

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), karena fenomena yang dikehendaki oleh peneliti dapat segera tampak dan diamati. Peneliti melakukan penelitian langsung ke lapangan untuk meneliti kreativitas siswa pada pembelajaran materi perkalian dan pembagian kelas IV SDN 2 Barabai Timur menggunakan metode rabdologia dan metode bersusun. Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, karena akan diperoleh signifikansi perbedaan kelompok atau signifikansi hubungan antar variabel yang diteliti. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data *numerikal* (angka) yang diolah dengan metode statistika.¹

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.² Dipilih metode eksperimen karena dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui kreativitas siswa pada

¹Syaifuddin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2005), h. 5.

²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2010), cet ke-10, h. 11-12.

pembelajaran materi perkalian dan pembagian menggunakan metode rabdologia dan metode bersusun.

Metode penelitian eksperimen pada penelitian ini memakai *quasi experimental design* yaitu desain yang memiliki kelas kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.³ Dipilih desain *quasi eksperimental* karena dalam penelitian ini terdapat adanya kelas kontrol sebagai pembanding yang tidak diberi perlakuan seperti perlakuan yang diberikan di kelas eksperimen, serta teknik pengambilan sampel yang peneliti gunakan tidak menggunakan *simple random sampling* yang merupakan ciri utama dari desain *true experimental design*. Bentuk penelitian adalah *the nonequivalent posstest-only control group design* yaitu adanya dua kelompok penelitian, satu kelompok diberi perlakuan X (kelas eksperimen) dan satu kelompok yang lain tidak diberi perlakuan X (kelas kontrol), kemudian kedua kelompok diberi postes.⁴

³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), h. 136.

⁴*Ibid.*

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi ialah keseluruhan obyek penelitian yang dapat terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuhan, gejala, nilai tes, atau peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam penelitian.⁵

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN 2 Barabai Timur yang terdaftar pada tahun pelajaran 2016/2017. Jumlah siswa kelas IV SDN 2 Barabai Timur sebanyak 75 siswa yang terdiri dari 3 kelas. Kelas IVA sebanyak 25 siswa, kelas IVB sebanyak 24 siswa, dan kelas IVC sebanyak 26 siswa.

Tabel. 3.1. Populasi Penelitian Siswa Kelas IV SDN 2 Barabai Timur Tahun Pelajaran 2016/2017

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata
1	IV A	25 orang	74,20
2	IV B	24 orang	76,25
3	IV C	26 orang	77,69

2. Sampel

Sampel ialah sebagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu.⁶ Mengingat tidak memungkinkan bagi peneliti untuk membentuk kelas baru sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka peneliti menggunakan teknik *cluster random sampling* untuk memilih 2 kelas sampel yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik *cluster random sampling (area random sampling)* atau disebut juga acak kelas adalah

⁵S Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), Cet ke-8, h.118

⁶*Ibid.* h. 121.

teknik yang digunakan untuk memilih sampel dari populasi yang luas dengan cara memilih sampel secara random dari kelompok-kelompok yang termasuk dalam populasi.⁷

Sampel yang terpilih dari teknik *cluster random sampling* yaitu kelas IV A dan kelas IV C. Dari kedua kelas tersebut peneliti memilih kelas IV A sebagai kelas eksperimen karena nilai rata-rata kelas pada mata pelajaran matematikanya lebih rendah dari pada kelas IV C. Jadi, peneliti menjadikan kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV C sebagai kelas kontrol.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subyek penelitian dengan mengenakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada sampel informasi yang dicari.⁸ Data primer dalam penelitian ini adalah data yang berkenaan dengan kreativitas siswa dilihat pada kemampuan berpikir kreatif siswa dalam bentuk tulisan yaitu pada aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*).

⁷Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara,, *op. cit.*, h.137.

⁸Syaifuddin Azwar, *op. cit.*, h. 91.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain, tidak langsung diperoleh oleh peneliti dari subyek penelitian.⁹ Data sekunder dalam penelitian ini meliputi sejarah singkat berdirinya SDN 2 Barabai Timur, keadaan siswa, keadaan guru, dan keadaan karyawan, serta sarana dan prasarana sekolah.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data diatas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas IV SDN 2 Barabai Timur yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru kelas IV, dan staf tata usaha pada SDN 2 Barabai Timur.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipergunakan penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan cara spesifik dan tidak terbatas pada orang, tetapi juga pada objek-objek yang ada di sekitar tempat

⁹*Ibid.*

penelitian.¹⁰ Teknik ini digunakan untuk mengadakan pengamatan langsung terhadap data yang lebih konkret dan digunakan untuk mengamati keadaan lokasi penelitian yang menyangkut sarana dan prasarana di SDN 2 Barabai Timur.

2. Wawancara

Wawancara yaitu teknik pengumpulan data pada saat melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan ingin mengetahui hal-hal yang lebih mendalam.¹¹ Teknik ini digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data-data yang diperoleh peneliti dari hasil tes, observasi dan dokumentasi.

3. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹² Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.¹³ Tes dilakukan setelah pengajaran materi perkalian dan pembagian selesai pada pertemuan terakhir sebagai evaluasi. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk uraian.

¹⁰Sugiyono, *op. cit.*, h. 203.

¹¹*Ibid.* h. 194.

¹²Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Jakarta: Bumi Aksara, 2002)*, h. 193.

¹³*Ibid.* h. 143.

4. Dokumen

Dokumen digunakan untuk menggali data yang berbentuk dokumen mengenai data-data selama pelaksanaan pembelajaran matematika materi perkalian dan pembagian serta gambaran umum lokasi penelitian, sejarah singkat tentang berdirinya SDN 2 Barabai Timur, ataupun jumlah guru dan siswa.

Untuk lebih jelasnya, data, sumber data dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data primer meliputi kreativitas siswa dilihat pada kemampuan berpikir kreatif siswa dalam bentuk tulisan yaitu pada aspek kelancaran (<i>fluency</i>), keluwesan (<i>flexibility</i>), keaslian (<i>originality</i>), dan kerincian (<i>elaboration</i>).	Siswa	Tes
2.	Data Sekunder, meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Keadaan siswa SDN 2 Barabai Timur. c. Keadaan dewan guru dan staf tata usaha SDN 2 Barabai Timur. d. Keadaan sarana dan prasarana di SDN 2 Barabai Timur	Dokumen Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan	Dokumentasi dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi

F. Desain Pengukuran

Kreativitas siswa pada materi perkalian dan pembagian dideskripsikan oleh peneliti dengan menggunakan tes subjektif (uraian). Sebelum tes dilaksanakan, terlebih dahulu pembuatan soal uji coba instrumen tes. Dilanjutkan dengan pengujian instrumen tes yang meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

Data hasil penelitian akan dideskripsikan dengan teknik persentase. Teknik ini digunakan untuk menentukan seberapa besar kreativitas siswa pada materi perkalian dan pembagian bilangan dengan menggunakan rumus berikut:¹⁴

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{skor perolehan (SP)}}{\text{skor maksimum (SM)}} \times 100\%$$

Kreativitas siswa ditentukan dari data skor hasil tes kreativitas siswa, maka digunakan 5 kriteria interpretasi secara kualitatif yang dihubungkan dengan persentase tingkat penguasaan siswa yang digambarkan dalam tabel 3.3.

Tabel 3.3. Interpretasi Kreativitas Siswa dalam Bentuk Persen¹⁵

Nilai (%)	Kualifikasi
$90 \leq k \leq 100$	Baik Sekali
$80 \leq k < 90$	Baik
$65 \leq k < 80$	Cukup
$55 \leq k < 65$	Kurang
$0 \leq k < 55$	Gagal

Keterangan : k = kreativitas siswa

¹⁴Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 318.

¹⁵M.Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004) h. 103.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian sebagai data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes yang berbentuk uraian sebanyak 6 butir soal dan setiap soal tersebut disesuaikan dengan indikator untuk mengukur kreativitas matematika siswa pada materi perkalian dan pembagian. Soal-soal tersebut mengacu pada aspek kemampuan berpikir kreatif tertulis yang meliputi aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*).

1. Penyusunan instrumen tes

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan instrumen tes adalah sebagai berikut:

- a. Soal mengacu pada indikator kreativitas matematika.
- b. Penilaian dilihat dari aspek berpikir kreatif.
- c. Butir-butir soal berbentuk uraian.

Adapun jumlah soal yang disusun adalah sebanyak 6 soal yang dibuat dalam satu perangkat soal. Pemberian skor pada soal-soal tersebut menggunakan panduan pemberian skor yang disebut dengan rubrik skoring. Pedoman tersebut merupakan kisi-kisi yang memuat klasifikasi jawaban berdasarkan kekompleksan dan kedalaman respon dan skor untuk tiap klasifikasi respons.¹⁶ Untuk soal uji coba, kunci jawaban dan pedoman penskoran soal bisa dilihat pada lampiran 2 sampai lampiran 6.

¹⁶Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 73

Tabel 3.4. Indikator Butir Soal Uji Coba Perangkat I

Aspek Kreativitas	Butir Soal Perangkat I	Indikator Soal
<i>Fluency</i> (kelancaran)	1.a	Menentukan hasil perkalian bilangan satu angka dengan tiga angka.
	1.b	Menentukan hasil pembagian bilangan ratusan dengan satu angka pembagi.
<i>Flexibility</i> (keluwesan)	1.c	Menentukan hasil pembagian bilangan puluhan dengan satu angka pembagi.
	2.a	Menentukan hasil perkalian bilangan satu angka dengan dua angka.
	5	Menentukan hasil perkalian bilangan dua angka dengan dua angka.
3.a		
<i>Originality</i> (keaslian)	3.b	Menentukan hasil perkalian bilangan dua angka dengan dua angka.
	2.c	
<i>Elaboration</i> (kerincian)	2.b	Menentukan hasil perkalian bilangan satu angka dengan dua angka.
	4.a	Menentukan hasil pembagian bilangan ratusan dengan dua angka pembagi.
	4.b	

Tabel 3.5. Indikator Butir Soal Uji Coba Perangkat II

Aspek Kreativitas	Butir Soal Perangkat II	Indikator Soal
<i>Fluency</i> (kelancaran)	1.b	Menentukan hasil pembagian bilangan ratusan dengan satu angka pembagi.
	1.a	Menentukan hasil perkalian bilangan satu angka dengan dua angka.
<i>Flexibility</i> (keluwesan)	2.a	
	1.c	Menentukan hasil pembagian bilangan puluhan dengan satu angka pembagi.
	5	Menentukan hasil perkalian bilangan satu angka dengan tiga angka.
<i>Originality</i> (keaslian)	2.c	Menentukan hasil perkalian bilangan dua angka dengan dua angka.
	3.a	Menentukan hasil pembagian bilangan ratusan dengan satu angka pembagi.
	3.b	
<i>Elaboration</i> (kerincian)	2.b	Menentukan hasil perkalian bilangan satu angka dengan dua angka.
	4.a	Menentukan hasil pembagian bilangan ratusan dengan dua angka pembagi.
	4.b	

2. Pengujian Instrumen Tes

Tes yang baik adalah tes yang memenuhi persyaratan yaitu tes tersebut harus valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum tes dilakukan kepada sampel penelitian maka tes tersebut harus melewati tahapan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Uji coba instrumen soal diberikan pada siswa kelas V A SDN 2 Barabai Timur.

a. Validitas Tes

Validitas sering diartikan dengan kesahihan. Suatu alat ukur disebut memiliki validitas bilamana alat ukur tersebut isinya layak mengukur objek yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kriteria tertentu.¹⁷

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi product moment

N = Jumlah siswa

X = Skor item soal

Y = Skor total siswa

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.¹⁸

b. Reliabilitas Tes

¹⁷M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003), h. 109-110.

¹⁸Suharsimi Arikunto, *op. cit.*, h. 72

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan, suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.¹⁹

Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal tipe subjektif, maka digunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu:

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

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen.

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah variansi skor butir soal ke- i .

σ_t^2 = Variansi skor total.

n = Banyak butir soal.

N = Jumlah siswa.

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 butir soal tersebut reliabel.²⁰

c. Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Tinggi rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP).

¹⁹*Ibid.* h.86.

²⁰*Ibid.* h. 106.

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda suatu butir soal, yaitu:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda suatu butir soal.

\bar{X}_A = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas.

\bar{X}_B = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah.

SM = Skor maksimal yang bisa didapatkan siswa.

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan daya pembeda disajikan pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6. Interpretasi Daya Pembeda²¹

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

d. Tingkat Kesukaran

Bermutu tidaknya butir-butir item tes hasil belajar pertama-tama dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut.²²

Untuk mengukur tingkat kesukaran digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir.

²¹Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Jakarta: Refika Aditama, 2015), h. 217-218.

²²Anas Sudjono, *op. cit.*, h. 370.

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal.
 SM = Skor maksimal bisa didapatkan siswa.

Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria pada tabel

3.7 berikut:

Tabel 3.7. Interpretasi Tingkat Kesukaran²³

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0,00$	Terlalu Sulit
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sulit
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

H. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

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 8 Agustus 2016 di Kelas V A SDN 2 Barabai Timur.

Soal uji coba terdiri dari dua perangkat soal, yakni perangkat I dan perangkat II yang masing-masing berjumlah 11 soal (lihat lampiran 2 dan 3). yang diujikan di kelas V A yang berjumlah 24 orang, dimana 12 siswa menjawab soal perangkat I dan 12 siswa menjawab soal perangkat II. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang ditunjukkan pada lampiran 7, kemudian dilakukan perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda terhadap 22 soal perangkat I dan perangkat II yang telah diujicobakan hasilnya dapat dilihat pada lampiran 9 sampai

²³Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *op. cit.*, h. 223-224

10, lampiran 12 sampai 16. Kegiatan uji coba instrumen dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Pelaksanaan Tes Uji Coba Instrumen

Adapun data hasil uji coba, perhitungan validitas dan reliabilitas disajikan pada tabel 3.8

Tabel 3.8. Nilai Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Perangkat Soal	Butir Soal	Uji validitas		Uji Reliabilitas	
		r_{xy}	Ket.	r_{11}	Ket.
I	1.a	0.432	Tidak Valid	0.413	Tidak Reliabel
	1.b	0.868	Valid		
	1.c	0.211	Tidak Valid		
	2.a	0.344	Tidak Valid		
	2.b	0.328	Tidak Valid		
	2.c	0.492	Tidak Valid		
	3.a	0.160	Tidak Valid		
	3.b	0.710	Valid		
	4.a	0.404	Tidak Valid		
	4.b	0.378	Tidak Valid		
5	0.203	Tidak Valid			
II	1.a	0.804	Valid*	0.899	Reliabel
	1.b	0.855	Valid		
	1.c	0.627	Valid*		
	2.a	0.732	Valid		
	2.b	0.233	Tidak Valid		
	2.c	0.844	Valid*		
	3.a	0.926	Valid*		
	3.b	0.807	Valid		
4.a	0.799	Valid*			

Lanjutan Tabel 3.8. Nilai Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Perangkat Soal	Butir Soal	Uji validitas		Uji Reliabilitas	
		r_{xy}	Ket.	r_{11}	Ket.
	4.b	0.538	Tidak Valid		
	5	0.775	Valid*		

Ket: * = butir soal yang digunakan sebagai soal tes akhir

Adapun data hasil uji coba, perhitungan tingkat kesukaran dan daya pembeda disajikan pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9. Nilai Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal Uji Coba

Perangkat Soal	Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Ket.	Daya Pembeda	Ket.
I	1.a	0.569	Sedang	0.028	Buruk
	1.b	0.583	Sedang	0.222	Cukup
	1.c	0.542	Sedang	-0.028	Sangat Buruk
	2.a	0.583	Sedang	0.056	Buruk
	2.b	0.512	Sedang	0.262	Cukup
	2.c	0.571	Sedang	0.143	Buruk
	3.a	0.393	Sedang	0.167	Buruk
	3.b	0.762	Mudah	0.286	Cukup
	4.a	0.573	Sedang	0.104	Buruk
	4.b	0.583	Sedang	0.130	Buruk
	5	0.611	Sedang	0.222	Cukup
II	1.a	0.708	Mudah*	0.306	Cukup*
	1.b	0.708	Mudah	0.306	Cukup
	1.c	0.583	Sedang*	0.389	Cukup*
	2.a	0.708	Mudah	0.417	Baik
	2.b	0.571	Sedang	0.095	Buruk
	2.c	0.714	Mudah*	0.429	Baik*
	3.a	0.286	Sulit*	0.476	Baik*
	3.b	0.286	Sulit	0.381	Cukup
	4.a	0.469	Sedang*	0.521	Baik*
	4.b	0.130	Sulit	0.074	Buruk
	5	0.653	Sedang*	0.472	Baik*

Ket: * = butir soal yang digunakan sebagai soal tes akhir

Berdasarkan tabel 3.8 dan tabel 3.9 diputuskan bahwa soal-soal tes kreativitas yang digunakan ada 6 soal. Untuk soal berindikator kelancaran (*fluency*) yaitu soal nomor 1.a (soal nomor 1.a pada tes akhir), soal untuk indikator keaslian

(*originality*) yaitu soal nomor 2.c dan nomor 3.a (soal nomor 2 dan nomor 4 pada tes akhir), soal untuk indikator kerincian (*elaboration*) yaitu soal nomor 4.a (soal nomor 5 pada tes akhir) , masing-masing diberikan skor maksimal 4. Sedangkan soal berindikator keluwesan (*flexibility*) yaitu soal nomor 1.c dan nomor 4.a (soal nomor 1.b dan nomor 3 pada tes akhir) masing-masing diberikan skor maksimal 5. Jumlah maksimal skor (skor maksimum) adalah 26.

I. Teknik Analisis Data

Data hasil tes kreativitas dianalisis menggunakan statistika deskriptif dan statistika analitik. 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* digunakan apabila 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 dengan:

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

Keterangan:

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

$\sum x_i$ = Jumlah seluruh data

n = banyak data.²⁴

2. Variansi

Variansi sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t .
untuk menghitung variansi sampel digunakan rumus:

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

Keterangan:

s^2 = Varians sampel

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

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

n = Banyak data.²⁵

3. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas. Untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

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

Keterangan:

s = Standar deviasi

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

²⁴Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67.

²⁵*Ibid.* h. 93.

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

n = Banyaknya data

x_i = Data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ²⁶

4. Uji Normalitas

Pada data kuantitatif, agar dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Apabila data masih disajikan secara individu sebaiknya dilakukan dengan uji *Liliefors*, karena uji *Liliefors* jauh lebih teliti dibandingkan dengan uji *Chi-Kuadrat*.²⁷ Menurut Harun Al Rasyid, “Kelebihan *Liliefors test* adalah penggunaan atau perhitungannya sederhana, serta cukup kuat (*power full*) sekalipun dengan ukuran sampel kecil”.²⁸ Menurut Sudjana, pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan dengan langkah-langkah pengujian dengan menggunakan uji *Liliefors*, yaitu:

- a. Urutkan nilai x_i diurutkan dari nilai terkecil sampai nilai terbesar.
- b. 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).
- c. Dari tiap nilai baku tersebut dapat dicari nilai kritis z (z_{tabel}) dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang

²⁶*Ibid.* h. 95.

²⁷Muhammad Ali Gunawan, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), Cet. ke-1, h. 74.

²⁸Maman Abdurrahman, *et al. Dasar-dasar Metode Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 261.

$F(z_i) = P(z \geq z_i)$ 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, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

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

- 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 L_{hitung} .

Dalam pengambilan keputusan, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal, sebaliknya jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal.²⁹

5. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah:

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

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

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

²⁹Sudjana, *op. cit.*, h. 466-467.

db penyebut = $n - 1$ (untuk varians terkecil).

Taraf signifikan (α) = 5%.

c. Kriteria pengujian

Adapun kriteria dalam pengujian yaitu:

1) Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka tidak homogen.

2) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen³⁰

6. 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:

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

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

³⁰Riduan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

\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

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

Menentukan kriteria pengujian $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.³¹

7. 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 alternatif 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 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,

³¹Sudjana, *op. cit.*, h. 239-249.

$$U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1 + 1)}{2} \sum R_1$$

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

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

- f. Jika $-\frac{z_{\alpha}}{2} \leq z \leq \frac{z_{\alpha}}{2}$ dengan taraf nyata $\alpha = 50\%$ maka H_0 diterima dan jika $z \geq \frac{z_{\alpha}}{2}$ atau $z \leq -\frac{z_{\alpha}}{2}$ maka H_0 ditolak.³²

J. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap sebagai berikut:

1. Tahap perencanaan
 - a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya wali kelas IV SDN 2 Barabai Timur.
 - b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan 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. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
 - c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
3. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melaksanakan riset.

³² Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 1997), h. 150-153.

- b. Melaksanakan tes untuk mengetahui kreativitas siswa pada materi perkalian dan pembagian siswa kelas IV SDN 2 Barabai Timur.
 - c. Mengolah data-data yang telah 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 pada sidang munaqasyah skripsi.