

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti hasil belajar antara pembelajaran yang menggunakan media permainan *tic tac toe* perkalian dengan pembelajaran yang tidak menggunakan media permainan *tic tac toe* perkalian pada operasi perkalian siswa kelas III MIN Anjir Muara Kota Tengah Tahun Pelajaran 2015/2016.

Menurut Saifuddin Azwar, “penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika.²⁵ Oleh karena data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan analisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Nazir, metode eksperimen adalah observasi di bawah kondisi buatan dan diatur oleh peneliti, dan penelitian eksperimen adalah penelitian yang dikendalikan

²⁵Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003), h. 5.

dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.²⁶ Kelas observasi diberi perlakuan yang berbeda. Tujuannya adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan akibat perlakuan yang berbeda tersebut.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.²⁷ Jadi, populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas III MIN Anjir Muara Kota Tengah tahun pelajaran 2015/2016 semester pertama yang berjumlah 43 orang.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti²⁸. Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang mendapatkan perlakuan baru atau berbeda dari biasanya dan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak diberi perlakuan atau perlakuan biasa. Jadi, kelompok eksperimen adalah kelompok yang menggunakan media permainan *tic tac toe* perkalian. Sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak menggunakan media permainan *tic tac toe* perkalian.

²⁶Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1999), h. 74.

²⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & F*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 80.

²⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 74.

Teknik yang digunakan dalam menentukan sampel pada penelitian adalah *sampling jenuh* yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.²⁹

Berdasarkan teknik penentuan sampel maka untuk menentukan sampel dari populasi tersebut peneliti memilih kelas IIIA sebagai kelompok eksperimen dan kelas IIIB sebagai kelompok kontrol karena antara kedua kelas tersebut tidak terdapat perbedaan kemampuan setelah dilakukan uji t pada nilai kemampuan awal yang diambil dari nilai rapor kelas II semester 2. Dapat dilihat pada lampiran 24.

Adapun sampel penerima perlakuan dalam penelitian kali ini disajikan dalam Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1. Distribusi Sampel

Kelas	Jumlah	Keterangan
III A	21	Kelas Eksperimen
III B	22	Kelas Kontrol
Jumlah	43	

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi dua macam, yaitu:

a. Data pokok

Data pokok yaitu data yang berkaitan dengan hasil belajar siswa pada materi perkalian yang hasilnya bilangan tiga angka yang diajar dengan menggunakan media maupun tanpa menggunakan media permainan *tic tac toe* perkalian.

²⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & F*, op. cit., h. 85.

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya MIN Anjir Muara Kota Tengah, keadaan siswa, guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal belajar.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas III MIN Anjir Muara Kota Tengah yang telah ditetapkan sebagai populasi penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas III, dan staf tata usaha pada MIN Anjir Muara Kota Tengah.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes digunakan untuk menggali sejauh mana hasil belajar matematika yang dicapai oleh siswa setelah mereka diberikan perlakuan. Jenis tes yang akan digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk uraian dan dilaksanakan sesudah pembelajaran (*posttest*). Dengan jumlah tes 6 buah.

a. Penyusunan Instrument Tes

Penyusunan instrument tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- 1) Soal mengacu pada kurikulum tingkat satuan pendidikan
- 2) Penilaian dilihat dari aspek kognitif
- 3) Butir-butir soal berbentuk uraian.

b. Pengujian Instrumen Tes

Sebelum dilakukan pengumpulan data melalui tes, terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Karena syarat instrumen tes yang baik adalah harus valid dan reliabel.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan media, serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan dan foto-foto kegiatan untuk melengkapi data yang diperlukan.

3. Observasi

Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang diselidiki. Observasi digunakan untuk melihat keadaan lokasi penelitian dan untuk melengkapi data-data yang diperlukan, dalam hal ini penulis mengadakan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, yaitu mengenai hal-hal yang berhubungan dengan masalah yang diteliti dalam data pokok dan data penunjang.

4. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat dari tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data.

No.	Data	Sumber Data	TPD*
1.	Data pokok, meliputi: a. Data hasil belajar siswa yang menggunakan media dengan yang tanpa menggunakan media permainan <i>tic tac toe</i> perkalian.	a. Siswa	a. Tes
2.	Data Penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Keadaan siswa MIN Anjir Muara Kota Tengah c. Keadaan dewan guru dan staf tata usaha MIN Anjir Muara Kota Tengah d. Sarana dan prasarana di MIN Anjir Muara Kota Tengah	a. Dokumen dan informan b. Dokumen dan informan c. Dokumen dan informan d. Dokumen dan informan	a. Dokumentasi, wawancara, dan observasi b. Dokumentasi, wawancara, dan observasi c. Dokumentasi, wawancara, dan observasi d. Dokumentasi, wawancara, dan observasi

*TPD = teknik pengumpulan data.

F. Desain Pengukuran

1. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian pendidikan adalah instrumen yang bersifat evaluatif. Ada dua macam teknik instrumen dalam penelitian pendidikan, yaitu teknik tes dan teknik nontes. Instrumen penelitian yang akan dikembangkan penulis di sini adalah instrumen yang memakai teknik tes.

Anas Sudijono menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas, baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh testee, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi testee; nilai mana yang dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh testee lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu.³⁰

a. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dalam bentuk uraian. Penyusunan soal tes ini diawali dengan menentukan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur sesuai dengan materi dan tujuan kurikulum yang berlaku di sekolah, menyusun kisi-kisi tes berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang dipilih, kemudian menyusun butir tes berdasarkan kisi kisi yang dibuat.

b. Pengujian Instrumen Tes

Sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui kriteria-kriteria soal-soal yang akan diujikan. Uji coba instrumen tes diberikan pada siswa kelas III MIN Anjir Muara KM 20 tahun Pelajaran 2015/2016.

³⁰Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Rajawali Press, 2011) h.67

Butir-butir soal dalam tes tersebut harus memenuhi beberapa kriteria sebagai tes yang baik. Adapun beberapa kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut.

1) Validitas

*A valid instrument is one that measure what it says it measure.*³¹ Suatu instrumen tes dikatakan baik jika dia tes tersebut sesuai dengan kenyataannya atau dengan kata lain valid. Untuk mengukur validitas suatu soal, digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar yaitu:

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

di mana :

r_{xy} = koefisien korelasi *product moment*

N = jumlah murid

X = skor item soal

Y = skor total murid³²

2) Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

³¹Jack R. Fraenkel and Norman E. Wallen, *Student Workbook to Accompany How To Design And Evaluate Research In Education*, (New York : McGraw-Hill, 2003), h. 46.

³²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, *op. Cit.*, h.213

Rumus Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 atau 0, seperti soal bentuk uraian.

Rumus Alpha:

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

Di mana: r_{11} : koefisien reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item.

σ_t^2 : varians total

n : banyak butir soal (item)³³

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r tabel dengan taraf signifikansi 5 %. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliabel.

c. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen

Perangkat tes yang digunakan terdiri dari 6 soal yang valid dan diambil dari soal-soal perangkat I dan II yang telah diujicobakan di sekolah MIN Anjir Muara KM 20 namun pada jenjang dan kelas yang setara serta nilai KKM yang sama. Setiap butir soal dalam penelitian ini mempunyai skor maksimum yang berbeda sesuai dengan banyaknya langkah penyelesaian. Untuk soal nomor 1 mempunyai skor maksimum 1, soal nomor 2 mempunyai skor maksimum 1, soal nomor 3 mempunyai skor maksimum 2, soal nomor 4 mempunyai skor maksimum 2, soal nomor 5 mempunyai skor maksimum 5 dan soal nomor 6 mempunyai skor

³³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1997), cet ke-13, h. 106.

maksimum 5. Sehingga skor maksimum seluruhnya dari keenam soal tersebut adalah 16. Untuk lebih jelasnya mengenai pemberian skor pada tiap butir soal dapat dilihat dari tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Pemberian Skor pada Tiap Butir Soal.

Nomor Soal	Skor Maksimum
1	1
2	1
3	2
4	2
5	5
6	5
Jumlah	16

d. Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba dilaksanakan di kelas III MIN Anjir Muara KM 20 tahun pelajaran 2015/2016.

Uji coba instrumen ini terdiri dari dua perangkat soal dengan masing-masing terdiri dari 6 soal. Dari hasil tes uji coba diperoleh data nilai, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes. Berdasarkan hasil perhitungan uji valid dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih instrumen tes yang valid. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas soal disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.4. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat I dan II

Perangkat	Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
Perangkat I	1	0,089	0,602	Tidak Valid	0,613	Reliabel
	2	0,631	0,602	*Valid		
	3	0,631	0,602	*Valid		
	4	- 0,128	0,602	Tidak Valid		
	5	0,778	0,602	Valid		
	6	0,990	0,602	*Valid		

Perangkat	Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
Perangkat II	1	0,625	0,602	*Valid	0,636	Reliabel
	2	0,117	0,602	Tidak Valid		
	3	0,625	0,602	*Valid		
	4	0,537	0,602	Tidak Valid		
	5	0,782	0,602	Valid		
	6	0,895	0,602	*Valid		

Ket: * = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian.

Berdasarkan tabel 3.4, untuk hasil uji validitas dapat disimpulkan dari 6 butir soal perangkat I yang diujicobakan terdapat 4 butir soal valid dan 2 butir soal tidak valid. Sedangkan dari 6 butir soal perangkat II yang diujicobakan, juga diperoleh hasil yang sama, yaitu diperoleh 4 butir soal yang valid dan 2 butir soal tidak valid. Kemudian hasil dari uji reliabilitas, kedua perangkat disimpulkan reliabel. Dari seluruh butir soal pada perangkat I dan perangkat II soal yang valid berjumlah 8 butir soal. Dari 8 soal tersebut 6 soal yang akan dijadikan sebagai soal tes akhir. Jadi, jumlah soal penelitian seluruhnya adalah 6 soal.

2. Interpretasi Hasil Belajar Siswa

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu keterampilan siswa melalui hasil belajar. Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati yaitu dengan rumus:

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

Keterangan: N = nilai akhir.³⁴

³⁴Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 1993), h. 136.

Nilai akhir hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman dari Keputusan Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi Hasil Belajar³⁵

No	Nilai	Keterangan
1.	95,00 – 100	Istimewa
2.	80,00 – < 95,00	Amat baik
3.	65,00 – < 80,00	Baik
4.	55,00 – < 65,00	Cukup
5.	40,00 – < 55,00	Kurang
6.	0 – < 40,00	Amat kurang

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

G. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control design* yang merupakan salah satu bentuk desain *true experimental*. Ciri utama dari *true experimental* adalah bahwa sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu.³⁶

³⁵Keputusan Kepala Dinas Propinsi Kalimantan Selatan, *Pedoman Penyelenggaraan Ujian Akhir Sekolah dan Ujian Akhir Nasional Bagi Sekolah/Madrasah Tahun Pelajaran 2003/2004 Propinsi Kalimantan Selatan*, (Kalimantan selatan: Pemerintah Propinsi Kalimantan Selatan Dinas Pendidikan, 2004).

³⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, *op.cit.* cet ke-16, h. 112.

Desain *posttest-only control design* yaitu sebagai berikut:

E	:	X_1	O_2
K	:	X_2	O_2

Keterangan:

- E : Kelas eksperimen
- K : Kelas kontrol
- O_2 : *Posttest*
- X_1 : Pembelajaran matematika dengan Media Permainan *Tic Tac Toe*
- X_2 : Pembelajaran matematika tanpa Media Permainan *Tic Tac Toe*

H. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar matematika berupa nilai tes akhir yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial.

Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t atau uji Mann-Whitney (uji U). sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji Mann-Whitney (uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal.

1. Rata-rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

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

Keterangan:

- \bar{x} = nilai rata-rata
 $\Sigma f_i x_i$ = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensi
 Σf_i = jumlah data.³⁷

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas.

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

Keterangan:

- S = standar deviasi
 \bar{x} = nilai rata-rata (mean)
 Σf_i = jumlah frekuensi data ke-I, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$
 n = banyaknya data
 x_i = data ke-i, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ³⁸

3. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t.

Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

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

Keterangan:

- s^2 = varians sampel.³⁹

³⁷Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 1995), h. 67.

³⁸*Ibid.*, h. 95.

³⁹Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 1997), h. 57.

4. Interpolasi Linier

Interpolasi linier digunakan untuk mengetahui nilai dari sesuatu yang berada didalam sebuah interval atau diantara dua buah titik yang segaris.

Rumus untuk mencari interpolasi linier adalah:

$$f(x) = \frac{x-\alpha}{\beta-\alpha} f(\beta) - \frac{x-\beta}{\beta-\alpha} f(\alpha)$$

5. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut ini.

- a. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan

menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan

rata-rata dan simpangan baku sampel).

- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$.

- c. 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

d. $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$

- e. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlak nya.

- f. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji *Liliefors* dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, kriterianya adalah: tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_{hitung} yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_{tabel} . Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.⁴⁰

6. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan tabel F. adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

- b. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

db pembilang = $n - 1$ (untuk varians terbesar)

db penyebut = $n - 1$ (untuk varian terkecil)

taraf signifikansi (α) = 5%

- c. Kriteria pengujian

- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen
- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen.⁴¹

⁴⁰*Ibid.*, h. 466.

⁴¹Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

7. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini.

- a. Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians (S^2) setiap sampel:

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

dan

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

- b. Menghitung harga t dengan rumus:

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

Keterangan:

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

\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

- c. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi α

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

- d. Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ maka H_0 di terima dan H_a ditolak.⁴²

8. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. Menurut Sugiono, uji U berfungsi sebagai alternative penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
- b. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2 .
- c. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan N_1

pengamatan, $U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \Sigma R_1$ atau dari sampel kedua

dengan N_2 pengamatan $U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \Sigma R_2$

Keterangan:

N_1 = banyaknya sampel pada sampel pertama

N_2 = banyaknya sampel pada sampel kedua

U_1 = uji statistic U dari sampel pertama N_1

⁴²Sudjana, *op. cit.*, h. 239-240.

U_2 = uji statistic U dari sampel pertama N_2

ΣR_1 = jumlah jenjang pada sampel pertama

ΣR_2 = jumlah jenjang pada sampel kedua

- d. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U' . Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U' dengan cara membandingkannya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{N_1 N_2}{2}$ nilai tersebut adalah U' dan nilai U dapat dihitung: $U = N_1 N_2 - U'$.
- e. Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan criteria pengambilan keputusan adalah jika $U \geq U_\alpha$ maka H_0 ditolak. Tes signifikansi untuk lebih besar (>20) menggunakan kurva normal dengan harga kritis sebagai berikut.

$$Z = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Jika $-Z_{\frac{\alpha}{2}} \leq Z \leq Z_{\frac{\alpha}{2}}$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima.

Dan jika $Z > Z_{\frac{\alpha}{2}}$ atau $Z < -Z_{\frac{\alpha}{2}}$ maka H_0 ditolak.⁴³

I. Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, ada beberapa prosedur yang penulis lakukan, yaitu:

⁴³Sugiono, *Statistika untuk Penelitian, op. Cit.*, h. 150-153.

1. Tahap Perencanaan

- a. Observasi ke lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru khususnya guru bidang studi matematika MIN Anjir Muara Kota Tengah.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi mohon persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Mohon surat keterangan riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Antasari Banjarmasin.
- c. Menyerahkan surat keterangan riset kepada kepala sekolah dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- d. Menyusun materi pengajaran yang akan diajarkan dengan menggunakan media permainan *tic tac toe* perkalian.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal latihan, soal tes akhir, pedoman wawancara, dan observasi.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan riset.
- b. Melaksanakan tes akhir.
- c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.

- d. Melakukan analisis data.
- e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.
- c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggung jawabkan.