

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

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

A. POPULASI DAN SAMPEL

Subjek populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 8 Bandung tahun ajaran 2009/2010. Adapun pertimbangan dipilihnya siswa kelas X SMA Negeri 8 Bandung sebagai populasinya adalah sebagai berikut:

Untuk melakukan penelitian yang berjudul Penggunaan Multimedia Interaktif pada Model Pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) Dalam Materi Geometri Untuk Meningkatkan Kemampuan *Spatial Sense* (Tilikan Ruang) Siswa ini membutuhkan sarana komputer yang baik. SMA Negeri 8 Bandung ini memiliki satu laboratorium komputer dan satu laboratorium bahasa yang keduanya dapat berfungsi dengan baik dan dapat digunakan untuk menunjang penelitian.

Berdasarkan informasi diketahui bahwa kelas X di SMA Negeri 8 Bandung terdiri dari 10 kelas, yaitu kelas X-1 sampai dengan kelas X-10. Lalu dilakukan pemilihan subjek sampel secara random (acak). Hasilnya diperoleh bahwa kelas X-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-3 sebagai kelas kontrol.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian berbentuk “*pre test-post test control group*” atau desain kelompok kontrol pretes-postes (Ruseffendi, E.T, 1998:45). Dalam penelitian ini terdapat dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing pemilihannya dilakukan secara acak. Siswa pada kelas eksperimen mendapat perlakuan berupa penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*), sementara itu kelas kontrol tidak mendapatkan perlakuan khusus, jadi pada kelas kontrol dilakukan model pembelajaran konvensional.

Pada kedua kelas tersebut akan dibandingkan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) pada materi geometri. Oleh karena itu, tujuan dilaksanakan *pretest* dan *posttest* adalah untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) pada kedua kelas tersebut. Adapun desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut :

A	O	X	O
A	O	O	

Keterangan :

- A : pemilihan kelas secara acak
- X : kelas yang menggunakan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) dalam materi geometri ruang
- O : tes kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang)

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang), skala sikap, lembar wawancara dan lembar observasi.

1. Tes kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang)

Tes kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) ini berbentuk uraian. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa, yang meliputi tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol serta untuk mengetahui kesetaraan (homogenitas) di antara kedua kelas tersebut. *Posttest* digunakan untuk mengetahui perbandingan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) kedua kelas tersebut. Ruang lingkup materi dalam tes ini adalah ruang dimensi tiga. Hasil *pretest* dan *posttest* dibandingkan untuk mengetahui gain sehingga terlihat peningkatan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) tersebut. Adapun pemberian skor masing-masing soal pada tes kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) ini terdapat pada lampiran B.4.

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 diuji cobakan kepada siswa di luar sampel. Instrumen evaluasi berupa tes diujicobakan kepada siswa yang telah mempelajari materi dimensi tiga. Uji coba instrumen dilakukan pada kelas X-1 di SMA Negeri 1 Margahayu. Sekolah tersebut dipilih menjadi tempat uji coba instrumen karena sekolah tersebut menempati urutan pertama sebagai SMA terbaik di kabupaten Bandung. Setelah data hasil uji coba diperoleh kemudian

dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Setelah itu setiap butir soal akan dianalisis untuk mengetahui indeks kesukaran dan daya pembedanya.

a. Validitas Butir Soal

Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) jika alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi (Suherman, 2003: 102-103). Oleh karena itu, untuk mengetahui instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah valid maka dilakukan analisis validitas empirik. Untuk mengetahui validitas tiap butir soal digunakan Program SPSS 18.0 *for windows*.

Pada program SPSS digunakan uji *Bivariate Pearson* (Produk Momen Pearson) dan *corrected item total correlation* (koefisien korelasi item total). Koefisien korelasi item total dengan *Bivariate Pearson* dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{.xy}$ = Koefisien korelasi item-total (bivariate pearson)

X = Skor item

Y = Skor total

N = Banyaknya subjek

Pengujian dengan menggunakan uji dua sisi dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- Jika $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$ (uji dua sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen dinyatakan valid
- Jika $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ (uji dua sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen dinyatakan tidak valid

Dari hasil pengolahan data diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.1
Hasil uji validitas instrumen

		Skor_total
Soal_nomor_1	Pearson Correlation	.628
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	37
Soal_nomor_2	Pearson Correlation	.740
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	37
Soal_nomor_3	Pearson Correlation	.720
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	37
Soal_nomor_4	Pearson Correlation	.715
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	37
Soal_nomor_5	Pearson Correlation	.764
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	37
Skor_total	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	37

Dari hasil analisis didapat nilai korelasi antara skor item dengan skor total. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan nilai r tabel, r tabel dicari pada signifikansi 0,05 dengan uji dua sisi dan jumlah data $N = 37$, maka didapat r tabel sebesar 0,325. Dari tabel 3.1 dapat diambil kesimpulan bahwa semua butir soal yang diujikan tersebut valid.

Selanjutnya akan diidentifikasi tingkat validitasnya dengan kriteria yang diinterpretasikan sebagai berikut (Suherman, 2003: 113).

Tabel 3.2
Kriteria Validitas Instrumen

Koefesien validitas (r_{xy})	Kriteria
$r_{xy} < 0.00$	Tidak valid
$0.00 \leq r_{xy} < 0.20$	Validitas sangat rendah
$0.20 \leq r_{xy} < 0.40$	Validitas rendah
$0.40 \leq r_{xy} < 0.70$	Validitas sedang
$0.70 \leq r_{xy} < 0.90$	Validitas tinggi
$0.90 \leq r_{xy} < 1.00$	Validitas sangat tinggi

Berdasarkan perhitungan pada tabel 3.1 dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 memiliki tingkat validitas sedang, sedangkan soal nomor 2, 3, 4, dan 5 masing-masing memiliki tingkat validitas tinggi.

Kesimpulan yang sama pun didapat dari perhitungan dengan cara yang berbeda, yaitu dengan menggunakan perhitungan manual ataupun dengan menggunakan Anates V4. Hasil perhitungan menggunakan Anates dan perhitungan manual dapat dilihat lampiran C.4.

b. Reliabilitas

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel apabila hasil evaluasi tersebut tidak berubah ketika digunakan untuk subjek yang berbeda. Untuk mengetahui reliabilitas soal digunakan Program SPSS 18.0 *for windows*. Untuk mengukur reliabilitas, pada program SPSS digunakan rumus Cronbach Alpha (Suherman, 2003: 154), yaitu:

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

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = Banyaknya butir soal

s_i^2 = Jumlah varians skor setiap item

s_t^2 = Varians skor total

Pengujian dengan menggunakan uji dua sisi dengan taraf signifikansi 0,01.

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- Jika r hitung $\geq r$ tabel (uji dua sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen dinyatakan reliabel
- Jika r hitung $< r$ tabel (uji dua sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen dinyatakan tidak reliabel

Dari hasil pengolahan data diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.3 Reliability Statistics dengan rumus Alpha

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,752	,759	5

Butir soal yang diuji reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran adalah butir soal yang valid saja. Dari hasil analisis didapat nilai Alpha sebesar 0,752. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan nilai r tabel, r tabel dicari pada signifikansi 0,05 dengan uji dua sisi dan jumlah data adalah 37, maka didapat r tabel sebesar 0,325. Berdasarkan hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa butir-butir soal tersebut reliabel.

Selanjutnya akan diselidiki tingkat reliabilitas soal-soal tersebut. Menurut J.P. Guilford (Suherman, 2003: 139) kriteria untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas adalah :

Tabel 3.4
Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

Nilai reliabilitas yang didapat melalui perhitungan adalah 0,752. Nilai ini beradapada interval 0,70 dan 0,90. Artinya reliabilitas soal tes kemampuan spatial sense (tilikan ruang) memiliki reliabilitas yang tinggi.

c. Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

DP = Daya pembeda

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

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

SMI = Skor maksimum ideal

Selanjutnya koefisien daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sesuai dengan tabel 3.5 (Suherman, 2003: 161).

Tabel 3.5
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

Dari hasil pengolahan diperoleh bahwa daya pembeda butir soal 1, 2, 3, 4, dan 5 termasuk kriteria baik. Jadi semua soal tes kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) memiliki daya pembeda yang baik. Hasil pengolahan data dapat dilihat pada lampiran C.6.

d. Indeks Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat/indeks kesukaran dari tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran

\bar{x} = Rata-rata skor tiap soal

SMI = Skor maksimum ideal

Selanjutnya indeks kesukaran yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sesuai dengan tabel 3.6 (Suherman, 2003: 171):

Tabel 3.6
Klasifikasi Kriteria 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
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Dari hasil pengolahan diperoleh bahwa indeks kesukaran butir soal 1, 2, 3, 4, dan 5 masing-masing 0.45, 0.655, 0.473, 0.314, dan 0,539. Ini berarti semua soal yang diujikan termasuk kriteria sedang. Artinya untuk tiap-tiap soal tes *spatial sense* (tilikan ruang) kemampuan memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Hasil pengolahan data dapat dilihat pada lampiran C.7.

2. Angket Skala Sikap

Angket sikap siswa terhadap pembelajaran termasuk pada aspek afektif. Oleh karena itu, alat evaluasi nontes cocok digunakan untuk mengevaluasi bidang afektif (Suherman dan Sukjaya, 1990: 70). Angket skala sikap siswa yang digunakan adalah skala Likert. Penggunaan skala sikap bertujuan untuk mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap materi geometri dan pembelajarannya, penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) dalam materi geometri untuk meningkatkan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa dan untuk mengetahui sikap siswa terhadap kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang).

Pernyataan dalam angket ini terdiri atas dua buah kelompok pernyataan, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Setiap pernyataan dalam angket ini memiliki 4 alternatif jawaban, yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), atau STS (sangat tidak setuju).

Angket skala sikap yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 14 pernyataan, yaitu 8 pernyataan positif dan 6 pernyataan negatif. Skala sikap siswa ini hanya diberikan kepada siswa kelas eksperimen sebanyak 39 orang di akhir pembelajaran.

3. Lembar Observasi

Kegiatan guru dalam pembelajaran merupakan aspek psikomotorik. Oleh karena itu, untuk mengukur aspek tersebut perlu dilakukan observasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Suherman dan Sukjaya (1990: 53) yang menyatakan bahwa evaluasi bidang psikomotorik lebih efektif bila dilakukan melalui pengamatan (observasi). Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan agar terjadi pengamatan terhadap siswa.

Lembar observasi terhadap aktivitas belajar siswa ini difokuskan pada aktivitas siswa dalam pembelajaran yang berupa penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) dalam materi geometri.

4. Pedoman Wawancara

Salah satu cara untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan bidang afektif ialah dengan wawancara. Pedoman wawancara disusun dan

dikembangkan oleh peneliti dengan tujuan untuk mengetahui pandangan, saran dan kritik siswa mengenai penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) dalam materi geometri untuk meningkatkan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa.

Wawancara ini hanya dilakukan kepada siswa di kelas eksperimen. Respondennya adalah beberapa siswa yang merupakan wakil dari kelompok baik, kelompok sedang, dan kelompok rendah. Hasil wawancara ini berfungsi sebagai pelengkap data penelitian.

D. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variabel sebagai berikut:

1. Penggunaan Multimedia Interaktif pada Model Pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) sebagai variabel bebas.
2. Kemampuan *Spatial Sense* (Tilikan Ruang) siswa sebagai variabel terikat.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini secara garis besar dilakukan dalam tiga tahap, yaitu :

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menyusun proposal penelitian yang dikonsultasikan kepada dosen pembimbing secara kontinu.
- b. Proposal diseminarkan.

- c. Membuat perangkat pembelajaran berupa software multimedia interaktif tipe demonstrasi dengan menggunakan Macromedia Flash 8.0.
- d. Pembuatan instrumen penelitian.
- e. *Judgement* instrumen penelitian dan analisis teoretik mengenai RPP dan bahan ajar penelitian oleh dosen pembimbing.
- f. Revisi instrumen evaluasi.
- g. Uji coba instrumen evaluasi, kemudian menghitung validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran.
- h. Pemilihan sampel penelitian dan mengurus perizinan

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) kemampuan spatial sense (tilikan ruang) pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- b. Implementasi metode pembelajaran, yaitu melaksanakan pembelajaran dikelas sesuai dengan jadwal yang ditetapkan. Penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) dilakukan pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Pengisian lembar observasi (oleh observer).
- d. Pelaksanaan tes akhir (*posttest*) yang berupa tes kemampuan spatial sense (tilikan ruang), dimana soal *posttest* equivalent dengan soal *pretest*.
- e. Pengisian angket oleh siswa kelas eksperimen.
- f. Wawancara kepada siswa kelas eksperimen.

3. Tahap Analisis Data

- a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan data kualitatif dari kelas eksperimen dan data kuantitatif dari kelas kontrol.
- b. Mengolah dan menganalisis hasil data kuantitatif berupa pretes dan postes kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa dari kedua kelas.
- c. Mengolah dan menganalisis data kualitatif berupa hasil angket skala sikap, lembar observasi, dan pedoman wawancara.

4. Tahap Pembuatan Kesimpulan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.

F. Pengembangan Bahan Ajar

Untuk menunjang penerapan penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) dalam materi geometri untuk meningkatkan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa dikembangkan bahan ajar yang berupa *software* multimedia interaktif dengan menggunakan Macromedia Flash 8.0. Materi yang terdapat pada *software* multimedia interaktif tersebut disajikan dalam bentuk demonstrasi yang disertai animasi. *Software* tersebut terdiri atas materi, contoh soal, latihan soal, dan evaluasi. Melalui materi demonstrasi dalam multimedia interaktif tersebut diharapkan siswa dapat mengonstruksi konsep dimensi tiga yang sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa. Selain itu, beberapa contoh soal yang diberikan dapat memantapkan konsep geometri siswa. Adapun soal latihan yang

terdapat dalam multimedia interaktif tersebut ditujukan memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) bersama teman sebangkunya.

Dengan demikian, aktivitas siswa kelas eksperimen dalam pembelajaran berupa penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) dalam materi geometri untuk meningkatkan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa akan melibatkan seluruh indera dan sesuai dengan langkah-langkah yang terkandung dalam model pembelajaran SAVI.

Materi pokok dalam multimedia interaktif adalah ruang dimensi tiga yang merujuk pada standar kompetensi mata pelajaran Matematika KTSP untuk SMA/MA Tahun Ajaran 2009/2010. Secara lengkap subpokok bahasan dan kemampuan komunikasi yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.7
Subpokok bahasan materi Penelitian

No.	Subpokok Bahasan	Kemampuan <i>Spatial Sense</i> (Tilikan Ruang) dikembangkan
1.	Kedudukan: <ul style="list-style-type: none"> • Titik terhadap garis • Titik terhadap bidang • Garis terhadap garis lain • Garis terhadap bidang • Bidang terhadap bidang lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Menginterpretasikan dan menggambar benda-benda tiga dimensi. • menerapkan dan memecahkan masalah dengan menggunakan model geometrik dan sifat-sifatnya.
2.	Jarak: <ul style="list-style-type: none"> • Titik terhadap titik • Titik terhadap garis • Titik terhadap bidang • Garis terhadap garis lain • Garis terhadap bidang • Bidang terhadap bidang lain 	<ul style="list-style-type: none"> • mengidentifikasi kekongruenan dan kesamaan objek. • menerapkan pemahaman tentang keliling, luas, volume, ukuran sudut. • Mengenali dan menerapkan trigonometri ke dalam situasi permasalahan
3.	Sudut <ul style="list-style-type: none"> • Sudut antara garis dan garis • Sudut antara garis dan bidang • Sudut antara bidang dan bidang 	

G. Teknik Pengolahan Data

Pengumpulan data dilakukan pada setiap kegiatan siswa dan situasi yang berkaitan dengan penelitian menggunakan instrumen berupa tes, skala sikap, lembar observasi dan pedoman wawancara. Tes yang diberikan berupa *pretes* di awal penelitian dan *postes* di akhir penelitian. Tes diberikan kepada kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sedangkan skala sikap hanya diberikan kepada siswa di kelas eksperimen untuk melihat sikap siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran *SAVI* (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) dalam materi geometri. Untuk menunjang kebenaran dari jawaban siswa terhadap pengisian skala sikap siswa dilengkapi dengan lembar observasi yang diisi oleh observer.

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengolahan terhadap data kuantitatif dan data kualitatif tersebut melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengolahan Data Kuantitatif

Data yang bersifat kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes diolah menggunakan program SPSS 18.0 *for windows*. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap hasil data *pretes*, *postes*, dan indeks gain (normalized gain) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Indeks gain ini dihitung dengan rumus indeks gain dari Meltzer (Barka dalam Aryati, 2004), yaitu:

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{Skor Postest} - \text{skor Pretest}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretest}}$$

Adapun untuk kriteria rendah, sedang dan tinggi mengacu pada kriteria Barka (Aryati, 2004), yaitu sebagai berikut:

Indeks Gain < 0,30	: Rendah
$0,30 \leq \text{IndeksGain} \leq 0,70$: Sedang
IndeksGain > 0,70	: Tinggi

Langkah-langkah pengujian yang ditempuh untuk data pretes, postes dan indeks gain adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak.

c. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t.

d. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t.

e. Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas sedangkan untuk pengujian hipotesis dilakukan uji statistik *non parametrik*, seperti uji *Mann-Whitney*.

2. Pengolahan Data Kualitatif

Data kualitatif yang terdiri dari angket skala sikap, lembar observasi dan pedoman wawancara diberikan khusus kepada kelas eksperimen untuk mengetahui sikap mereka terhadap penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) dalam materi geometri untuk meningkatkan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa.

a. Pengolahan Data Skala Sikap

Dalam menganalisis hasil skala sikap, skala kualitatif ditransfer ke dalam skala kuantitatif. Untuk pernyataan yang bersifat positif (*favorable*) kategori SS diberi skor tertinggi, makin menuju ke STS skor yang diberikan berangsur-angsur menurun. Sebaliknya untuk pernyataan yang bersifat negatif (*unfavorable*) untuk kategori SS diberi skor terendah, makin menuju ke STS skor yang diberikan

berangsur-angsur tinggi. Pembobotan yang paling sering dipakai dalam mentransfer skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif (Suherman, 2003) adalah:

Tabel 3.8
Panduan Pemberian Skor Skala Sikap Siswa

Pernyataan	Bobot Pendapat			
	SS	S	TS	STS
Favorable	5	4	2	1
Unfavorable	1	2	4	5

Setelah angket skala sikap terkumpul dan diolah dengan menggunakan cara seperti di atas, sikap siswaterhadap sebuah pernyataan dapat digolongkan ke dalam sikap positif atau negatif. Penggolongan dapat dilakukan dengan membandingkan skor subyek dengan jumlah skor alternatif jawaban netral dari pernyataan. Jika rata-rata skor siswa terhadap pernyataan lebih dari skor jawaban netral (3) maka siswa digolongkan bersikap positif. Jika rata-rata skor siswa terhadap pernyataan kurang dari skor jawaban netral, maka siswa mempunyai sikap negatif.

b. Pengolahan Data Hasil Observasi

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

c. Pengolahan Data Hasil Wawancara

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