BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis ini adalah penelitian lapangan(*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti efektivitas penggunaan media lego pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan siswa kelas IV SDN Pekapuran Raya 2 Kecamatan Banjarmasin Timur.

Oleh karena data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka dalam penyajian data dan analisis yang menggunakan uji statistika.[1]

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen *pre-eksperimental*. Penelitian ini tidak ada variabel kontrol dan sampel tidak terpilih secara random. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel indevenden, sebab masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap bentuknya

[1]Beni Ahmad Saebani, *Metode Penelitian,* (Bandung : Pustaka Setia, 2010) h. 128

variabel dependen.[2] Variabel independen yang dimaksud adalah penelitian ini adalah media permainan lego, sedangkan variabel dependen adalah hasil belajar pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan.

Pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan eksperimen. Peneliti menguji cobakan media permainan lego terhadap hasil belajar matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan di kelas IV SDN. Sebelum perlakuan diberikan, terlebih dahulu diberikan *pretest*. Setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan media permainan lego pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan, kemudian diberikan *posttest* untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan tersebut terhadap hasil belajar matematika siswa.

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest Posttest Design*. Desain ini digunakan satu kelompok saja. Pertama-tama dilakukan pengukuran(tes awal/*pretest*), lalu dikenakan perlakuan untuk jangka waktu tertentu, kemudian dilakukan pengukuran untuk kedua kalinya(tes akhir/ *posttest*).[3]

Gambar 3.1 Desain Penelitian

$O_1 - - - - - - - - - - \text{X} - - - - - - - - - - O_2$

Keterangan :

O_1: nilai *pretest*

X : perlakuan dengan menggunakan media permainan lego

O_2: nilai *posttest*

[2]Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* , (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 74

[3]Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian* , (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2003), h. 101-102

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri objek dan subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik sebuah kesimpulan.[4] Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN Pekapuran Raya 2 Tahun Pelajaran 2015/2016 yang terdiri atas satu kelas yaitu sebanyak 23 siswa. Jadi, jumlah seluruh populasi dalam penelitian ini sebanyak 23 siswa yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan**.**

2. Sampel

Sampel adalah sebagian wakil dari populasi yang diteliti oleh peneliti, karena sebagian maka jumlah sampel selalu lebih kecil daripada jumlah populasinya. Namun ada pertimbangan yang harus diperhatikan dalam menetapkan sampel penelitian, diantaranya adalah untuk memperoleh hasil penelitian yang sebenarnya, apabila jumlah populasinya kurang dari 100, maka sebaiknya seluruh populasi dijadikan sampel, sehingga penelitiannya dinamakan penelitian populasi.[5] Untuk penarikan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *sampling jenuh*. *Sampling jenuh* (total sampling) yaitu teknik penentuan sampling bila semua anggota populasi digunakan sebagai

---

[4]Riduan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta,2011), h.54

[5]Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian,* (Yogyakarta: Teras, 2009), h. 92-95

sampel.[6] Jadi, Berdasarkan teknik penarikan sampel tersebut, maka ditetapkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Pekapuran Raya 2.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

   a. Data Pokok

      Adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini, yaitu :

      1) Data yang berkaitan dengan hasil tes awal siswa yaitu hasil dari *pretest*
      2) Hasil belajar matematika siswa ketika menggunakan media permainan lego pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan yaitu hasil *posttest*.

   b. Data Penunjang

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

      1) Sejarah singkat berdirinya SDN Pekapuran Raya 2 Kecamatan Banjarmasin Timur.
      2) Kondisi sarana dan prasarana yang dimiliki SDN Pekapuran Raya 2 Kecamatan Banjarmasin Timur
      3) Keadaan dewan guru dan staf tata usaha SDN Pekapuran Raya 2 Kecamatan Banjarmasin Timur

[6]Sugiono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 68

4) Keadaan siswa SDN Pekapuran Raya 2 Kecamatan Banjarmasin Timur

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

a. Responden dalam penelitian ini siswa kelas IV SDN Pekapuran Raya 2 Kecamatan Banjarmasin Timur.
b. Informan dalam penelitian ini kepala sekolah, guru kelas yang mengajar di kelas IV dan staf tata usaha pada SDN Pekapuran Raya 2 Kecamatan Banjarmasin Timur.
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

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk uraian dan dilaksanakan sesudah pembelajaran(*posttest).*

2. Dokumentasi

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

3. Observasi

   Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang diselidiki. Teknik ini juga digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar.

4. Wawancara

   Wawancara diperlukan untuk dimintai keterangan atau pendapat mengenai suatu hal untuk tujuan tertentu dengan cara tanya jawab.

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

Tabel 3.1 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD*
	Data Pokok		
1.	a. Tes awal	Responden	*Pretest*
	b. Hasil belajar matematika siswa	Responden	Tes Akhir (*posttest*)
	Data Penunjang		
2.	a. Sejarah berdirinya SDN Pekapuran Raya 2	1) Dokumen 2) Informan	a) Observasi b) Wawancara

No	Data	Sumber Data	TPD*
	b. Data keadaan siswa SDN Pekapuran Raya 2	1) Dokumen 2) Informan 3) Responden	a) Dokumentasi b) Observasi c) Wawancara
	c. Data keadaan guru SDN Pekapuran Raya 2	1) Dokumen 2) Informan	a) Observasi b) Wawancara
	d. Sarana dan Prasarana SDN Pekapuran Raya 2	1) Dokumen 2) Informan	a) Observasi b) Wawancara
	e. Jadwal Pelajaran SDN Pekapuran Raya 2	Dokumen	a) Observasi b) Wawancara

*TPD = Teknik Pengumpulan Data

F. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrument Tes

Penyusunan instrument ini berupa soal-soal yang berbentuk uraian dengan memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

a. Berpedoman pada standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pokok yang sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP).
b. Bersumber pada buku-buku pelajaran matematika yang digunakan di sekolah tempat penelitian dan buku-buku lain yang relevan dengan KTSP.
c. Dikondisikan kepada pelajaran matematika di sekolah tempat penelitian dilaksanakan.
d. Butir-butir soal berbentuk uraian.

2. Pengujian Instrumen Tes

Instrumen tes yang baik harus valid dan reliabel. Adapun untuk menghitung harga validitas dan reliabilitas instrumen tes, peneliti menggunakan rumus *product moment* dan *rumus alpha.*

a. Validitas

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mampu mengukur apa yang hendak dan seharusnya diukur. Untuk mengetahui validitas butir soal dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi *product momet,* yaitu:

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

dimana:

r_{xy} = Koefisien korelasi product moment

N = Banyaknya siswa

X = Skor butir soal

Y = Skor total siswa

Hargar_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada table harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 5 %, jika$r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakann valid.[7]

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tersebut dalam menilai apa yang dinilai. Untuk menentukan reliabilitas soal tes digunakan rumus alpha. Penggunaan rumus ini sesuai dengan bentuk instrument. Rumus alpha sebagai berikut:

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

[7]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 213

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrument yang dicari

$\sum {\sigma_i}^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

${\sigma_t}^2$ = Varians total

n = Banyaknya butir soal

Dengan :

$$ {\sigma_i}^2 = \frac{\sum {x_i}^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} $$

Dan rumus varians total yang digunakan adalah

$$ {\sigma_t}^2 = \frac{\sum {x_t}^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N} $$

Untuk memberi interprestasi terhadap 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.[8]

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sedangkan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Rumus untuk indeks kesukaran adalah sebagai berikut :

$$ I = \frac{B}{N} $$

I= indeks kesukaran untuk setiap butir soal

[8] Anas Sudijono,*Pengantar Statisitik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005),

B= banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

N= banyaknya siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan

Adapun kriteria indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Indeks Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Kategori
$P = 0{,}00$	Sangat sukar
$0{,}00 < P \leq 0{,}30$	Sukar
$0{,}30 < P \leq 0{,}70$	Sedang
$0{,}70 < P \leq 1{,}00$	Mudah
$P = 1{,}00$	Sangat mudah

d. Daya Pembeda

Daya beda adalah kemampuan butir soal membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah. Daya beda berhubungan dengan derajat kemampuan butir membedakan dengan baik perilaku pengambilan tes dalam tes yang dikembangkan. Daya beda harus diusahakan positif dan tinggi berarti butir tersebut dapat membedakan dengan baik siswa kelompok atas dan kelompok bawah.

Rumus mencari daya pembeda:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}(P_A - P_B)$$

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi kelompok bawah yang menjawab salah

Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai dengan 0,7. Klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori
$D_p = 0{,}00$	Sangat jelek
$0{,}00 < D_p \leq 0{,}30$	Jelek
$0{,}30 < D_p \leq 0{,}70$	Cukup
$0{,}70 < D_p \leq 1{,}00$	Baik
$D_p = 1{,}00$	Sangat Baik

Daya pembeda yang negatif, semuanya tidak baik. Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai yang negatif sebaiknya dibuang saja.[9]

e. Teknik Analisis Data Hasil Belajar Matematika

Untuk penilaian hasil belajar siswa pada setiap pertemuan dan evaluasi akhir, peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{Skor\ perolehan}{Skor\ Maksimal} \times 100$$

Keterangan: $N = nilai\ akhir$[10]

[9]Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta :Rajawali, 2014), h. 243

[10]Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung : Remaja Rosda Karya Ofset, 2001), h. 13

Tabel 3.4 Interprestasi Hasil Belajar Siswa[11]

No	Nilai	Keterangan
1	95,00 – <100,00	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	0,00 – <40,00	Amat kurang

3. Hasil Uji Coba Tes

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba intrumen tes. Uji coba dilaksanakan di kelas V SDN Pekapuran Raya 2 yang berjumlah 27 siswa, karena siswa kelas V SDN Pekapuran Raya 2 tersebut sudah mempelajari materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Uji coba perangkat ini hanya terdiri dari satu perangkat saja dan berisi jumlah soal 20 soal. Dari hasil uji coba diperoleh data berupa nilai, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrument tes.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrument tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian, peneliti hanya memilih instrumen tes yang valid, reliabilitas, memiliki tingkat kesukaran kategori mudah dan sedang serta daya pembeda kategori sangat baik, baik dan cukup.

[11]Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan, ”*Pedoman Penyelenggaraan Ujian Akhir Sekolah dan Ujian Akhir Nasional bagi Sekolah /Madrasah Tahun Pelajaran 2003/2004 Provinsi Kalimantan Selatan”* (Kalimantan Selatan: Dinas Pendidikan, 2004), h.27

Tabel 3.5 Harga Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal Uji Coba

Butir soal	Uji Validitas		Uji Reliabilitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda	
	r_{xy}	Ket.	r_{xy}	Ket.	P	Ket.	D	Ket
1**	0.48	Valid	0,930	Reliabel	0.79	mudah	0.2871	Cukup
2	0.48	Valid			0.642	sedang	0.1905	Jelek
3*	0.64	Valid			0.84	mudah	0.3333	Cukup
4*	0.59	Valid			0.8272	mudah	0.25857	Cukup
5**	0.48	Valid			0.63	sedang	0.3333	Cukup
6	0.28	Tidak Valid			0.541	sedang	0.8	Sangat Baik
7**	0.92	Valid			0.548	sedang	0.7429	Sangat Baik
8**	0.91	Valid			0.548	sedang	0.8	Sangat Baik
9*	0.83	Valid			0.563	sedang	0.7429	Sangat Baik
10*	0.62	Valid			0.474	sedang	0.6857	Baik
11	0.29	Tidak Valid			0.7	sedang	0.1905	Jelek
12*	0.48	Valid			0.605	sedang	0.3333	Cukup
13**	0.77	Valid			0.79	mudah	0.3333	Cukup
14**	0.60	Valid			0.68	sedang	0.3333	Cukup
15*	0.77	Valid			0.563	sedang	0.2857	Cukup
16*	0.84	Valid			0.563	sedang	0,4952	Cukup
17**	0.80	Valid			0.65	sedang	0,5905	Cukup
18*	0.81	Valid			0.533	sedang	0.6857	Baik
19**	0.84	Valid			0.46	mudah	0.7143	Sangat Baik
20	0.68	Valid			0.2	Sukar	0.4286	Cukup

Keterangan:

* = Butir soal yang diambil sebagai tes awal siswa(*Pretest*)

** = Butir soal yang diambil untuk sebagai soal tes akhir (*Posttest*)

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen tes dapat disimpulkan dari 20 soal yang memenuhi kriteria pada uji validitas dan reliabilitas adalah soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17,18, 19, dan 20 dan hasil dari uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda intrumen tes yang

memenuhi kriteria adalah soal nomor 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 dan 19.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode statistika parameter dan nonparameter.

1. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk mengnalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.[12]

Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh melalui hasil *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir) siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan menggunakan tabel(mean, median, standar deviasi, skor minimum, dan skor maksimum) sehingga mudah dipahami.

a. Mean(Rata-Rata)

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

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

[12]Sugiono, *MetodePenelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D , op. cit.,* h.147

Keterangan :

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

$\sum f_i x_i$ = Jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya,

$\sum f_i$ = Jumlah siswa[13]

b. Median

Median adalah nilai yang membagi distribusi frekuensi kedalam dua bagian yang sama besar. Dengan demikian media membagi distribusi frekuensi sebesar 50% ke atas dan 50% ke bawah. Untuk data yang disajikan dalam tabel frekuensi, maka median dapat dicari sebagai berikut:

$$M_e = L_{me} + \left(\frac{{}^{n}/_{2} - f_k}{f} \right) p$$

Keterangan:

M_e = Median

L_{me} = Batas bawah kelas median

n = Jumlah siswa

f_k = Jumlah frekuensi komulatif

f = Frekuensi kelas median.

p = Interval[14]

[13]Sudjana, *Metode Penelitian*. (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67

[14] Murdan, *Statistik Pendidikan dan Aplikasinya*, (Banjarmasin: Cyprus, 2005), h. 57

c. Standar Deviasi

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

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

Keterangan:

s = Standar deviasi sampel

$\sum f_i$ = Jumlah siswa

$\bar{x}$ = Rata-rata (mean)

n = Banyaknya data

x_i = Data ke-i yang mana *i* = 1, 2, 3, ...[15]

d. Varians

Menurut sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

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

Keterangan:

s^2 = Varians sampel

$\sum f_i$ = Jumlah siswa

$\bar{x}$ = Rata-rata (mean)

n = Banyaknya data

[15]Moh. Nazir, *Metode Penelitian,* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1988), h. 452

x_i = Data ke-i yang mana *i* = 1, 2, 3, ...[16]

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Uji normalitas dilakukan dengan *uji lilefors.* Menurut Harun Al-Rasyid dalam maman Abdurrahman, "Kelebihan *Liliefors test* adalah penggunaan atau perhitungannya sederhana, serta cukup kuat (*Power* full) sekalipun dengan ukuran sampel kecil.[17] Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan *uji Liliefors* dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

a. Pengamatan $x_{1,}x_{2,}, x_{3,} \cdots, x_{n,}$ dijadikan bilangan baku $z_{1,}\ z_{2,} \cdots, z_{n,}$

   Dengan 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_1)= P(z $\geq z_1$).

c. Selanjutnya dihitung proporsi $z_{1,}\ z_{2,} \cdots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i. Jika proporsi ini dinyatakan oleh S(z_i), maka

d. $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_{1,}\ z_{2,} \cdots, z_n \text{ yang } z_i}{n}$

e. Hitung selisih F(z_i − S(z_i) kemudian tentukan harga mutlaknya.

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

[16]Amos Neolaka, *Metode Peneltian dan Statistik*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), h. 56

[17]Maman Abdurrahman, et al. *Dasar-Dasar Metode Statisitik Untuk Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 261

g. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung}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.[18]

3. 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 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(Varians terbesar sebagai pembilang) = $n - 1$

db penyebut(Varians terkecil sebagai penyebut) = $n - 1$

Taraf signifikan (α) = 5 %

c. Kriteria pengujian

- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen
- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen[19]

[18]Sudjana, *Metoda Statistika, op. cit.,* h. 466

[19]Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula, op. cit.,* h. 120

4. Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon termasuk dalam statistika nonparameter. Statistika yang dalam teknik analisis tidak memerlukan populasi berdistribusi normal atau disebut dengan statistika yang bebas berdistribusi.[20] Uji Wilcoxon merupakan metode statistika yang dipergunakan untuk menguji perbedaan dua buah data yang berpasangan, maka jumlah sampel datanya selalu sama banyaknya.[21] Uji Wilcoxon digunakan untuk mengetahui apakah penggunaan media permainan lego efektif digunakan pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan berdasarkan data dari nilai *pretest* dan *posttest.*

Uji wilcoxon dapat dirumuskan[22] :

$$Z = \frac{\omega - \mu\omega}{\sigma\omega}$$

Dimana $\mu\omega$ dapat di cari dengan cara $\mu\omega = \frac{n(n+1)}{4}$ dan $\sigma\omega$ dapat dicari dengan cara $\sigma\omega = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$

Keterangan:

Z = Variabel normal standar

n = Banyak sampel

ω = Nilai yang lebih kecil dari K1 dan K2

$\mu\omega$ = Nilai rata-rata

$\sigma\omega$ = Nilai standar deviasi

[20]Budi Susetyo, *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian,* (Bandung: Refika Aditama, 2010), h. 138

[21]Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D , op. cit.,* h. 152

[22]Kadir, *Statistika Terapan*, (Jakarta: Raja GrafindoPersada, 2015), cet ke 1, h. 506

Untuk menentukan ω dengan cara langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menentukan besar dan tanda selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* $(Y - X)$.
b. Menentukan rank selisih tanpa memperhatikan tandanya, rank terkecil diberi angka 1 dan yang lebih besar diberi angka 2 dan seterusnya. Jika terdapat selisih sama maka digunakan angka rata-rata, seperti angka 5 ada 2 observasi, diberi angka $\frac{6+7}{2} = 6{,}5$
c. Memisahkan angka yang bertanda positif dari angka bertanda negatif
d. Menjumlahkan semua angka positif sebagai K1 dan kemudian angka negatif sebagai K2. Nilai yang lebih kecil dari K1 dan K2 dinamakan nilai statistic wilcoxon (ω).

Adapun kriteria pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Jika $Z_{tabel} < Z_{Hitung}$ maka Ho ditolak, atau media permainan lego efektif digunakan pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan
b. Jika $Z_{tabel} > Z_{hitung}$ maka Ho diterima, atau media permainan lego tidak efektif digunakan pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan.

Catatan: untuk Z tabel (Sampel kurang dari 1000 = 1,96)[23]

5. Uji Gain

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *preetest*, gain menunjukkan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru. Uji gain dalam penelitian ini dilakukan untuk melihat tingkat keefektifannya dari

[23] Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk* Penelitian, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), h. 80

media permainan lego pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan.[24] Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimal - skor\ pretest}$$

Hasil dari perhitungan tersebut menurut Meltzer dalam jurnal Jumiati,dkk diinterpretasikan dengan menggunakan gain ternormalisasi sebagai berikut[25]:

Tabel 3.6 Kriteria Uji Gain

Nilai	Kriteria
$g < 0{,}3$	Rendah
$0{,}3 \leq g \leq 0{,}7$	Sedang
$g > 0{,}7$	Tinggi

H. Prosedur Penelitian

Dalam tahap penelitian ini ada beberapa tahap yang harus dilalui, yaitu:

1. Tahap Perencanaan
   a. Melakukan penjajakan awal ke lokasi penelitian untuk berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika pada SDN Pekapuran Raya 2 Kecamatan Banjarmasin Timur.
   b. Setelah berkomunikasi dengan dosen pembimbing untuk pembuatan desain proposal skripsi.

[24]Neneng Nuraeni, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Mata Peajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi," *Jurnal Penelitian Pendidikan, cs. Upi. Iedu/uploads/paper_Skripsi*,tgl akses Senin, 30 Nopember 2015

[25]Jumiati, Martala Sari, Dian Akmalia, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan menggunakan Model *Numbereds Heads Together*(NHT) Pada Materi Gerak Tumbuhan Dikelas VIII SMP Sei Putih Kampar," *Jurnal Lectura*, Volume 02, Nomor 02, Agustus 2011, tgl akses Minggu, 31 Juli 2016

c. Mengajukan desain proposal skiripsi ke Fakultas Tarbiyah untuk mendapatkan persetujuan.

2. Tahap Persiapan

a. Mengkonsultasikan desain proposal
b. Melakukan seminar terhadap desain proposal yang sudah disetujui
c. Memperbaiki proposal berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari Dosen pembimbing.
d. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan.
e. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
f. Menyusun materi pengajaran yang akan diajarkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan media permainan lego
g. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), soal pre tes, soal postes, soal tes akhir, angket, 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 dipertanggungjawabkan