

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen, karena dalam penelitian ini, subjek yang dipilih merupakan seluruh subjek dalam kelompok yang utuh (satu kelas). Menurut Arifin (dalam Pratiwi, 2013:16), metode kuasi eksperimen disebut juga metode eksperimen semu yang tujuannya adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan. Kemudian dipilih dua kelas secara acak yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga desain dalam penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group design* (desain kelompok kontrol *pretest-posttest*).

Dalam penelitian ini ada perlakuan terhadap kelompok eksperimen yaitu siswa yang memperoleh pembelajaran matematika melalui model pembelajaran SAVI, sedangkan kelompok kontrol yaitu siswa yang memperoleh pembelajaran matematika melalui model pembelajaran konvensional. Kemudian hasil pembelajaran matematika ini akan dibandingkan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh implementasi model pembelajaran SAVI terhadap kemampuan koneksi matematis. Siswa yang berada dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol akan mendapatkan soal *pretest* dan soal *posttest*. Soal *pretest* dan soal *posttest* yang diberikan merupakan soal yang sama. Gambar desainnya adalah sebagai berikut:

<i>O</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
<i>O</i>		<i>O</i>

Siti Umami Athiyah, 2014

***Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP***

Keterangan :

O: Tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*)

X: Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran SAVI

## **B. Variabel Penelitian**

Penelitian ini terdiri atas dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran SAVI, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis.

## **C. Populasi dan Sampel**

Populasi pada penelitian ini dipilih siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Bandung. Sedangkan untuk sampel akan diambil dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dilaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran SAVI, sedangkan pada kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

## **D. Pengembangan Instrumen**

Instrumen yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu instrumen pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) serta instrumen penelitian berupa instrumen tes dan instrumen non tes.

### **1. Instrumen Pembelajaran**

#### **a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Menurut Mulyasa (2007:212), RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih Sifat Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi dan dijabarkan dalam silabus. RPP disusun untuk mendukung terlaksananya pembelajaran di kelas. Langkah-langkah pembelajaran dalam RPP untuk kelas kontrol dirancang dengan disesuaikan pada model pembelajaran konvensional, sedangkan langkah-langkah pembelajaran dalam RPP kelas eksperimen dirancang dengan disesuaikan pada model pembelajaran SAVI.

#### **b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

Menurut Sulton (2012), LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas tersebut. LKS disusun sesuai dengan karakteristik model pembelajaran SAVI dan indikator kemampuan koneksi matematis. LKS ini digunakan untuk kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan LKS melainkan hanya buku sumber.

## **2. Instrumen Penelitian**

Untuk memperoleh data yang diperlukan pada penelitian ini digunakan instrumen berupa tes yaitu tes kemampuan koneksi matematis, serta nontes yaitu angket, lembar observasi, jurnal harian siswa, dan wawancara.

#### **a. Instrumen Tes**

Tes kemampuan koneksi matematis adalah tes yang diberikan kepada sampel penelitian untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis dari sampel penelitian tersebut. Jenis tes yang digunakan pada penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilaksanakan sebelum pembelajaran dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan dipelajari pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sedangkan *posttest* dilaksanakan

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

setelah kegiatan belajar mengajar selesai dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa tentang bahan pelajaran dan melihat pengaruh yang ditimbulkan dari variabel bebas. Bentuk soal yang digunakan adalah uraian.

Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah disetujui, instrumen tes tersebut diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa di luar sampel yang pernah mempelajari materi yang akan diujikan agar dapat terukur validitas, reabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tersebut yang dijelaskan sebagai berikut:

### 1) Validitas

Valid atau tidaknya suatu alat evaluasi dapat diketahui dari sejauh mana alat evaluasi tersebut dapat menjalankan fungsinya. Maksudnya adalah apakah alat evaluasi tersebut mampu mengevaluasi dengan tepat apa yang seharusnya dievaluasi atau tidak. Cara yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat validitas suatu instrumen dengan menghitung koefisien korelasi menggunakan rumus *Product Moment* dari Pearson (dalam Suherman, 2003: 119) 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 X dan Y

n = Banyaknya subjek (peserta tes)

X = Skor yang diperoleh siswa pada setiap butir soal

Y = Skor total yang diperoleh setiap siswa

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

Selanjutnya Guilford (dalam Suherman, 2003:113) mengemukakan bahwa interpretasi nilai  $r_{xy}$  sebagai berikut :

**Tabel 3.1**  
**Validitas Butir Soal**

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	validitasnya sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	tidak valid

Dari hasil validitas di atas harus dilakukan uji keberartian untuk setiap butir soal dengan perumusan hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0$  : Validitas tiap butir soal tidak berarti

$H_1$  : Validitas tiap butir soal berarti

Statistik uji (dalam Sudjana, 2005:380) :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t : Keberartian

r : Validitas setiap butir soal

n : Banyaknya subjek

Kriteria pengujiannya(dalam Sudjana, 2005:380):  
Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic,Auditory,Visual,Intelectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

Dengan mengambil taraf nyata ( $\alpha$ ), maka  $H_0$  diterima jika:

$$-t_{(1-\frac{\alpha}{2});(n-2)} < t < t_{(1-\frac{\alpha}{2});(n-2)}$$

Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel 2010*, diperoleh validitas tiap butir soal yang disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.2**  
**Validitas Butir Soal**

No.	Koefisien Validitas	Interpretasi
1.	0,56	Sedang
2.	0,618	Sedang
3.	0,667	Sedang
4.	0,597	Sedang
5.	0,805	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.2 diatas, diperoleh bahwa hasil pengolahan data untuk tiap butir soal yaitu nomor 1, 2, 3, dan 4 berkorelasi sedang, artinya soal nomor 1, 2, 3, dan 4 validitasnya sedang. Dan untuk soal nomor 5 berkorelasi tinggi, artinya soal nomor 5 validitasnya tinggi.

Selanjutnya akan diuji keberartian dari koefisien validitas yang diperoleh untuk setiap butir soal.

a) Butir soal 1

Perumusan hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0$  : Validitas butir soal 1 tidak berarti

$H_1$  : Validitas butir soal 1 berarti

diperoleh,

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

$$t = \frac{0,56\sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,56^2}} = 3,88$$

Kriteria pengujiannya:

Dengan mengambil taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , dari Tabel Distribusi t diperoleh  $t_{0,975;33} = 2,03$ . Karena  $3,88 > 2,03$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , ternyata butir soal 1 berarti (valid).

b) Butir soal 2

Perumusan hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0$  : Validitas butir soal 1 tidak berarti

$H_1$  : Validitas butir soal 1 berarti

diperoleh,

$$t = \frac{0,618\sqrt{35-2}}{\sqrt{1-0,618^2}} = 4,516$$

Kriteria pengujiannya:

Dengan mengambil taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , dari Tabel Distribusi t diperoleh  $t_{0,975;33} = 2,03$ . Karena  $4,516 > 2,03$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , ternyata butir soal 2 berarti (valid).

Dengan cara yang sama seperti di atas, perhitungan hasil pengujian keberartian validitas selengkapnya dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* 2010 dapat dilihat dalam Lampiran C.2.

**Tabel 3.3**  
**Hasil Uji Keberartian Tiap Butir Soal**

No.	t Hitung	t Tabel	Kriteria Koefisien Validitas Butir Soal
-----	----------	---------	---

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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

1.	3,88	2,03	Berarti
2.	4,516		Berarti
3.	5,143		Berarti
4.	4,275		Berarti
5.	7,795		Berarti

Dari hasil uji keberartian, semua butir soal memiliki kriteria berarti yang artinya semua butir soal dapat digunakan.

## 2) Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula. Karena tes kemampuan koneksi matematis berbentuk uraian, maka reliabilitas tes ditentukan dari nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh dengan menggunakan rumus Alpha, sebagai berikut Suherman (2003:154):

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

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas

k = Banyak butir soal

$s_i^2$  = Varians skor tiap soal

$s_t^2$  = Varians skor total

dimana,

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}$$

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intelectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*



Keterangan:

$s^2$  : Varians

X : Skor setiap butir soal

$X^2$ : Kuadrat skor setiap butir soal

n : Banyaknya subjek

Selanjutnya koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan kedalam klasifikasi reliabilitas menurut Guilford (dalam Suherman, 2003:139), sebagai berikut :

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

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

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2010*, diperoleh koefisien reabilitas sebesar 0,595. Dari Tabel 3.4 dapat diambil kesimpulan bahwa soal tes kemampuan koneksi matematis memiliki derajat reabilitas sedang atau secara keseluruhan butir soal memiliki derajat reabilitas sedang.

### 3) Indeks Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut Indeks Kesukaran (*difficulty index*). Bilangan tersebut adalah bilangan real Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

pada interval (kontinum) 0,00 sampai 1,00. Suatu soal dikatakan memiliki derajat kesukaran yang baik bila soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Dalam penelitian ini, tes yang digunakan berupa uraian, sehingga 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

SMI : Skor Maksimal Ideal

Selanjutnya indeks kesukaran menurut Suherman (2003:170) yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria, sebagai berikut :

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran (IK)**

Koefisien Indeks Kesukaran	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan *Microsoft Excel 2010*, diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal tes, sebagai berikut:

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran (IK) Setiap Butir Soal**

No.	Indeks Kesukaran (IK)	Klasifikasi
1.	0,698	Mudah
2.	0,587	Sedang
3.	0,656	Sedang
4.	0,477	Sedang
5.	0,224	Sukar

Dari Tabel 3.6 di atas, diperoleh bahwa soal tes kemampuan koneksi matematis yang terdiri dari lima butir soal, yaitu soal no 1 memiliki tingkat kesukaran mudah, soal no 2, 3, dan 4 memiliki tingkat kesukaran sedang, serta soal no 5 memiliki tingkat kesukaran sukar.

#### 4) Daya Pembeda

Menurut Suherman (2003:159), daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal dalam membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Semakin besar nilai daya pembeda, semakin besar pula pembeda antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang dapat digunakan untuk mengetahui daya pembeda yaitu :

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

Siti Umami Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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 daya pembeda menurut Suherman (2003:161) yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria, sebagai berikut:

**Tabel 3.7**  
**Klasifikasi Daya Pembeda (DP)**

Koefisien Daya Pembeda	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

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan *Microsoft Excel 2010* diperoleh daya pembeda tiap butir soal tes, sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
**Klasifikasi Daya Pembeda (DP) Setiap Butir Soal**

No.	Daya Pembeda (DP)	Klasifikasi
1.	0,512	Baik
2.	0,4055	Baik
3.	0,2445	Cukup

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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

4.	0,3688	Cukup
5.	0,4813	Baik

Berdasarkan Tabel 3.8 di atas, diperoleh bahwa soal no 1, 2, dan 5 memiliki daya pembeda baik, sedangkan untuk soal no 3 dan 4 memiliki daya pembeda cukup.

Berikut ini ditampilkan rekapitulasi analisis setiap butir soal, yaitu:

**Tabel 3.9**  
**Rekapitulasi Analisis Setiap Butir Soal**

No.	Validitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Reliabilitas	
	Koefisien	Interpretasi	IK	Klasifikasi	DP	Klasifikasi	Koefisien	Interpretasi
1.	0,56	Sedang	0,698	Mudah	0,512	Baik	0,595	Sedang
2.	0,618	Sedang	0,587	Sedang	0,4055	Baik		
3.	0,667	Sedang	0,656	Sedang	0,2445	Cukup		

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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

4.	0,597	Se- dang	0,477	Sedang	0,3688	Cukup		
5.	0,805	Tinggi	0,224	Sukar	0,4813	Baik		

Berdasarkan validitas, reabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dari setiap butir soal yang diujicobakan, maka semua soal digunakan sebagai instrumen tes dalam penelitian ini.

## **b. Instrumen Non Tes**

### **1) Angket**

Dalam penelitian ini peneliti memberikan angket langsung kepada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI. Angket dalam penelitian ini disusun berdasarkan skala Likert dengan alternatif jawaban yang tersusun secara bertingkat yaitu mulai dari Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS).

### **2) Lembar Observasi**

Observasi dilakukan untuk memperoleh data yang berhubungan dengan cara belajar siswa, waktu belajar siswa dan suasana lingkungan belajar siswa. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Aspek-aspek yang diamati dari sejumlah objek pengamatan adalah perilaku siswa belajar dan keberlangsungan proses pembelajaran. Lembar observasi ini diisi oleh observer dari guru mata pelajaran matematika atau rekan mahasiswa.

### **3) Jurnal Harian Siswa**

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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

Jurnal harian adalah pendapat siswa pada akhir pembelajaran terhadap pembelajaran yang telah berlangsung. Karangan ini sifatnya subjektif, yang berisi tentang potret pelaksanaan pembelajaran, kesan, dan pesan siswa. Jurnal harian dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sikap, perasaan, dan respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang digunakan dalam penelitian ini. Jurnal dapat digunakan sebagai koreksi dan revisi pelaksanaan pembelajaran untuk memperbaiki pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

#### **4) Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih jauh tentang proses berpikir yang dilakukan oleh siswa. Wawancara dilakukan ketika ditemukan peristiwa yang menarik dari jawaban siswa secara keseluruhan. Dalam hal ini, dipilih beberapa siswa yang memiliki jawaban yang berbeda dengan siswa lainnya.

### **E. Teknik Pengolahan Data**

Data yang diperoleh dari penelitian ini kemudian diolah untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan mengenai kemampuan koneksi matematis siswa. Adapun data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari hasil *pretest* dan *posttest*, sedangkan data kualitatif berasal dari hasil angket dan lembar observasi.

#### **1. Teknik Pengolahan Data Kuantitatif**

Pengolahan data hasil tes dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model pembelajaran SAVI dengan siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model pembelajaran konvensional. Pengolahan data dilakukan dengan Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

menggunakan bantuan *software Statistical Products and Solution Services (SPSS)* versi 20.0. Beberapa analisis yang dilakukan dalam mengolah data ini, yaitu:

#### **a. Analisis Deskriptif**

Analisis deskriptif bertujuan untuk mengetahui gambaran mengenai data yang diperoleh. Adapun data deskriptif yang dihitung adalah rata-rata, varians, dan simpangan baku. Hal ini dilakukan untuk mengetahui gambaran mengenai data yang akan di uji.

#### **b. Analisis Statistika Inferensial**

##### **1) Analisis Data *Pretest***

##### **a) Uji Normalitas**

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### **(1) Perumusan hipotesis**

$H_0$  : Data *pretest* berdistribusi normal

$H_1$  : Data *pretest* berdistribusi tidak normal

##### **(2) Kriteria pengujian**

Dengan mengambil taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $< 0,05$ .

Dari hasil pengujian tersebut, jika kedua kelas penelitian berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Tetapi jika minimal satu kelas penelitian berdistribusi tidak normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan statistika nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

##### **b) Uji Homogenitas Varians**

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*



Uji homogenitas varians ini dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* dari kedua kelas penelitian mempunyai varians populasi yang sama atau berbeda. Pengujian homogenitas varians ini dilakukan dengan menggunakan uji *Levene*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Perumusan hipotesis

$$H_0: \sigma_E^2 = \sigma_K^2$$

$$H_1: \sigma_E^2 \neq \sigma_K^2$$

Keterangan:

$\sigma_E^2$  = Varians kelas eksperimen

$\sigma_K^2$  = Varians kelas kontrol

- (2) Kriteria pengujian

Dengan mengambil taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $< 0,05$ .

### c) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan pada data *pretest* untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki rata-rata kemampuan koneksi matematis awal yang sama atau berbeda. Ketentuan pengujiannya adalah sebagai berikut:

- (1) Jika data *pretest* berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka pengujian kesamaan dua rata-rata akan dilakukan dengan uji t.
- (2) Jika data *pretest* berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, maka pengujian akan dilakukan dengan menggunakan uji t dengan varians yang tidak sama.
- (3) Jika data *pretest* berdistribusi tidak normal, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistika nonparametrik yaitu *Mann-Whitney*.

Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Perumusan hipotesis

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

$$H_0 : \mu_E = \mu_K$$

$$H_1 : \mu_E \neq \mu_K$$

Keterangan:

$\mu_K$  = rata-rata kelas kontrol

$\mu_E$  = rata-rata kelas eksperimen

(2) Kriteria pengujian

Dengan mengambil taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $< 0,05$ .

## 2) Analisis Data *Posttest*

### a) Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) Perumusan hipotesis

$H_0$  : Data *posttest* berdistribusi normal

$H_1$  : Data *posttest* berdistribusi tidak normal

(2) Kriteria pengujian

Dengan mengambil taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $< 0,05$ .

Dari hasil pengujian tersebut, jika kedua kelas penelitian berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Tetapi jika minimal satu kelas penelitian berdistribusi tidak normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan statistika nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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

## b) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians ini dilakukan untuk mengetahui apakah *datapostest* dari kedua kelas penelitian mempunyai varians populasi yang sama atau berbeda. Pengujian homogenitas varians ini dilakukan dengan menggunakan uji *Levene*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### (1) Perumusan hipotesis

$$H_0: \sigma_E^2 = \sigma_K^2$$

$$H_1: \sigma_E^2 \neq \sigma_K^2$$

Keterangan:

$\sigma_E^2$  = Varians kelas eksperimen

$\sigma_K^2$  = Varians kelas kontrol

### (2) Kriteria pengujian

Dengan mengambil taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $< 0,05$ .

## c) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan antara skor *postest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ketentuan pengujiannya adalah sebagai berikut:

- (1) Jika *datapostest* berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka pengujian akan dilakukan dengan menggunakan uji t.
- (2) Jika data *postest* berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, maka pengujian akan dilakukan dengan menggunakan uji t dengan varians yang tidak sama.

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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

- (3) Jika data *posttest* berdistribusi tidak normal maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistika nonparametrik yaitu *Mann-Whitney*.

Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Perumusan hipotesis

$$H_0 : \mu_E = \mu_K$$

$$H_1 : \mu_E > \mu_K$$

Keterangan:

$\mu_K$  = rata-rata kelas kontrol

$\mu_E$  = rata-rata kelas eksperimen

- (2) Kriteria pengujian

Dengan mengambil taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  diterima jika  $\frac{\text{nilai signifikan}}{2} \geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika  $\frac{\text{nilai signifikan}}{2} < 0,05$ .

### 3) Analisis Data *Gain* Ternormalisasi

Indeks *gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa. Indeks *gain* adalah *gain* ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus Meltzer(dalam Faizah, 2011:36)sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{SMI} - \text{Skor pretest}}$$

#### a) Uji Normalitas

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data *gain* ternormalisasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) Perumusan hipotesis

$H_0$  : Data *gain* ternormalisasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data *gain* ternormalisasi berdistribusi tidak normal

(2) Kriteria pengujian

Dengan mengambil taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $< 0,05$ .

Dari hasil pengujian tersebut, jika kedua kelas penelitian berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Tetapi jika minimal satu kelas penelitian berdistribusi tidak normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan statistika nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

#### **b) Uji Homogenitas Varians**

Uji homogenitas varians ini dilakukan untuk mengetahui apakah data *gain* ternormalisasi dari kedua kelas penelitian mempunyai varians populasi yang sama atau berbeda. Pengujian homogenitas varians ini dilakukan dengan menggunakan uji *Levene*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) Perumusan hipotesis

$$H_0: \sigma_E^2 = \sigma_K^2$$

$$H_1: \sigma_E^2 \neq \sigma_K^2$$

Keterangan:

$\sigma_E^2$  = Varians kelas eksperimen

$\sigma_K^2$  = Varians kelas kontrol

(2) Kriteria pengujian

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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

Dengan mengambil taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $< 0,05$ .

### c) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan antara skor *gain* ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ketentuan pengujiannya adalah sebagai berikut:

- (1) Jika data *gain* ternormalisasi berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka pengujian akan dilakukan dengan menggunakan uji t.
- (2) Jika data *gain* ternormalisasi berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, maka pengujian akan dilakukan dengan menggunakan uji t dengan varians yang tidak sama.
- (3) Jika data *gain* ternormalisasi berdistribusi tidak normal maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistika nonparametrik yaitu *Mann-Whitney*.

Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### (1) Perumusan hipotesis

$H_0$  : Peningkatan rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI tidak lebih besar daripada siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Peningkatan rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI lebih besar daripada siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Siti Umami Athiyah, 2014

***Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP***

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

(2) Kriteria pengujian

Dengan mengambil taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  diterima jika  $\frac{\text{nilai signifikan}}{2} \geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika  $\frac{\text{nilai signifikan}}{2} < 0,05$ .

#### 4) Analisis Data Kualitas Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis

Kualitas peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dapat dilihat berdasarkan skor gain ternormalisasi. Adapun kriteria *gain* ternormalisasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kriteria menurut Hake (dalam Faizah, 2011:36):

**Tabel 3.10**  
**Kriteria Indeks Gain**

Indeks <i>Gain</i> (g)	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

## 2. Pengolahan Data Kualitatif

Pengolahan data non tes dilakukan untuk mengetahui sikap siswa terhadap model pembelajaran SAVI. Beberapa analisis yang akan dilakukan dalam mengolah data ini, yaitu:

### a. Hasil Angket

Data hasil angket ini akan disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mengetahui frekuensi masing-masing alternatif jawaban serta untuk

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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

memudahkan dalam membaca data. Dalam Suherman (2003: 191), dijelaskan bahwa untuk pernyataan yang bersifat positif, jawaban SS diberi skor 5, S diberi skor 4, N diberi skor 3, TS diberi skor 2, dan STS diberi skor 1. Sedangkan untuk pernyataan yang bersifat negatif, jawaban SS diberi skor 1, S diberi skor 2, N diberi skor 3, TS diberi skor 4, dan STS diberi skor 5. Dalam penelitian ini, pilihan Netral (N) tidak digunakan karena pilihan ini dapat menunjukkan keraguan atau ketidakyakinan dalam menjawab.

**Tabel 3.11**  
**Ketentuan Pemberian Skor Pernyataan Angket**

Pernyataan	Skor Tiap Pilihan			
	SS	S	TS	STS
Positif	5	4	2	1
Negatif	1	2	4	5

Langkah selanjutnya, subjek dapat digolongkan menjadi kelompok yang memiliki sikap positif dan negatif. Penggolongan dapat dilakukan dengan menghitung rata-rata skor subjek. Jika nilainya lebih besar dari 3 (rata-rata skor netral), subjek mempunyai sikap positif. Dan sebaliknya, jika nilainya lebih kecil dari 3, hal itu berarti subjek mempunyai sikap negatif.

### **b. Hasil Observasi**

Data hasil observasi merupakan data pendukung yang menggambarkan suasana pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran SAVI. Data hasil observasi ini akan disajikan dalam bentuk tabel (Lampiran E.8) dan deskriptif. Lembar observasi ini digunakan ketika pembelajaran sedang berlangsung. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah siswa dan guru

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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



melaksanakan aktivitas sesuai dengan model pembelajaran SAVI yang sudah ditetapkan atau tidak.

### **c. Hasil Jurnal Harian Siswa**

Data hasil jurnal harian siswa ditulis dan diringkas berdasarkan permasalahan yang dijawab. Analisis data jurnal harian siswa dilakukan setiap akhir pertemuan. Kemudian dilihat sikap siswa apakah positif atau negatif serta masukan-masukannya terhadap pembelajaran selanjutnya.

### **d. Hasil Wawancara**

Data hasil wawancara merupakan data pendukung dalam penelitian ini. Data ini akan disajikan secara deskriptif. Data yang terkumpul dari hasil wawancara dengan beberapa orang kelas eksperimen ditulis dan diringkas berdasarkan jawaban siswa mengenai pertanyaan seputar pembelajaran yang telah dilakukan, kemudian hasil wawancara disimpulkan.

## **3.6 Prosedur Penelitian**

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari empat tahapan, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap pembuatan kesimpulan. Penjelasan dari keempat tahap tersebut adalah sebagai berikut:

### **a. Tahap Persiapan**

1. Menentukan masalah penelitian yang berhubungan dengan pembelajaran matematika di kelas.
2. Menyusun *outline* permasalahan.
3. Menyusun proposal penelitian.
4. Melaksanakan seminar proposal penelitian.
5. Melakukan revisi terhadap proposal penelitian berdasarkan hasil seminar.
6. Membuat instrumen tes dan instrumen non tes.

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

7. Membuat Rencana Pelaksanaan Penelitian (RPP) dan bahan ajar penelitian dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS).
8. Melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing guna meminta masukan terkait RPP dan LKS yang akan digunakan dalam penelitian.
9. Membuat surat perizinan untuk uji instrumen penelitian.
10. Melakukan uji instrumen tes pada siswa yang telah mempelajari materi yang akan diteliti.
11. Melakukan revisi instrumen tes berdasarkan hasil uji coba instrumen.
12. Melakukan pemilihan sampel penelitian secara acak.

#### **b. Tahap Pelaksanaan**

1. Melaksanakan *pretest* kemampuan koneksi matematis kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
3. Melaksanakan observasi selama proses pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen.
4. Memberikan *postest* kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol.
5. Memberikan angket kepada kelas eksperimen untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran SAVI yang telah dilakukan.

#### **c. Tahap Analisis**

1. Mengumpulkan data kuantitatif dan data kualitatif dari masing-masing kelas.

Siti Ummi Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

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

2. Mengolah dan menganalisis hasil data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh dari masing-masing kelas.

**d. Tahap Penarikan Kesimpulan**

Tahapan terakhir yang dilakukan adalah penarikan kesimpulan. Data hasil analisis diinterpretasikan lalu disimpulkan berdasarkan hipotesis dan rumusan masalah penelitian yang dibuat.

Siti Umami Athiyah, 2014

*Implementasi model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)