BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*field research*) yakni penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung di lapangan untuk meneliti perbandingan hasil belajar siswa pada materi perkalian dan pembagian bilangan pecahan di kelas VII SMPN 5 Marabahan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan menggunakan model *Scramble.*

Adapun pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Saifuddin Azwar, "Penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data *numerikal* (angka) yang diolah dengan metode statistika".[1]

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan *quasi eksperimental design* yang menggunakan dua kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen I menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Scramble* dan kelompok eksperimen II menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

Menurut Nazir, metode eksperimen adalah observasi di bawah kondisi buatan dan diatur oleh si peneliti, dan penelitian eksperimen adalah penelitian

[1]Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 13.

yang dikendalikan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.[2] Sementara itu, Arikunto mengemukakan bahwa metode eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.

Fraenkel et *al.* mengatakan, bahwa *"Eksperimental research is one of the most powerful research methodologies that researchers can use. Of the many types of research that might be used, the eksperiment is the best way to establish cause-and-effect relationships among variables".* Penelitian eksperimen adalah salah satu metode penelitian yang paling kuat yang dapat peneliti gunakan. Dari sekian banyak jenis penelitian yang mungkin digunakan, eksperimen adalah cara terbaik untuk menunjukkan (membangun) hubungan sebab akibat antar variabel.[3]

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Sugiyono menyatakan, bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti, kemudian ditarik kesimpulannya.[4]

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 5 Marabahan yang terdaftar pada tahun pelajaran 2016/2017. Berdasarkan informasi yang didapat pada observasi awal, kelas VII terdiri dari 2 kelas. Adapun lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

---

[2]Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1999), h. 74.

[3]Wahyudin Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika, Loc. Cit.,* h. 112.

[4]*Ibid.,* h. 101.

Tabel 3.1. Distribusi Populasi Penelitian

Kelas	**Jumlah**
VII A	19
VII B	19
Jumlah	38

Sedangkan, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.[5] Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *non probability sampling* jenis *sampling* jenuh berdasarkan pertimbangan dari guru matematika di sekolah yang bersangkutan. Pertimbangan yang digunakan yaitu berdasarkan jadwal dan materi pembelajaran di kelas. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 5 Marabahn yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII A dan kelas VII B. Kelas VII A diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Scramble* dan kelas VII B diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

Tabel 3.2. Distribusi Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah	Keterangan
VII A	19	*Scramble*
VII B	19	*Make A Match*
Jumlah	38	

D. Data dan Sumber Data

1. Data

a. Data Pokok

Adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini, yaitu:

[5]*Ibid.,* h. 101.

1) Data yang berkaitan kemampuan awal matematika siswa berupa hasil belajar matematika pada materi sebelumnya.
2) Hasil belajar siswa dalam pembelajaran perkalian dan pembagian bilangan pecahan ketika diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan model *Scramble.*

b. Data Penunjang

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

1) Sejarah singkat berdirinya SMPN 5 Marabahan.
2) Kondisi sarana dan prasarana yang dimiliki SMPN 5 Marabahan.
3) Keadaan dewan guru dan staf tata usaha SMPN 5 Marabahan.
4) Keadaan siswa SMPN 5 Marabahan.

c. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

1) *Responden*, yaitu siswa kelas SMPN 5 Marabahan tahun pelajaran 2016/2017 yang dijadikan sampel.
2) *Informan*, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VII dan staf tata usaha SMPN 5 Marabahan.
3) 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

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes dilakukan setelah selesai bab. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk subjektif/uraian. Pertimbangannya yaitu melalui tes ini lebih mampu mengungkap perbandingan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal perkalian dan pembagian bilangan pecahan.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pokok mengenai perbandingan hasil belajar siswa yang diperoleh dari nilai pada materi sebelumnya. Selain itu, dokumentasi juga digunakan untuk memperoleh data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan model *Scramble* pada materi perkalian dan pembagian bilangan pecahan tahun pelajaran 2016/2017, serta untuk memperoleh foto-foto kegiatan untuk melengkapi data yang diperlukan.

3. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian untuk memperoleh data penunjang berupa pelaksanaan proses

belajar mengajar di kelas VII, kondisi sarana dan prasarana yang dimiliki, keadaan guru dan karyawan, serta keadaan siswa pada SMPN 5 Marabahan.

4. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan antara dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikontruksikan makna dalam suatu topik tertentu.[6] 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 di lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.3. Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data pokok, meliputi: a. Kemampuan awal matematika siswa b. Hasil belajar siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* c. Hasil belajar siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Scramble*	 Dokumen Siswa Siswa	 Dokumentasi Tes Tes
2	Data penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian. b. Keadaan sarana dan prasarana SMPN 5 Marabahan. c. Keadaan guru dan karyawan SMPN 5 Marabahan.	 Dokumen Dokumen dan informan Dokumen dan informan	 Dokumentasi dan observasi. Dokumentasi, wawancara dan observasi. Dokumentasi, wawancara dan observasi. Dokumentasi,

[6]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), Cet. ke-16, h. 317.

	d. Keadaan siswa SMPN 5 Marabahan.	Dokumen dan informan	wawancara dan observasi.

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrument tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

a. Soal mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

b. Penilaian dilihat dari aspek kognitif.

c. Butir-butir soal berbentuk essay.

Setelah ketiga aspek di atas terpenuhi, maka diperoleh komposisi perangkat soal yang akan diuji cobakan seperti pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4. Komposisi Perangkat Soal yang Akan Diujicobakan

No	Aspek	Indikator soal	Butir Soal	
			Perangkat 1	Perangkat 2
1	Operasi perkalian pecahan	a. Perkalian pecahan dengan pecahan	1	1
		b. Perkalian pecahan dengan bilangan bulat	2	2
		c. Perkalian pecahan dengan pecahan campuran	3	3
		d. Perkalian pecahan campuran dengan pecahan campuran	4	4
		e. Perkalian pecahan campuran dengan bilangan bulat	5	5
		f. Perkalian soal berdasarkan	6, 7, 8, 9	6,7,8,9

No	Aspek	Indikator soal	Butir Soal	
			Perangkat 1	Perangkat 2
		sifat-sifat pada perkalian pecahan		
2	Operasi pembagian pecahan	a. Pembagian pecahan dengan pecahan	10	10
		b. Pembagian pecahan dengan bilangan bulat	11	11
		c. Pembagian pecahan dengan pecahan campuran	12	12
		d. Pembagian pecahan campuran dengan pecahan campuran	13	13
		e. Pembagian pecahan campuran dengan bilangan bulat	14	14
		f. Pembagian pecahan dengan bilangan bulat	15	15

Perangkat tes yang digunakan terdiri dari soal yang valid dan diambil dari soal-soal perangkat 1 dan perangkat 2 yang telah diuji cobakan di sekolah yang sama tetapi pada kelas yang berbeda yaitu di kelas VIII A dan VIII B. Kelas VIII A dan kelas VIII B berjumlah 40 orang, sehingga tes perangkat 1 dijawab oleh 20 orang dan tes perangkat 2 dijawab oleh 20 orang. Perangkat tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan hasil belajar matematika siswa dalam menyelesaikan soal perkalian dan pembagian bilangan pecahan. Setiap butir soal dalam penelitian ini mempunyai skor maksimum yang berbeda.

2. Pengujian Instrument Tes

Menurut Arikunto, tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan di luar subjek penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kebocoran soal.

a. Uji Validitas

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus product moment dengan angka kasar yaitu:

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\left\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\right\}\left\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\right\}}}$$

Keterangan:

r_{XY} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = Jumlah soal

X = Skor item soal

Y = Skor total siswa.[7]

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

b. Uji Reliabilitas

[7] *Ibid.*, h. 146.

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. 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.

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

Rumus Alpha:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

K = banyaknya soal

σ_b^2 = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

n = banyak butir soal

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11}, maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$, maka butir soal tersebut reliabel.[8]

Tabel 3.5. Tingkat Reliabilitas di Klasifikasikan

Reliabilitas	Klasifikasi

[8] *Ibid.,* h. 196.

$0{,}00 \leq r_{11} < 0{,}20$	Kecil
$0{,}02 \leq r_{11} < 0{,}40$	Rendah
$0{,}04 \leq r_{11} < 0{,}70$	Sedang
$0{,}70 \leq r_{11} < 0{,}90$	Tinggi
$0{,}90 \leq r_{11} < 1{,}00$	Sangat Tinggi

Untuk memberi interpretasi tehadap r_{11} maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka instrumen soal dikatakan reliabel, sedangkan jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka instrumen soal dikatakan tidak reliabel.

3. Hasil Uji Coba Tes

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba dilaksanakan pada hari Senin 17 Oktober 2016 di kelas VIII A SMPN 5 Marabahan yang berjumlah 20 orang dan Selasa 18 Oktober 2016 di kelas VIII B SMPN 5 Marabahan yang berjumlah 20 orang. Peneliti memilih kelas VIII sebagai kelas untuk uji coba instrumen tes dikarenakan materi perkalian dan pembagian bilangan pecahan telah selesai diajarkan di kelas tersebut.

Uji coba instrumen ini terdiri dari dua perangkat soal dengan masing-masing terdiri dari 15 soal (lihat lampiran 2 dan 4). Dari hasil tes uji coba diperoleh data nilai (lihat lampiran 6 dan 7), kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes (lihat lampiran 8-11). Kegiatan uji coba tes ini dapat dilihat pada gambar 3.1. dan gambar 3.2. berikut ini.



Gambar 3.1. Uji Coba Tes Perangkat 1



Gambar 3.2. Uji Coba Tes Perangkat 2

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih instrumen tes yang valid. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.6. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat 1

Butir Soal	r_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan

1	0,499	*Valid	0,752	Reliabel
2	0,491	Valid		
3	0,615	Valid		
4	0,858	*Valid		
5	0,683	Valid		
6	0,588	Valid		
7	0,481	Valid		
8	0,808	*Valid		
9	0,626	*Valid		
10	0,731	*Valid		
11	0.764	*Valid		
12	0,575	Valid		
13	0,743	*Valid		
14	0,213	Tidak Valid		
15	0,631	*Valid		

Tabel 3.7. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat 2

Butir Soal	r_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	0,449	Valid	0,751	Reliabel
2	0,606	*Valid		
3	0,766	*Valid		
4	0,556	Valid		
5	0,703	*Valid		
6	0,738	*Valid		
7	0,806	*Valid		
8	0,478	Valid		
9	0,581	Valid		
10	0,576	Valid		
11	0,749	Valid		
12	0,787	*Valid		
13	0,671	Valid		
14	0,802	*Valid		
15	0,575	Valid		

Ket: * = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini yatu berupa nilai tes akhir hasil belajar siswa pada materi perkalian dan pembagian bilangan pecahan.

Soal penelitian berjumlah 15 soal dimana setiap jawaban siswa dihitung dengan menggunakan pedoman penskoran yang telah dibuat oleh peneliti. Cara penilaian hasil tes akhir siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan: N = nilai akhir [9]

Nilai akhir tes hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman yang diadaptasi Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan sebagai berikut:

Tabel 3.8. Interpretasi Hasil Belajar[10]

No.	Nilai	Kategori
1	86 -100	Sangat Tinggi
2	70 - 85	Tinggi
3	55 - 69	Sedang
4	0 - < 54	Rendah

[9]Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2001), h. 136.

[10]Muhaimin, *et.al., Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada Sekolah & Madrasah,* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), h. 101.

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari tes akhir kedua kelas yang diteliti yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisi data.

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh terdiri dari nilai kognitif hasil belajar matematika. Data pada nilai kognitif hasil belajar matematika berupa nilai tes setelah akhir pembelajaran yaitu nilai *post test* pada materi perkalian dan pembagian bilangan pecahan yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial. Statistika inferensial 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, standar deviasi, dan varians. Uji t (t-test) digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan Uji U digunakan jika data tidak berdistribusi normal.

1. Rata-rata (Mean)

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

$$\overline{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

$\overline{x}$ = nilai rata-rata (mean)

$\sum x_i$ = jumlah seluruh data

n = banyak data[11]

[11]Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), Ed. Ke-6, h. 67.

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas. Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \overline{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

s = standar deviasi sampel

$\overline{x}$ = nilai rata-rata (mean)

$n =$ banyaknya data

x_i = data ke-i, yang mana i = 1,2,3...[12]

3. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t. Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \overline{x})^2}{n-1}$$

Keterangan:

s^2 = varians sampel.[13]

Pengujian rata-rata, standar deviasi, dan variansi dengan berbantuan program *SPSS versi 17*. Data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Klik menu *Analyze-Descriptive Statistics-Descriptive.*

---

[12]Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Cet. ke-21, h. 57.

[13]*Ibid*., h. 57.

b. Masukkan nilai siswa ke kotak *Variable(s).*

c. Klik *Option*-centang *Mean, Std. Deviation, dan Variance,continue*. Klik Ok.

4. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian dapat dihitung dengan menggunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Urutkan nilai x_i dari nilai terkecil sampai nilai terbesar.

b. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \ldots x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \ldots z_n$ dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \overline{x}}{s}$ ($\overline{x}$ dan s masing-masing merupakan nilai rata-rata dan simpangan baku sampel).

c. Dari tiap nilai baku tersebut dapat dicari nilai kritis z (z_{tabel}) dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang F(z_i) = P ($Z \geq z_i$) dengan ketentuan apabila z_i negatif, maka F(z_i) = 0,5 – z_{tabel} sedangkan jika z_i positif, maka F(z_i) = 0,5 + z_{tabel}

d. Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \ldots z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i. Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$ maka $S(z_i) = \frac{banyaknya\ z_1, z_2, z_3, \ldots z_n \text{ yang} \leq z_i}{n}$

e. Hitung selisih F(z_i) - $S(z_i)$. Kemudian tentukan harga mutlaknya.

f. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak tersebut, harga ini disebut sebagai L hitung.[14]

[14]Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar, Op.Cit.,* h. 466.

Dalam pengambilan keputusan, bandingkan L hitung dan L tabel dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata α = 5%. Jika L hitung ≤ L tabel maka sampel berdistribusi normal, sebaliknya jika L hitung > L tabel maka sampel tidak berdistribusi normal.

5. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua data itu homogen atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut ini

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 varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 5 %

c. Kriteria pengujian

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

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka homogen[15]

Uji homogenitas sama halnya dengan uji normalitas yang juga ditentukan dengan kriteria sebagai berikut:

[15]Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

a. Hipotesis

H_a: Nilai matematika kelas VII A dan VII B di SMPN 5 Marabahan memiliki variansi yang tidak homogen.

H_0: Nilai matematika kelas VII A dan VII B di SMPN 5 Marabahan memiliki variansi yang homogen.

b. Kriteria pengujian

1) Jika nilai probabilitas $>$ 0,05 maka H_0 diterima.

2) Jika nilai probabilitas $<$ 0,05 maka H_0 ditolak.

6. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda.

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{(n_1 - n_2){s_1}^2 + (n_2 - 1){s_2}^2}{n_1 + n_2 - 2}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen I)

n_2 = jumlah data kedua (kelas eksperimen II)

$\overline{x_1}$ = nilai rata-rata hitung data pertama

$\overline{x_2}$ = nilai rata-rata hitung data kedua

${s_1}^2$ = varians data pertama

${s_2}^2$ = varians data kedua

Untuk pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi α = 5% dengan $d_k = n_1 + n_2 - 2$, jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Teknik untuk menguji dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *SPSS versi 17 for window*, pengujian yang digunakan adalah *Independent-sample T test*.

Untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II yang diuji, maka digunakan kriteria sebagai berikut:

1) Hipotesis

   H_a: Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada materi perkalian dan pembagian bilangan pecahan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan model *Scramble* di kelas VII SMPN 5 Marabahan tahun pelajaran 2016/2017.

   H_0: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada materi perkalian dan pembagian bilangan pecahan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan model *Scramble* di kelas VII SMPN 5 Marabahan tahun pelajaran 2016/2017.

2) Kriteria pengujian

   a) Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

   b) Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

7. Uji *Mann-Whitney* (uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji *Mann-Whitney* atau disebut juga uji U. Teknik ini digunakan untuk menguji sifnifikansi 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 ada 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, $U_1 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$ atau dari sampel kedua dengan N_2 pengamatan, $U_2 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_2+1)}{2} - \sum R_2$

   Keterangan:

   N_1 = banyaknya sampel pada sampel pertama

   N_2 = banyaknya sampel pada sampel kedua

   U_1 = uji statistik U dari sampel pertama N_1

   U_2 = uji statistik U dari sampel kedua N_2

   $\sum R_1$ = jumlah jenjang pada sampel pertama

   $\sum R_2$ = 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 $\frac{N_1N_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{N_1N_2}{2}$ maka nilai tersebut adalah U' dan nilai U dapat dihitung: $U = N_1N_2 - U'$.

e. Membandingkan nilai U denan nilai U dalam tabel dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika $U \geq U_\alpha$ maka H_0 diterima dan jika $U \leq U_\alpha$ maka H_0 ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar (>20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

$$z = \frac{U - \frac{N_1N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1N_2\,(N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Jika $-z_{\frac{\alpha}{2}} \leq z \leq z_{\frac{\alpha}{2}}$ dengan taraf nyata α = 5% maka H_0 diterima dan jika $z > z_{\alpha/2}$ atau $z < -z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.[16]

Teknik untuk uji *Mann-Whitney* dengan bantuan *SPSS versi 17 for window*. Untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II yang diuji, maka digunakan kriteria sebagai berikut:

1) Hipotesis

H_a: Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada materi perkalian dan pembagian bilangan pecahan yang

[16]Budi Susetyo, *Statistika,* (Jakarta: Pusat Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama Republik, 2009), h. 258-261.

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan model *Scramble* di kelas VII SMPN 5 Marabahan tahun pelajaran 2016/2017.

H_0: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada materi perkalian dan pembagian bilangan pecahan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan model *Scramble* di kelas VII SMPN 5 Marabahan tahun pelajaran 2016/2017.

Kriteria pengujian

a) Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

b) Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

I. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu:

1. Tahapan Pendahuluan
   a. Melakukan penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika pada SMPN 5 Marabahan.
   b. Berkonsultasi dengan dosen penasehat.
   c. Membuat desain proposal skripsi.
   d. Mengajukan desain proposal skripsi kepada dosen pembimbing untuk diminta koreksi dan persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan
    a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
    b. Melakukan revisi proposal skripsi yang berpedoman pada hasil seminar serta petunjuk dari pembimbing skripsi.
    c. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
    d. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
    e. Melakukan pengumpulan data awal siswa kelas VII A dan VII B.
    f. Menyusun pembelajaran pengajaran yang akan diajarkan untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.
    g. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), mempersiapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*, model pembelajaran kooperatif tipe *scrambel*, soal p*ost test*, pedoman wawancara dan observasi.
3. Tahap Pelaksanaan
    a. Melakukan penggalian data di lapangan yaitu dengan melakukan observasi, wawancara kepada responden dan informan.
    b. Mengumpulkan dan mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
    c. Melakukan analisis data.
    d. Menyimpulkan hasil penelitian.
4. Tahap Penyusunan Laporan

a. Menyusun hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk dikoreksi dan disetujui.
c. Diajukan ke sidang munaqasah untuk dipertanggung jawabkan.
d. Selanjutnya akan diperbanyak.