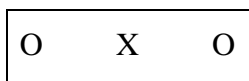


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Merujuk pada pendapat Ruseffendi (2005:48), maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre-eksperimen (eksperimen satu variabel) dengan desain penelitiannya termasuk pada jenis *the one group pretest-posttest design*. Adapun dasar pertimbangan memilih desain ini adalah karena pada penelitian ini sampel yang memperoleh perlakuan hanya satu kelompok, tidak ada kelompok lain sebagai kelompok pembanding. Selain itu, sampel yang memperoleh perlakuan diberikan *pre-test* dan *post-test*. Adapun model desainnya adalah sebagai berikut:



Keterangan:

O : *Pre-test*

X : Perlakuan dengan pendekatan keterampilan proses

O : *Post-test*

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Berdasarkan data dari dinas pendidikan kota Bandung, diketahui bahwa PKBM CSBI yang menyelenggarakan paket C, yaitu di Jl. Pahlawan no. 10 dan Jl. Setiabudi no.238. Dengan cara sampling, PKBM CSBI Jl. Setiabudi no. 238 dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini dengan banyaknya siswa yang aktif belajar sebanyak 10 orang.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

Penelitian ini dilaksanakan di PKBM Citra Sarana Bahasa dan Informatika (CSBI) cabang Setiabudi yang beralamat lengkap di Jl. Setiabudi no. 238 Bandung.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan, yaitu minggu kedua bulan Mei sampai minggu kedua bulan Juni tahun 2014. Minggu pertama digunakan untuk mengumpulkan informasi, studi lapangan dan perizinan. Sedangkan minggu kedua sampai minggu terakhir digunakan untuk pelaksanaan penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan instrumen non-tes.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes diberikan untuk mengukur atau mengetahui perubahan kemampuan pemahaman matematik siswa terhadap materi yang diajarkan. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu:

- a. *Pre-tes* yaitu tes yang dilakukan sebelum perlakuan diberikan.
- b. *Post-tes* yaitu tes yang dilakukan setelah perlakuan diberikan.

Pre-tes dan *Post-tes* ini diberikan dalam bentuk soal tes uraian sebanyak 5 soal dengan tipe soal yang sama. Skor maksimum untuk semua soal tes adalah 30, dengan skor maksimum soal nomor 1 dan nomor 2 adalah 4, soal nomor 3 dan nomor 5 adalah 6, dan soal nomor 4 adalah 10.

2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi Kelas

Observasi kelas dilakukan setiap pembelajaran dilakukan. Observasi bertujuan untuk mengetahui aktivitas, kinerja, serta partisipasi siswa dalam Ahmad Sujana, 2014
Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

pembelajaran apakah sudah sesuai dengan pedoman metode dan pendekatan pembelajaran yang digunakan atau belum.

b. Lembar Respon Siswa terhadap Proses Pembelajaran

Lembar respon terhadap proses pembelajaran diberikan pada setiap akhir pertemuan yang bertujuan untuk melihat respons dan kesan siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan keterampilan proses. Selain itu, jurnal harian juga digunakan sebagai informasi untuk melakukan perbaikan pada pembelajaran berikutnya.

c. Angket

Angket adalah daftar pernyataan yang harus diisi oleh responden (Suherman, 2003:56) yang bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap kesulitan atau kemudahan dalam mengikuti pembelajaran matematika yang telah dilakukan dengan pendekatan keterampilan proses. Angket diberikan setelah seluruh pembelajaran dilakukan (pertemuan terakhir).

Skala yang digunakan dalam angket adalah skala Likert. Ada dua jenis pernyataan dalam skala Likert yaitu pernyataan positif (*favorable*) dan pernyataan negatif (*unfavorable*). Jawaban pernyataan positif dan negatif dalam skala Likert dikategorikan dalam skala Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS).

E. Teknik Pengumpulan Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemberian *pre-test* kepada siswa sebelum diberikan perlakuan dengan pembelajaran pendekatan keterampilan proses. Data *pre-test* dijaring dengan menggunakan lima soal uraian.

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

2. Pemberian perlakuan dengan pembelajaran pendekatan keterampilan proses. Pada saat pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi kelas, memberikan lembar respon siswa dan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung.
3. Pemberian *post-test* kepada siswa setelah selesai diberikan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses. Adapun tipe soal *post-test* disamakan dengan soal *pre-test* yang diberikan kepada siswa.

F. Teknik Pengolahan Data

1. Analisis Butir Soal

Untuk proses analisis dari butir soal, dilakukan dengan bantuan *software* Anates V4. Analisis ini meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal.

a. Validitas

Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat evaluasi tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu, keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya (Suherman dan Sukjaya, 1990:135).

Dalam penelitian ini, untuk menghitung koefisien validitas tes menggunakan rumus korelasi produk momen memakai angka kasar (*raw score*) (Suherman, 1990:154), adalah 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 variabel x dan variabel y

N = banyak subjek (testi)

X = skor yang diperoleh dari tes

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

$Y = \text{skor total}$

Untuk melihat validitas setiap butir soal dari data yang sudah diolah pada *software* AnatesV4, kita dapat melihatnya pada bagian kolom korelasi. Adapun interpretasi dari hasil validitas tersebut dilakukan dengan menggunakan derajat validitas seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Derajat Validitas

Rentang	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto, 2009)

Dari hasil pengolahan diperoleh nilai validitas setiap butir soal yang berbeda-beda. Soal dengan validitas rendah dapat digunakan tetapi sesudah direvisi terlebih dahulu. Sedangkan untuk validitas soal yang sangat rendah tidak digunakan.

b. Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur atau evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (Suherman, 1990:167) atau dengan kata lain suatu alat evaluasi dikatakan reliabel apabila hasil evaluasi tersebut tidak berubah ketika digunakan untuk subjek yang berbeda.

Koefisien reliabilitas menyatakan derajat keterandalan alat evaluasi, dinotasikan dengan r_{11} . Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian dikenal dengan rumus Alpha (Suherman, 1990:194), yaitu sebagai berikut:

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

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

Keterangan:

- n = banyak butir soal
 $\sum s_i^2$ = jumlah varians skor setiap soal
 s_t^2 = varians skor total

Hasil pengolahan data pada *software* AnatesV4, nilai reliabilitas butir soal dapat langsung kita lihat pada bagian awal hasil pengolahan data tersebut. Adapun hasilnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Derajat Reliabilitas

Rentang	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto, 2009)

Dari hasil pengujian diperoleh bahwa nilai reliabilitas soal adalah 0,74. Ini termasuk kategori tinggi.

c. Daya Pembeda (DP)

Daya pembeda dari suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal (atau siswa yang menjawab salah) (Suherman dan Sukjaya, 1990:199-200). Dengan kata lain, daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Pada kolom daya pembeda dari hasil pengolahan data dengan *software* AnatesV4, kita dapat langsung melihat daya pembeda untuk setiap butir soal.

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

Adapun hasilnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Derajat Daya Pembeda

Rentang	Kategori
Negatif – 10%	Sangat buruk
10% - 19%	Buruk
20% - 29%	Agak baik
30% - 49%	Baik
50% ke atas	Sangat baik

(Sumber: Karno To, 2004)

d. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menyatakan derajat kesukaran sebuah soal. Hasil untuk indeks kesukaran dapat diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Indeks Kesukaran

Rentang	Kategori
0% - 15%	Sangat sukar
16% - 30%	Sukar
31% - 70%	Sedang
71% - 85%	Mudah
86% - 100%	Sangat mudah

(Sumber: Karno To, 2004)

Hasil pengolahan dengan *software* AnatesV4 menunjukkan tingkat kesukaran setiap butir soal berbeda-beda. Adapun hasil untuk keseluruhan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran setiap butir soal berdasarkan hasil *software* AnatesV4 dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Setiap Butir Soal

No	No Btr Asli	T	DP (%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	1.73	25.00	Sedang	0.386	-
2	2	0.50	8.33	Sedang	0.054	-
3	3	1.39	27.78	Sedang	0.405	-

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

4	4	1.58	33.33	Sedang	0.683	Signifikan
5	5	14.00	77.78	Sedang	0.865	Sangat signifikan

2. Analisis Data

a. Analisis Data Tes

- 1) Menghitung skor *pre-test* dan *post-test*.
- 2) Menentukan rata-rata skor *pre-test* dan *post-test*.
- 3) Peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa setelah pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses, diperoleh dengan menghitung gain dengan menggunakan rumus menurut Hake (Agustian, 2011):

$$(g) = \frac{T2 - T1}{Is - T1}$$

Keterangan:

(g) : indeks gain

$T2$: nilai *post-test*

$T1$: nilai *pre-test*

Is : skor maksimal

Tabel 3.6
Interpretasi Indeks Gain

Kategori Indeks Gain	Interpretasi
0,71 – 1,00	Tinggi
0,41 – 0,70	Sedang
0,01 – 0,40	Rendah

(Sumber: Hake dalam Agustian, 2011)

- 4) Melakukan Uji Prasyarat

Uji prasyarat merupakan pengujian awal yang diperlukan untuk menentukan apakah pengujian hipotesis dilakukan dengan uji statistik parametrik atau nonparametrik. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

homogenitas. Untuk pengujian prasyarat ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 16 *for Windows*.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji untuk menentukan apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

$$H_0: \chi_1^2 = \chi_2^2$$

$$H_A: \chi_1^2 \neq \chi_2^2$$

Keterangan:

$$\chi_1 = \text{skor } pre\text{-test}$$

$$\chi_2 = \text{skor } post\text{-test}$$

Kriteria pengujiannya adalah:

Jika nilai signifikansi $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima, dan dalam hal sebaliknya H_A diterima. Apabila data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka pengolahan data dilanjutkan dengan uji homogenitas. Akan tetapi, apabila data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka pengolahan data langsung menggunakan uji nonparametrik.

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan apabila data menunjukkan distribusi yang normal. Pengujian ini pun dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 16 *for Windows*. Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_A: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

$\sigma_1 = \text{varians } pre\text{-test}$

$\sigma_2 = \text{varians } post\text{-test}$

Kriteria pengujiannya adalah:

Jika nilai signifikansi $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima, dan dalam hal sebaliknya H_A diterima.

5) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test* akibat dari pemberian perlakuan dengan pendekatan keterampilan proses. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS versi 16 *for Windows*. Merujuk pada pendapat Walpole (213:1986), apabila data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t karena banyaknya data, $n = 10 < 30$, dengan mengambil taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kemudian apabila data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal dan tidak homogen atau salah satunya, maka pengujiannya dilakukan dengan menggunakan uji Wilcoxon, karena banyaknya data, $n = 10 < 30$ (Santoso, 374:2010). Oleh karena uji yang dilakukan adalah uji dua pihak, maka α yang digunakan adalah $\frac{\alpha}{2} = 0,025$. Adapun bentuk hipotesis statistiknya dapat ditulis sebagai

berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_A : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$$\mu_1 = \text{rata-rata } pre\text{-test}$$

$$\mu_2 = \text{rata-rata } post\text{-test}$$

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

Kriteria pengujiannya sama dengan uji z (Santosa, 2010:377), adalah sebagai berikut:

- a. Jika Statistik Hitung (angka z output) $>$ Statistik Tabel (tabel z), maka H_0 ditolak
- b. Jika Statistik Hitung (angka z output) $<$ Statistik Tabel (tabel z), maka H_0 diterima

b. Analisis Data Non Tes

Data non tes meliputi data yang diperoleh dari observasi kelas, respon siswa terhadap proses pembelajaran, dan angket. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menjawab rumusan masalah yang diajukan.

1) Analisis Observasi Kelas

Observasi kelas mengacu pada lembar observasi berupa daftar isian yang diisi oleh observer selama pembelajaran berlangsung di kelas. Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati secara langsung aktivitas dari pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa, sehingga diketahui gambaran umum dari pembelajaran yang terjadi.

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai aspek-aspek proses pembelajaran yang diterapkan, sehingga dapat dilihat peran guru saat pembelajaran, interaksi yang terjadi antara siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa lainnya, keaktifan siswa selama pembelajaran, pemahaman konsep yang dimiliki siswa, serta kendala yang dihadapi dalam pembelajaran.

Menurut Suherman (2003:62) bahwa observasi adalah suatu teknik non tes yang menginventarisasikan data tentang sikap dan kepribadian siswa dalam kegiatan belajar yang dilakukan dengan mengamati kegiatan dan perilaku siswa secara langsung serta bersifat relatif.

2) Analisis Respon Siswa terhadap Proses Pembelajaran

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

Data yang terkumpul, dipisahkan mana yang termasuk ke dalam respon positif dan mana yang termasuk respon negatif, sehingga diketahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses setelah pembelajaran.

3) Analisis Angket

Angket pada penelitian ini terdiri dari dua buah kelompok pernyataan yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Dikarenakan jenis angket yang diberikan berupa angket tertutup, maka untuk mengolah data yang diperoleh dari angket dapat dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Setiap pertanyaan angket ini memiliki empat alternatif jawaban yang tersusun secara bertingkat, mulai dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) atau bisa pula disusun sebaliknya. Angket jenis ini adalah angket yang digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan keterampilan proses.

Pembobotan setiap alternatif jawaban angket dengan menggunakan skala Likert disajikan dalam Tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 3.7
Kategori Jawaban Angket

Jenis Pertanyaan	Alternatif Jawaban			
	SS	S	TS	STS
Positif	5	4	2	1
Negatif	1	2	4	5

Skor siswa (Suherman, 2003:189) dihitung dengan menjumlahkan bobot skor setiap pertanyaan dari alternatif jawaban yang dipilih. Untuk melihat persentase sikap siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P : persentase jawaban

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

f : frekuensi jawaban

n : banyak responden

Klasifikasi interpretasi perhitungan persentase tiap kategori ditafsirkan dengan menggunakan persentase berdasarkan Hendro (Rudiansyah, 2011:64) pada Tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8
Interpretasi Persentase Angket

Besar Persentase	Interpretasi
0%	Tidak ada
$0% < P < 25%$	Sebagian kecil
$25% \leq P < 50%$	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
$50% < P < 75%$	Sebagian besar
$75% \leq P < 100%$	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

Sebelum melakukan penafsiran, terlebih dahulu data yang diperoleh dihitung nilai rata-ratanya dengan menggunakan rumus (Suherman, 2003:191) sebagai berikut:

$$X = \frac{WF}{\sum F}$$

Keterangan:

X = Rata-rata

WF = Nilai setiap kategori

F = Jumlah siswa yang memilih setiap kategori

Jika $X > 3$, maka dapat dipandang positif dan Jika $X < 3$, maka dapat dipandang negatif.

G. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Tahapan Persiapan

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses

- a. Studi literatur: mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan pembelajaran pendekatan keterampilan proses.
- b. Menyusun proposal, seminar proposal, dan revisi proposal penelitian.
- c. Menyusun instrumen penelitian sebagai alat untuk menjaring data yang meliputi tes kemampuan pemahaman matematik.
- d. *Judgement* instrumen penelitian dan selanjutnya diujicobakan.
- e. Merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran pendekatan keterampilan proses.
- f. Perbaikan/revisi instrumen penelitian dan mempersiapkan izin penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian.
- b. Pemilihan observer yang bertugas untuk mengisi lembar observasi.
- c. Pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan pendekatan keterampilan proses. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dua kali pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan *pre-test* dan di akhir pertemuan kedua dilakukan *post-test*.
- d. Pengumpulan data hasil penelitian.

3. Tahap Penarikan Kesimpulan

- a. Analisis dan pengolahan data hasil penelitian.
- b. Pembahasan data hasil penelitian melalui interpretasi kajian pustaka yang menunjang.
- c. Penarikan kesimpulan dan penulisan laporan.

Ahmad Sujana, 2014

Peningkatan pemahaman matematik siswa paket c Pada pokok bahasan barisan dan deret Melalui pendekatan keterampilan proses