
3	0,627	Validitas sedang
4	0,677	Validitas sedang
5	0,766	Validitas tinggi

b. Reliabilitas

Suatu alat evaluasi disebut reliabel apabila hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk setiap subjek yang berbeda. Untuk mengetahui reliabilitas suatu instrumen atau alat evaluasi dilakukan dengan cara menghitung koefisien reliabilitas instrumen. Perhitungan koefisien reliabilitas ini dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas

n : banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$: jumlah varians skor tiap butir 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

Selanjutnya koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003) disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Klasifikasi Derajat Reliabilitas

Derajat Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} < 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Hasil perhitungan Anates Uraian, diperoleh nilai koefisien reliabilitas tes sebesar 0,69. Berdasarkan Tabel 3.3 diatas, dapat disimpulkan bahwa reliabilitas instrumen yang digunakan termasuk kategori sedang. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.3

c. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menyatakan derajat kesukaran sebuah soal. 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. Untuk tes tipe uraian, rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

IK : Indeks kesukaran butir soal

\bar{x} : rata-rata skor tiap butir soal

SMI : Skor Maksimal Ideal

Untuk mengetahui interpretasi indeks kesukaran setiap butir soal yang digunakan (Suherman, 2003:170) dapat dilihat dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Nilai IK	Interpretasi
$IK = 0,00$	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

Hasil pengolahan data menggunakan *Anates Uraian*. Indeks kesukaran soal untuk tiap butir soal disajikan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

Nomor Soal	Indeks Kesukaran Soal	Interpretasi
1	0,52	Sedang
2	0,48	Sedang
3	0,42	Sedang
4	0,23	Sukar
5	0,21	Sukar

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.5

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 (Suherman, 2003). Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

DP : daya pembeda

\bar{X}_A : rata-rata skor kelompok atas

\bar{X}_B : rata-rata skor kelompok bawah

SMI : Skor Maksimal Ideal

Selanjutnya koefisien daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sesuai Tabel 3.6 (Suherman, 2003).

Tabel 3.6
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	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

Hasil perhitungan daya pembeda berdasarkan perhitungan dengan menggunakan Anates Uraian beserta kategorinya disajikan dalam Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,57	Baik
2	0,19	Jelek
3	0,31	Cukup
4	0,41	Baik
5	0,49	Baik

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.4

2. Instrumen Nontes

Instrumen yang berupa non tes terdiri dari:

a. Angket Respon Siswa

Thrustone (Suherman, 2003) mendefinisikan sikap sebagai derajat perasaan positif atau negatif terhadap suatu obyek yang bersifat psikologis. Sikap positif biasa diartikan sebagai menyukai, menyayangi, menunjang atau memihak terhadap obyek tadi. Sedangkan sikap negatif bisa diartikan sebaliknya.

Angket respon siswa adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan di evaluasi (responden). Angket respon ini digunakan untuk mengetahui respon siswa dalam pembelajaran matematika dengan metode *Personalized System of Instruction* (PSI). Skala sikap yang digunakan menggunakan skala likert. Dalam skala likert, responden (subjek) diminta untuk membaca dengan seksama setiap pernyataan yang disajikan, kemudian ia diminta untuk menilai pernyataan-pernyataan itu. Penilaian terhadap pernyataan-pernyataan itu bersifat subjektif, tergantung dari sikap masing-masing individu.

Derajat penilaian siswa terhadap suatu pernyataan terbagi kedalam 5 (lima) katagori yang tersusun secara bertingkat, mulai dari Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S) dan Sangat Setuju (SS) atau disusun sebaliknya. Namun dalam skala sikap penelitian ini tidak menggunakan derajat penilaian pada tingkat netral. Hal ini bertujuan untuk menghindari pernyataan terhadap masalah yang ada.

b. Lembar Observasi

Data yang terjaring oleh instrumen ini akan berfungsi untuk mengukur sejauh mana aktifitas atau perilaku guru dan siswa khususnya yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam lembar observasi akan dilihat segala bentuk interaksi yang dilakukan oleh siswa baik dengan guru, dengan sesama siswa atau pun dengan bahan ajar yang di berikan pada mereka. Pengamatan ini dilakukan dengan bantuan observer.

c. Pedoman wawancara

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

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi ke sekolah
- b. Menyusun dan menetapkan pokok bahasan (materi) yang akan digunakan dalam penelitian
- c. Menyusun perangkat pembelajaran
- d. Menyusun instrumen penelitian
- e. *Judgement* instrumen penelitian dengan dosen pembimbing
- f. Melakukan uji coba instrumen

Agi Nugraha, 2013

Pembelajaran Matematika Melalui Metode Personalized System Of Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- g. Melaksanakan penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:
1. Memilih sampel sebanyak dua kelas. Satu kelas dijadikan kelas eksperimen (kelas yang memperoleh pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI)) dan satu kelas lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol (kelas yang memperoleh pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional dengan metode ekspositori)
 2. Melaksanakan *pretest* dikelas eksperimen dan kelas kontrol
 3. Melaksanakan pembelajaran pada dua kelas
 - I. Hal-hal yang disamakan adalah jumlah pembelajaran, materi pembelajaran, dan pengajar
 - II. Hal-hal yang dibedakan adalah pada kelas eksperimen pembelajarannya dengan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI), sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran konvensional dengan metode ekspositori. Selain itu pada kelas eksperimen dilakukan observasi, sedangkan pada kelas kontrol tidak
 4. Memberikan skala sikap kepada kelas eksperimen untuk mengetahui sikap siswa terhadap metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI)
 5. Melaksanakan *posttest* pada kedua kelas tersebut
 6. Mengelola data hasil penelitian

7. Membuat analisis dan kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang di rumuskan

F. Bahan Ajar

Pembelajaran merupakan bagian dari kegiatan penelitian yang sangat penting, untuk itu pembelajaran yang akan dilakukan harus sedemikian rupa sehingga dapat sesuai dengan apa yang di harapkan dari penelitian ini.

Bahan ajar yang digunakan sebagai berikut:

- a. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan persiapan mengajar guru untuk setiap pertemuan.

- b. Lembar kerja kelompok (LKK)

Lembar kerja kelompok (LKK) digunakan sebagai panduan pembelajaran bagi siswa secara kelompok. Dalam LKK dimuat permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang didesain sedemikian rupa sehingga dapat menstimulus kemampuan komunikasi matematis siswa.

G. Teknik Pengolahan Data

Data yang akan diperoleh dalam penelitian ini dikategorikan ke dalam jenis data kualitatif dan data kuantitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, untuk kelas eksperimen secara khusus diberikan angket respon siswa, dilakukan observasi oleh observer, serta dilakukan wawancara kepada para siswa.

Setelah data diperoleh, kemudian dilakukan pengolahan data dengan rincian sebagai berikut:

1. Analisis 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 index *gain* menurut Hake (Agisti, 2009) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8
Kriteria Indeks Gains

Indeks gains	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 kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh metode *Personalized System of Instruction* (PSI) dengan yang memperoleh metode ekspositori. Pengolahan data menggunakan *software statistical product and service solution (SPSS) v20-32 bit for windows dan microsoft excel 2007*. Ada pun langkah-langkah dalam melaksanakan uji statistik data hasil tes adalah:

- a. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikan 5%.
- b. Jika salah satu atau kedua kelas tidak berdistribusi normal maka untuk melihat perbedaan dua rerata dilakukan uji nonparametrik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.
- c. Jika kedua kelas berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas (kesamaan varians) kedua kelas. 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 signifikan 5%.
- d. Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yang dimaksud untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata (mean) secara signifikan antara dua populasi dengan melihat rata-rata sampelnya. Jika normalitas dan homogenitas kedua kelas dipenuhi maka pengujiannya dilakukan secara uji-*t*. Tetapi jika normalitas dipenuhi dan homogenitas tidak dipenuhi maka dilakukan uji-*t*². Uji-*t* atau *t* dilakukan melalui uji satu pihak, yakni pihak kiri tujuannya adalah untuk melihat kelas mana yang dimiliki rata-rata lebih baik.

2. Analisis data kualitatif

Data yang bersifat kualitatif adalah data yang diperoleh dari angket, lembar observasi, dan wawancara. Adapun pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

a. Analisis data hasil angket respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon terhadap pembelajaran matematika dengan metode *Personalized System of Instruction* (PSI), termasuk juga didalamnya tanggapan siswa terhadap matematika, soal-soal tes kemampuan komunikasi matematis dan sikap guru pada saat mengajar. Data yang terjaring melalui angket masih merupakan data mentah. Oleh karena itu, agar data tersebut menjadi bermakna dan dapat menjawab rumusan masalah penelitian, maka dilakukan pengolahan data dengan langkah sebagai berikut:

1) Pengumpulan Data

Data yang sudah masuk dikumpulkan kemudian dikelompokkan sesuai dengan tujuan untuk mempermudah pengolahan data

2) Pengolahan Data

Setelah data hasil angket diperoleh maka data tersebut dianalisa dengan cara mentransfer skala kualitatif STS, TS, S, SS kedalam skala kuantitatif. Untuk pernyataan yang bersifat positif (*favorebel*) kategori SS diberikan skor tertinggi, semakin menuju STS skor yang diberikan berangsur-angsur semakin menurun. Sebaliknya untuk pernyataan yang bersifat negatif (*unvaforabel*) untuk kategori SS diberi skor terendah, makin menuju STS skor yang diberikan berangsur-angsur makin tinggi.

Pembobotan yang sering dipakai dalam mentransfer ke dalam skala kuantitatif disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9
Bobot Skala Likert

No	Pernyataan	Bobot pernyataan	
		Positif	Negatif
1	SS	5	1
2	S	4	2
3	TS	2	4
4	STS	1	5

Setelah penskoran kemudian dilakukan pengolahan dengan menghitung rerata skor subjek. Jika nilai lebih besar dari 3, maka siswa memiliki respon positif. Sebaliknya jika nilai kurang dari 3, maka siswa memiliki respon negatif. Jika skor rerata semakin mendekati 5, maka respon siswa semakin positif. Sebaliknya jika semakin mendekati 1, maka respon siswa semakin negatif.

Data yang disajikan dalam bentuk tabel untuk mengetahui skor frekuensi, persentase, dan rata-rata skor respon siswa serta untuk mempermudah interpretasi data dari masing-masing pernyataan.

3) Perhitungan persentase data

Untuk mempermudah penafsiran atau interpretasi, data yang sudah ditabulasi (disajikan dalam bentuk tabel) dipersentasakan dengan menggunakan rumuran persentase sebagai berikut:

Agi Nugraha, 2013

Pembelajaran Matematika Melalui Metode Personalized System Of Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

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

Keterangan :

p : persentase jawaban

f : frekuensi jawaban

n : banyak responden

4) Penafsiran Data

Tahap akhir dalam pengolahan angket respon siswa adalah penafsiran data. Dalam melakukan penafsiran atau interpretasi data digunakan kategori persentase berdasarkan kriteria Hendro (Lestarini, 2009) sebagai berikut:

Tabel 3.10
Kriteria Persentase Skala Sikap

Persentase jawaban	Interpretasi
$p = 0$	Tak seorang pun
$0 < p < 25$	Sebagian kecil
$25 \leq p < 50$	Hampir setengahnya
$p = 50$	Setengahnya
$50 < p < 75$	Sebagian besar
$75 \leq p < 99$	Hampir seluruhnya
$p = 100$	Seluruhnya

b. Analisis Data Hasil Lembar Observasi

Data hasil lembar observasi merupakan data pendukung dalam penelitian ini. Penyajian data hasil observasi dibuat dalam bentuk tabel untuk kemudahan dalam menginterpretasikannya

c. Analisis Data Hasil Wawancara

Data hasil wawancara ini ditulis dan dirangkum berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang dijawab oleh siswa kelas eksperimen dalam penelitian ini

