

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁹⁷ Pada penelitian kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.⁹⁸

Dalam penelitian ini alasan yang mendasari peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif karena data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data angka sebagai alat menentukan suatu keterangan tertentu. Sehingga pendekatan penelitian yang paling tepat digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan penelitian kuantitatif dalam penelitian ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui hubungan antara tiga variabel yang digunakan dalam penelitian. Ketiga variabel tersebut adalah variabel model pembelajaran *Somatic, Auditory,*

⁹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 14

⁹⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hal. 27

Visualization, Intellectually (SAVI), variabel motivasi belajar dan variabel hasil belajar siswa kelas VII SMP N 2 Sumbergempol pada materi sudut. Pada pendekatan ini, penulis banyak dituntut menggunakan angka-angka mulai dari pengolahan data, penafsiran data, serta penampilan dari hasilnya. Oleh karena itu, data yang terkumpul harus diolah secara statistik agar dapat ditafsirkan dengan baik

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan salah satu metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan. Terdapat beberapa desain eksperimen yang dapat digunakan yaitu *Pre-exsperimenta Design*, *True-Experimental Design*, *Factorial Design* dan *Quasi Experimental Design*.⁹⁹

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian *Quasi Experimental Design*. *Quasi Experimental Design* mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.¹⁰⁰ Pada penelitian ini akan diambil dua kelas sebagai sampel. Disini peneliti memberikan perlakuan berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dari penelitian ini peneliti dapat melihat seberapa berpengaruhnya model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa. Pola penelitian ini peneliti memberikan angket untuk

⁹⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 107

¹⁰⁰*Ibid.*, hal 114

mengukur motivasi dan *post test* kepada siswa untuk mengambil nilai tingkat hasil belajar matematika siswa sesudah diberikan perlakuan model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI).

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian penelitian.¹⁰¹ Variabel juga diartikan sebagai suatu konsep yang mempunyai variasi atau keragaman.¹⁰² Jadi, variabel merupakan segala sesuatu yang bervariasi, yang menjadi objek penelitian.

Secara garis besar, terdapat dua macam variabel dalam penelitian, yaitu variabel yang mempengaruhi dan variabel yang dipengaruhi.¹⁰³ Variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas, atau *independent variable*, sedangkan variabel akibat disebut variabel tidak bebas, variabel tergantung, variabel terikat, atau *dependent variable*.¹⁰⁴ Dengan demikian, variabel terikat dipengaruhi oleh variabel bebas.

Berdasarkan penjelasan terkait variabel diatas, maka variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas : Model Pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) Berbantuan Alat Peraga
2. Variabel Terikat : Motivasi Belajar dan Hasil Belajar

¹⁰¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 118

¹⁰² Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 3

¹⁰³ *Ibid.*, hal. 4

¹⁰⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 162

C. Populasi, Sampel, dan Sampling Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah himpunan semua individu atau objek yang menjadi bahan pembicaraan atau bahan studi oleh peneliti.¹⁰⁵ Jadi populasi merupakan keseluruhan objek yang menjadi sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam suatu penelitian. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 2 Sumbergempol tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 255 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah himpunan bagian dari populasi yang dipilih peneliti untuk diobservasi.¹⁰⁶ Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti.¹⁰⁷ Dengan demikian, dapat dipahami bahwa sampel merupakan bagian dari populasi yang menjadi subjek yang sebenarnya dalam suatu penelitian.

Berdasarkan pengertian di atas, sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII G dengan jumlah 32 siswa (sebagai kelas kontrol) dan kelas VII H dengan jumlah 31 siswa (sebagai kelas eksperimen) SMP N 2 Sumbergempol.

3. Sampling Penelitian

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan.¹⁰⁸ Sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan

¹⁰⁵ Turmudi dan Harini, *Metode Statistika: Pendekatan Teoritis dan Aplikatif*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), hal. 9

¹⁰⁶ *Ibid.*, hal. 9

¹⁰⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 174

¹⁰⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal 118

pertimbangan tertentu.¹⁰⁹ Sampling ini digunakan karena pengambilan sampel atas pertimbangan pihak sekolah yang mengatakan bahwa kedua kelas yang dijadikan sampel penelitian tersebut memiliki kemampuan yang sama, sehingga bisa dijadikan sampel penelitian. Dalam penelitian ini kelas yang digunakan sebagai objek penelitian adalah kelas VII G dan kelas VII H dengan pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut sudah mencapai materi yang sama dan memiliki kemampuan yang hampir sama (homogen) yang didasarkan pada nilai ulangan harian materi aritmetika sosial, sehingga data yang diperoleh akan mewakili populasi.

D. Kisi-kisi Instrumen

Sebelum instrumen penelitian dibuat, baik angket motivasi yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar matematika siswa maupun *posttest* yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi instrumen yang merupakan pedoman atau panduan dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan instrumen yang akan digunakan. Adapun kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kisi-kisi instrumen angket

Tabel 3.1

Variabel	Aspek	Indikator	Pernyataan		Jumlah
			Positif	Negatif	
Motivasi belajar	Instrinsik	a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil	2, 3,5	1,4	5

Tabel berlanjut...

¹⁰⁹ *Ibid.*, hal 124

Lanjutan Tabel 3.1

		b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	6, 7, 11	8.9.10	6
		c. Adanya harapan dan cita-cita	13, 15	12, 14	4
	Ekstrinsik	a. Adanya penghargaan dalam belajar	16, 17	18	3
		b. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	19, 20, 22	21	4
		c. Adanya lingkungan belajar yang kondusif	24, 25	23	3

d. Kisi-kisi instrumen tes

Tabel 3.2

No	Kompetensi Dasar	No.Soa	Bentuk Soal
5.1	Peserta didik mampu mengukur besar sudut dengan busur derajat, mampu melukis sudut yang besarnya sama dengan yang diketahui, serta mampu memahami jenis-jenis sudut	1	Uraian
5.2	Peserta didik mampu menentukan besar sudut dengan menggunakan konsep hubungan antar sudut.	2 dan 3	Uraian
5.3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut.	4	Uraian
5.4	Peserta didik mampu menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal dan menentukan besar sudut menggunakan sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong garis transversal	5	Uraian

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.¹¹⁰ Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Jumlah instrumen penelitian tergantung pada jumlah variabel penelitian

¹¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 203

yang telah ditetapkan untuk diteliti.¹¹¹ Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Lembar Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.¹¹² Dalam penelitian ini angket diberikan ketika kelas sudah diberi perlakuan tetapi untuk kelas kontrol juga akan diberi angket guna sebagai pembanding dalam analisis.

Pedoman ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui perbedaan antara motivasi belajar matematika pada kelas yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) (kelas eksperimen) dengan motivasi belajar matematika pada kelas yang tidak diberi perlakuan model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) (kelas kontrol). Angket motivasi yang digunakan berupa pernyataan positif dan pernyataan negatif yang berjumlah 25 pernyataan.

2. Soal Tes

Soal tes adalah alat yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian, biasanya berupa sejumlah pertanyaan/soal yang diberikan untuk dijawab oleh subjek yang diteliti (siswa/guru).¹¹³ Pada penelitian ini yang digunakan yaitu instrumen tes subjektif. Tes subjektif adalah tes yang berbentuk soal uraian (*essay*). Sebelum pedoman tes berupa soal-soal tes subjektif ini

¹¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*,..., hal 148-149

¹¹² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*..., hal. 194

¹¹³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*..., hal. 164

digunakan, terlebih dahulu peneliti mengujicobakannya untuk memastikan validitas dan reliabilitas soal tes. Uji coba tes ini dilaksanakan pada kelas VIII, karena sudah pernah diajar materi tersebut. Berdasarkan uji coba soal tes subjektif tersebut kemudian peneliti dapat menentukan validitas dan reliabilitas soal, sehingga diharapkan soal yang digunakan benar-benar dapat menunjukkan hasil belajar siswa.

Pedoman ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar matematika pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) dengan hasil belajar matematika pada kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI). Tes yang diberikan dalam penelitian ini berupa tes tulis dengan jumlah soal sebanyak 5 (lima) soal.

3. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data dan arsip-arsip dokumentasi. Misalnya, data nilai matematika semester ganjil yang akan digunakan sebagai data untuk uji homogenitas. Selain itu dokumentasi bertujuan agar peneliti lebih mudah dalam penyusunan laporan, karena dengan dokumentasi bisa memperkuat laporan hasil penelitian.

F. Data dan Sumber Data

Data adalah bahan keterangan tentang sesuatu objek penelitian yang diperoleh dilokasi penelitian.¹¹⁴ Data dalam penelitian ini meliputi:

1. Nilai ulangan harian materi sebelumnya yaitu materi aritmetika sosial, digunakan sebagai uji homogenitas.
2. Hasil angket motivasi belajar matematika siswa.
3. Nilai hasil belajar matematika siswa yang diperoleh dari *posttest*.

Sedangkan yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data dapat diperoleh.¹¹⁵ Sumber data dalam penelitian ini meliputi:

1. Sumber data primer, yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dengan kata lain, “data langsung diperoleh dari sumber data pertama atau sumber primer dilokasi penelitian atau objek penelitian.¹¹⁶ Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII G dan VII H SMP N 2 Sumbergempol.
2. Sumber data sekunder, yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat dokumen. Maksudnya adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan.¹¹⁷ Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumen-dokumen seperti pendidik mata pelajaran matematika, kepala sekolah, staf, dan dokumentasi.

¹¹⁴ Burhan Bungin, *Metodologi penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2005), hal. 119

¹¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 172

¹¹⁶ Burhan Bungin, *Metodologi penelitian Kuantitatif...* hal. 122

¹¹⁷ *Ibid.*, hal. 122

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan bagian yang penting dalam suatu penelitian, tujuannya adalah untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data mencakup metode atau cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Penentuan metode pengumpulan data harus relevan dengan masalah penelitian dan karakteristik sumber data, serta bagaimana alasan-alasan rasional mengapa metode pengumpulan data itu digunakan.¹¹⁸

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik sebagai berikut:

1. Teknik Observasi

Observasi yaitu proses pengamatan yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra.¹¹⁹ Dengan demikian, metode observasi adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian, data-data penelitian tersebut dapat diamati oleh peneliti.¹²⁰

Dalam penelitian ini menggunakan metode observasi terstruktur. Observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya.¹²¹ Metode observasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang hasil penerapan

¹¹⁸ *Ibid.*, hal. 94

¹¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 199

¹²⁰ *Ibid.*, hal. 134

¹²¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal 205

model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) dengan menggunakan alat peraga terhadap terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP N 2 Sumbergempol tahun ajaran 2017/2018 serta digunakan untuk mengetahui letak geografis sekolah dan struktur organisasi sekolah.

2. Teknik Angket

Teknik pengumpulan data angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan atau pernyataan secara tertulis kepada responden untuk dijawabnya.¹²² Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mendapatkan data tentang motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) diterapkan.

3. Teknik Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹²³ Metode tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan data tentang hasil belajar matematika siswa. Tes dilakukan pada akhir pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar,

¹²² *Ibid.*, hal. 199

¹²³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 193

majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.¹²⁴ Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperkuat data penelitian. Data dokumentasi berupa data nilai siswa dan gambar/foto yang menggambarkan kegiatan penelitian. Serta arsip-arsip mengenai Sekolah SMP N 2 Sumbergempol.

H. Teknik Analisis Data

Setelah data-data yang penulis perlukan terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data. Analisis data yang penulis gunakan pada penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik.¹²⁵

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.¹²⁶

Adapun uji yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Uji Instrumen

Di dalam uji instrumen ada dua uji yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

¹²⁴ *Ibid.*, hal.274

¹²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan,...*, hal 207

¹²⁶ *Ibid.*, hal. 207

a. Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.¹²⁷ Hal tersebut diuji menggunakan uji korelasi product moment. Rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

N = jumlah responden

X = skor yang diberikan oleh rater 1

Y = skor yang diberikan oleh rater 2

XY = jumlah perkalian antar variabel X dan Y

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel, dengan $\alpha = 5\%$, jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka item soal tersebut dikatakan valid. Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi r sebagai berikut.¹²⁸

Tabel 3.3

Nilai Korelasi	Penafsiran
0,800-1,000	Sangat tinggi
0,600-0,790	Tinggi
0,400-0,599	Cukup
0,200-0,390	Rendah
0,000-0,199	Sangat rendah/tidak valid

¹²⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 211

¹²⁸ Riduwan, *Metode Dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2004), hal 110

b. Uji reliabilitas

Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil, tetap akan sama. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.¹²⁹ Karena tes yang digunakan merupakan tes uraian, maka rumus untuk menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma^2 t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma b^2$ = jumlah varians butir

$\sigma^2 t$ = varians total

Rumus varians:
$$\sigma^2 t = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{n}$$

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel, jika $r_{xy} > r_{tabel}$. maka item tes yang diuji cobakan tidak reliabel. Kriteria reliabel instrumen:

Tabel 3.4

Koefisien Korelasi (r)	Keputusan
0,800-1,000	Sangat Reliabel
0,600-0,790	Reliabel
0,400-0,599	Cukup Reliabel
0,200-0,390	Agak Reliabel
0,000-0,199	Tidak Reliabel

¹²⁹ *Ibid.*, hal 154

2. Uji Prasyarat Uji t

Ada beberapa prasyarat sebelum uji t dilakukan, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Tahap awal

1) Uji Normalitas

Normal artinya data yang dihubungkan berdistribusi normal, maka perlu uji normalitas.¹³⁰ Uji normalitas adalah uji untuk mengukur apakah data yang dimiliki berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu uji kertas peluang normal, uji liliefors, dan uji chi kuadrat.¹³¹ Untuk mengetahui apakah data yang telah dikumpulkan tersebut adalah berdistribusi normal maka dapat menggunakan rumus Chi Square sebagai berikut:¹³²

$$(X^2) = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Keterangan:

X^2 : nilai chi-square

fo : frekuensi yang diperoleh (*obtained frequency*)

fe : frekuensi yang diharapkan (*expected frequency*).

Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 16.0* dengan kriteria pengujian:

- a) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

¹³⁰ Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 184

¹³¹ *Ibid.*, hal. 187

¹³² Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian ...*, hal. 88

b) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Homogen artinya data yang dibandingkan (dikomparasikan) sejenis (bersifat homogen), maka perlu uji homogenitas.¹³³ Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Rumus yang digunakan adalah:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$\text{Varian } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 / N}{(N - 1)}$$

Untuk memeriksa tabel nilai-nilai F harus ditemukan dulu derajat kebebasan (db). Dalam menguji signifikannya terdapat $db_{pembilang} = (n_1 - 1)$ dan $db_{penyebut} = (n_2 - 1)$. Untuk Kriteria pengujian adalah dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, data dikatakan homogen apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16.0 dengan kriteria pengujian:

- a) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$, maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/tidak homogeny.
- b) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/ homogen.

¹³³ Riduwan, *Dasar-dasar Statistika...*, hal. 184

2. Tahap akhir

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) dengan menggunakan alat peraga jam sudut terhadap motivasi dan hasil belajar matematika, peneliti menggunakan uji *t*. Untuk memudahkan dalam penghitungan dan analisisnya, peneliti menggunakan bantuan program komputer *SPSS 16.0*. Teknik *t-test* (disebut juga *t-score*, *t-ratio*, *t-technique*, *student-t*) adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.¹³⁴ Adapun rumus *t-test* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1}$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2}$$

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

$$SD_2^2 = \frac{\sum X_2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 : Mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 : Nilai varians pada distribusi sampel 1

SD_2^2 : Nilai varians pada distribusi sampel 2

¹³⁴ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian ...*, hal. 81

N_1 : Jumlah individu pada sampel 1

N_2 : Jumlah individu pada sampel 2

Untuk derajat kebebasan dari tes signifikan $t - test$ adalah $N_1 - N_2 - 2$, dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengujian H_1 diterima jika $t - test$ lebih besar dari pada $t - tabel$, berarti H_0 ditolak. Begitu juga sebaliknya H_0 diterima jika $t - test$ lebih kecil dari pada $t - tabel$, berarti H_1 ditolak.