

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan sebab akibat dari perlakuan yang diberikan terhadap kelompok siswa. Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah model pembelajaran SSCS, sedangkan aspek yang diukurnya adalah kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dibahas, penulis memilih menggunakan metode eksperimen. Ruseffendi (2005: 35) mengemukakan bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang benar-benar melihat hubungan sebab akibat, perlakuan yang dilakukan terhadap variabel bebas dilihat hasilnya pada variabel terikat.

Pada penelitian ini ada dua kelompok, yaitu kelompok siswa yang mendapat perlakuan dengan model pembelajaran SSCS sebagai kelompok eksperimen, dan satu kelompok siswa yang mendapat pembelajaran konvensional sebagai kelompok kontrol yang dijadikan pembanding. Sebelum perlakuan diberikan, terlebih dulu dilakukan tes awal (*pre-test*) untuk mengukur kemampuan awal penalaran matematis siswa. Setelah mendapat perlakuan, dilakukan tes akhir (*post-test*) untuk melihat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Pengambilan kelompok siswa yang dijadikan sampel tidak dilakukan secara acak siswa melainkan secara acak kelas. Sehingga, peneliti harus menerima kondisi dua kelompok yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah ada.

Memperhatikan kedudukan adanya perlakuan, pengelompokan siswa, tes yang diberikan, dan cara pengambilan sampel, maka desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol *non-equivalen* yang termasuk desain kuasi eksperimen. Berdasarkan uraian tersebut, maka desain penelitian yang digunakan dilukiskan sebagai berikut (Ruseffendi, 2005: 53):

O X O

O O

Keterangan:

X = Penerapan model pembelajaran SSCS.

O = Test kemampuan penalaran matematis siswa.

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran SSCS, sementara variabel terikatnya adalah kemampuan penalaran matematis siswa.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP kelas VII SMP Negeri 15 Bandung. SMP Negeri 15 Bandung berada dalam *cluster* dua atau klaster sedang (Aepsar, 2012) dimana hal ini diperlukan untuk kebutuhan penelitian dalam hal validitas internal penelitian dan menghindari terjadinya regresi statistik.

Yunus Hunaeni, 2013

Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Melalui Model Pembelajaran Search, Solve, Create And Share (SSCS) (Penelitian Kuasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII SMP Negeri 15 Bandung)

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

Dari populasi tersebut, yakni seluruh siswa kelas VII SMP N 15 Bandung yang terdiri dari delapan kelas diambil dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas VII-D dan VII-G SMPN 15 Bandung menggunakan teknik *cluster sampling*. Dari dua kelas tersebut kemudian ditentukan secara acak kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga diperoleh kelas VII-G sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-D sebagai kelas kontrol.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas:

1. Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran adalah instrumen yang dipakai selama pembelajaran berlangsung. Instrumen pembelajaran dalam penelitian ini terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja.

a. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

RPP merupakan pedoman metode dan langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam setiap kali pertemuan di kelas. RPP merupakan persiapan mengajar yang didalamnya mengandung program yang terperinci sehingga tujuan yang diinginkan untuk menentukan keberhasilan kegiatan pembelajaran sudah terumuskan dengan jelas.

Peneliti melaksanakan pembelajaran di dua kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penyusunan RPP untuk kelas eksperimen disesuaikan

dengan model pembelajaran SSCS, sementara untuk kelas kontrol disesuaikan dengan pembelajaran konvensional.

b. Lembar kerja

Lembar Kerja dalam penelitian ini diberikan kepada kelas eksperimen, lembar kerja digunakan sebagai pedoman untuk menunjang aktifitas siswa dalam proses pembelajaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa dalam kajian tertentu dengan tujuan mengaktifkan siswa, memungkinkan siswa dapat belajar sendiri menurut kemampuan dan minatnya serta merangsang kegiatan belajar.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini berbentuk tes dan *non-tes*. Adapun instrumen yang berbentuk tes adalah tes penalaran matematis, sedangkan instrumen penelitian yang berbentuk *non-tes* adalah lembar observasi, jurnal harian dan angket.

a. Instrumen tes

Tes diberikan untuk mengukur atau mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal-soal uraian dalam bentuk *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dilaksanakan untuk mengukur kemampuan awal siswa, sedangkan *post-test* dilaksanakan setelah kedua kelompok melaksanakan proses pembelajaran. Peningkatan kemampuan penalaran matematis yang diraih

siswa pada kedua kelompok dapat dilihat dari hasil antara *pre-test* dan *post-test*.

Tes yang digunakan dalam bentuk uraian, karena dengan bentuk uraian ini proses berpikir, ketelitian, dan sistematika penyusunan jawaban dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal. Tes yang diberikan relatif sama baik pada soal-soal untuk *pre-test* maupun *post-test*. Sebelum penyusunan instrumen ini, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal yang di dalamnya mencakup nomor soal, soal, dan indikator kemampuan penalaran matematis.

Adapun kriteria pemberian skor kemampuan penalaran matematis yang digunakan mengadopsi dari penskoran *holistic scale* dari *North Carolina Department of Public Instruction* (1994) seperti yang tertera dalam tabel berikut:

Tabel 3.1.
Pedoman Pemberian Skor Soal Kemampuan Penalaran (Uraian)

Respon siswa terhadap soal	Skor
Tidak ada jawaban/menjawab tidak sesuai dengan pertanyaan/tidak ada yang benar	0
Hanya sebagian aspek dari pertanyaan dijawab dengan benar	1
Hampir semua aspek dari pertanyaan dijawab dengan benar	2
Semua aspek dari pertanyaan dijawab dengan lengkap/jelas dan benar	3

Sumber Cai, Lane, dan Jakabcsin (Yuliana, 2012: 36)

Alat evaluasi yang baik harus memperhatikan beberapa kriteria seperti, validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Oleh karena itu, sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes ini dikonsultasikan dengan pembimbing dan diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa yang berada di luar sampel tetapi mempunyai karakteristik sama untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran dari tes yang akan digunakan dalam penelitian. Analisis kualitas instrumen ini terdiri dari:

1) Uji validitas

Uji validitas ini bertujuan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur oleh instrumen (Ruseffendi, 2005: 148). Adapun perhitungan validitas butir soal dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi *produk-momen* memakai angka kasar (Suherman dan Sukjaya, 1990: 154), 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 antara X dan Y.

N = Banyak subjek (peserta tes).

X = Skor tiap butir soal.

Y = Skor total.

Dalam hal ini nilai r_{XY} diartikan sebagai koefisien validitas, sehingga setiap koefisien validitas butir soal akan dibandingkan

dengan kriteria yang dikemukakan oleh Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990: 147), yaitu:

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

Validitas untuk tiap butir soal diperoleh dari perhitungan dengan bantuan program *Microsoft Exel 2007* disajikan tabel berikut:

Tabel 3.2.
Validitas Tiap Butir Soal

No. Soal	Korelasi (r_{xy})	Interpretasi
1	0,94	Validitas sangat tinggi
2	0,65	Validitas tinggi
3	0,48	Validitas sedang
4	0,44	Validitas sedang

2) Uji reliabilitas

Tujuan pengujian reliabilitas ini yaitu untuk mengukur kekonsistenan instrumen dalam mengukur apa yang seharusnya diukur oleh instrumen (Ruseffendi, 2005: 158). Adapun perhitungan koefisien reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpha (Suherman dan Sukjaya, 1990: 194), yaitu:

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

Keterangan:

Yunus Hunaeni, 2013

Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Melalui Model Pembelajaran Search, Solve, Create And Share (SSCS) (Penelitian Kuasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII SMP Negeri 15 Bandung)

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

r_{11} = Koefisien reliabilitas.

n = Banyak butir soal.

s_i^2 = Varians skor tiap soal.

s_t^2 = Varians skor total.

Koefisien reliabilitas instrumen akan dibandingkan dengan kriteria yang dikemukakan oleh Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990: 177), yaitu:

$r_{11} \leq 0,20$ Reliabilitas sangat rendah.

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$ Reliabilitas rendah.

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$ Reliabilitas sedang.

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$ Reliabilitas tinggi.

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$ Reliabilitas sangat tinggi.

Perhitungan koefisien reliabilitas dengan bantuan program *Microsoft Excel 2007* adalah 0,43 Hal ini menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen tergolong sedang.

3) Uji daya pembeda

Uji daya pembeda ini bertujuan untuk mengukur instrumen mengenai kemampuan membedakan siswa yang mengetahui jawaban dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab atau menjawab salah soal tersebut (Suherman dan Sukjaya, 1990: 200).

Adapun perhitungan nilai daya pembeda instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus untuk soal uraian dari Depdiknas sebagai berikut (Iskandar, 2012: 40):

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

Keterangan:

DP = Daya pembeda.

\bar{X}_A = Rata-rata skor kelompok atas.

\bar{X}_B = Rata-rata skor kelompok bawah.

SMI= Skor maksimal ideal.

Setiap nilai daya pembeda dari perhitungan akan dibandingkan dengan kriteria daya pembeda, semakin mendekati satu akan semakin baik daya pembeda instrumen tersebut. Skala penilaian daya pembeda menurut Suherman dan Sukjaya (1990: 202) sebagai berikut:

$DP \leq 0,00$ Soal sangat jelek.

$0,00 < DP \leq 0,20$ Soal jelek.

$0,20 < DP \leq 0,40$ Soal cukup.

$0,40 < DP \leq 0,70$ Soal baik.

$0,70 < DP \leq 1,00$ Soal sangat baik.

Daya pembeda untuk tiap butir soal diperoleh dari perhitungan dengan bantuan program *Microsoft Exel 2007* disajikan tabel berikut:

Tabel 3.3.
Daya Pembeda Tiap Butir Soal

No. Soal	Nilai DP	Interpretasi
1	0,56	Soal baik
2	0,55	Soal baik
3	0,58	Soal baik
4	0,21	Soal cukup

4) Uji indeks kesukaran

Uji indeks kesukaran ini adalah untuk menunjukkan apakah instrumen tergolong sukar, sedang atau mudah. Instrumen yang baik adalah yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Suherman dan Sukjaya, 1990: 212).

Adapun perhitungan nilai indeks kesukaran instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus untuk soal uraian dari Depdiknas sebagai berikut (Iskandar, 2012: 40):

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran.

\bar{X} = Rata-rata skor tiap soal.

SMI = Skor maksimal ideal.

Setiap perhitungan nilai indeks kesukaran akan dibandingkan dengan skala penilaian indeks kesukaran menurut Suherman dan Sukjaya (1990: 213), yaitu:

$IK = 0,00$ Soal sangat 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 sangat mudah.

Indeks kesukaran untuk tiap butir soal diperoleh dari perhitungan dengan bantuan program *Microsoft Exel 2007* disajikan tabel berikut:

Tabel 3.4.
Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

No. Soal	Nilai IK	Interpretasi
1	0,38	Soal sedang
2	0,41	Soal sedang
3	0,52	Soal sedang
4	0,27	Soal sukar

Berikut ini adalah rekapitulasi olah data hasil uji instrumen menggunakan program *Microsoft Exel 2007* yang meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran.

Tabel 3.5.
Rekapitulasi Analisis Butir Soal

No. Soal	Validitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Ket.
	Koefisien Korelasi	Interpetasi	Nilai DP	Interpetasi	Nilai IK	Interpetasi	
1	0,94	Validitas sangat tinggi	0,56	Soal baik	0,38	Soal sedang	Digunakan
2	0,65	Validitas tinggi	0,55	Soal baik	0,41	Soal sedang	Digunakan
3	0,48	Validitas sedang	0,58	Soal baik	0,52	Soal sedang	Digunakan
4	0,44	Validitas sedang	0,21	Soal cukup	0,27	Soal sukar	Digunakan

Reliabilitas Tes = 0,43.

Interpretasi = Reliabilitas instrumen sedang.

b. Instrumen *non-test*

Instrumen *non-tes* yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1) Lembar observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi aktivitas yang digunakan untuk mengukur aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung untuk digunakan pada kelas eksperimen dalam menggunakan model pembelajaran SSCS,

sedangkan lembar observasi aspek kemampuan penalaran matematis siswa digunakan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Lembar observasi ini berisi pernyataan-pernyataan mengenai aktivitas guru dan siswa serta berisi indikator penalaran matematis.

2) Jurnal harian

Jurnal harian siswa dalam penelitian ini berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang berkenaan dengan refleksi pembelajaran dan respon atau kesan siswa kelas eksperimen terhadap model pembelajaran SSCS. Jurnal harian ini diberikan di setiap akhir pembelajaran bertujuan untuk mengetahui tanggapan atau pendapat siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.

3) Angket

Angket dalam penelitian ini adalah angket skala Likert yang dilaksanakan pada akhir pembelajaran pada kelas eksperimen dengan memilih empat jawaban, yaitu: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Pernyataan pada angket terbagi menjadi dua pernyataan, yaitu pernyataan positif dan negatif. Pernyataan ini dibuat berdasarkan aspek-aspek yang diteliti. Aspek tersebut yaitu sikap siswa terhadap model pembelajaran SSCS.

E. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, prosedur penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir:

Yunus Hunaeni, 2013

Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Melalui Model Pembelajaran Search, Solve, Create And Share (SSCS) (Penelitian Kuasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII SMP Negeri 15 Bandung)

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

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini, yaitu sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi masalah penelitian yang berhubungan dengan pembelajaran matematika di SMP.
- b. Pengajuan judul proposal penelitian.
- c. Membuat proposal penelitian.
- d. Menyusun instrumen penelitian.
- e. Bimbingan instrumen.
- f. Seminar proposal penelitian.
- g. Melakukan perizinan tempat untuk uji instrumen tes kemampuan penalaran matematis dan perizinan tempat untuk penelitian.
- h. Melakukan uji coba instrumen tes kemampuan penalaran matematis.
- i. Analisis kualitas instrumen tes kemampuan penalaran matematis.
- j. Menentukan dan memilih sampel dari populasi yang telah ditentukan.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan tes awal pada kedua kelas (*pre-test*).
- b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada kedua kelas.
- c. Memberikan jurnal harian pada kelas eksperimen di akhir pembelajaran.
- d. Melaksanakan tes akhir pada kedua kelas (*post-test*).
- e. Memberikan angket pada kelas eksperimen.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil penelitian.
- b. Membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian.
- c. Menyusun laporan penelitian.

F. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian terbagi menjadi dua bagian, yaitu data yang bersifat kuantitatif dan data yang bersifat kualitatif. Untuk menjawab rumusan masalah penelitian, data-data tersebut diolah dan dianalisis. Adapun analisis data yang dilakukan sebagai berikut:

1. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data tes dilakukan untuk menjawab rumusan masalah apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran SSCS lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Selain dari hasil *pre-test* dan *post-test*, data kuantitatif juga diperoleh dari gain kedua kelas. Gain yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gain ternormalisasi atau *Normalized Gain* (NG).

Rumus yang digunakan untuk menjelaskan *gain* ternormalisasi dibuat oleh Hake (Arianto, 2010: 33), yaitu:

$$NG = \frac{(\text{Skor } post - test) - (\text{Skor } pre - test)}{(\text{Skor maksimum}) - (\text{Skor } pre - test)}$$

Kriteria *normalized gain* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6.
Kriteria *Normalized Gain*

<i>Normalized Gain</i>	Kriteria
$NG \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq NG < 0,70$	Sedang
$NG < 0,30$	Rendah

Jika berdasarkan hasil *pre-test* menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang mempunyai kemampuan awal sama, maka untuk melihat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dilihat melalui data hasil *post-test*. Namun jika hasil *pre-test* menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berasal dari populasi yang mempunyai kemampuan awal sama, maka untuk melihat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dilihat melalui *gain* ternormalisasi. Selain itu, *gain* ternormalisasi digunakan untuk melihat kualitas peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam teknik analisis data tes, baik untuk *pre-test*, *post-test*, ataupun indeks *gain* adalah sebagai berikut:

a. Analisis deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk memperoleh gambaran umum mengenai data yang diperoleh berupa skor rata-rata dan standar deviasi. Adapun pengolahan data dilakukan dengan program *SPSS For Windows* versi 16.

b. Analisis inferensi

Analisis inferensi dilakukan untuk memperoleh kesimpulan terhadap sampel yang hasilnya kemudian dapat digeneralisir pada populasi. Analisis ini pada intinya merupakan uji perbedaan dua rata-rata, baik uji

dua pihak maupun satu pihak terhadap dua sampel yang saling independen (bebas). Sebelum melakukan uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas (Sudjana, 2005: 238-251). Uji normalitas dan uji homogenitas dipandang perlu dilakukan karena dengan dilakukannya uji normalitas dan homogenitas, langkah-langkah penelitian dapat dipertanggungjawabkan dan kesimpulan yang dibuat berdasarkan teori dapat berlaku.

Pengolahan dan penganalisisan data hasil penelitian dilakukan dengan bantuan program *SPSS For Windows* versi 16 dengan taraf signifikansi 5% (Sudjana, 2005: 221). Adapun langkah-langkah analisis inferensi adalah sebagai berikut:

1) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya sebaran data yang kemudian akan menjadi syarat pengujian memakai statistik parametrik atau *non* parametrik pada tahap selanjutnya.

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Statistika uji yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*. Royston (1993) mengemukakan bahwa uji *Shapiro-Wilk* dapat digunakan untuk ukuran sampel 3 sampai 5000 (Razali dan Wah, 2011: 25). Adapun kriteria ujinya yaitu: H_0 diterima jika nilai Sig > 0,05, untuk kondisi lain H_0 ditolak.

Jika data kedua kelas berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Namun jika salah satu kelas tidak berdistribusi normal, akan langsung diuji kesamaan dua rata-rata dengan statistika *non-parametrik*.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians populasi yang sama atau tidak yang akan menentukan jenis statistik pada tahap selanjutnya.

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians populasi antara kedua kelas.

H_1 : Terdapat perbedaan varians populasi antara kedua kelas.

Statistika uji yang digunakan adalah uji *Levene*, adapun kriteria ujinya yaitu: H_0 diterima jika nilai Sig > 0,05, untuk kondisi lain H_0 ditolak.

Jika data kedua kelas mempunyai varians yang homogen, maka dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji *independent-sampel t test equal variance assumed* (uji t). Namun jika kedua kelas tidak memiliki varians yang homogen dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji *independent-sampel t test equal variance not assumed* (uji t').

3) Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata terdiri dari uji dua pihak dan uji satu pihak. Uji dua pihak dilakukan pada hasil *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas, sedangkan uji perbedaan dua rata-rata satu pihak dilakukan pada hasil *post-test* untuk mengetahui kemampuan akhir kedua kelas. Sementara itu, untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa, digunakan uji perbedaan dua rata-rata gain ternormalisasi (uji satu pihak).

a) Uji perbedaan rata-rata kemampuan awal siswa (*pre-test*)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak, perumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata populasi antara kedua kelas.

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata populasi antara kedua kelas.

Keputusan mengenai hasil pengujian hipotesis ini dilakukan dengan:

(1) Uji t (Bila data normal dan homogen)

Statistika uji yang digunakan adalah uji *independent-sampel t test equal variance assumed*, adapun kriteria ujinya yaitu: H_0 diterima jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $> 0,05$, untuk kondisi lain H_0 ditolak.

(2) Uji t'(Bila data normal dan tidak homogen)

Statistika uji yang digunakan adalah uji *independent-sampel t test equal variance not assumed* dengan kriteria ujinya yaitu: H_0 diterima jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $> 0,05$, untuk kondisi lain H_0 ditolak.

(3) Uji Mann-Whitney (Bila data tidak normal)

Statistika uji yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney* adapun kriteria ujinya yaitu: H_0 diterima jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $> 0,05$, untuk kondisi lain H_0 ditolak.

b) Uji perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan siswa (*post-test* atau *gain ternormalisasi*)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih baik atau tidak dibandingkan kelas kontrol, perumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata populasi antara kedua kelas.

H_1 : Rata-rata populasi kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Keputusan mengenai hasil pengujian hipotesis ini dilakukan dengan:

(1) Uji t (Bila data normal dan homogen)

Statistika uji yang digunakan adalah uji *independent-sampel t test equal variance assumed*, adapun kriteria ujinya yaitu: H_0 diterima jika nilai $\frac{1}{2}$ Asymp. Sig. (2-tailed) $> 0,05$, untuk kondisi lain H_0 ditolak.

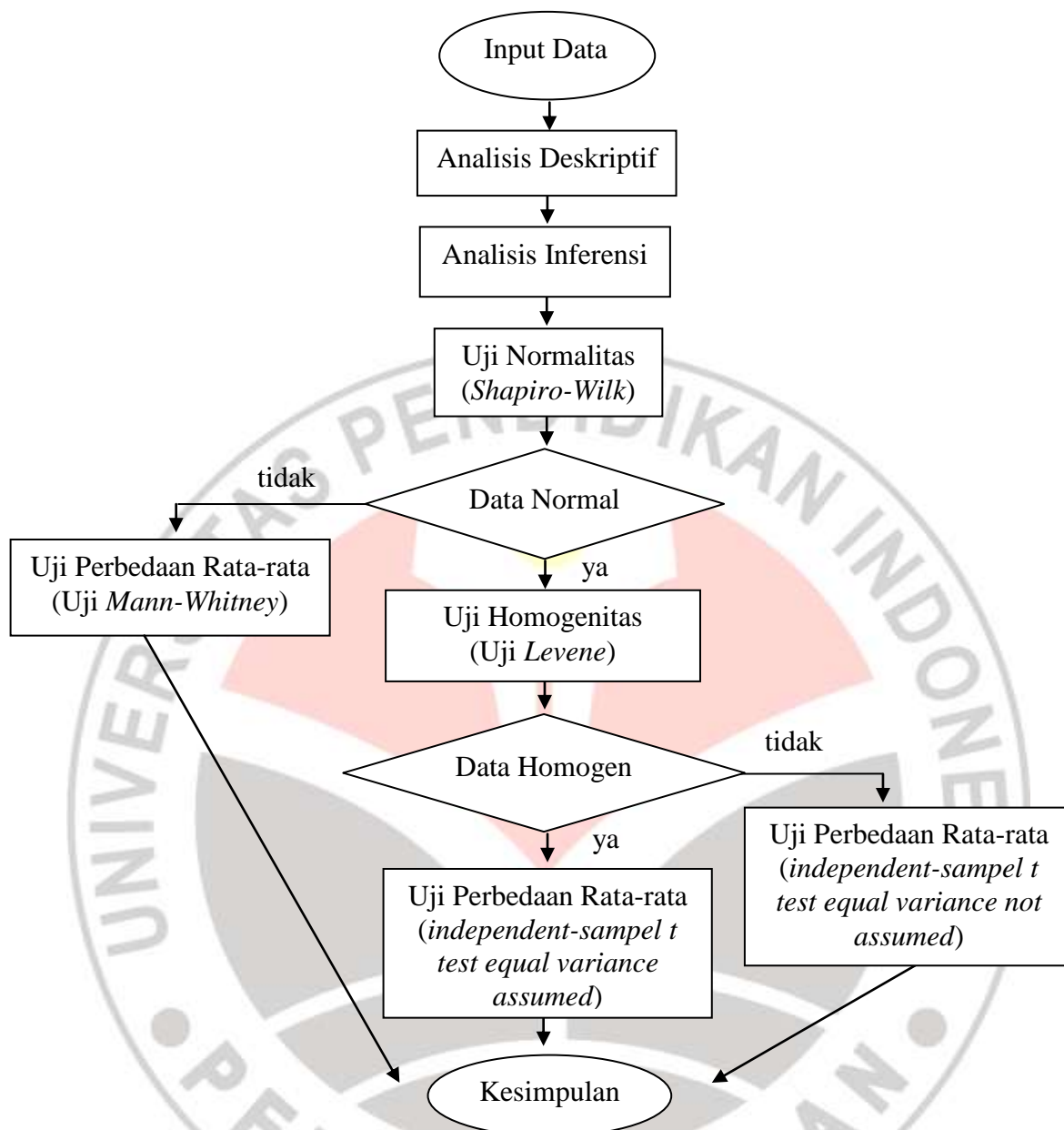
(2) Uji t'(Bila data normal dan tidak homogen)

Statistika uji yang digunakan adalah uji *independent-sampel t test equal variance not assumed*, adapun kriteria ujinya yaitu: H_0 diterima jika nilai $\frac{1}{2}$ Asymp. Sig. (2-tailed) $> 0,05$, untuk kondisi lain H_0 ditolak.

(3) Uji Mann-Whitney (Bila data tidak normal)

Statistika uji yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney*, adapun kriteria ujinya yaitu: H_0 diterima jika nilai $\frac{1}{2}$ Asymp. Sig. (2-tailed) $> 0,05$, untuk kondisi lain H_0 ditolak.

Secara singkat alur pengolahan data kuantitatif dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 3.1.
Alur Prosedur Pengolahan Data

2. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dilakukan untuk menjawab rumusan masalah bagaimana sikap siswa terhadap model pembelajaran SSCS. Selain itu, analisis data kualitatif ini digunakan untuk memperoleh gambaran

Yunus Hunaeni, 2013

Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Melalui Model Pembelajaran Search, Solve, Create And Share (SSCS) (Penelitian Kuasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII SMP Negeri 15 Bandung)

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

bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa selama proses pembelajaran dan bagaimana penerapan model pembelajaran SSCS. Analisis data kualitatif ini terdiri dari lembar observasi, jurnal harian, dan angket.

a. Lembar observasi

Data yang terkumpul dari hasil pengamatan yang tertuang dalam lembar observasi aktivitas guru maupun siswa pada kelas eksperimen serta lembar observasi aspek kemampuan penalaran matematis untuk setiap aspek dinyatakan dalam kategori ditemukan atau tidak ditemukan.

b. Jurnal harian

Data yang terkumpul dari siswa kelas eksperimen dikelompokkan ke dalam kelompok positif, netral, dan negatif kemudian dihitung frekuensi dan persentasenya untuk diketahui tanggapan atau pendapat siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan rumus dari Syamsudin (Gandriani, 2011: 34), yaitu:

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

Keterangan:

P = Persentasi siswa.

f = Frekuensi jawaban.

n = Banyaknya siswa.

c. Angket

Pada tahap analisis ini pernyataan positif maupun negatif yang memiliki kategori berupa skala kualitatif ditransfer ke dalam skala

kuantitatif dengan pembobotan seperti ditunjukkan di bawah ini (Suherman dan Sukjaya, 1990: 236):

Untuk pernyataan positif, jawaban

SS diberi skor 5

S diberi skor 4

TS diberi skor 2

STS diberi skor 1

Sebaliknya untuk pernyataan negatif, jawaban:

SS diberi skor 1

S diberi skor 2

TS diberi skor 4

STS diberi skor 5

Selanjutnya, dihitung rata-rata skor tiap subjek untuk masing-masing pernyataan menggunakan rumus (Sudjana: 2005, 67) yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata.

x_i = Skor tiap pernyataan.

n = Banyaknya pernyataan angket.

Jika rata-ratanya lebih dari 3, maka siswa bersikap positif. Jika rata-ratanya kurang dari 3, maka siswa bersikap negatif. Jika rata-ratanya sama dengan 3, maka siswa bersikap netral (Suherman dan Sukjaya, 1990: 237).

Sebagai tahap akhir dihitung persentase dari jumlah siswa untuk setiap kategori menggunakan rumus dari Syamsudin (Gandriani, 2011: 34) yaitu:

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

Keterangan:

P = Persentasi Jawaban.

f = Frekuensi jawaban.

n = Banyaknya siswa.

Kemudian dilakukan penafsiran dengan menggunakan kategori persentase angket menurut Syamsudin (Gandriani, 2011: 35) sebagai berikut:

Tabel 3.7.
Klasifikasi Interpretasi Kategori Persentase

Persentase	Interpretasi
0%	Tidak seorangpun
1% - 24%	Sebagian kecil
25% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 74%	Sebagian besar
75% - 99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya