

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), dimana peneliti akan mengarahkan objek penelitian ke lokasi penelitian yang ditentukan (terjun langsung ke lapangan).⁶⁷ Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi aritmatika sosial di kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin dengan cara mencari perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dan pendekatan yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan sebuah penelitian yang terstruktur dan dapat mengkuualifikasikan suatu data untuk digeneralisasikan. Penelitian ini dimaksudkan agar dapat membuat generalisasi (kesimpulan) terhadap suatu populasi yang diteliti.⁶⁸ Pada penelitian kuantitatif untuk analisis datanya berbentuk angka. Penelitian ini juga biasanya menyajikan hasil penelitian dalam bentuk grafik, angka, tabel, dan lain-lain.⁶⁹

⁶⁷ Syahrums dan Salim, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Citapustaka Media, 2014), h. 54.

⁶⁸ Agung W.K dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016), h. 18.

⁶⁹ Suryani Hendrayani, *Metode Riset Kuantitatif (Teori dan Aplikasi pada Penelitian Bidang Manajemen dan Ekonomi Islam)*, (Jakarta: PT. Fajar Interpratama Mandiri, 2017), h. 109.

dominasi.⁷⁰ Dan variabel yang mendominasi pada penelitian ini adalah variabel bebas yaitu media pembelajaran berbasis *alef education*.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Quasy Experiment* atau eksperimen semu dan memiliki bentuk *The Nonequivalent Posttest Only Control Group Design*. Adapun yang dimaksud dengan penelitian eksperimen merupakan sebuah rangkaian aktivitas untuk dapat memanipulasi variabel-variabel dalam sebuah penelitian dengan cara menjaga agar beberapa variabel yang lain tetap bernilai konstan.⁷¹ Sedangkan untuk desain *quasy experiment* adalah sebuah metode penelitian yang pengontrolannya hanya dilakukan terhadap satu variabel saja, yaitu variabel yang paling dominan.

Penelitian ini juga melibatkan antara dua kelompok (kelas) yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang mendapatkan perlakuan yaitu berupa media pembelajaran berbasis *alef education*. Sedangkan untuk kelompok kontrol merupakan kelompok yang tidak diberlakukan media pembelajaran berbasis *alef education*. Dalam penelitian ini, untuk hasil dari perlakuan dapat diketahui secara akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (*treatment*). Berikut merupakan gambaran mengenai desain eksperimen pada penelitian ini:

Tabel 3.1. Desain Penelitian (*Posttest Control Group Design*)

⁷⁰ Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2017), h. 59.

⁷¹ Yesi Gusmania dan Tri Wulandari, "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa", *Jurnal Pythagoras*, Vol. 1 No.7, April 2018, h. 63.

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir (Posttest)
Eksperimen	X	O_1
Kontrol	Y	O_2

Keterangan :

X : Perlakuan yang dilakukan untuk kelompok eksperimen berupa pembelajaran matematika dengan penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education*.

Y : Perlakuan yang dilakukan untuk kelompok kontrol berupa pembelajaran matematika dengan tanpa penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education*.

O_1 : Pemberian *posttest* untuk kelas eksperimen

O_2 : Pemberian *posttest* untuk kelas kontrol

Pada penelitian ini, kedua kelompok akan diberikan perlakuan berupa pengajaran matematika dengan materi aritmatika sosial. Setelah diberikan perlakuan kepada masing-masing kelompok, selanjutnya akan diberikan *posttest* untuk mendapatkan hasil dari belajar peserta didik. Dari sana akan memperlihatkan sejauh mana penguasaan peserta didik terhadap materi tersebut setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 3 Kota Banjarmasin, yang beralamatkan di Jalan Mahligai Kertak Hanyar Kabupaten Banjar. Penelitian ini berlangsung mulai dari 9 Februari – 10 April 2022 tahun pelajaran 2021/2022.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan suatu objek maupun subjek yang terdapat pada suatu wilayah dan memenuhi syarat yang telah ditentukan berkaitan dengan penelitian.⁷²

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin yang terdaftar pada tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 311 orang. Berdasarkan informasi yang diperoleh untuk peserta didik kelas VII terdiri dari 9 (sembilan) kelas yang dapat dirincikan sebagai berikut.

Tabel 3.2. Populasi Siswa-siswi Kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin

No	Kelas VII	Jumlah Peserta Didik
1	VII A	35
2	VII B	36
3	VII C	35
4	VII D	36
5	VII E	34
6	VII F	33
7	VII G	35
8	VII H	34
9	VII I	33
Total		311

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian.⁷³ Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan anggota sampel yang didasarkan atas kriteria-kriteria tertentu berdasarkan tujuan penelitian.⁷⁴ Teknik ini dapat menetapkan sampel yang representatif dengan menggunakan penilaian yang tepat, yang akan menghemat waktu dan uang. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah

⁷² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), h. 173.

⁷³ Syahrudin dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif...*, h. 113.

⁷⁴ *Ibid.*, h. 118.

kelas VII A (kelas eksperimen) dengan jumlah 35 peserta didik dan kelas VII I (kelas kontrol) dengan jumlah 33 peserta didik. Sampel yang diambil sebanyak 16 peserta didik untuk kelas eksperimen berdasarkan urutan absen genap dan 16 peserta didik untuk kelas kontrol berdasarkan urutan absen genap. Karena sekolah sedang berada pada pembelajaran ganjil genap yaitu setengah peserta didik untuk pembelajaran tatap muka dan setengahnya lagi untuk pembelajaran *online*.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah bahan mentah yang harus diolah agar dapat menghasilkan informasi maupun keterangan, baik itu secara kualitatif maupun kuantitatif yang dapat menunjukkan kebenaran atau fakta.⁷⁵ Data yang digunakan pada penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu data pokok dan data penunjang seperti berikut.

a. Data Pokok

Hasil belajar peserta didik setelah dilaksanakannya pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *alef education* pada materi aritmatika sosial.

b. Data Penunjang

Adapun data penunjang dalam penelitian ini berupa gambaran umum tentang lokasi penelitian yang terdiri atas :

- 1) Sejarah singkat berdirinya MTsN 3 Kota Banjarmasin.
- 2) Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh MTsN 3 Kota Banjarmasin.

⁷⁵ Victorianus Arus Siswanto, *Strategi dan Langkah-langkah Penelitian*, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2012), h. 54.

- 3) Keadaan dewan guru maupun staf tata usaha di MTsN 3 Kota Banjarmasin.
- 4) Keadaan peserta didik MTsN 3 Kota Banjarmasin.

2. Sumber Data

Agar dapat memperoleh data di atas maka diperlukannya sumber data seperti berikut.

a. Informan

Informan merupakan sumber data yang diperoleh berupa informasi dari kepala sekolah, para pendidik yang mengajar matematika di kelas VII serta jajaran staf tata usaha di MTsN 3 Kota Banjarmasin.

b. Responden

Responden merupakan individu maupun kelompok yang melibatkan diri dalam penelitian sebagai subjek penelitian yaitu, peserta didik kelas VII A dan VII I MTsN 3 Kota Banjarmasin dan pendidik mata pelajaran matematika.

c. Dokumen

Dokumen merupakan semua catatan atau arsip yang memuat data serta informasi untuk mendukung pada penelitian ini.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data terbilang merupakan salah satu langkah yang sangat penting dalam sebuah penelitian, karena data yang akan diperoleh dapat bermanfaat dalam penyajian hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan yang berguna untuk mengukur suatu keterampilan, intelegensi, pengetahuan, kemampuan serta bakat yang dimiliki oleh peserta didik baik individu maupun kelompok.⁷⁶ Metode tes adalah teknik pengumpulan data yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada suatu perlakuan. Metode ini digunakan untuk memperoleh data mengenai hasil belajar peserta didik pada materi aritmatika sosial. Adapun tes yang diberikan berupa tes hasil belajar matematika yang diperoleh dari data *posttest* pada kelompok kelas eksperimen (adanya perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *alef* education) dan kelas kontrol (tanpa adanya perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran). Instrumen tes yang digunakan dalam bentuk soal esai (uraian) yang berjumlah 5 butir soal yang telah teruji validitasnya secara empiris untuk mengukur aspek kognitif serta mengandung indikator tentang materi aritmatika sosial. Di bawah ini merupakan kisi-kisi instrumen tes:

Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen Tes

No	Kompetensi Pokok	Aspek yang Diukur	Indikator	No. Soal	Jenis Tes	Jumlah Soal
1	Aritmatika Sosial	Kognitif	Menentukan harga pembelian per satuan	Soal No. 1 a	Uraian	1 soal
2			Menentukan harga penjualan keseluruhan	Soal No. 1 b	Uraian	1 soal
3			Menentukan persentase keuntungan jika diketahui keuntungan per satuan	Soal No. 1 c	Uraian	1 soal

⁷⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik...*, h. 139.

No	Kompetensi Pokok	Aspek yang Diukur	Indikator	Nomor Soal	Jenis Tes	Jumlah Soal
4			Menyelesaikan masalah terkait dengan bunga tunggal	Soal No. 2	Uraian	1 soal
5			Menyelesaikan masalah terkait dengan persentase diskon	Soal No. 3	Uraian	1 soal
Σ soal			5 Soal			

2. Wawancara

Metode wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tanya jawab secara langsung antara peneliti terhadap narasumber atau sumber data. Wawancara pada teknik pengumpulan data ini digunakan untuk memperoleh data secara jelas sekaligus melengkapi data-data yang belum jelas keterangannya.⁷⁷ Wawancara ini dilakukan dimulai dengan menetapkan terlebih dahulu responden (subjek wawancara) dan selanjutnya mengajukan beberapa pertanyaan yang telah dipersiapkan secara garis besarnya. Adapun responden dalam wawancara ini adalah pendidik mata pelajaran matematika yang menggunakan media pembelajaran berbasis *alef education* dan beberapa peserta didik kelas VII A untuk mengetahui pengaruh yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education* terhadap hasil belajar peserta didik. Yang dimaksud dengan responden pada teknik pengumpulan data ini adalah seseorang yang mampu menjawab serangkaian pertanyaan yang diberikan oleh peneliti dalam

⁷⁷ Agung W.K dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, h.81.

bentuk pertanyaan secara lisan melalui pedoman wawancara. Responden (subjek wawancara) dipilih berdasarkan data maupun informasi yang ingin diperoleh dan diharapkan oleh peneliti agar dapat memenuhi pertanyaan yang diberikan.

Adapun dibawah ini beberapa kisi-kisi pertanyaan penelitian yang ditanyakan kepada sumber data dengan menggunakan wawancara adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan yang dilakukan oleh pendidik dalam mengajar menggunakan media pembelajaran berbasis *alef education*.
- b. Pengaruh yang diberikan media pembelajaran berbasis *alef education* terhadap hasil belajar peserta didik.
- c. Perbedaan yang dirasakan oleh pendidik dalam pembelajaran matematika setelah diterapkannya media pembelajaran berbasis *alef education*.
- d. Kemudahan yang dirasakan oleh pendidik dalam menggunakan media pembelajaran berbasis *alef education*.
- e. Kendala dalam menggunakan media pembelajaran berbasis *alef education*.
- f. Kenaikan atau penurunan yang dirasakan setelah diterapkannya media pembelajaran berbasis *alef education*.
- g. Kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis *alef education*.

3. Dokumentasi

Metode Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, agenda, dan lain sebagainya.⁷⁸ Metode dokumentasi dalam penelitian ini berguna dalam memperoleh data nama-nama peserta didik, jumlah kelas, jumlah peserta didik, dan daftar nilai hasil tes yang dilakukan.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes yang berupa *posttest* yang dilakukan setelah perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education* untuk mengetahui pengaruh yang signifikan setelah diterapkannya media pembelajaran tersebut pada materi aritmatika sosial. Dan hasil *posttest* selanjutnya akan dianalisis.

Bentuk dari tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian atau esai. Soal-soal tersebut dibuat dalam bentuk soal uraian yang membahas tentang materi aritmatika sosial. Dalam penyusunan instrumen tes dapat memperhatikan berbagai macam hal, yaitu:

1. Soal mengacu kepada Kurikulum 2013 dan hanya berfokus kepada standar kompetensi dasar pengetahuan.
2. Harus sesuai dengan tujuan pembelajaran.
3. Bersumber dari buku-buku pelajaran matematika yang digunakan di tempat penelitian tersebut dan buku-buku yang relevan.
4. Butir-butir soal berbentuk esai (uraian).

⁷⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2002), h. 200.

5. Soal berpedoman pada kriteria alat ukur yang baik yaitu sekurang-kurangnya dapat memenuhi uji validitas dan reliabilitas.

H. Analisis Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Suatu instrumen sebelum dicobakan perlu diuji terlebih dahulu kevalidan dan reliabilitasnya kepada pihak ahli dalam bidang yang akan dikaji. Menurut Suharsimi Arikunto di dalam bukunya tentang prosedur penelitian menyatakan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kebenaran suatu instrumen.⁷⁹ Suatu instrumen dapat dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur secara tepat sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Yang diukur pada penelitian ini adalah hasil belajar matematika peserta didik materi aritmatika sosisl. Uji validitas ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan rumus *Pearson Product Moment* (menggunakan bantuan *software SPSS* versi 25) sebagai berikut:⁸⁰

$$r_{hitung} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r = Koefisien validitas

n = Banyaknya peserta didik

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total

⁷⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik...*, h. 211.

⁸⁰ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian*, (Bandung : Nusa Media, 2010), h. 98.

Distribusi (Tabel t) untuk taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$).

Kaidah keputusan:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya dengan

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid

Tabel 3.4. Interpretasi Nilai r

Besarnya Nilai r	Interpretasi
0,800 – 1,00	Sangat Tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Sedang
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat Rendah (Tak berkorelasi)

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan jika suatu instrumen tersebut sudah dapat dipercaya untuk alat pengumpul maka instrumen tersebut sudah baik.⁸¹ Semakin tinggi nilai reliabilitas suatu instrumen maka semakin tinggi pula kepercayaan instrumen tersebut. Uji reliabilitas yang digunakan untuk mengukur instrumen tes berbentuk soal uraian atau esai adalah metode *alpha cronbach* (menggunakan bantuan *software SPSS* versi 25) dengan rumus sebagai berikut:⁸²

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes instrumen

⁸¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik...*, h. 178.

⁸² Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian...*, h.115.

k = Banyaknya butir soal

1 = Bilangan konstan

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir soal

σ_t^2 = Varian skor soal

Dengan kriteria keputusan jika koefisien reliabilitas $> 0,6$ atau dengan cara membandingkan dengan r_{tabel} maka dapat dikatakan reliabel. Jika nilai koefisien reliabilitas lebih besar dari pada r_{tabel} , maka dapat dikatakan reliabel ataupun sebaliknya. Interpretasi terhadap koefisien reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5. Kategori Reliabilitas Instrumen

Interval	Kategori Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

I. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data adalah suatu kegiatan yang dilakukan setelah data dari seluruh responden atau sumber lain terkumpul. Adapun kegiatan-kegiatannya adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data, menyajikan data untuk setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang telah diberikan.⁸³ Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data kuantitatif yang terbagi menjadi dua macam yaitu statistik deskriptif

⁸³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 207.

dan inferensial. Maka dari itu sebelum dilakukannya tahap analisis, maka data yang berasal dari hasil skor *posttest* kelas eksperimen dan kontrol akan dihitung terlebih dahulu menggunakan rumus penilaian di bawah ini:⁸⁴

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Setelah diperoleh nilai berdasarkan penilaian diatas, maka nilai tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam kategori berikut:

Tabel 3. 6. Kategori Hasil Belajar⁸⁵

No	Skor	Kategori
1.	80 – 100	Sangat Baik
2.	66 – 79	Baik
3.	56 – 65	Cukup
4.	40 – 55	Kurang
5.	30 – 39	Gagal

Hasil yang didapatkan akan diberikan persentase dengan menggunakan rumus berikut:⁸⁶

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicarinya/angka persentase

f = Frekuensi dari setiap jawaban

n = Jumlah frekuensi

⁸⁴ Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2013), h. 130.

⁸⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik...*, h. 245.

⁸⁶ Adam Malik dan Minan Chusni, *Pengantar Statistika Pendidikan Teori dan Aplikasi*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018), h. 88.

Nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar peserta didik dengan tahapan sebagai berikut:⁸⁷

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu statistik hasil penelitian, tetapi tidak digunakan untuk membuat sebuah kesimpulan. Data yang dianalisis menggunakan statistik ini melakukan perhitungan rata-rata, standar deviasi, dan varians.

a. Rata-rata (Mean)

Kualifikasi hasil belajar peserta didik dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan sebagai berikut:⁸⁸

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot xi}{\sum f}$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata (mean)

$\sum f \cdot xi$ = Jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f$ = Jumlah datanya

b. Standar Deviasi

Rumus yang digunakan dalam standar deviasi adalah sebagai berikut:⁸⁹

⁸⁷ Abdul Muhid, *Analiss Statistik 5 Langkah Praktis Analisis Statistik dengan SPSS for Windows*, (Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2019), h. 2.

⁸⁸ Nuryadi, dkk., *Dasar-dasar Statistik Penelitian*, (Yogyakarta: Gramasurya, 2017), h. 44.

⁸⁹ Nuryadi, dkk., *Dasar-dasar Statistik Penelitian...*, h. 64.

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}$$

Keterangan:

s = Standar deviasi

f_i = Frekuensi data ke- i , dimana $i = 1, 2, 3, \dots$

x_i = Data yang ke- i , dimana $i = 1, 2, 3, \dots$

\bar{x} = Nilai rata-rata (mean)

n = Banyaknya data

c. Varians

Adapun menghitung varians dengan rumus sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i$$

Keterangan:

s^2 = Varians sampel

Adapun untuk perhitungan rata-rata, standar deviasi, dan varians dilakukan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 25.

2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan dalam menganalisis data sampel, dan hasilnya akan digeneralisasikan untuk populasi dimana sampel diambil.⁹⁰ Teknik ini dilakukan untuk pengujian hipotesis penelitian. Statistik inferensial yang digunakan adalah uji statistik parametrik yaitu uji *Independent*

⁹⁰ Abdul Muhid, *Analiss Statistik 5 Langkah Praktis Analisis Statistik dengan SPSS for Windows...*, h. 2.

Sample T-Test. Sebelum melakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat sebagai berikut:

a. Uji Prasyarat

Sebelum melakukan uji hipotesis, maka seharusnya dilakukan terlebih dahulu beberapa uji prasyarat statistik yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji prasyarat ini digunakan untuk menentukan rumus statistik mana yang akan digunakan pada uji hipotesis.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui populasi data yang kita ambil apakah berdistribusi normal atau tidak. Suatu data yang berdistribusi normal merupakan salah satu syarat untuk dilakukannya uji *Parametric*. Jika salah satu data tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji *Non-Parametric*. Dalam penelitian ini uji normalitas yang dilakukan Uji *Shapiro-Wilk*. Pengujian normalitas dengan uji *Shapiro-Wilk* dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 25. Dengan kaidah keputusan adalah jika nilai signifikansi $\alpha < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi $\alpha > 0,05$ maka data berdistribusi normal.⁹¹

2) Uji Homogenitas

Jika data yang diperoleh berdistribusi normal, maka peneliti akan menggunakan statistik *parametric* yaitu uji *independent sample t test*. Tetapi sebelum melakukan uji tersebut sebaiknya peneliti harus melakukan uji

⁹¹ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2016), h. 167.

homogenitas terlebih dahulu untuk mengetahui rumus *t-test* yang akan digunakan. Uji homogenitas juga dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesamaan antara dua populasi dari data yang telah diperoleh. Adapun uji yang digunakan oleh peneliti dalam uji homogenitas adalah uji *Levene* dengan pengambilan keputusan serta penarikan kesimpulan dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Peneliti melakukan uji homogenitas dengan bantuan *software* SPSS versi 25. Adapun ketentuannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi $\alpha > 0,05$ maka data bersifat homogen, sedangkan

Jika nilai signifikansi $\alpha < 0,05$ maka data bersifat tidak homogen.⁹²

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education* terhadap hasil belajar. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas pada sebuah instrumen, karena hasil dari kedua uji akan berpengaruh terhadap penggunaan rumus uji hipotesis yang akan digunakan. Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas jika data yang dihasilkan berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen maka akan dilakukan uji-t dan untuk sebaliknya jika salah satu ada atau keduanya tidak berdistribusi normal atau tidak memiliki varian yang homogen maka akan dilakukan uji U.

1) Uji T

⁹² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*..., h. 194.

Pada penelitian ini akan dilihat dari ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education* terhadap hasil belajar peserta didik materi aritmatika sosial di kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin. Rumus yang digunakan dalam uji hipotesis ini adalah uji-t.t sampel bebas (*independent sample t test*). Uji ini merupakan uji yang menggunakan distribusi t terhadap signifikasi perbedaan nilai rata-rata tertentu dari dua kelompok sampel yang tidak berpasangan.⁹³ Adapun untuk rumus dari uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut:⁹⁴

$$t_{hit} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

M_1 = Rata-rata skor kelompok 1

M_2 = Rata-rata skor kelompok 2

SS_1 = *Sum of square* kelompok 1

SS_2 = *Sum of Square* kelompok 2

n_1 = Jumlah subjek/sampel kelompok 1

n_2 = Jumlah subjek/sampel kelompok 2

Dimana:

$$M_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} \quad SS_1 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n_1}$$

$$M_2 = \frac{\sum X_2}{n_2} \quad SS_2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n_2}$$

⁹³ Andhita Dessy Wulandari, *Penelitian Pendidikan: Suatu Pendekatan Praktik dengan Menggunakan SPSS*, (Yogyakarta: Pustaka Felicha, 2016), h. 64.

⁹⁴ Nuryadi, dkk., *Dasar-dasar Statistik Penelitian...*, h. 108.

Adapun kaidah keputusannya yaitu:

Jika $t_{hit} > t_{tab}$ maka dapat dinyatakan berbeda secara signifikansi (H_0 ditolak), adapun jika $t_{hit} < t_{tab}$ dapat dinyatakan tidak berbeda secara signifikansi (H_0 diterima). Atau bisa juga dengan jika nilai signifikansi $\alpha > 0,05$ maka H_0 diterima, dan jika nilai signifikansi $\alpha < 0,05$ maka H_a diterima.

Dengan hipotesis statistik berikut:

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

Hipotesis dalam uraian kalimat:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi aritmatika sosial di kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin tahun pelajaran 2021/2022

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi aritmatika sosial di kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin tahun pelajaran 2021/2022

μ_A : Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *alef education*.

μ_B : Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik yang tidak diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *alef education*.

Apabila $\alpha < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, maka data yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga terdapat

pengaruh yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi aritmatika sosial di kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin tahun pelajaran 2021/2022.

2) Uji *Mann-Whitney* (Uji U)

Uji hipotesis yang digunakan jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal adalah analisis tes statistik nonparametrik. Adapun uji yang digunakan adalah uji U yang biasanya disebut dengan uji *Mann Whitney* (menggunakan bantuan *software SPSS 25*). Uji *Mann-Whitney* merupakan uji nonparametrik yang digunakan untuk menguji ada atau tidaknya perbedaan dari dua populasi yang saling independen. Dengan rumus sebagai berikut:⁹⁵

$$U_1 = (n_1 n_2) + \frac{n_1(n_1 - 1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_2 = (n_1 n_2) + \frac{n_2(n_2 - 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

U_1 : Jumlah peringkat 1

U_2 : Jumlah peringkat 2

n_1 : Jumlah sampel 1

n_2 : Jumlah sampel 2

R_1 : Jumlah rangking pada peringkat 1

R_2 : Jumlah rangking pada peringkat 2

⁹⁵ Suyanto & Prana Ugiana Gio, *Statistika Nonparametrik dengan SPSS, Minitab, dan R*, (Medan: USU Press, 2017), h. 19-21.

Dalam uji hipotesis pada uji *Mann Whitney* mempunyai kaidah keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika $U_{hitung} \leq U_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2) Jika $U_{hitung} > U_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis peneliti terlebih dahulu akan merumuskan hipotesis statistiknya seperti dibawah ini.

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_a: \mu_A > \mu_B$$

Keterangan:

H_0 (Hipotesis Nol) : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi aritmatika sosial di kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin tahun pelajaran 2021/2022.

H_a (Hipotesis Alternatif) : Terdapat perbedaan yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *alef education* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi aritmatika sosial di kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin tahun pelajaran 2021/2022.

μ_A : Nilai rata-rata hasil belajar yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *alef education*.

μ_B : Nilai rata-rata hasil belajar yang diajarkan dengan tidak menggunakan media pembelajaran berbasis *alef education*.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahap Pendahuluan

- a. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing akademik mengenai tema penelitian yang akan diangkat.
- b. Membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan desain proposal skripsi kepada Biro Skripsi sebagai permohonan persetujuan judul penelitian.

2. Tahap Persiapan

- a. Jika judul yang diajukan diterima maka selanjutnya akan melakukan bimbingan dengan pembimbing skripsi mengenai penelitian.
- b. Melakukan seminar proposal skripsi.
- c. Melakukan perbaikan proposal berdasarkan hasil seminar yang telah dilakukan dan pengarahan oleh dosen pembimbing skripsi.
- d. Memohon surat keterangan riset atau penelitian dari pihak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin.
- e. Menyerahkan surat keterangan riset yang telah diperoleh kepada kepala sekolah pada tempat yang akan dilakukan penelitian.
- f. Melakukan konsultasi dengan pendidik matematika untuk mengatur jadwal konsultasi.

- g. Merancang materi pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *alef education*.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan penelitian atau riset pada jadwal yang telah ditentukan oleh sekolah.
- b. Melakukan *posttest*.
- c. Mengolah data yang telah terkumpul.
- d. Menganalisis data.
- e. Membuat kesimpulan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Membuat hasil penelitian yang berupa skripsi.
- b. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing untuk dikoreksi dan disetujui.
- c. Memperbaiki atau revisi.
- d. Melakukan sidang skripsi pada waktu yang telah ditentukan