

BAB III

METODE PENELITIAN



A. Populasi dan Sampel

Pengajaran modul dapat diberikan pada semua jenjang pendidikan, baik itu sekolah dasar, sekolah menengah, ataupun pendidikan tinggi. Tetapi karena konsentrasi peneliti dalam studi adalah sekolah menengah, maka subjek yang diambil sekolah menengah. Sekolah menengah yang menjadi subjek adalah sekolah menengah pertama (SMP). Hal ini sesuai dengan saran yang dikemukakan dalam Pelita Brunei (2005: 1) yang mengemukakan bahwa pengajaran modul cocok apabila diberikan pada siswa sekolah rendah.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP. Kemampuan siswa SMP di provinsi-provinsi di Indonesia umumnya mempunyai kemampuan yang sedang. Hal ini dapat dilihat dari rerata hasil ujian nasional khususnya matematika tahun pelajaran 2002/2003 yaitu 5,79. (Puspendik, 2003). (Lampiran F, halaman 158). Peneliti memilih SMP-SMP yang ada di Jawa Barat. Hal ini karena SMP-SMP yang ada di Jawa Barat mempunyai kemampuan sedang, yang dianggap dapat lebih mewakili SMP-SMP pada umumnya di Indonesia. Kemampuan sedang SMP-SMP di Jawa Barat dapat dilihat dari rerata hasil ujian nasional khususnya mata pelajaran matematika untuk SMP yaitu 5,94. (Puspendik, 2003). (Tabel 1, halaman 23).

Dari sekian banyaknya SMP yang ada di Jawa Barat dipilih SMP Ciledug Garut. Hal ini, karena SMP Ciledug Garut mempunyai karakteristik yang serupa dengan populasi, yang dapat dilihat dari rerata nilai ujian

nasional matematika SMP Ciledug Garut untuk tahun pelajaran 2002/2003 yaitu 5,16. (Puspendik, 2003). (Tabel 2, halaman 24). Selain itu juga, penulis berdomisili di Jawa Barat sehingga dapat lebih mudah berkomunikasi dengan subjek penelitian. Serta karena keterbatasan waktu, tenaga peneliti dan biaya yang diperlukan tidak terlalu besar dibandingkan dengan apabila mengambil populasi di provinsi lain.

Tabel 1
Rerata Nilai Ujian Nasional Matematika
SMP Negeri dan Swasta
di Jawa Barat Tahun Pelajaran 2002/2003

No	Daerah	Rerata nilai
1	Kabupaten Bandung	5,75
2	Kota Bandung	6,45
3	Kabupaten Bekasi	5,53
4	Kota Bekasi	6,39
5	Kabupaten Bogor	5,72
6	Kota Bogor	6,35
7	Kabupaten Ciamis	6,10
8	Kabupaten Cianjur	5,62
9	Kota Cimahi	6,25
10	Kabupaten Cirebon	5,63
11	Kota Cirebon	6,31
12	Kota Depok	6,01
13	Kabupaten Garut	5,69
14	Kabupaten Indramayu	5,70
15	Kabupaten Karawang	5,70
16	Kabupaten Kuningan	6,17
17	Kabupaten Majalengka	6,13
18	Kabupaten Purwakarta	5,74
19	Kabupaten Subang	5,60
20	Kabupaten Sukabumi	5,93
21	Kota Sukabumi	6,16
22	Kabupaten Sumedang	6,11
23	Kabupaten Tasikmalaya	6,16
24	Kota Tasikmalaya	6,21
	Rerata	5,94

Sumber: Puspendik, 2003

Tabel 2
Rerata Nilai Ujian Nasional
SMP Ciledug Garut
Tahun Pelajaran 2002/2003

Nilai UAN	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Matematika
Klasifikasi	D	D	D
Rata-rata	5,83	5,10	5,16
Terendah	4,26	3,33	3,14
Tertinggi	8,28	6,51	7,00
Standar Deviasi	0,86	0,62	0,92

Sumber: Puspendik, 2003

Subjek dalam penelitian ini dipilih siswa SMP kelas VIII, dengan pertimbangan sebagai berikut: (1) siswa SMP kelas VIII merupakan siswa menengah pada jenjangnya, yang dipandang sudah dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan sekolahnya dibandingkan dengan siswa kelas VII; (2) siswa SMP kelas VIII telah mempunyai pengalaman dalam belajar matematika dibandingkan dengan siswa kelas VII, sedangkan siswa kelas IX dipersiapkan untuk menghadapi UAN sehingga apabila dijadikan subjek penelitian akan mengganggu pada kegiatan yang telah dijadwalkan oleh pihak sekolah; (3) pada SMP kelas VIII terdapat pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian pengajaran modul. Kelas VIII SMP Ciledug Garut terdiri dari 3 kelas yaitu VIII-A, VIII-B, dan VIII-C. Dari ketiga kelas ini dipilih secara acak berdasarkan kelas 2 kelas untuk dijadikan subjek penelitian. Dari hasil pengacakan terpilih kelas VIII-A dan VIII-B, dimana kelas VIII-A diberi perlakuan perlakuan dengan pengajaran modul, dan kelas VIII-B diberi perlakuan dengan pengajaran biasa.

B. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar, angket, dan wawancara.

B.1 Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk mendapatkan data kuantitatif yang berupa nilai dari hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tipe uraian. Tes tipe uraian digunakan karena dapat lebih menggambarkan kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi kelas VIII semester ganjil, pada pokok bahasan Relasi, Pemetaan dan Grafik. Soal yang peneliti persiapkan harus dapat dipercaya dan diandalkan. Oleh karena itu, sebelum instrumen itu digunakan untuk penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba terhadap sekolah yang memiliki karakteristik yang serupa dengan sekolah tempat penelitian.

Uji coba instrumen dilakukan untuk melihat bagaimana tingkat validitas instrumen, reliabilitas instrumen, kesukaran soal, daya pembeda. (Ruseffendi, 1991: 176).

Adapun langkah-langkah dalam menganalisa instrumen itu adalah sebagai berikut :

1) Validitas Instrumen

Validitas isi, didapat dengan berkonsultasi dengan dosen pembimbing dan guru pengajar matematika di SMP tempat penelitian.

- 2) Menghitung reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha (Ruseffendi, 2001: 155) berikut:

$$r = \frac{b}{b-1} \times \frac{DB_j^2 - \sum DB_i^2}{DB_j^2}$$

Keterangan : r = koefisien korelasi

b = banyaknya butir soal

$\sum DB_i^2$ = jumlah varians skor tiap soal

DB_j^2 = variasi skor total

Adapun untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas digunakan klasifikasi interpretasi koefisien reliabilitas Guilford (Ruseffendi, 2001: 144) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
0,00 – 0,20	Kecil
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,70	Sedang
0,70 – 0,90	Tinggi
0,90 – 1,00	Tinggi Sekali

Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien reliabilitasnya 0,42 yang dapat diinterpretasikan sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.1, halaman 62.

- 3) Menghitung Daya Pembeda menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: DP = Indeks daya pembeda

\bar{X}_A = Rerata skor kelompok atas tiap butir soal

\bar{X}_B = Rerata skor kelompok bawah tiap butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

Adapun untuk menginterpretasikan besarnya daya pembeda digunakan interpretasi kriteria daya pembeda, berdasarkan Ruseffendi (1988: 204) yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Kriteria Daya Pembeda

Daya pembeda	Kriteria
$\geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 - 0,39$	Cukup baik, mungkin perlu diperbaiki
$0,20 - 0,29$	Minimum, perlu diperbaiki
$\leq 0,19$	Jelek, dibuang atau dirombak

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa daya pembeda tiap butir soal berkisar antara 0,05 – 0,63. Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Lampiran B.2, halaman 64.

- 4) Menghitung Indeks Kesukaran menggunakan rumus sebagai berikut :

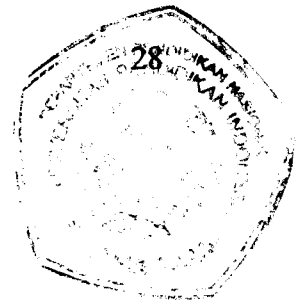
$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan : IK = Indeks kesukaran

\bar{X} = rerata (mean) skor

SMI = Skor Maksimum Ideal

Adapun kriteria indeks kesukaran digunakan interpretasi yang dikemukakan oleh, Suherman dan Sukjaya (1990: 213), yang dapat dilihat pada Tabel 5.



Tabel 5
Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	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

Dari hasil perhitungan diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal berkisar antara 0,26 – 0,97. Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada lampiran B.2, halaman 64.

B.2 Angket

Angket yang digunakan adalah angket skala sikap dengan menggunakan skala Likert. Penggunaan skala sikap bertujuan untuk mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan diterapkannya pendekatan pengajaran modul untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP.

Skala sikap ini diberikan kepada siswa kelompok eksperimen setelah mereka melaksanakan tes akhir (postes). Skala sikap dalam penelitian ini terdiri dari pernyataan dengan 5 pilihan jawaban yang skornya, untuk pernyataan positif digunakan skor sebagai berikut: lima untuk SS (sangat setuju), empat untuk S (setuju), tiga untuk N (netral), dua untuk TS (tidak setuju), satu untuk STS (sangat tidak setuju). Sedangkan untuk pernyataan negatif digunakan skor sebaliknya yaitu: satu untuk SS (sangat setuju), dua, untuk S (setuju), tiga untuk N (netral), empat TS (tidak setuju), lima untuk STS (sangat tidak setuju).

B.3 Wawancara

Wawancara dilakukan pada guru (di luar peneliti) setelah selesai pembelajaran. Dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana tanggapan guru terhadap diterapkannya pengajaran modul.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Untuk memperoleh data pada kedua kelompok tersebut diberikan tes awal dan tes akhir. Perbedaan antara kedua kelompok tersebut adalah perlakuan dalam proses belajar-mengajar, dimana kelompok eksperimen proses belajar-mengajarnya memperoleh perlakuan dengan pendekatan pengajaran modul, sedangkan kelompok kontrol memperoleh dengan pengajaran biasa.

Dengan demikian, desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol pretes-postes (Ruseffendi, 2001: 45) yaitu:

A O X_1 O

A O X_2 O

Keterangan:

A : Subjek yang dipilih secara acak berdasarkan kelas

O : Pretes, Postes yang diberikan pada kelas kontrol dan eksperimen

X_1 : Kelas yang diberi perlakuan pengajaran modul

X_2 : Kelas yang diberi perlakuan pengajaran biasa

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah skor-skor yang diperoleh siswa kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen pada tes awal ataupun tes akhir. Untuk analisis data kuantitatif dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menguji Normalitas skor tes hasil belajar matematika dengan uji normalitas Chi-Kuadrat, Sudjana (1984 : 270) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

dengan f_o = frekuensi observasi

f_e = frekuensi ekspektasi

Derajat kebebasan (db) = (J-3) (J = banyak kelas)

χ^2_{hitung} kemudian dibandingkan dengan χ^2_{tabel} atau $\chi^2_{\alpha(dk)}$ dengan

α adalah taraf keberartian. Jika χ^2_{hitung} lebih kecil daripada χ^2_{tabel}

maka artinya populasi skor berdistribusi normal.

- b. Menguji homogenitas tes hasil belajar matematika

Menguji homogenitas tes hasil belajar matematika digunakan uji -F, dengan menggunakan rumus,

$$F_{hitung} = \frac{S^2_{besar}}{S^2_{kecil}}, \text{ (Ruseffendi, 1998: 295)}$$

dengan S adalah deviasi baku

$dk = (n-1)$ ($n =$ banyaknya skor) adalah derajat kebebasan.

F_{hitung} kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} atau F_{α, dk_1, dk_2} dengan tahap keberartian α dan derajat kebebasan dk_1 dan dk_2 . Jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} artinya kedua buah distribusi populasi penyebarannya berbeda secara berarti pada tahap keberartian α .

c. Uji kesamaan dua rerata

Uji kesamaan dua rerata digunakan untuk menguji kesamaan antara dua rerata data, dalam hal ini antara data kelompok eksperimen dengan data kelompok kontrol, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

$\mu_1 =$ rerata skor kelompok eksperimen

$\mu_2 =$ rerata skor kelompok kontrol

Jika kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t dengan rumus,

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dimana } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \text{ (Sudjana, 1996: 239)}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Rerata kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : Rerata kelompok kontrol

n_1 : Banyaknya subjek kelompok eksperimen



n_2 : Banyaknya subjek kelompok kontrol

S : Standar deviasi gabungan

S_1^2 : Variansi kelompok eksperimen

S_2^2 : Variansi kelompok kontrol

Apabila data yang diperoleh berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji- t^1 , dan dirumuskan sebagai berikut, Sudjana (1996: 241),

$$t^1 = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka pengujinnya menggunakan uji nonparametrik yaitu uji Mann-Whitney. Uji Mann-Whitney digunakan karena variabel dalam penelitian saling bebas.

2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data hasil isian angket yang berisi tentang tanggapan siswa kelompok eksperimen terhadap penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam belajar kelompok kecil. Hasil angket respon siswa dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = persentase

f = frekuensi jawaban siswa

n = banyaknya siswa

Setelah dipersentasikan berdasarkan rumus di atas kemudian diinterpretasikan dalam kalimat dengan berpedoman pada penafsiran yang diungkapkan oleh Kuntjaraningrat (dalam Suherman, 1992: 6) sebagai berikut:

Tabel 6
Klasifikasi Penafsiran Data

Persentase (%)	Penafsiran Data
0	Tidak ada
1 - 25	Sebagian Kecil
26 - 49	Hampir Setengahnya
50	Setengahnya
51 - 75	Lebih dari setengahnya
76 - 99	Sebagian besar
100	Seluruhnya

3. ^AMenganalisis Ketuntasan Belajar

Hasil tes akhir juga berfungsi untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa dalam belajar matematika dengan pengajaran modul. Indikator keberhasilan penelitian tindakan ini adalah daya serap kelompok (DSK) dan Ketuntasan Belajar (KB).

Jika siswa memperoleh skor hasil belajar atau menguasai materi pelajaran minimal 65 % dari skor total, siswa tersebut telah memperoleh ketuntasan belajar (belajar dengan tuntas). Sedangkan ketuntasan belajar kelompok diperoleh jika minimal 85 % siswa memperoleh skor minimal 65 % dari skor total.

Untuk menghitung persentase diatas menggunakan rumus berikut:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah skor total subyek}}{\text{Jumlah skor total maksimal}} \times 100\%$$



