

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian lapangan (field research), yakni penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk menggali dan meneliti aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas tahun pelajaran 2022/2023 melalui implementasi model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) pada pembelajaran matematika.

##### 2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Saifuddin Azwar “Penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerical (angka) yang diolah dengan metode statistika”.<sup>34</sup>

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

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel perlakuan

---

<sup>34</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h. 5.

terhadap variabel hasil dalam kondisi yang terkendalikan.<sup>35</sup> Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental Design* (desain eksperimen semu) dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*.<sup>36</sup> Desain dalam penelitian ini digunakan untuk dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen diberi perlakuan (*treatment*), kemudian bermaksud untuk membandingkan keadaan sebelum dengan sesudah diberi perlakuan (*treatment*). Sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan berupa proses pembelajaran langsung. Desain penelitian dalam penelitian ini, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : pemberian *pretest*

O<sub>2</sub> : pemberian *posttest* (variabel dependen yang diobservasi)

X<sub>1</sub> : perlakuan/ *treatment* dengan pembelajaran ARCS (independen)

X<sub>2</sub> : perlakuan/ *treatment* dengan pembelajaran langsung (independen)

Dalam penelitian ini, model pembelajaran ARCS tersebut bertindak sebagai variabel independen (bebas), sedangkan hasil belajar siswa merupakan variabel

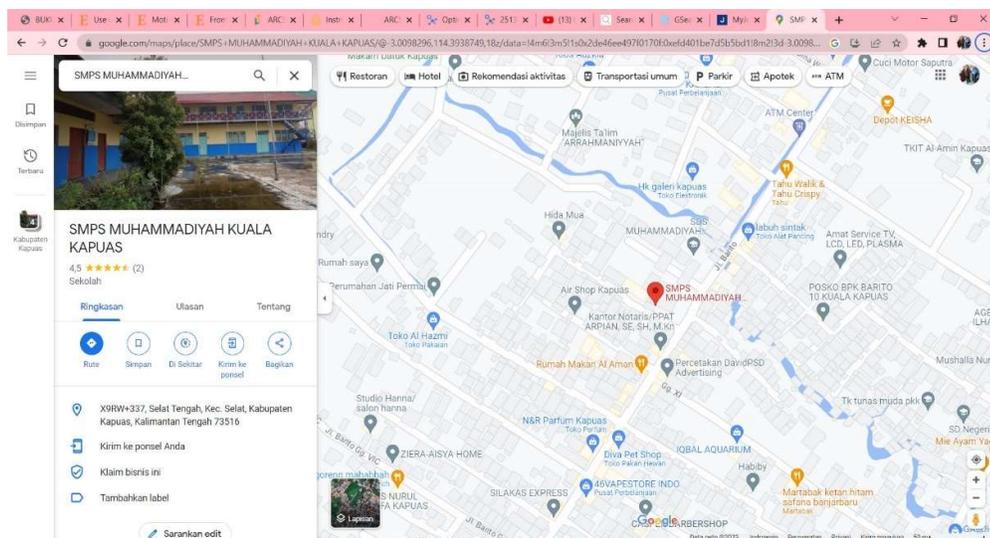
<sup>35</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 111.

<sup>36</sup> Karunia Eka Lestari dan M. Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika : Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Karya Ilmiah dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018), h. 138.

dependen (terikat) yang dianalisis selama penelitian di kelas VIII SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas.

### C. Setting Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas yang bertempat di Jalan Barito, No. 11, Komplek Perguruan Muhammadiyah, Kelurahan Selat Hulu, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah.



Gambar 3.1 Peta Lokasi SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas

Alasan melakukan penelitian di SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas karena setelah observasi di beberapa sekolah peneliti menemukan permasalahan dan siswa yang sesuai dengan penelitian yang ingin dilakukan.

Jadwal pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2. Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Kontrol

Pertemuan Ke-	Hari, tanggal	Jam Ke-	Pukul	Materi
1	Sabtu, 27 Mei 2023	1-2	06.50 – 08.10	<i>Pretest</i>
2	Rabu, 31 Mei 2023	1-2	06.50 – 08.10	Materi
3	Sabtu, 03 Juni 2023	1-2	06.50 – 08.10	<i>Posttest</i>

Tabel 3.3. Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen

Pertemuan Ke-	Hari, tanggal	Jam Ke-	Pukul	Materi
1	Sabtu, 27 Mei 2023	4-5	08.55 - 10.05	<i>Pretest</i>
2	Rabu, 31 Mei 2023	3-4	08.00 - 09.10	Materi
3	Sabtu, 03 Juni 2023	3-4	08.00 - 09.10	<i>Posttest</i>

#### D. Populasi dan Sampel Penelitian

##### 1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas yang terdiri dari 2 kelas VIII A dan VIII B.

Tabel 3.4. Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	32
2	VIII B	30
Jumlah siswa		62

##### 2. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *nonprobability sampling*. Untuk menentukan kelas yang menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol peneliti menggunakan *purposive sampling* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>37</sup> Pertimbangan yang dimaksud adalah rata-rata nilai *pretest*

<sup>37</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 67.

siswa kelas VIII tahun pelajaran 2022/2023. Jadi, sampel pada penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas.

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

### **1. Data**

#### **a. Data Pokok**

1) Data yang berkaitan dengan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Matematika sebelum menggunakan model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*).

2) Data yang berkaitan dengan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Matematika setelah menggunakan model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*).

#### **b. Data Penunjang**

Data penunjang yaitu data yang digali untuk menunjang data pokok. Data penunjang ini meliputi gambaran umum SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas, keadaan guru SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas, keadaan siswa SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas, jadwal belajar dan mengajar SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas, serta sarana dan prasarana SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas.

### **2. Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini yaitu :

a. Responden, yaitu siswa kelas VIII SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas.

- b. Informan, guru matematika di SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas.
- c. Dokumen, yaitu segala data yang diperoleh dan didokumentasikan berkaitan dengan penelitian yang digunakan sebagai pelengkap dalam penelitian.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian, digunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

### 1. Tes

Tes adalah serangkaian latihan atau pertanyaan yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa. Jenis tes yang dilakukan adalah tes tertulis (essay). Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur sejauh mana hasil belajar siswa pada kelas eksperimen.

Sebelum menentukan kelas eksperimen peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika . Setelah mendapatkan data barulah ditentukan yang mana kelas yang akan menjadi subjek penelitian. Subjek penelitian adalah kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model ARCS (*Attention, Relevance, Convindence and Satisfaction*). Setelah diberikan perlakuan kemudian diberikan *posttest*.

### 2. Observasi

Observasi yaitu pengamatan secara langsung untuk melengkapi data yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Observasi ini dilakukan untuk

mengetahui aktivitas belajar siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran ARCS. Adapun instrumen yang digunakan adalah berupa lembar observasi dengan menggunakan *Skala Guttman*. Menurut Sugiyono, skala pengukuran Guttman ini hanya menggunakan jawaban yang tegas yaitu “ya-tidak”, “benar-salah”, “pernah-tidak pernah”, dan lain-lain. Dalam penelitian ini menggunakan penilaian lembar observasi “ya-tidak”.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan untuk melengkapi data penelitian seperti arsip-arsip sekolah, serta keperluan dokumentasi lainnya guna memperkuat bukti penelitian dan juga untuk mengumpulkan data tentang aktivitas siswa selama pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Convindence and Satisfaction*).

### 4. Wawancara

Wawancara adalah usaha mengumpulkan data yang dilakukan secara lisan dalam pertemuan tatap muka secara individual maupun kelompok.<sup>38</sup> Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk memperkuat data-data yang telah diperoleh peneliti melalui dokumentasi.

Tabel 3.5. Data, sumber data, dan teknik pengumpulan data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data pokok, meliputi: a. Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.	Siswa Siswa	Tes Observasi

<sup>38</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2015), h. 216.

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
	b. Aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.		
2	Data penunjang, meliputi: a. Gambaran umum SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas. b. Keadaan guru SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas. c. Keadaan siswa SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas. d. Jadwal belajar dan mengajar SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas e. Sarana dan prasarana SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas.	Guru Guru Guru Dokumen Guru	Dokumentasi, wawancara Dokumentasi, wawancara Dokumentasi, wawancara Dokumentasi, wawancara Dokumentasi, wawancara

### G. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini ada soal (lampiran 3) dan lembar observasi (lampiran 11). Untuk soal, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui kriteria soal-soal yang akan diujikan. Uji coba diberikan pada kelas IX SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas. Pengujian instrumen tes dilakukan untuk mengetahui instrumen digunakan sudah valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum tes dilakukan kepada sampel penelitian maka tes tersebut harus melewati tahap uji coba untuk mengetahui Validitas dan Reliabelitas soal-soal yang akan diujikan. Uji coba instrumen dilaksanakan pada kelas IX B SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas dengan jumlah 24 siswa. Uji coba instrumen I diberikan kepada 12 siswa kelas IX B, sedangkan uji coba instrumen II diberikan kepada 12 siswa kelas IX B lainnya.

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang mengukur tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau shahih mempunyai validitas tinggi, sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.<sup>39</sup>

Dalam penelitian ini uji validitas digunakan untuk menguji apakah butir soal pada tes yang akan dilakukan valid atau tidak. Untuk menentukan validitas butir soal pada instrumen tes digunakan teknik korelasi *product moment* menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>40</sup>

$$R_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel  $X$  dan  $Y$

$N$  : Banyaknya peserta tes

$X$  : skor butir soal

$Y$  : skor total

$\sum X$  : jumlah harga dari skor butir

$\sum Y$  : jumlah harga dari skolr toltal

$\sum XY$  : jumlah pelrkalian skolr butir delngan skolr toltal

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat dan skolr butir

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat dan skolr total

---

<sup>39</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 109.

<sup>40</sup> Amos Neolaka, *Metode Penelitian dan Statistik* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), h. 116.

Harga  $r_{xy}$  perhitungan dibandingkan dengan  $r$  tabel pada tabel product moment dengan taraf signifikansi 0,5%, jika  $r_{xy} \geq r$  tabel maka butir soal tersebut valid.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas Untuk menentukan reliabilitas butir soal, maka digunakan rumus *alpha cronbach* yaitu:<sup>41</sup>

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

Dengan varians  $\sigma_t = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$

Keterangan:

$r_{11}$  : nilai reliabilitas

$n$  : banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$  : total varians butir

$\sigma_t^2$  : total varians

$X$  : skor tiap soal

$N$  : banyaknya siswa

Harga  $r_{11}$  hasil perhitungan, kemudian akan dibandingkan dengan harga  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ , maka soal tersebut dikatakan reliabel.

#### c. Hasil Validasi Ahli

Validasi ahli memiliki tujuan untuk menguji kelayakan isi, penilaian dan penyajian lembar observasi. Adapun validator yang menjadi ahli yakni Dosen

---

<sup>41</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Ed. 3 (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), h. 122.

Pendidikan Matematika Bapak Muh. Fajaruddin Atsnan, M.Pd. dan Guru Matematika Ibu Mulia Hafizah, S.Pd. Setelah instrumen divalidasi oleh para ahli dari kedua penilaian ahli hasilnya sama yaitu valid untuk di uji coba sesuai revisi. Dan peneliti melakukan revisi sesuai dengan hasil koreksi ahli. *Lampiran 2*

#### d. Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum penelitian dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengujian instrumen penelitian, pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas soal tes tersebut. Uji coba tes ini dilaksanakan pada tanggal 06 Mei 2023 dikelas IX B SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas.

Soal uji coba terdiri dari dua perangkat soal, yakni perangkat I dan perangkat II, yang masing-masing berjumlah 3 soal (lampiran 3). Uji coba instrumen dilaksanakan pada kelas IX B SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas dengan jumlah 24 siswa. Uji coba perangkat I diberikan kepada 12 siswa kelas IX B, sedangkan uji coba perangkat II diberikan kepada 12 siswa kelas IX B lainnya. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas terhadap 6 soal dari perangkat I dan Perangkat II yang telah di uji cobakan.

Hasil perhitungan untuk validitas reliabilitas daya pembeda dan indeks kesukaran soal butir soal disajikan dalam Tabel. (Lihat lampiran untuk perhitungan lengkapnya).

Tabel 3.6. Nilai Validitas dan Reliabilitas Perangkat I

Perangkat I				
Butir Soal	$r_{xy}$	Keterangan	$r_{11}$	Keterangan
1*	0,927	Valid	0,921	Reliabel
2*	0,935	Valid		
3*	0,970	Valid		

Tabel 3.7. Nilai Validitas dan Reliabilitas Perangkat II

Perangkat II				
Butir Soal	$r_{xy}$	Keterangan	$r_{11}$	Keterangan
1	0,923	Valid	0,7771	Reliabel
2	0,839	Valid		
3	0,773	Valid		

Keterangan : \* = butir soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas maka diambil 3 soal pada perangkat I. Pemilihan 3 soal tersebut dilakukan dengan melakukan pertimbangan berdasarkan tingginya nilai kevalidan soal.

## H. Desain Pengukuran

### 1. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Data yang diperoleh melalui observasi aktivitas belajar siswa dianalisis dengan persentase.

Tabel 3.8. Kisi-kisi lembar observasi aktivitas belajar siswa dan pedoman skor

Indikator	Aktivitas Belajar Siswa	Skor
Menyimak materi yang dipaparkan	Tidak menyimak materi yang dipaparkan	0
	Menyimak materi yang dipaparkan	1
Mengajukan pertanyaan seputar pembelajaran	Tidak mengajukan pertanyaan seputar pembelajaran	0
	Mengajukan pertanyaan seputar pembelajaran	1
Menanggapi pendapat orang lain	Tidak menanggapi pendapat orang lain	0
	Menanggapi pendapat orang lain	1
Turut serta dalam kegiatan kelompok	Tidak turut serta dalam kegiatan kelompok	0
	Turut serta dalam kegiatan kelompok	1
Mengerjakan latihan dengan baik	Tidak mengerjakan latihan dengan baik	0
	Mengerjakan latihan dengan baik	1

Indikator	Aktivitas Belajar Siswa	Skor
Dapat memecahkan masalah dalam latihan	Tidak dapat memecahkan masalah dalam latihan	0
	Dapat memecahkan masalah dalam latihan	1
Berani tampil di depan untuk menyampaikan hasil yang dikerjakan.	Tidak berani tampil di depan untuk menyampaikan hasil yang dikerjakan.	0
	Berani tampil di depan untuk menyampaikan hasil yang dikerjakan.	1
Dapat menyimpulkan hasil pembelajaran	Tidak dapat menyimpulkan hasil pembelajaran	0
	Dapat menyimpulkan hasil pembelajaran	1

Selanjutnya untuk melihat melakukan penilaian aktivitas belajar siswa menggunakan rumus dari Anas Sudijono, yaitu :

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$f$  = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

$N$  = *Number Of Class* (jumlah frekuensi atau banyaknya individu)

$p$  = Angka persentase.<sup>42</sup>

Peningkatan aktivitas belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman penilaian berikut:

Tabel 3.9. Interpretasi Aktivitas siswa<sup>43</sup>

No	Nilai	Predikat
1	81% - 100%	Sangat aktif
2	61% ≤ 81%	Aktif
3	41% ≤ 61%	Cukup aktif

<sup>42</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2018) Cet. Ke-27, h. 43.

<sup>43</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2019), Cet. Ke- 11, h. 89.

No	Nilai	Predikat
4	$21\% \leq 41\%$	Tidak aktif
5	$0\% \leq 21\%$	Sangat tidak aktif

## 2. Hasil Belajar Siswa

Penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Anas Sudijono, yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

N = nilai akhir.<sup>44</sup>

Nilai penilaian hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman dari Suharsimi Arikunto, sebagai berikut:

Tabel 3.10. Interpretasi Hasil Belajar<sup>45</sup>

No	Nilai	Keterangan
1	95,00 - 100	Istimewa
2	$80,00 \leq 95,00$	Amat Baik
3	$65,00 \leq 80,00$	Baik
4	$55,00 \leq 65,00$	Cukup
5	$40,00 \leq 55,00$	Kurang
6	$00,00 \leq 40,00$	Amat Kurang

Penyusunan instrumen harus melalui langkah – langkah tertentu agar dalam proses pembuatannya menjadi lebih jelas dan mudah. Langkah – langkah yang harus ditempuh yaitu pembuatan kisi – kisi instrumen. Adapun kisi – kisi instrumen yang akan disusun dapat dilihat pada tabel berikut :

<sup>44</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), cet. Ke-15, h. 35.

<sup>45</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 44.

Tabel 3.11. Langkah-langkah Model pembelajaran ARCS

No	Langkah-langkah pembelajaran
1	Mengingat kembali materi yang telah lalu ( <i>attention</i> )
2	Menyampaikan tujuan pembelajaran ( <i>relevance</i> )
3	Menyampaikan materi pelajaran dengan media bantu berupa alat peraga dan media audio visual ( <i>relevance</i> )
4	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil. ( <i>attention and confidence</i> )
5	Memberikan contoh-contoh yang konkrit. ( <i>attention and relevance</i> )
6	Guru membantu dan mengarahkan siswa agar mudah memahami materi pelajaran ( <i>relevance</i> )
7	Guru menyelipkan kisah-kisah inspiratif untuk siswa. ( <i>attention and confidence</i> )
8	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi pada proses pembelajaran ( <i>satisfaction</i> )
9	Memberikan umpan balik pada siswa ( <i>satisfaction</i> )
10	Menyimpulkan setiap materi yang telah disampaikan. ( <i>satisfaction</i> )

### 3. Uji N-Gain

Data *N-gain* adalah data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih skor maksimal dan *pretest*. Selain digunakan untuk peningkatan kemampuan siswa, data ini juga memberikan informasi mengenai pencapaian kemampuan siswa. Nilai *N-gain* ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.12. Kriteria N-Gain<sup>46</sup>

Nilai	Kriteria
$N - gain \geq 0,70$	Tinggi
$N - gain \leq 0,70$	Sedang
$N - gain \leq 0,30$	Rendah

<sup>46</sup> Karunia Eka Lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, Penelitian Pendidikan Matematika (Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Karya Ilmiah dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis), (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), Cet-2, h. 235.

Selanjutnya nilai yang diperoleh diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dan akan dijelaskan pada teknik analisis data.

## I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu cara yang dilakukan peneliti untuk mengolah data yang terkumpul menjadi suatu kesimpulan yang dapat dijadikan sebagai hasil penelitian. Data yang diperoleh dalam penelitian ini bersifat kuantitatif sehingga analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial.

### 1. Statitik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang diperoleh sebagaimana tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.<sup>47</sup> Adapun statistik deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### a. Mean

Mean digunakan untuk menentukan kualifikasi hasil belajar pada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Hasil belajar siswa dapat diketahui melalui rata-rata (mean) dengan rumus:<sup>48</sup>

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

---

<sup>47</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, h. 206.

<sup>48</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, h. 54.

Keterangan:

$\bar{X}$  : nilai rata-rata

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

$\sum f_i$  : jumlah data

#### b. Standar Deviasi

Standar deviasi (simpangan baku) digunakan dalam menghitung pada uji normalitas. Rumus standar deviasi yaitu:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

s : standar deviasi

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

$\sum f_i$  : jumlah frekuensi data ke-I, yang mana  $i = 1, 2, 3, \dots$

n : banyaknya data

$X_i$  : data ke-I, yang mana  $i = 1, 2, 3, \dots$

#### 2. Analisis Inferensial

Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.<sup>49</sup> Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan statistik inferensial adalah:

---

<sup>49</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, h. 207.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji Liliefors. Langkah-langkah pengujian normalitas data menggunakan uji Liliefors adalah sebagai berikut:

- 1) Pengamatan  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

Dimana  $\bar{x}$  dan  $S$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku.

- 2) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian hitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- 4) Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 5) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai  $L_0$ .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan  $L$  dengan  $L_0$  dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata 5%, kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika  $L_0$

yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.<sup>50</sup>

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji F karena penelitian menggunakan dua sampel independen.<sup>51</sup> Dengan langkah pengujian sebagai berikut:

- 1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

- 2) Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$

Db pelmbilang =  $n - 1$  (untuk varians telrbelsar)

Db pelnyelbut =  $n - 1$  (untuk varians telrkelcil)

Taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5%

- 3) Kriteria pengujian

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tidak homogen

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka homogen

---

<sup>50</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, h. 466.

<sup>51</sup> Karunia Eka Lestari dan M. Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika : Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Karya Ilmiah dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018), h. 248.

c. Uji t (*t test*)

Untuk menguji dua sampel jika datanya berbentuk interval atau rasio menggunakan uji t (t-test). Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji t yang digunakan untuk menguji perbandingan dua sampel, yaitu:

- 1) Menghitung nilai rata-rata  $\bar{x}$  dan varians  $S^2$  setiap sampel

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ dan } \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Rumus uji t yang digunakan untuk menguji perbandingan dua sampel, yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

Keterangan:

$n_1$  : jumlah data pertama (kelas kontrol)

$n_2$  : jumlah data kedua (kelas eksperimen)

$\bar{x}_1$  : nilai rata-rata hitung data pertama

$\bar{x}_2$  : nilai rata-rata hitung data kedua

$s_1^2$  : variansi data pertama

$s_2^2$  : variansi data kedua

- 2) Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi

$\alpha = 5\%$  dengan  $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$ .

- 3) Menentukan kriteria pengujian, jika  $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.<sup>52</sup>

---

<sup>52</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, h. 122.

## **J. Prosedur Penelitian**

1. Tahapan Perencanaan
  - a. Setelah menentukan masalah maka penulis berkonsultasi kepada dosen pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
  - b. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk mohon persetujuan judul.
2. Tahapan Persiapan
  - a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
  - b. Melakukan revisi proposal skripsi berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari dosen pembimbing
  - c. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
  - d. Menyerahkan surat riset ke sekolah yang bersangkutan.
  - e. Berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
3. Tahapan Pelaksanaan
  - a. Melakukan riset pada kelas VIII B SMP Swasta Muhammadiyah Kuala Kapuas
  - b. Melakukan observasi, membagikan tes, dan melakukan wawancara kepada responden dan informan
  - c. Mengolah, menyusun, dan menganalisis data yang diperoleh.
  - d. Melakukan analisis data.
  - e. Menyimpulkan hasil penelitian.

#### 4. Tahapan Akhir

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam skripsi
- b. Konsultasi dengan dosen pembimbing skripsi
- c. Naskah yang sudah dikoreksi dan disetujui oleh dosen pembimbing diperbanyak dan dihadapkan ke sidang munaqasyah skripsi untuk diuji dan dipertanggung jawabkan.