

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang akan peneliti gunakan ialah eksperimen. Sugiyono (2015) penelitian dilaksanakan agar mengetahui nilai variabel-variabel yang diamati, dan hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lain menggunakan pengujian hipotesis yang sudah dirumuskan.<sup>1</sup> Tujuannya adalah peneliti ingin menjelaskan serta memaparkan secara objektif mengenai apakah ada atau tidaknya akibat dari “implementasi pendekatan saintifik dengan alat peraga manipulatif terhadap hasil belajar materi Transformasi siswa kelas IX A di SMP Negeri 4 Satap Kusan Tengah”.

##### **2. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015 hlm. 14) berpendapat bahwa pendekatan kuantitatif merupakan penelitian berdasarkan pada filsafat positivis sebagai meneliti populasi atau sampel tertentu<sup>2</sup>. Dan teknik pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling* yakni dengan didasari masukkan dari guru dan berdasarkan kemampuan siswa.

#### **B. Desain Penelitian**

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

<sup>2</sup> I Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. 14.

Penelitian dilaksanakan agar mengetahui apakah terdapat pengaruh signifikan terhadap penggunaan pendekatan saintifik dengan alat peraga manipulatif terhadap hasil belajar siswa pada materi transformasi kelas IX A di SMP Negeri 4 Satap. Jenis penelitian yang akan digunakan ialah eksperimen. yang menggunakan dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan pendekatan saintifik dengan alat peraga manipulatif terhadap hasil belajar. Sementara itu, kelas kontrol mendapatkan pembelajaran konvensional.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design*. Sugiyono menyatakan bahwa ciri utama dari *quasi experimental design* adalah pengembangan dari *true experimental design*, yang mempunyai kelompok kontrol namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel dari luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>3</sup> Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa *Quasi Experimental Design* adalah jenis desain penelitian yang memiliki kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tidak dipilih secara random. Desain ini digunakan berdasarkan pada hasil perhitungan analisis statistik untuk memperoleh suatu keputusan diterima atau ditolaknya suatu hipotesis. Dengan menggunakan analisis uji-t. Jika didapatkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol, sehingga perbedaan yang diperoleh berpengaruh signifikan.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Post Test
-------	-----------	-----------

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Cetak ke 25 (Bandung: Alfabeta, 2017).

Eksperimen (1)	X	$O_1$
Kontrol (2)	Y	$O_2$

Keterangan:

X : Pendekatan saintifik dengan alat peraga manipulative

Y : Pembelajaran konvensional

$O_1$  : Posttest pendekatan saintifik dengan alat peraga manipulative

$O_2$  : Posttest pembelajaran konvensional

### C. Setting Penelitian

Pelaksanaan penelitian di kelas IX A di SMP Negeri 4 Satap Kusan Tengah, terletak di Jl. Raya Batulicin, Ds. Sepunggur, Kec. Kusan Tengah, Kab. Tanah Bumbu, Prov. Kalimantan Selatan.

### D. Populasi Penelitian dan Sampel

#### 1. Populasi

Menurut Handayani (2020) populasi merupakan jumlah dari setiap bagian yang diteliti mempunyai ciri sama, dapat berbentuk individu yang berasal dari suatu kelompok, kejadian, peristiwa, atau hal diteliti<sup>4</sup>. Penelitian menggunakan populasi yakni semua siswa kelas IX di SMP Negeri 4 Satap Kusan Tengah Tahun Ajaran 2023/2024 yang berjumlah 98 orang terdiri dari kelas IX A dengan siswa sebanyak 23 orang, kelas IX B dengan siswa sebanyak 23 orang serta kelas IX C dengan siswa sebanyak 22 orang.

#### 2. Sampel

---

<sup>4</sup> Handayani, R. *Metodologi Penelitian Sosial*, Yogyakarta: Trussmedia Grafika, 2020.

Sampel adalah bagian dari populasi, besarnya sampel harus mencukupi untuk meilustrasikan populasinya<sup>5</sup>. Pada saat pengambilan sampel dari populasi memiliki aturan, yakni sampel itu *representative* terhadap populasinya. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengumpulan data yang berdasarkan rekomendasi dari guru serta berdasarkan kemampuan siswa. Sampel penelitian yaitu Kelas IX A yaitu kelas eksperimen serta Kelas IX B yaitu kelas kontrol, sampel dipilih melalui arahan dan pertimbangan guru pendamping penelitian, yang mana kedua kelas tersebut memiliki hasil belajar yang sama, jumlah siswa sama, serta siswa yang aktif di dalam kelas juga sama. Serta tidak pernah ada sebelumnya penelitian di kelas IX A dan IX B SMP Negeri 4 Satap Kusan Tengah.

## **E. Data dan Sumber Data**

### **1. Data**

#### **a. Data Primer**

Data primer didapat dari hasil tes tertulis dan observasi. Data primer berkaitan dengan hasil belajar materi Transformasi pada siswa kelas IX A sebagai kelas eksperimen dan IX B sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 4 Satap Kusan Tengah.

---

<sup>5</sup> Sinaga, D. *Statistika Dasar*, Jakarta: UKI PRESS. 2014. 6.

### **b. Data Sekunder**

Data sekunder diambil dari hasil non tes yakni dengan wawancara dan dokumentasi. Data sekunder ini berkaitan dengan penggunaan pendekatan saintifik dengan alat peraga manipulatif pada materi Transformasi pada siswa kelas IX A sebagai kelas eksperimen dan IX B sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 4 Satap Kusan Tengah.

## **2. Sumber Data**

Pengumpulan data menggunakan:

- a. Responden, yakni siswa kelas IX A sebagai kelas eksperimen dan IX B sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 4 Satap Kusan Tengah.
- b. Informan, yaitu pihak-pihak yang berada di SMP Negeri 4 Satap Kusan Tengah terutama guru mata pelajaran matematika.
- c. Dokumen, yakni semua arsip sekolah yang berkaitan data-data dan informasi pendukung untuk penelitian ini.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Tes Tertulis**

Tes tertulis merupakan tes yang menuntut siswa untuk menuliskan jawabannya yang dibutuhkan<sup>6</sup>. Tes tertulis diberikan kepada siswa kelas IX A pada saat setelah menggunakan alat peraga manipulatif dan kelas IX B pada saat

---

<sup>6</sup> Itsna O. dkk, *Kolerasi Antara Hasil Tes Lisan Dengan Hasil Tes Tertulis pada Mahasiswa PGSD UNRAM* (Program Studi PGSD, FKIP, Universitas Mataram, 2019), h. 10

setelah penyampaian materi tanpa menggunakan alat peraga dengan materi yang terkait.

## **2. Observasi**

Observasi merupakan teknik pengumpulan data pada metode kuantitatif. Teknik ini dilakukan dengan mengamati semua peristiwa yang sedang terjadi serta mencatatnya menggunakan lembar observasi berkaitan suatu hal yang akan diteliti<sup>7</sup>. Tujuan dilakukan observasi adalah agar mendapatkan data mengenai kegiatan pembelajaran. Data yang diteliti ialah data kegiatan siswa dan pengajar selama pembelajaran berlangsung.

## **3. Wawancara**

Sugiyono berpendapat wawancara diperlukan sebagai teknik mengumpulkan data ketika peneliti hendak melaksanakan penelitian dahulu untuk menemui masalah yang akan diteliti dan juga ketika peneliti hendak memperoleh hal oleh responden yang lebih dan dalam jumlah responden sedikit atau kecil.<sup>8</sup>

## **4. Dokumentasi**

Dokumentasi akan dilakukan dengan meminta data kepada bagian tata usaha sekolah mengenai profil guru dan siswa yang terlibat dalam penelitian, data

---

<sup>7</sup> Hasanah, H. *Teknik-Teknik Observasi*. Jurnal At-Taqaddum, 2016 8(1).

<sup>8</sup> Sogiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Hal 197.

hasil belajar siswa berupa nilai ulangan harian siswa tahun terdahulu dan hasil penilaian guru matematika dikelas selama terjadinya proses pembelajaran.

Tabel 3. 2 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data Primer, yaitu: Data dari hasil tes akhir dan lembar observasi siswa kelas IX A dan kelas IX B di SMP Negeri 4 Satap Kusan Tengah Data hasil observasi guru	Responden	Observasi Test Tertulis
2.	Data Sekunder, yaitu: Data nilai siswa kelas IX di SMP Negeri 4 Satap Kusan Tengah. Visi, misi dan tujuan sekolah.	Informan dan Dokumen	Wawancara Dokumentasi

## G. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang akan digunakan yakni instrumen lembar observasi dan instrumen tes hasil belajar. Instrumen lembar observasi terbagi menjadi dua macam yaitu lembar observasi aktivitas guru, dan lembar observasi aktivitas siswa. Untuk instrumen penelitian belajar diperuntukkan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol nantinya.

### 1. Materi dan Bentuk Tes

Instrumen tes yang akan digunakan berbentuk soal untuk mengukur hasil belajar dengan bentuk soal yakni soal uraian.

## 2. Langkah-Langkah Penyusunan Tes

- a. Melaksanakan batasan materi yang akan diteskan yaitu transformasi.
- b. menentukan bentuk soal tes, yakni soal yang berbentuk uraian.
- c. Menetapkan banyak soal tes serta alokasi waktu untuk pengerjaan soal, banyak soal pada tes diukur sesuai indikator sebanyak 5 butir soal dengan waktu 2 JP (80 menit).
- d. Penyusunan kisi-kisi soal tes
- e. Penyusunan soal tes sesuai kisi-kisi
- f. Membuat pedoman penskoran serta kunci jawaban
- g. Menentukan para ahli (validator), ahli (validator) terdiri dari dua dosen.
- h. Menyerahkan lembar validasi dan kunci jawaban soal tes kepada para ahli (validator) untuk divalidasi
- i. Pada penilaian dilembar validator, terdapat 3 komponen yang dilihat dalam proses validasi instrumen tes hasil tes belajar matematika.
- j. Menganalisis data hasil validasi serta memperbaiki soal sesuai data hasil validasi para validator
- k. Melakukan uji validitas soal tes dengan rumus indeks Aiken (V) :

$$V = \frac{S}{N(C-1)}$$

Keterangan:

V = Indeks kesepakatan ahli mengenai validasi butir

$$S = R - L_0$$

$L_0$  = Angka penelitian validitas terendah

C = Angka penelitian validitas tertinggi



$N$  = Banyaknya ahli / validator

$R$  = Angka yang diberikan oleh ahli

Nilai yang didapat dikelompokkan validitasnya. pengelompokkan didasarkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kriteria Validitas

No	Indeks Aiken (V)	Validitas
1	$indeks \leq 0,4$	Rendah
2	$0,4 < indeks \leq 0,8$	Sedang
3	$indeks \geq 0,8$	Tinggi

l. Melaksanakan tes pada sampel penelitian

m. Untuk perhitungan nilai akhir tes menggunakan persentase:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

$N$  = Nilai persentasi yang dicari/nilai akhir

n. Nilai hasil tes yang diperoleh dari perhitungan berupa persentase kemudian dikualifikasikan.

### 3. Lembar Observasi Aktivitas Guru

Tabel 3. 4 Lembar Observasi Aktivitas Guru

No	Uraian kegiatan	Skor	Nilai
1	<p><b>Pendahuluan</b></p> <p>a. Guru memberikan salam dan berdoa.</p> <p>b. Guru melakukan presensi kepada siswa.</p> <p>c. Mempersiapkan siswa baik secara fisik dan psikis dalam melaksanakan pembelajaran.</p> <p>d. Menginformasikan pembelajaran yang akan dibelajarkan</p> <p>e. Guru memberikan penjelasan singkat tentang proses pembelajaran yang akan dilangsungkan serta tujuan pembelajaran.</p>		

No	Uraian kegiatan	Skor	Nilai
	f. Guru melakukan pengulangan materi yang sudah diajarkan pertemuan sebelumnya.		
2	<p><b>Inti</b></p> <p>a. Guru menyiapkan peratalan yang diperlukan pada papan berpetak untuk siswa nantinya mengerjakan soal.</p> <p>b. Guru menjelaskan materi serta memberikan contoh soal materi yang sedang dipelajari dengan menggunakan alat peraga papan berpetak.</p> <p>c. Guru mengajak siswa membahas contoh soal bersama-sama.</p> <p>d. Guru memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang hal yang belum dipahami dari permasalahan pada materi yang telah disajikan.</p> <p>e. Guru memberikan <i>ice breaking</i> untuk meningkatkan semangat siswa selama proses pembelajaran.</p> <p>f. Guru memberikan soal yang sesuai dengan indikator kepada siswa, dan menjawabnya menggunakan alat peraga papan berpetak.</p> <p>g. Perwakilan siswa untuk menyampaikan hasil pekerjaannya dan membahas bersama-sama.</p> <p>h. Guru memberikan soal-soal untuk evaluasi pemahaman siswa pada hari ini.</p>		
3	<p><b>Penutup</b></p> <p>a. Guru dan siswa melakukan refleksi dengan guru memberikan pertanyaan kepada siswa</p> <p>1) Apa saja yang kamu pahami dari materi hari ini?</p> <p>2) kegiatan apa yang paling menarik dari pembelajaran pada hari ini?</p> <p>b. Guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari tentang</p> <p>c. Guru menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdoa bersama dan mengakhirinya dengan memberikan salam.</p>		

Kriteria penskoran terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 5 Kriteria Penskoran

Skor	Kriteria
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

#### 4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

##### Kisi-Kisi Aktivitas Siswa

Tabel 3. 6 Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama Siswa	Sikap				Skor	Nilai
		A	B	C	D		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
<b>Jumlah</b>							
<b>Presentase</b>							

Berilah skor pada aktivitas yang dilakukan siswa

A : Memperhatikan guru menjelaskan

B : Mengerti penggunaan papan berpetak/penjelasan di depan kelas

C : Bertanya dan menjawab pertanyaan

D : Menyelesaikan soal<sup>9</sup>

Kriteria penskoran yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Penskoran

Skor	Kriteria
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

### 5. Kisi-Kisi Soal

Tabel 3. 8 Lembar Kisi-Kisi Soal

Kompetensi Dasar	Indikator	No Soal	Skor	Aspek Kognitif
3.7 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) menggunakan masalah kontekstual.	Menjelaskan definisi refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi pada suatu benda	1	20	C3
	Menentukan pasangan bilangan translasi yang menggerakkan suatu benda	2	20	
4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).	Melukiskan benda hasil transformasi	3	20	C1
	Melukiskan koordinat bayangan benda hasil transformasi pada koordinat kartesius	4	20	
	Menerapkan transformasi dalam masalah nyata <sup>10</sup>	5	20	C3

<sup>10</sup> Subchan, dkk, *Buku Guru Matematika kelas IX*, 246-248.

## 6. Pengujian Instrumen Penelitian

### a. Uji Validitas

Validitas yaitu pengujian yang sangat utama dan berkaitan dengan beberapa evaluasi untuk acuan terhadap reliabilitas. Validitas menunjukkan berapa jauh sebuah alat ukur bisa mengukur apa yang ingin diukurnya<sup>11</sup>. Untuk menguji kelayakan instrumen yang akan digunakan, soal divalidasi terlebih dahulu oleh validator melalui *expert judgement* yang ahli dalam bidangnya meliputi validasi dari segi materi, segi konstruksi, dan segi bahasa. Adapun validator yang digunakan sebanyak dua dosen yaitu Bapak Muh. Fajaruddin Atsnan, M. Pd, dan Ibu Mayang Gadih Ranti, S.Si, M.Pd. Kemudian, rumus yang digunakan ialah indeks Aiken (V) :

$$V = \frac{S}{N(C-1)}$$

Keterangan :

V = Indeks kesepakatan ahli mengenai validasi butir

$$S = R - L_0$$

$L_0$  = Angka penelitian validitas terendah

C = Angka penelitian validitas tertinggi

N = Banyaknya ahli / validator

R = Angka yang diberikan oleh ahli<sup>12</sup>

Nilai yang didapat diklasifikasikan validitasnya. Pengklarifikasian didasarkan pada tabel berikut:

---

<sup>11</sup> Joko Subando, *Validitas dan Reliabilitas Instrumen Non Tes* (Klaten: Lakeisha, 2019)

<sup>12</sup> Nabil Dkk, *Analisis Indeks Aiken Untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Konteks Sains Kimia*. Paedagogia, Vol 25(2). 2022

Tabel 3. 9 Kriteria Validitas

No	Indeks Aiken (V)	Validitas
1	$indeks \leq 0,4$	Rendah
2	$0,4 < indeks \leq 0,8$	Sedang
3	$indeks \geq 0,8$	Tinggi

Sedangkan untuk menghitung validitas hasil uji coba menggunakan rumus *pearson product moment* 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

$\sum X$  = Jumlah skor item X

$\sum Y$  = Jumlah skor item Y

n = Jumlah responden<sup>13</sup>

Hasil  $r_{XY}$  dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan  $df = n - 2$  dengan tingkat taraf signifikansi 5% jika  $r_{tabel} < r_{XY}$  maka data dikatakan valid.<sup>14</sup>

### b. Uji Reliabilitas

Menurut Good reliabilitas tes atau keterandalan tes adalah suatu syarat dari kumpulan tes yang benar. Reliabilitas tes menunjukkan berapa jauh sebuah alat ukur bisa mengukur apa yang ingin diukurinya. Adapun rumus yang digunakan adalah pendekatan *Alpha Chronbach* sebagai berikut :

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

<sup>13</sup> Aziz Alimul Hidayat, *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reabilitas* (Surabaya: Health Books Publishing, 2021), hlm. 12.

<sup>14</sup> Surajiyo, dkk, *Penelitian Sumber Daya Manusia, Pengertian, Teori Dan Aplikasi* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), h. 75.

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai reliabilitas instrumen

$k$  = Jumlah butir pertanyaan/pernyataan

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varians butir

$\sum t^2$  = Varians total<sup>15</sup>

Kriteria keputusannya adalah jika nilai  $Alpha > 0,60$  maka dinyatakan reliable dengan taraf signifikansi 5%.<sup>16</sup>

Tabel 3. 10 Kriteria Reliabilitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

### c. Hasil Uji Instrumen

Hasil instrumen terdapat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Hasil Uji Validitas oleh Validator

No	Aspek yang di amati	No butir soal				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian butir soal dengan indikator	0,75	1,00	0,75	1,00	0,75
2	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
3	Bahasa yang digunakan baik dan benar	1,00	0,50	0,75	0,75	1,00
Rata – rata indeks V		0,833	0,75	0,75	0,833	0,833
Kategori Validasi isi		Tinggi	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi
Kriteria		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

<sup>15</sup> Ajat Rujakat, *Pendekatan Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta : Deepublish, 2018), 9

<sup>16</sup> Surajiyo, *Penelitian Sumber Daya Manusia, Pengertian, Teori, dan Aplikasi*

Berdasarkan tabel di atas didapat kesimpulan bahwa sebanyak 5 soal dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar.

Tabel 3. 12 Hasil Uji Reliabilitas oleh Validator 1

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.625	5

Tabel 3. 13 Hasil Uji Reliabilitas oleh Validator 2

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.867	5

Dari hasil tersebut yang menggunakan SPSS 25 didapat nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,625 untuk validator 1 dan sebesar 0,867 untuk validator 2. Yang mana data tersebut termasuk interval koefisien kuat, sehingga dapat kita simpulkan bahwa data tersebut reliable, disebabkan nilainya adalah  $0,625 > 0,60$  dan  $0,867 > 0,60$ .

Tabel 3. 14 Hasil Uji Validitas dari Hasil Uji Coba

Uji Validitas dari Hasil Uji Coba			
No Item	Pearson correlation	R Tabel	Keterangan
1.	0.469	0.416	Valid
2.	0.670	0.416	Valid
3.	0.469	0.416	Valid
4.	0.462	0.416	Valid
5.	0.489	0.416	Valid

Berdasarkan tabel di atas didapat kesimpulan bahwa sebanyak 5 soal dinyatakan valid dan layak untuk digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar.



Tabel 3. 15 Hasil Uji Reliabilitas dari Hasil Uji Coba

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.669	5

Berdasarkan hasil tersebut yang menggunakan SPSS 25 didapat nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,669 untuk hasil uji coba. Yang mana data tersebut termasuk interval koefisien kuat, maka bisa kita simpulkan bahwa data tersebut reliable, disebabkan nilainya adalah  $0,669 > 0,60$ .

### 7. Prosedur Penelitian

- a. Observasi lokasi penelitian untuk mendapatkan informasi dan konsultasi kepada kepala sekolah, dewan guru terkhusus guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 4 Satap Kusan Tengah.
- b. Sesudah menemukan dan menetapkan masalah, sehingga peneliti berkonsultasi dengan dosen penasehat akademik dan membuat proposal skripsi.
- c. Memberikan proposal skripsi kepada jurusan untuk meminta persetujuan judul.
- d. Melaksanakan seminar proposal skripsi
- e. Merevisi proposal skripsi sesuai dengan hasil seminar dan arahan dari dosen pembimbing
- f. Menyusul materi pembelajaran yang akan diajarkan menggunakan pendekatan saintifik dengan alat peraga manipulatif
- g. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Soal *Posttes* atau soal akhir

- h. Melakukan uji validasi instrumen penelitian dengan tiga validator ahli
- i. Melakukan revisi instrumen penelitian sesuai arahan validator ahli
- j. Meminta surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah
- k. Memberikan surat riset kepada dinas pendidikan serta kepala sekolah yang bersangkutan dan menerima surat izin riset dari kepala sekolah
- l. Berdiskusi dengan guru mapel matematika untuk mengatur jadwal serta konsultasi RPP yang sudah dibuat
- m. Melakukan riset dan tes akhir pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan saintifik dengan alat peraga manipulatif dan kelas kontrol dengan pembelajaran langsung
- n. Mengumpulkan data dengan observasi, wawancara serta dokumen – dokumen dari sekolah
- o. Menghitung data yang telah terkumpul
- p. Melakukan analisis data
- q. Menyimpulkan hasil penelitian.

## **H. Teknik Analisis Data**

### **1. Teknik Analisis Data Kuantitatif**

#### **a. Nilai Hasil Belajar Secara Individual**

Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP : Nilai pengetahuan

R : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

100 : bilangan tetap<sup>17</sup>

(Sumber: Purwanto dalam Rosmalina, 2018: 48)

### b. Nilai Rata-Rata, Standar Deviasi Hasil Belajar Siswa

Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$  = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$  = jumlah data.<sup>18</sup>

(Sumber: Aqib, dkk dalam Rosmalina, 2018: 48)

Standar deviasi yaitu simpangan baku sampel yang diperlukan pada

perhitungan nilai  $z_i$  di uji normalitas.  $S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

Keterangan :

$S$  = Standar deviasi

$n$  = banyaknya data

$x_i$  = data ke-I

yang mana  $i = 1, 2, 3, \dots$

---

<sup>17</sup>Rosmalina, P. *Pengaruh Penggunaan Media Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 01 Indraloka 1 kabupaten Tulang Bawang Barat*, Lampung: Universitas Lampung, 2018.

<sup>18</sup>Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Trasiito, 2002).

### c. Lembar Observasi Aktivitas Guru

Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP : Nilai pengetahuan

R : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

100 : bilangan tetap<sup>19</sup>

(Sumber: Purwanto dalam Rosmalina, 2018: 48)

Adapun rumus untuk menghitung mean lembar observasi aktivitas guru adalah sebagai berikut:

$$Xbar = \frac{\sum f(x)}{n}$$

Keterangan:

Xbar : Nilai rata-rata seluruh siswa

f : Frekuensi

x : Total skor yang diperoleh siswa

$\sum f(x)$  : Total skor yang diperoleh siswa

n : Jumlah siswa<sup>20</sup>

(Sumber: Aqib, dkk dalam Rosmalina, 2018: 50)

---

<sup>19</sup>Rosmarina, P. *Pengaruh Penggunaan Media Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 01 Idealika 1 Kabupaten Tulang Bawang Barat*. 49

<sup>20</sup>Rosmarina, P. *Pengaruh Penggunaan Media Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 01 Idealika 1 Kabupaten Tulang Bawang Barat*. 48-50

#### d. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP : Nilai pengetahuan

R : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

100 : bilangan tetap

(Sumber: Purwanto dalam Rosmalina, 2018: 48)

Adapun rumus untuk menghitung mean lembar observasi aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

$$Xbar = \frac{\sum f(x)}{n}$$

Keterangan:

Xbar : Nilai rata-rata seluruh siswa

f : Frekuensi

x : Total skor yang diperoleh siswa

$\sum f(x)$  : Total skor yang diperoleh siswa

n : Jumlah siswa<sup>21</sup>

(Sumber: Aqib, dkk dalam Rosmalina, 2018: 50)

---

<sup>21</sup>Rosmarina, P. *Pengaruh Penggunaan Media Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 01 Indeilika 1 Kabupaten Tulang Bawang Barat*. 48-50.

## 2. Uji Prasyarat Analisis Data

### a. Uji Normalitas

Uji Normalitas diperlukan sebagai mengetahui normalnya distribusi data.

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu : } X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Jika harga  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$  maka dapat dinyatakan normal, sebaliknya jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka dapat dinyatakan tidak normal.

### b. Uji Homogenitas

Tujuan dilakukannya uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok data sampel yang berasal dari populasi yang mempunyai variansi sama. Adapun langkah perhitungannya.

- 1) Menetapkan taraf signifikansi dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.
- 2) Uji homogenitas menggunakan uji-F dengan rumus<sup>22</sup>

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

(Sumber: Muncarno dalam Rosmalina, 2015: 51)

Keputusan uji jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka homogen, tetapi jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tidak homogen.

### c. Uji Independent-Sample T Test

Uji perbandingan yakni uji t dua sampel diperlukan guna membandingkan apakah dua data yang ada sama ataukah berbeda. Dalam perhitungan uji memerlukan program SPSS (*statistical program for sosial science*) pengujian

---

<sup>22</sup>Muncarno, *Statistika Pendidikan*. Hanim Grop. Metro. 2015

yang diperlukan yaitu uji *Independent-sample T test*. Dan untuk menganalisis apakah mempunyai perbedaan antara kelas eksperimen serta kontrol yang diujikan. Pengambilan keputusan berdasarkan Uji *Independent-sample T-test*.

Untuk pengambilan keputusan penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Jika nilai Sig. (2-tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2) Jika nilai Sig. (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Yoga Dwi Amanatullah and Lulu' Istsniati Mufarokha, "Implementasi Pembelajaran Ctl Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Xi Smk Gondang Wonopringgo" 1, no. 1 (2020).