

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan generatif dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa? Pengukuran kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif ini dilakukan terhadap kelompok siswa yang diberi perlakuan (eksperimen) dan kelompok siswa sebagai pembanding (kontrol).

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan bentuk desain kelompok kontrol pretes – postes. Desain penelitian yang dilakukan adalah *The Randomized Pre-test Pos-test Control Group Design*. Dipilih dua sampel kelas yang homogen secara acak, dan kepada mereka disajikan pembelajaran yang berbeda.

A :	O	X	O
	O		O

Keterangan :

A : Acak

O : Observasi pretes / postes

X : Pembelajaran dengan pendekatan generatif

Dalam penelitian ini, kelompok eksperimen selanjutnya disebut sebagai kelas eksperimen dan kelompok kontrol disebut sebagai kelas kontrol. Tindakan

pembelajaran yang dirancang baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol langsung dilaksanakan oleh peneliti di kelas. Hal ini dilakukan agar tindakan pembelajaran yang telah rencanakan oleh peneliti dapat dilaksanakan dengan maksimal.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Baroody (dalam Dahlan, 2004), bahwa pembelajaran matematika yang menggunakan penalaran harus sudah diberikan sejak dini. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka peneliti memutuskan untuk melaksanakan penelitian terhadap siswa Sekolah Menengah Pertama.

Penelitian ini adalah studi eksperimen yang dilaksanakan di SMPN 3 Cugenang-Cianjur dengan populasi keseluruhan siswa SMP Negeri 3 Cugenang-Cianjur tahun pelajaran 2009/2010. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *Randomized Cluster Sampling*. Pemilihan dilakukan dengan cara mengundi ketiga tingkat kelas pada populasi, dan pilihan jatuh pada kelas VII. Di SMP tersebut terdapat enam kelas VII, dilakukan pemilihan secara acak lagi dan didapatkan kelas VII-E dan kelas VII-F. Dipilih lagi secara acak kedua kelas tersebut untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, didapatkan kelas VII-F dengan jumlah siswa 35 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-E sebanyak 35 orang sebagai kelas kontrol, sehingga sampel dalam penelitian ini berjumlah 70 siswa. Materi dalam penelitian ini adalah segitiga dan segiempat.

3.3 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel pada penelitian ini yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas adalah variabel yang dapat dimodifikasi sehingga dapat mempengaruhi variabel lain, sedangkan variabel terikat adalah hasil yang diharapkan setelah terjadi modifikasi pada variabel bebas. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan generatif sebagai variabel bebasnya, dan variabel terikatnya adalah kemampuan siswa dalam pemahaman konsep dan penalaran induktif.

Dalam setiap pelaksanaan penelitian tidak menutup kemungkinan akan muncul variabel-variabel luar yang akan mempengaruhi variabel terikat yang disebut variabel *extraneous*, misalnya guru, waktu belajar dan lain sebagainya. Variabel luar yang terjadi dalam penelitian ini diasumsikan tidak mempengaruhi secara signifikan (berarti) terhadap variabel terikat yaitu peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran induktif siswa.

3.4 Materi atau Bahan Ajar

Penyusunan dan pengembangan materi atau bahan ajar merupakan bagian yang sangat penting dari suatu proses pembelajaran. Pengembangan bahan ajar diarahkan agar siswa memiliki kesempatan untuk belajar secara maksimal melalui pembelajaran dengan pendekatan generatif dalam membangun penguasaan pemahaman konsep dan penalaran induktif serta ide-ide matematis melalui proses berpikir yang dibangun baik secara mandiri terutama melalui pembelajaran dalam

kelompok atau antar kelompok. Materi atau bahan ajar penelitian ini ialah pada pokok bahasan segitiga dan segiempat.

Bahan ajar untuk kelompok eksperimen dikembangkan dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS) untuk 9 pertemuan. LKS ini berisi ringkasan materi, bahan kerja kelompok, dan tugas individu. Sedangkan bahan ajar untuk kelompok kontrol menggunakan bahan ajar sebagaimana yang telah dipersiapkan oleh guru seperti biasanya.

3.5 Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini dikembangkan instrumen penelitian yang terdiri dalam dua jenis yaitu tes dan non-tes. Instrumen jenis tes merupakan tes kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berhubungan dengan pemahaman konsep dan penalaran induktif. Sedangkan instrumen non-tes terdiri dari skala sikap siswa yang digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan generatif, pedoman observasi dan pedoman wawancara untuk guru (observer).

3.5.1 Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Tes Penalaran Induktif

Tes kemampuan pemahaman konsep dan tes penalaran induktif yang digunakan adalah tes berbentuk uraian. Tes diberikan sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pemilihan bentuk tes ini dilakukan untuk lebih mengungkap secara lebih mendalam kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa pada kedua kelas. Untuk

memberikan skor terhadap jawaban dari tes, berikut ini adalah skor rubrik untuk kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran induktif yang diadopsi oleh Holistic scoring rubrics (*Cai, Lane dan Jacobcsin, 1996*) sebagai berikut :

Tabel 3.1
Kriteria Penilaian Pemahaman Konsep

Skor	Kriteria
4	Memahami konsep dengan lengkap, menerapkannya secara tepat, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep dengan tepat.
3	Memahami konsep hampir lengkap, menerapkannya secara tepat, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep hampir lengkap.
2	Memahami konsep kurang lengkap, menerapkannya secara tepat, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep kurang lengkap
1	Salah memahami dan menerapkan konsep
0	Tidak ada jawaban

Tabel 3.2
Kriteria Penilaian Penalaran

Skor	Kriteria
4	Dapat menjawab semua aspek pertanyaan tentang penalaran dan dijawab dengan benar dan jelas/ lengkap
3	Dapat menjawab hampir semua aspek pertanyaan tentang penalaran dan dijawab dengan benar
2	Dapat menjawab hanya sebagian aspek pertanyaan tentang penalaran dan dijawab dengan benar
1	Menjawab tidak sesuai atas aspek pertanyaan tentang penalaran atau menarik kesimpulan salah
0	Tidak ada jawaban

Untuk kepentingan penelitian ini, penyusunan tes kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif ditempuh langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi soal yang berisi sub pokok bahasan, indikator, soal, nomor soal, serta kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif yang diukur
- b. Menyusun soal berdasarkan kisi-kisi beserta membuat kunci jawabannya

- c. Menilai validasi isi soal yang berkaitan dengan kesesuaian antara indikator dengan soal, validasi konstruk, dan kebenaran kunci jawaban oleh dosen pembimbing dan rekan mahasiswa S-2
- d. Mempertimbangkan keterbacaan soal yang dilakukan oleh rekan S-2, untuk mengetahui apakah soal-soal tersebut dapat dipahami dengan baik atau tidak
- e. Menguji coba tes dan dilanjutkan dengan menghitung validasi tes, validasi item, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Analisis Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran Instrumen.

Setelah instrumen jadi, kemudian dilakukan ujicoba untuk mengecek keterbacaan soal dan untuk mengetahui derajat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrumen. Ujicoba dilakukan pada siswa kelas VIII pada salah satu SMP Negeri di Cianjur.

a. Analisis Validitas Tes

Validitas merupakan salah hal yang penting dalam menentukan instrumen penelitian. Menurut Ruseffendi (1994) suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen itu, untuk maksud dan kelompok tertentu, mengukur apa yang semestinya diukur.

Validitas muka suatu alat evaluasi berkenaan dengan keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan tafsiran lain (Suherman, 1990).

Untuk mengukur validitas muka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti mencobakan instrumen kepada siswa lain yang tidak menjadi sampel dalam penelitian, tujuannya adalah untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dapat difahami dengan benar oleh siswa dan tidak menimbulkan salah pengertian.

Penentuan tingkat validitas isi soal dilakukan dengan cara menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang digunakan dengan alat ukur lain yang telah dilaksanakan dan diasumsikan memiliki validitas yang tinggi.

Rumus yang digunakan untuk menghitung validitas adalah:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)}{\sqrt{\left(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right) \left(n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}}$$

dengan: r_{xy} = koefisien validitas

x_i = nilai siswa

y_i = nilai rata-rata ulangan harian siswa

n = banyaknya siswa

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Korelasi
Menurut Suherman (1990)

Besarnya r_{xy}	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (jelek)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah (sangat jelek)
$r_{xy} = 0,00$	Tidak valid

Ada dua langkah yang dilakukan dalam perhitungan validitas soal, yaitu menghitung validitas soal secara keseluruhan dan menghitung validitas item soal. Selanjutnya untuk menentukan validitas item, maka digunakan perhitungan korelasi antara skor masing-masing item dengan skor total.

b. Analisis Reliabilitas Tes

Selain validitas, reliabilitas juga mempengaruhi terhadap pemilihan instrumen. Reliabilitas suatu instrumen menunjukkan keajegan suatu instrument yang digunakan. Sebagaimana diungkapkan oleh Suherman (1990), suatu alat evaluasi dikatakan reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama pada waktu yang berbeda.

Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas yaitu rumus Alpha:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{s_{total}^2} \right)$$

dengan: n = banyaknya soal

s_i^2 = varians skor tiap soal

s_{total}^2 = varians skor total

Tabel 3.4
Klasifikasi Derajat Reliabilitas
Menurut Suherman (1990)

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

c. Daya Pembeda

Menurut Suherman (1990) Daya Pembeda suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dan siswa yang tidak dapat menjawab soal.

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal adalah:

$$DP = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{SMI}$$

dengan \bar{x}_a = rata-rata skor kelompok atas,

\bar{x}_b = rata-rata skor kelompok bawah

SMI = skor maksimal ideal

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda
(dalam Suherman, 1990)

Besarnya 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

d. Indeks Kesukaran

Menurut Suherman (1990), indeks kesukaran menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Rumus untuk menentukan indeks kesukaran yaitu :

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

Keterangan : \bar{x} = nilai rata-rata tiap butir soal, dan SMI = skor maksimal ideal

Tabel 3.6
Klasifikasi Indeks Kesukaran
(dalam Suherman, 1990)

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

Dari hasil pengujian instrumen yang dilakukan oleh peneliti, dengan memperhatikan nilai validitas soal, nilai reliabilitas soal, daya pembeda dan indeks kesukaran, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen yang dibuat cukup baik untuk digunakan dalam penelitian. Hasil uji coba tes pemahaman konsep dan penalaran induktif dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Pengolahan data bisa dilihat di Lampiran C.

Tabel 3.7
Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Induktif

No Soal	Korelasi Skor Butir dengan Skor Total (Interpretasi)	Reliabilitas (Interpretasi)	Daya Pembeda (Interpretasi)	Tingkat Kesukaran (Interpretasi)	Kesimpulan
1	0,68 (cukup)	0,84 (tinggi)	0.39 (cukup)	0,72 (mudah)	Dipakai
2	0,77 (baik)		0.47 (baik)	0,65 (sedang)	Dipakai
3	0,75 (baik)		0.33 (cukup)	0,50 (sedang)	Dipakai
4	0,61 (cukup)		0.28 (cukup)	0,53 (sedang)	Dipakai
5	0,90 (baik)		0.61 (baik)	0,56 (sedang)	Dipakai
6	0,69 (cukup)		0.28 (cukup)	0,25 (sukar)	Dipakai

3.5.2 Skala Sikap

Skala sikap 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. Untuk mengetahui validitas isi dari angket yang digunakan, peneliti

melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai isi dari angket sehingga angket yang dibuat sesuai dengan indikator-indikator yang telah ditentukan, dan akan memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan.

Untuk menentukan validitas muka, peneliti meminta kepada 5 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Cugenang untuk membaca dan memberikan masukan mengenai penulisan pernyataan-pernyataannya. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah angket yang dibuat dapat difahami oleh siswa serta kalimatnya tidak membingungkan siswa. Sedangkan untuk menentukan validitas item angket menggunakan rumus :

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)}{\sqrt{\left(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right) \left(n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}}$$

Keterangan : r_{xy} = koefisien validitas, x_i = skor item

y_i = skor total item, dan n = banyaknya item

Dengan kriterianya: apabila nilai korelasinya lebih dari 0,3 maka item angket dinyatakan valid, tetapi jika nilai korelasinya kurang dari 0,3 maka item angket dinyatakan tidak valid (Sugiyono, 2001).

Untuk menentukan reliabilitas angket menggunakan rumus:

$$r_i = \frac{2r_b}{1 + r_b},$$

Keterangan : r_i = reliabilitas internal angket

r_b = korelasi antara skor ganjil dengan skor genap

3.5.3 Lembar Observasi

Maulana (Putri, 2006) menyatakan, "Observasi adalah suatu cara pengumpulan data yang menginventarisasikan data tentang sikap siswa dalam belajarnya, sikap guru, serta interaksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa selama proses pembelajaran berlangsung". Observasi dalam penelitian ini dilakukan terhadap kelas eksperimen untuk melihat aktivitas siswa dan guru, interaksi antara siswa dan guru, dan interaksi antar siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan generatif. Data yang diperoleh dari observasi tersebut diharapkan dapat menemukan hal-hal yang tidak teramati oleh peneliti ketika penelitian berlangsung.

3.5.4 Lembar Wawancara untuk Guru (Observer)

Lembar wawancara yang diberikan kepada guru (observer) setelah postes digunakan untuk mendapatkan informasi tentang aspek-aspek kesulitan yang dialami siswa selama pembelajaran dengan pendekatan generatif.

3.6 Posedur Pelaksanaan Penelitian

Secara rinci tahapan pelaksanaan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

3.6.1 Tahap Persiapan Penelitian

Tahapan persiapan penelitian ini diantaranya: menyusun instrumen penelitian dan melaksanakan bimbingan dengan dosen pembimbing akademik, mengujicobakan instrumen kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Cugenang, mengajukan surat ijin melaksanakan penelitian kepada Direktur Pascasarjana

Universitas Pendidikan Indonesia, dan menemui Kepala SMP Negeri 3 Cugenang yang beralamat di jalan Raya Rancagoong, Ds padaluyu kec. Cugenang kab. Cianjur untuk meminta ijin melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.

3.6.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Setelah mendapat ijin penelitian dari Kepala SMP Negeri 3 Cugenang, selanjutnya peneliti memilih sampel penelitian. Terdapat 6 kelas siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Cugenang. Dari keenam kelas dipilih secara acak sebanyak dua kelas yang dijadikan sampel penelitian. Selanjutnya dari kedua kelas tersebut dipilih secara acak untuk menentukan kelas yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Seluruh siswa yang terpilih sebagai sampel penelitian, yaitu siswa yang ada di kedua kelas tersebut diberi tes awal, tujuannya untuk mengukur kemampuan awal siswa pada kedua kelompok tersebut.

Penelitian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada kedua kelompok tersebut. Siswa yang berada pada kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan pendekatan generatif, sedangkan siswa yang berada pada kelompok kontrol diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan selesai, seluruh siswa diberikan tes akhir, untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa pada masing-masing kelas. Untuk kelas eksperimen siswa diberikan angket skala sikap, untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan generatif. Untuk guru diberikan lembar wawancara untuk mengetahui aspek-aspek yang menjadi kendala dalam pembelajaran dengan

pendekatan generatif. Jadwal pelaksanaan penelitian selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut :

Tabel 3.8
Jadwal Pelaksanaan Penelitian pada Kelas Eksperimen

No	Hari/tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Jumat/ 16 April 2010	07.30 – 09.00	Pretes
2	Sabtu/ 17 April 2010	07.30 – 09.30	Pembelajaran I : Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya
3	Rabu/ 23 April 2010	07.30 – 09.00	Pembelajaran II : Menemukan jumlah sudut segitiga yaitu 180° .
4	Selasa/ 24 April 2010	07.30 – 09.00	Pembelajaran III : Membuat kesimpulan dari setiap langkah-langkah dalam melukis garis tinggi, garis bagi, garis berat dan garis sumbu suatu segitiga
5	Rabu/ 30 April 2010	07.30 – 09.00	Pembelajaran IV: Membuat kesimpulan dari setiap langkah-langkah dalam melukis segitiga yang diketahui tiga sisinya, dua sisi satu sudut apitnya atau satu sisi dan dua sudut
6	Sabtu/ 01 Mei 2010	07.30 – 09.00	Pembelajaran V : <ul style="list-style-type: none"> • Menemukan rumus keliling dan luas segitiga • Menyelesaikan masalah yang melibatkan penerapan luas dan keliling segitiga.
7	Jumat/ 07 Mei 2010	07.30 – 09.00	Pembelajaran VI : Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, dan jajargenjang
8	Sabtu/ 08 Mei 2010	07.30 – 09.00	Pembelajaran VII : Mengidentifikasi sifat-sifat trapesium, belah ketupat, dan layang-layang
9	Jumat/ 14 Mei 2010	07.30 – 09.00	Pembelajaran VIII : <ul style="list-style-type: none"> • Menemukan rumus keliling dan luas dari persegi panjang, persegi, dan jajargenjang • Menentukan keliling dan luas dari persegi panjang, persegi, dan jajargenjang
10	Sabtu/ 15 Mei 2010	07.30 – 09.00	Pembelajaran IX : <ul style="list-style-type: none"> • Menemukan rumus keliling dan luas dari trapesium, belah ketupat, dan layang-layang • Menentukan keliling dan luas dari trapesium, belah ketupat, dan layang-layang
11	Jumat/ 21 Mei 2010	07.30 – 09.00	Postes
12	Sabtu/ 22 Mei 2010	07.30 – 09.00	Pengisian skala sikap untuk siswa dan wawancara dengan guru

3.6.2.1 Pembelajaran dengan Pendekatan Generatif pada Kelas Eksperimen

Pada pertemuan pertama dilaksanakan pretes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, hasilnya diperiksa untuk mengetahui kemampuan awal mereka dalam pemahaman konsep dan penalaran induktif. Selanjutnya kepada siswa kelas eksperimen, peneliti menginformasikan bahwa pertemuan berikutnya mereka akan mengikuti pembelajaran dengan pendekatan generatif.

Sebanyak 35 siswa dalam kelas eksperimen dikelompokkan menjadi sembilan kelompok belajar. delapan kelompok masing-masing terdiri dari empat siswa dan satu kelompok terdiri dari tiga siswa. Pengelompokan siswa dilakukan dengan melihat hasil ulangan harian sebelumnya dan hasil pretes yang baru dilaksanakan. Pengelompokan diupayakan memenuhi syarat heterogen baik kemampuan maupun jenis kelamin. Setelah pretes dilaksanakan, peneliti menginformasikan nama-nama anggota kelompok, setiap kelompok diberi kebebasan menentukan nama kelompoknya dengan tema para ahli matematika.

Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru yang menyajikan pembelajaran dengan pendekatan generatif di kelas eksperimen. Selama pembelajaran di kelas eksperimen, peneliti didampingi oleh guru lain yang bertindak sebagai observer yang melakukan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan generatif. Setiap pertemuan dilaksanakan pembelajaran pendekatan generatif dengan mengikuti tahap-tahap sebagai berikut:

I. Tahap Pendahuluan :

Tahap apersepsi dilakukan selama 10 menit. Pada tahap apersepsi, guru memberikan pengarahan apersepsi, motivasi, menyampikan indikator

pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan tersebut, mengelompokkan siswa secara heterogen, dan membagikan LKS.

II. Kegiatan inti :

Pada Tahap eksplorasi berlangsung 60 menit yang terdiri dari empat tahap. Tahap pertama yaitu orientasi, dalam waktu 10 menit siswa diberikan kesempatan untuk mengenali topik yang akan dibahas, memberikan ide gagasan tentang topik tersebut, selanjutnya guru menilai dan mengkasifikasi gagasan dari siswa sebagai titik tolak pembelajaran.

Tahap kedua yaitu memfokuskan, selama 10 menit siswa diarahkan untuk mengkonstruksi konsep yang akan dipelajari melalui pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya menggali informasi, kemudian siswa melakukan kegiatan untuk lebih mengenal materi-materi yang digunakan untuk mengajukan pertanyaan terhadap konsep tersebut sehingga menjadi luas.

Tahap ketiga yaitu tantangan, selama 30 menit siswa diberikan kesempatan untuk melakukan *sharing idea* antar siswa sehingga siswa dapat membandingkan gagasannya dengan siswa lainnya.

Tahap keempat yaitu aplikasi, selama 10 menit siswa diajak untuk dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep barunya yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

III. Penutup

Siswa diberikan kesempatan untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, diberikan pekerjaan rumah, dan guru memberitahukan materi yang akan dibahas untuk pertemuan berikutnya.

3.6.2.2 Pembelajaran pada Kelas Kontrol

Kelas ini mempelajari materi yang sama yaitu segitiga dan segiempat, dan kelas ini diperlakukan sebagai pembanding. Keseluruhan rangkaian kegiatan penelitian mulai dari awal hingga akhir disajikan pada bagan 3.1 berikut.

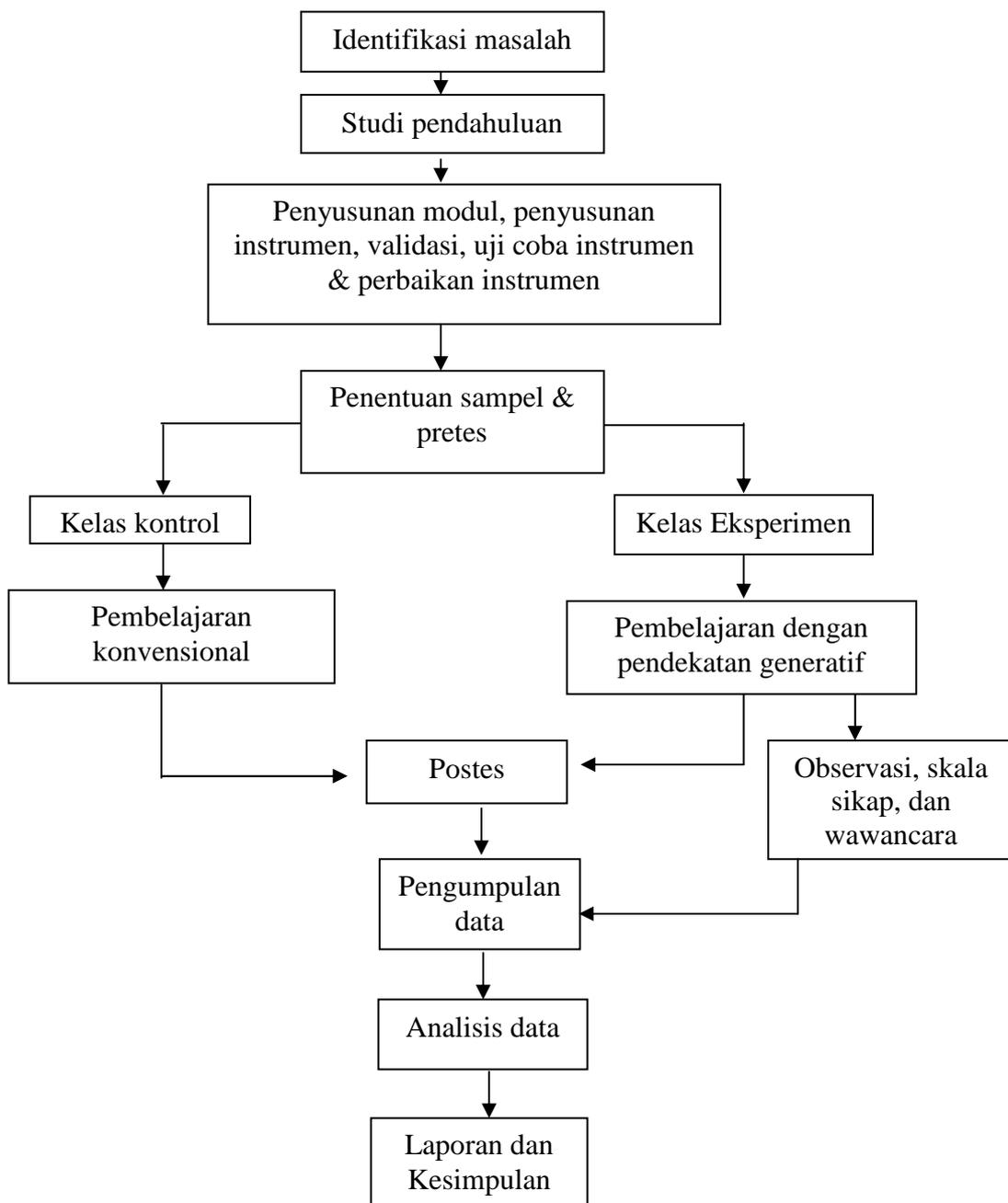


Diagram 3.1 Diagram Alur Pelaksanaan Penelitian

3.7 Teknik Analisa Data

Setelah penelitian dilaksanakan, maka diperoleh data sebagai berikut :

- a. Data nilai pretes kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b. Data nilai postes kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol
- c. Data skala sikap kelas eksperimen
- d. Data hasil observasi pembelajaran dengan pendekatan generatif
- e. Data hasil wawancara dengan guru.

Skor yang diperoleh dari hasil tes siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan pembelajaran dengan pendekatan generatif, dianalisis dengan cara membandingkan skor siswa yang diperoleh dari hasil tes siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi yang dikembangkan oleh Meltzer, 2002 sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Dengan kriteria indeks gain seperti tabel 3. 8 di bawah ini :

Tabel 3.9
Kriteria Indeks Gain

Skor Gain	Interpretasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

Untuk mengetahui benar tidaknya kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif kelompok eksperimen lebih menyebar dibanding kelompok kontrol perlu diuji secara statistik. Pengolahan dan analisis data hasil tes kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif menggunakan SPSS 17,0 dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

3.7.1 Uji Normalitas

Menguji normalitas distribusi skor tes awal, tes akhir dan N_Gain dengan menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk*. menggunakan SPSS 17,0 *for Windows* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hipotesis nol dan tandingannya yang akan diuji adalah:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian ialah: Tolak H_0 jika nilai Signifikansi $< \alpha$

Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis yang akan diuji, H_0 : skor tes kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal
2. Menentukan nilai α (ditentukan $\alpha = 0,05$)
3. Mengolah data yang diperoleh dengan menggunakan SPSS 17,0
4. Output hasil SPSS 17,0 sebagai berikut :

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
.....
.....

3.7.2 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas variansi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah variansi kedua kelompok sama atau berbeda. Uji statistiknya menggunakan *Levene's test* dengan menggunakan SPSS 17,0 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hipotesis nol dan tandingannya yang akan diuji adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Varians populasi skor kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ Varians populasi skor kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak homogen

Dengan $\sigma_1^2 =$ Varians populasi kelompok eksperimen

$\sigma_2^2 =$ Varians populasi kelompok kontrol

Kriteria pengujian ialah: Tolak H_0 jika nilai Signifikansi $< \alpha$.

Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis yang akan diuji, H_0 : Variansi kedua kelas sama
5. Menentukan nilai α (ditentukan $\alpha = 0,05$)
2. Mengolah data yang diperoleh dengan menggunakan SPSS 17,0
3. Output hasil SPSS 17,0 sebagai berikut :

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.....	Based on Mean

3.7.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata ini digunakan untuk menguji kesamaan antara dua rata-rata data, yaitu antara data kelas eksperimen dan data kelas kontrol. Jika populasi kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t dengan menggunakan SPSS 17,0 *for Windows* yaitu *independent-sampel T Test*. Uji kesamaan dua rata-rata skor postes dan N-Gain antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan uji satu pihak (pihak kanan) untuk menguji rumusan hipotesis kerja:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

H_0 : Skor rata-rata siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan generatif sama dengan skor siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

H_1 : Skor rata-rata siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan generatif lebih baik dari pada skor siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

Dengan kriteria pengujian satu arah yaitu: tolak H_0 jika nilai signifikansi $< \alpha$.

3.7.4 Uji Korelasi Antara Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Induktif Siswa

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui tingkat keterkaitan antara dua variabel atau lebih yang diamati. Uji korelasi ini digunakan untuk pengujian statistik hipotesis penelitian "terdapat korelasi yang positif antara kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa".

Langkah-langkah uji korelasi:

1. Menentukan hipotesis

Hipotesis yang digunakan yaitu :

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan generatif

H_1 : Terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan generatif

Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0 : \rho = 0$

$H_1 : \rho \neq 0$

2. Menentukan nilai α

Pada penelitian ini ditentukan nilai α sebesar 0,05 dengan kriteria uji tolak H_0 jika nilai signifikansi $< \alpha$. Statistik uji yang digunakan yaitu statistik uji korelasi product momen *Pearson* dengan menggunakan SPSS 17,0 for windows

3. Perhatikan nilai *Person Correlation*

Nilai *Person Correlation* menunjukkan korelasi antara kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa.

3.7.5 Pengolahan Data Skala Sikap

Untuk menganalisis respon siswa terhadap pernyataan tiap butir skala sikap, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: pemberian skor butir skala sikap

dengan berpedoman kepada model skala Likert, mencari skor netral butir skala sikap, membandingkan skor sikap siswa untuk setiap item, indikator dan klasifikasi skala sikap dengan sikap netralnya, untuk melihat kecenderungan sikap siswa. Sikap siswa dikatakan positif jika skor sikap siswa lebih besar dari sikap netralnya, sebaliknya disebut negatif jika skor sikap siswa lebih kecil dari skor netralnya.

3.7.6 Hasil Observasi

Data hasil observasi dianalisis untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Pada setiap pertemuan di kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan generatif, observasi dilakukan oleh guru matematika. Kegiatan pengamatan ini berpedoman pada lembar observasi dan tidak mengganggu atau mempengaruhi aktivitas siswa di kelas selama pembelajaran. Data hasil observasi dinyatakan dengan skor 4, 3, 2, 1, dan 0 untuk setiap aspek yang diobservasi, skor tertinggi menunjukkan aktivitas yang sering terjadi dan skor terendah menunjukkan aktivitas yang tidak pernah terjadi. Skor hasil observasi ini dianalisis dengan cara mencari rata-ratanya kemudian dibandingkan dengan skor netralnya.

3.7.6 Hasil Wawancara dengan Guru (Observer)

Menganalisis hasil wawancara dengan guru (observer). Data dianalisis secara deskriptif dengan mengelompokkan berdasarkan kategori jawaban dari yang positif ke negatif. Dengan demikian kita dapat mengetahui pendapat observer mengenai pembelajaran matematika dengan pendekatan generatif.