



## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **1.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, karena dalam pelaksanaannya memberikan perlakuan untuk memperoleh hasil sesuai tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematik dan kemandirian belajar peserta didik melalui model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectully*) mengalami peningkatan. Sugiyono (2012) mengemukakan “Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu” (p.3).

#### **1.2 Variabel Penelitian**

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Arikunto (2013) “Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian” (p.161). Berdasarkan penjelasan Sugiyono (2012) “Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi, sedangkan variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi” (p.61). Untuk penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectully*), sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan berpikir kreatif matematik dan kemandirian belajar peserta didik.

#### **1.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1. Populasi**

Menurut Sugiyono (2012) mengemukakan “Populasi adalah wilayah generasi yang terdiri atas; objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”(p.117). Populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Tasikmalaya tahun ajaran 2019/2020.

##### **3.3.2. Sampel**

Menurut Arikunto (2013) mengemukakan “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”(p.174). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam

penelitian ini adalah *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2012) “Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu”. Cara yang digunakan untuk memperoleh sampel yaitu menggunakan pengundian dengan menuliskan nama masing-masing kelas populasi pada kertas kecil kemudian kertas tersebut digulung dan dimasukkan ke dalam wadah. Setelah itu diambil satu gulungan kertas yang akan dijadikan kelas sampel untuk penelitian. Satu kelas yang terpilih dijadikan sebagai kelas sampel yang memperoleh perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectully*). Hasil dari pengundian tersebut diperoleh satu gulungan kertas yang bertuliskan kelas VIII-J. Kelas tersebut dijadikan sebagai sampel dengan jumlah peserta didik 32 orang terdiri dari 13 orang laki-laki dan 19 orang perempuan.

#### 1.4 Desain Penelitian

Menurut Arikunto (2013) “Desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti sebagai ancar-ancar kegiatan yang akan dilaksanakan” (p.90). Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*, yaitu terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan pada sebuah kelompok. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain penelitiannya sebagai berikut:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Sumber: (Sugiyono, 2012: p.111)

Keterangan :

$O_1$  = *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

$O_2$  = *Posttest* (sesudah diberi perlakuan)

X = Model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*)

#### 1.5 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2012) menyatakan “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah

mendapatkan data” (p.308). Oleh karena itu, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

(1) Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

Menurut Arikunto (2015) “Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan” (p.67). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* untuk kemampuan berpikir kreatif matematik. Tes yang digunakan berupa tes uraian berpikir kreatif matematik. Tes uraian ini merupakan indikator kemampuan berpikir kreatif matematik. *Pretest* dilakukan pada awal pembelajaran sebelum diberikan model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*). Sedangkan *posttest* dilakukan setelah materi pembelajaran selesai dan telah menerima perlakuan penggunaan model SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*). *Pretest* dan *posttest* ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik dengan menggunakan SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*).

(2) Penyebaran Angket Kemandirian Belajar

Menurut Jakni (2016) mengemukakan “Angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain dengan maksud agar orang yang diberi tersebut bersedia memberikan respons sesuai dengan permintaan pengguna” (p.95). Penyebaran angket kemandirian belajar peserta didik dilakukan setelah peserta didik melakukan tes kemampuan berpikir kreatif matematik pada pembelajaran yang telah menggunakan model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*).

## 1.6 Instrumen Penelitian

Menuru Jakni (2016) menyatakan “Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah penelitian dan untuk mencapai tujuan penelitian. Jika data yang diperoleh tidak akurat (*valid*), maka keputusan yang diambilpun akan tidak tepat” (p.151). Dalam penelitian ini instrumen yang akan digunakan yaitu:

(1) Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

Untuk mendapatkan data tentang kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik, digunakan pemberian soal tes kemampuan berpikir kreatif matematik yang

dilaksanakan sebelum dan setelah diberi perlakuan. Tes yang diberikan berupa soal tes berbentuk uraian yang terdiri dari 4 soal. Kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kreatif matematik dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.1**  
**Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Aspek yang Diukur	Indikator yang Diukur	No Soal	Skor Soal
4.1. Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran 4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran	4.1.1. Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring, dan tembereng	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Kemampuan dalam mengajukan permasalahan atau pertanyaan matematika serta mampu memberi jawaban yang tepat	1	4
	4.2.1. Menentukan nilai phi	<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	Kemampuan menyelesaikan masalah dengan berbagai cara atau jawaban yang bervariasi	2	4
	4.2.2. Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran	<i>Originality</i> (Keaslian)	Kemampuan memberikan konsep atau jawaban dengan bahasa dan cara sendiri atau unik	3	4
	4.2.3. Menggunakan rumus keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah	<i>Elaboration</i> (Elaborasi)	Kemampuan mengembangkan jawaban atau pengetahuan yang diberikan dengan menjelaskan, memperkaya atau menguraikan lebih rinci jawaban tersebut	4	4

## (2) Angket Kemandirian Belajar

Untuk mengetahui kemandirian belajar peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) yaitu dengan menggunakan angket tertutup, dimana responden tinggal memilih jawaban yang telah disediakan pada angket tersebut. Alasan peneliti menggunakan angket tertutup agar memudahkan responden untuk menjawab, maka responden tidak bisa memberikan jawaban atau respon kecuali yang telah tersedia sebagai alternatif jawaban. Adapun kisi-kisi angket kemandirian belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.2**  
**Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik**

Dimensi	Indikator Kemandirian Belajar	Pernyataan	
		Positif	Negatif
<i>Level</i>	Keyakinan terhadap kemampuan menghadapi tugas yang sulit	1,11,21,32	6,16,25
	Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas yang berbeda	7,17,22	2,12,26,31
<i>Generally</i>	Keyakinan dalam kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik	3,13	8,18
<i>Strenght</i>	Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri	9,19,27,30	4,14,23
	Keyakinan terhadap kemampuan dalam menghadapi tantangan	5,15,28	10,20,24,29
Jumlah item		16	16
Jumlah total		32	

Sebelum diberikan kepada sampel penelitian, soal tes kemampuan berpikir kreatif matematik serta angket kemandirian belajar terlebih dahulu diujicobakan pada kelas yang sudah menerima materi himpunan, yaitu kelas IX. Kemudian hasilnya dianalisis untuk dapat diketahui validitas dan reliabilitas soal dan angket tersebut. Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas tersebut digunakan rumus sebagai berikut:

## (1) Uji Validitas

Untuk mengetahui baik atau tidaknya soal yang akan diujikan, maka soal tersebut harus diuji validitasnya terlebih dahulu. Menurut Sugiyono (2012: 173) “Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. Rumus yang digunakan untuk mengukur validitas instrumen penelitian adalah rumus korelasi *Product Moment Pearson* 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 variabel x dengan variabel y

$x$  = Skor setiap butir soal

$y$  = Skor total butir soal

$N$  = Banyaknya peserta tes

$\sum x$  = Jumlah skor tiap butir soal

$\sum y$  = Jumlah skor total

(Arikunto, 2013: p.213)

Setelah nilai koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ), dilanjutkan perhitungan uji-t dengan rumus:

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

Keterangan:

$t$  = Nilai  $t_{hitung}$

$r$  = Koefisien korelasi hasil  $t_{hitung}$

$n$  = Jumlah responden

Mencari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ).

Kemudian bandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dengan kaidah keputusan:

$t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid, dan

$t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid

(Riduwan, 2011: p.98)

Dalam hal ini nilai  $r_{xy}$  diartikan sebagai koefisien validitas, sehingga kriteria menurut Nugraha (dalam Jakni, 2016: p.163) sebagai berikut:

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (soal bisa diperbaiki atau diganti)
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah (soal bisa diperbaiki atau diganti)

Berikut hasil uji validitas instrumen soal kemampuan berpikir kreatif matematik serta kemandirian belajar peserta didik yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.3**

**Hasil Uji Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik**

	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4
Koefisien Korelasi	0,48	0,71	0,52	0,74
Kriteria	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi
$t_{hitung}$	2,83	5,27	3,18	5,75
$t_{tabel}$	1,70	1,70	1,70	1,70
Interpretasi	Valid	Valid	Valid	Valid
Keterangan	Digunakan	Digunakan	Digunakan	Digunakan

**Tabel 3.4**

**Hasil Uji Validitas Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik**

No Item	$r_{xy}$	Kriteria	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria	Kesimpulan
1	0,51	Sedang	3,08	1,7	Valid	Digunakan
2	0,67	Tinggi	4,69	1,71	Valid	Digunakan
3	0,24	Rendah	1,28	1,71	Tidak Valid	Tidak Digunakan
4	0,39	Rendah	2,20	1,71	Valid	Digunakan
5	0,38	Rendah	2,13	1,71	Valid	Digunakan
6	0,16	Sangat Rendah	0,84	1,71	Tidak Valid	Tidak Digunakan
7	-0,10	Sangat Rendah	0,52	1,71	Tidak Valid	Tidak Digunakan
8	0,51	Sedang	3,08	1,71	Valid	Digunakan
9	0,61	Tinggi	4,00	1,71	Valid	Digunakan

No Item	$r_{xy}$	Kriteria	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria	Kesimpulan
10	0,43	Sedang	2,47	1,71	Valid	Digunakan
11	0,49	Sedang	2,92	1,71	Valid	Digunakan
12	0,42	Sedang	2,40	1,71	Valid	Digunakan
13	0,46	Sedang	2,70	1,71	Valid	Digunakan
14	0,50	Sedang	3,00	1,71	Valid	Digunakan
15	0,58	Sedang	5,20	1,71	Valid	Digunakan
16	0,55	Sedang	3,42	1,71	Valid	Digunakan
17	0,55	Sedang	3,08	1,71	Valid	Digunakan
18	0,21	Rendah	1,12	1,71	Tidak Valid	Tidak digunakan
19	0,48	Sedang	2,84	1,71	Valid	Digunakan
20	0,34	Rendah	1,88	1,71	Valid	Digunakan
21	0,14	Sangat Rendah	0,73	1,71	Tidak Valid	Tidak Digunakan
22	0,61	Tinggi	4,00	1,71	Valid	Digunakan
23	0,60	Tinggi	3,90	1,71	Valid	Digunakan
24	0,25	Rendah	1,34	1,71	Tidak Valid	Tidak Digunakan
25	0,41	Sedang	2,35	1,71	Valid	Digunakan
26	0,07	Sangat Rendah	0,36	1,71	Tidak Valid	Tidak digunakan
27	0,33	Rendah	1,61	1,71	Tidak Valid	Tidak Digunakan
28	0,11	Sangat Rendah	0,58	1,71	Tidak Valid	Tidak Digunakan
29	0,33	Rendah	1,61	1,71	Tidak Valid	Tidak Digunakan
30	0,15	Sangat Rendah	0,63	1,71	Tidak Valid	Tidak Digunakan
31	0,41	Sedang	2,34	1,71	Valid	Digunakan
32	0,07	Sangat Rendah	0,36	1,71	Tidak Valid	Tidak Digunakan

## (2) Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2013) mengemukakan “Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik”(p.221). Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui bahwa butir soal yang digunakan dalam penelitian ini merupakan alat yang memberikan hasil tetap atau konsisten. Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:

Keterangan:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

$r_{11}$  = Nilai reliabilitas

$\sum S_i$  = Jumlah variansi skor tiap item

$S_t$  = Variansi total

$k$  = Jumlah item

Dengan rumus variansi:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_i$  = Variansi skor tiap item

$\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat item  $X_i$

$(\sum X_i)^2$  = Jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N$  = jumlah responden

(Riduwan, 2011: p.115)

Setelah diperoleh  $r_{11}$  atau  $r_{hitung}$  dilanjutkan dengan membandingkan nilai dari  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Mencari nilai  $r_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n - 1$ . Ketentuan dalam membandingkan  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$  sebagai berikut:

$r_{hitung} > r_{tabel}$  maka reliabel, dan

$r_{hitung} < r_{tabel}$  maka tidak reliabel

(Riduwan, 2011: p.118)

Jika reliabel, lanjutkan untuk melihat tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas yang dimodifikasi dari Jakni (2016) sebagai berikut:

$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Berikut hasil uji reliabilitas instrumen soal kemampuan berpikir kreatif matematik serta angket kemandirian belajar peserta didik yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.5**

**Hasil Uji Reliabilitas Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik**

	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4
Variansi Soal	1,08	1,05	0,85	1,31
Jumlah Variansi Soal	4,29			
Variansi Total	6,53			
Koefisien Reliabilitas	0,46			
Interpretasi	Sedang			

**Tabel 3.6**

**Hasil Uji Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik**

Jumlah Variansi Soal	Variansi Total	Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
26,09	102,68	0,77	Tinggi

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas soal kemampuan berpikir kreatif matematik serta kemandirian peserta didik, dapat disimpulkan bahwa soal kemampuan berpikir kreatif matematik dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Sedangkan untuk angket kemandirian belajar peserta didik terdapat 20 item yang dapat digunakan sebagai instrumen yaitu item yang valid dan item yang tidak valid tidak digunakan sesuai dengan apa yang dikemukakan Ruseffendi, E.T. (2010, p.147) bahwa instrumen harus memenuhi persyaratan sebagai instrumen yang baik dengan salah satu persyaratan penting yaitu item yang digunakan harus valid.

## 1.7 Teknik Analisis Data

### 3.7.1. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari tes kemampuan berpikir kreatif matematik, berupa tes individu yang dilaksanakan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Untuk memperoleh skor tes kemampuan berpikir kreatif matematik berpedoman pada rubrik penskoran yang dimodifikasi oleh peneliti. Tabel pedoman penskoran dapat dilihat sebagai berikut.

(1) Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

**Tabel 3.7**

**Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik**

Aspek yang Diukur	Skor	Respon Peserta Didik pada Masalah
Kelancaran ( <i>fluency</i> )	0	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan dengan masalah
	1	Memberi sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah
	2	Memberi sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah
	3	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah
	4	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas
Keluwes ( <i>flexibility</i> )	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah
	1	Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban salah
	2	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
	3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan

Aspek yang Diukur	Skor	Respon Peserta Didik pada Masalah
	4	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) proses perhitungan dan hasilnya benar
Keaslian ( <i>originality</i> )	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah
	1	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami
	2	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai
	3	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah
	4	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar
Elaborasi ( <i>elaboration</i> )	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah
	1	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian
	2	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detail
	3	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang rinci
	4	Memberikan jawaban yang benar dan rinci
SKOR TOTAL	16	

Sumber: Dimodifikasi dari (Moma, La, 2015, p.32-33)

Setelah dilakukan penskoran *pretest* dan *posttest*, dilanjutkan dengan menghitung skor gain ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik. Adapun rumus gain ternormalisasi menurut Hake (dalam Simbolon & Tapilouw, 2015, p.100) sebagai berikut:

$$\text{Normalized gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Dengan kategori tingkat *gain* yang ternormalisasi sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
**Kategori Tingkat *gain* yang ternormalisasi**

Batasan	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Simbolon & Tapilouw (2015: 100)

(2) Penskoran Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik

Data angket diperoleh dari angket yang disebar di kelas eksperimen dengan model pembelajaran SAVI. Skala yang digunakan dalam angket kemandirian belajar ini adalah skala *likert*. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *likert* adalah sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Jawaban Netral (N) tidak digunakan, hal tersebut untuk menghindari pendapat ragu-ragu atau untuk lebih memihak pada suatu pernyataan yang diajukan. Sesuai pendapat Arikunto (2013) “Ada kelemahan dengan lima alternatif pilihan karena responden cenderung memilih alternatif yang ada di tengah (karena dirasa aman dan paling gampang karena hampir tidak berpikir). Maka memang disarankan alternatif pilihannya hanya empat saja”(p.284). Pernyataan angket terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif sehingga bobot untuk setiap item dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.9**  
**Bobot Penskoran Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik**

Option	Skor Item Positif	Skor Item Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Sumber: Somantri, Ating dan Sambas Ali Muhidin (2014, p.38)

**3.7.2. Teknik Analisis Data**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, penjelasan mengenai analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### (1) Untuk Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis dilakukan untuk dapat membuktikan hipotesis penelitian sekaligus menjawab rumusan masalah yang dibuat. Data yang diolah dalam analisis yaitu skor dari gain ternormalisasi. Kemudian apabila tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif dalam kategori tinggi, dilanjutkan dengan perhitungan uji hipotesis dengan kategori sedang. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu melakukan statistik deskriptif dan uji prasyarat analisis terlebih dahulu yaitu:

#### a) Statistik Deskriptif

- 1) Berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat, dihitung jumlah skor tiap-tiap pertanyaan masing-masing peserta didik.
- 2) Menentukan ukuran data statistik, meliputi banyak data ( $n$ ), data terbesar ( $db$ ), data terkecil ( $dk$ ), rentang ( $r$ ), rata-rata ( $\bar{x}$ ), median ( $me$ ), modus ( $mo$ ), dan standar deviasi ( $\sigma$ ).
- 3) Membuat daftar distribusi frekuensi, distribusi frekuensi relatif dan histogram.  
(Somantri & Muhidin, 2014, p.107-117)

#### b) Uji Prasyarat Analisis

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang berasal dari tes berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini digunakan uji normalitas dengan Chi Kuadrat. Adapun langkah-langkah dalam menguji normalitas data menurut Riduwan (2011, p.121-124) sebagai berikut:

- Mencari nilai Rentang ( $R$ ) dengan rumus:  $R = skor\ terbesar - skor\ terkecil$
- Mencari banyak kelas ( $BK$ ) dengan rumus:  $BK = 1 + 3,3 \log n$
- Menentukan panjang kelas ( $i$ ) dengan rumus:  $i = \frac{R}{BK}$
- Membuat tabel distribusi frekuensi yang dibutuhkan
- Menentukan rata-rata atau *mean* ( $\bar{x}$ ) dengan rumus:  $\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n}$
- Mencari simpangan baku ( $S$ ) dengan rumus:  $S = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$
- Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5
- Menentukan nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:  $Z = \frac{Batas\ kelas - \bar{x}}{S}$

- Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas
- Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan begitu seterusnya, kecuali untuk angka yang berada pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya
- Mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden
- Menentukan nilai Chi Kuadrat dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

$O_i = f_o$  = frekuensi pengamatan

$E_i = f_e$  = frekuensi yang diharapkan

- Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dan  $X^2_{tabel}$

Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $db = k - 1$ , maka kriteria pengujian:

Jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka distribusi data normal

Jika  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$  maka distribusi data tidak normal

- Memberikan kesimpulan

### c) Uji Hipotesis

Pasangan hipotesis:

$H_0 : \mu < 0,7$  Tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik melalui model pembelajaran SAVI pada kategori tinggi

$H_1 : \mu \geq 0,7$  Terdapat kemampuan berpikir kreatif matematik melalui model pembelajaran SAVI pada kategori tinggi

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan di atas digunakan rumus *t-test* sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

$t$  = statistik uji-t ( $t_{hitung}$ )

$\bar{x}$  = rata-rata  $n$ -gain (peningkatan) *pretest-posttest*

$\mu_0$  = dugaan rata-rata

$n$  = banyak data

$s$  = simpangan baku  $n$ -gain (peningkatan)

Untuk statistik uji-t di atas menggunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria pengujian didapat dari daftar distribusi *student t* dengan  $dk = n - 1$ . Jadi kriteria pengambilan keputusannya adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . (Sundayana, 2016, p.95-96). Apabila tidak dapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik dengan kategori tinggi, selanjutnya diuji pada tingkat kemampuan berpikir kreatif pada kategori sedang.

(2) Untuk Menjawab Pertanyaan Penelitian

Menjawab pertanyaan penelitian dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat dengan cara mendeskripsikannya. Data yang digunakan yaitu data penskoran angket kemandirian belajar peserta didik. Adapun langkah yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu mendeskripsikan skor perolehan peserta didik tiap indikatornya dengan acuan pengkategorian kemandirian belajar menurut Ekawati & Sumaryanta (2011) yang ditafsirkan sebagai berikut:

**Tabel 3.10**

**Pengkategorian Kemandirian Belajar**

Interval Nilai	Interpretasi
$X \geq M_i + Sb_i$	Tinggi
$M_i - Sb_i \leq X < M_i + Sb_i$	Sedang
$X < M_i - Sb_i$	Rendah

Sumber: Ekawati & Sumaryanta (2011: 37)

Keterangan:

$X$  = Skor responden

$M_i$  = Mean ideal

$Sb_i$  = Simpang baku ideal

$$M_i = \frac{1}{2}(\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

$$Sb_i = \frac{1}{6}(\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$$

## 1.8 Waktu dan Tempat Penelitian

### 3.8.1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2019/2020. Untuk lebih jelasnya mengenai waktu kegiatan penelitian, dapat dilihat pada tabel:

**Tabel 3.11**  
**Kegiatan Penelitian**

No.	Jenis Kegiatan	Bulan						
		Jan 2019	Jul 2019	Agu 2019	Jan 2020	Feb 2020	Jul 2020	Agu 2020
1.	Mendapat SK bimbingan							
2.	Pengajuan masalah							
3.	Penyusunan proposal penelitian							
4.	Seminar proposal penelitian							
5.	Mendapat surat izin penelitian							
6.	Penyusunan perangkat pembelajaran dan instrument penelitian							
7.	Melakukan observasi							
8.	Uji coba tes instrumen							
9.	Melaksanakan pembelajaran matematika							
10.	Memberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematik							
11.	Pengolahan data							
12.	Penyusunan skripsi							

### **3.8.2. Tempat Penelitian**

Tempat penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 5 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. R.E. Martadinatha No. 85 Tasikmalaya, Jawa Barat. Jumlah Staff TU dan Guru di SMP Negeri 5 Tasikmalaya adalah 69 orang dengan kepala sekolah Hj. Yuyun Siti Noerhaesih, S.Pd., M.Pd. Fasilitas yang ada di SMP Negeri 5 Tasikmalaya yaitu terdapat 30 RKB, 1 laboratorium komputer, 2 laboratorium IPA, 1 laboratorium bahasa, 1 perpustakaan, sarana akses internet dan informasi, sarana penunjang seperti: masjid, 2 lapangan upacara dan olahraga, ruang kepala sekolah, tata usaha dan ruang guru, OSIS, 2 buah kantin, 1 buah koperasi siswa, 1 ruang resepsionis dan display, 20 buah siswa dan 2 wc guru, dan sarana keamanan.

