

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat pembelajaran ini adalah di SDN Kemuning dan SDN Bobul kec. Waringinkurung Kab. Serang Prov. Banten. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

**Tabel 3.1**

**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No.	Hari, Tanggal	Kegiatan dan Materi	
		Kelas Eskperimen	Kelas Kontrol
1.	Sabtu, 12 mei 2018	Uji coba soal	
2.	Sabtu 26 mei 2018	<i>Pre-test</i>	<i>Pre-test</i>
3.	Selasa, 17 juli 2018 (pertemuan 1)	Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan board game labirin matematika dengan 3 model soal masing masing berjumlah 5 soal	Pembelajaran konvensional dengan soal dari buku teks/ LKS

4.	Selasa, 18 juli 2018 (pertemuan 2)	Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan board game labirin matematika dengan 3 model soal masing masing berjumlah 8 soal	Pembelajaran konvensional dengan soal dari buku teks/ LKS
5.	Rabu, 19 juli 2018 (pertemuan 3)	Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan board game labirin matematika dengan 3 model soal masing masing berjumlah 10 soal	Pembelajaran konvensional dengan soal dari buku teks/ LKS
4.	Sabtu, 21 juli 2018	<i>Post-test</i>	<i>Post-test</i>

## B. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen. Metode kuasi eksperimen merupakan pengembangan dari *true experimental design*, desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>1</sup> Eksperimen kuasi bisa digunakan minimal kalau dapat

---

<sup>1</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 77.

mengontrol satu variabel saja meskipun dalam bentuk matching, atau memasangkan/menjodohkan karakteristik, kalau bisa random lebih baik. Perjodohan kelompok umpamanya diambil berdasarkan kecerdasan binet-simon. Berdasarkan hasil tes tersebut diperoleh IQ masing-masing siswa. Siswa yang memiliki tingkat IQ yang sama dipasangkan/dijodohkan, satu masuk kelompok eksperimen, satu kelompok kontrol.<sup>2</sup>

Penelitian eksperimen mempunyai beberapa karakteristik, antara lain: a). adanya treatment/perlakuan, yaitu dari variable bebas terhadap variable terikat. Adanya kontrol/pengendali yang ketat dari ubahan/faktor-faktor yang diteliti, baik melalui prosedur perlakuan, pengontrolan, maupun manipulasi ubah-ubahanya. b). variable terikat harus dapat diukur dan dijelaskan melalui perlakuan dan eksperimen, sedang variansi yang disebabkan oleh faktor lain atau eror dapat ditekan sekecil mungkin. c). mempersyaratkan perimbangan antara validitas internal dan validitas eksternal sehingga temuan yang dihasilkan benar-benar diyakini mempunyai hubungan kasual dan mempunyai kemungkinan generalisasi ke konteks yang lain.<sup>3</sup>

Alasan peneliti menggunakan metode eksperimen ini adalah untuk menguji coba suatu media pembelajaran yaitu

---

<sup>2</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2010), 207.

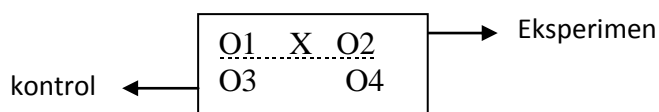
<sup>3</sup> Abdul Halim Hanafi, *Metodologi Penelitian Bahasa Untuk Penelitian, Tesis, & Disertasi*, (Jakarta: Diadit Media Press, 2011), 166.

board game labirin terhadap materi perkalian pecahan. Selain itu peneliti menggunakan penelitian eksperimen dimaksud untuk membuktikan atau mencari informasi apakah pembelajaran menggunakan board game labirin akan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional.

### C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *nonequivalen kontrol group design*. Dimana, terdapat dua kelas yang akan diamati yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberlakukan menggunakan media board game labirin dan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional atau tidak diberi perlakuan

Adapun desain penelitian kuasi eksperimen yang digunakan adalah:



### Keterangan

- X : Kelas yang diberi perlakuan (treatment).
- O1 : Kondisi kelas eksperimen sebelum di lakukan treatment menggunakan alat peraga Board game labirin matematika berdasarkan *Pre-test*.
- O2 : Kondisi kelas yang menggunakan alat peraga Board game labirin matematika berdasarkan *Post-test*.
- O3 : Kondisi kelas kontrol (yang tidak menggunakan alat peraga Board game labirin matematika) berdasarkan hasil *Pre-test*.
- O4 : Kondisi kelas kontrol (yang tidak menggunakan alat peraga Board game labirin matematika) berdasarkan *Post-test*.

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi atau *universe* adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai, maupun hal-

hal yang terjadi.<sup>4</sup> Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V dari SDN Kemuning, SDN Bobul, dan SDN Bojong.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>5</sup> Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *probability sampling* dengan jenis *simple random sampling* teknik pengambilan sampel ini yaitu dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi itu. Yaitu dengan sistem dikocok, dan yang keluar dari kocokan itulah yang diambil sebagai sampel. Berdasarkan hasil pengocokan, yang terpilih sebagai sampel adalah siswa kelas V SDN Kemuning dan SDN Bobul.

Alasan peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel tersebut adalah karena teknik tersebut dirasa simple,

---

<sup>4</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigm Baru*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2011), 215.

<sup>5</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 80.

seederhan, tidak memakan waktu yang cukup lama dan karena anggota populasi yang diambil merupakan populasi yang homogen.

### **E. Variabel Penelitian**

Menurut Kerlinger menyatakan bahwa variabel merupakan konstruk (*constructs*) atau sifat yang dipelajari. Sedangkan menurut Kidder menyatakan bahwa variabel merupakan suatu kualitas dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya.<sup>6</sup>

Variabel dalam penelitian ini ada dua macam yaitu variabel bebas (x) dan variabel terikat (y). Variabel bebas/independen (x) adalah unsur yang mengikat munculnya unsur lain, jadi variabel bebas merupakan gejala yang sengaja mengikat terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah penggunaan *board game labirin matematika*.

Variabel terikat/dependen (y) adalah unsur yang diikat oleh adanya variabel lain, jadi variabel terikat merupakan gejala sebagai akibat dari variabel bebas. Dalam penelitian ini

---

<sup>6</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung:Alfabeta 2015), 38.

variabel terikatnya adalah hasil belajar pada perkalian pecahan.

#### **F. Instrumen penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang peneliti uraikan yaitu Apakah ada perbedaan peningkatan hasil belajar terhadap siswa yang menggunakan board game labirin matematika dengan siswa yang menggunakan pembelajaran secara konvensional pada pokok bahasan perkalian pecahan?. Maka, untuk menjawab pertanyaan tersebut peneliti menggunakan instrument penelitian berupa tes. Tes yang dilakukan berupa *Pre-test* dan *Post-test*, *Pre-test* dilakukan atau diberikan sebelum perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui apakah kelas tersebut layak atau tidak untuk dibandingkan dan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, sedangkan *Post-test* dilakukan setelah perlakuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah dilakukan treatment ataupun/perlakuan, dan untuk mengetahui



perbandingan antara kelompok eksperimen dan kelas kontrol..

Soal yang diberikan berupa soal uraian.

Soal uraian tersebut berjumlah sebanyak 10 soal dengan kisi-kisi sebagai berikut:

**Standar kompetensi** : Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah

**Kompetensi dasar** : Mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan

**Indikator**

1. Siswa mampu menyelesaikan operasi perkalian pecahan dengan bilangan bulat, bilangan bulat dengan pecahan perkalian pecahan dengan pecahan. dan operasi perkalian pecahan campuran.
2. Siswa mampu menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan perkalian yang melibatkan pecahan.

Tabel 3.2

## Kisi-kisi Tes Hasil Belajar

No	Indikator	No soal	Ranah kognitif						Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Siswa mampu menyelesaikan operasi perkalian pecahan dengan bilangan bulat, perkalian bilangan bulat dengan pecahan, perkalian pecahan dengan pecahan. dan perkalian pecahan campuran.	1	√						Terlampir
		3		√					Terlampir
		4		√					Terlampir
		6	√						Terlampir
		9	√						Terlampir
		10	√					Terlampir	
2.	Siswa mampu menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan perkalian yang melibatkan pecahan.	3			√				Terlampir
		5			√				
		7			√				
		8			√				

Dalam tes tersebut siswa yang menjawab

sempurna diberi skor 4 dan yang menjawab tidak tepat

diberi skor 0, dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.3**

**Kriteria Penilaian Kemampuan Menyelesaikan Operasi  
Hitung Perkalian Pecahan**

No.	Aspek yang diamati	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Ketepatan jawaban dengan soal					
2.	Ketepatan cara penyelesaian soal					
3.	Ketepatan dalam penyederhanaan pecahan					
4.	Ketepatan sistematika cara penyelesaian					
5.	Kelengkapan cara dalam menyelesaikan soal					

**Tabel 3.4 Rubrik Penilaian Kemampuan Menyelesaikan  
Operasi Hitung Perkalian Pecahan**

Nilai	Keterangan
4 ( baik sekali )	Apabila siswa menjawab dengan benar pertanyaan yang diberikan, lengkap, disertai cara penyelesaian soal dan penyederhanaan hasil
3 ( baik )	Apabila siswa menjawab dengan benar pertanyaan yang diberikan, lengkap, disertai cara penyelesaian soal. Namun, tidak hasil tidak disederhanakan
2 ( cukup )	Apabila siswa menjawab pertanyaan yang diberikan dengan benar. Namun, tanpa disertakan cara penyelesaian soal
1 ( kurang )	Apabila siswa menjawab pertanyaan dengan tidak benar dan disertakan cara penyelesaiannya
0 ( perlu bimbingan)	Siswa tidak menjawab pertanyaan yang diberika

$$\text{Pedoman penskoran Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

Skor maksimal = 36

0 = perlu bimbingan

2 = cukup

1 = kurang

4 = baik sekali

3 = baik

Setelah soal uraian tersebut diuji cobakan melalui *Pre-test* maka peneliti selanjutnya menguji validitas, reliabilitas, dan taraf kesukaran dari soal tersebut.

a. Uji Validitas

Konsep validitas menunjuk kepada kesesuaian, kebermaknaan, dan kebergunaan kesimpulan-kesimpulan yang dibuat berdasarkan skor instrument. Makin tinggi validitas suatu instrument, berarti makin baik kesimpulan yang diambil dan makin baik pula tingkat kebermaknaan maupun kegunaanya.

Adapun hasil uji validitas tes uraian sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
**Hasil Uji Validitas Tes Uraian**

Butir soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0.719	0.444	Valid
2	0.678	0.444	Valid
3	0.179	0.444	Tdk valid
4	0.585	0.444	Valid
5	0.664	0.444	Valid
6	0.811	0.444	Valid
7	0.697	0.444	Valid
8	0.719	0.444	Valid
9	0.747	0.444	Valid
10	0.550	0.444	Valid

Uji validitas ini menggunakan SPSS 16. Suatu butir soal dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ ,  $r_{tabel}$  yang digunakan adalah 0.444, dengan taraf signifikan yaitu 5%. Hal tersebut dikarenakan jumlah responden yang mengerjakan soal sebanyak 20 siswa. Pada uji validitas tersebut terdapat satu nomor yang tidak valid yaitu no 3.

b. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan kadar stabilitas yang diperoleh dengan instrument evaluasi, bukan kepada instrument itu sendiri. Reliabilitas diartikan dengan stabilitas bilamana tes itu diujikan dan hasilnya diadakan reliabilitas dengan menggunakan kriteria internal dalam tes tersebut.<sup>7</sup>

Klasifikasi interpretasi derajat reliabilitas yang digunakan adalah sebagai berikut:<sup>8</sup>

**Tabel 3.6**

**Klasifikasi Interpretasi Derajat Reliabilitas**

<b>Nilai reliabilitas</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Adapun hasil uji reliabilitas tes uraian sebagai berikut:

---

<sup>7</sup> Darwyan Syah & Supardi, *Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Islam*, (Ciputat: Haja Mandiri, 2014), 184.

<sup>8</sup> Erman, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Upi, 2003), 193

**Tabel 3.6**  
**Hasil Uji Reliabilitas Tes Uraian**

Reliability Statistics		Ket
Cronbach's Alpha	N of Items	Nilai Cronbach's Alpha > $r_{tabel}$
.755	11	Berarti Tes secara keseluruhan = <b>reliabilitas</b>

Berdasarkan hasil uji reliabilitas tersebut dapat diketahui bahwasanya uji reliabilitas yang dilakukan memiliki interpretasi tinggi dikarenakan  $0,70 < r_{11}(0,755) \leq 0,90$ . Uji reliabilitas tersebut menggunakan SPSS 16 dengan taraf signifikansi 5%.

c. Taraf kesukaran butir soal

Soal yang baik adalah soal yang mempunyai taraf kesukaran sedang, karena jika soal tersebut mempunyai taraf kesukaran mudah maka tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Namun, jika soal tersebut terlalu sukar maka siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mengerjakan soal tersebut.

Menurut ketentuan yang diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:<sup>9</sup>

- Soal dengan P = 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan P = 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang
- Soal dengan P = 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah

Untuk menghitung indeks kesukaran digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor.siswa peserta tes pada suatu soal}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

$$\text{Tingkat Kesulitan} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum yang ditetapkan}}$$

---

<sup>9</sup> Darwyan Syah & Supardi, *Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Islam*, ( Ciputat: Haja Mandiri, 2014), 158.



**Tab 3.7****Taraf Kesukaran Soal**

No soal	Jumlah skor siswa	Jumlah siswa	Mean	Skor maksimal yang ditetapkan	Tingkat kesulitan (Mean : skor maksimal )	Keterangan soal
1	52	20	2,6	4	0,65	Sedang
2	52	20	2,6	4	0,65	Sedang
3	51	20	2,55	4	0,64	Sedang
4	55	20	2,75	4	0,68	Sedang
5	49	20	2,45	4	0,61	Sedang
6	49	20	2,45	4	0,61	Sedang
7	40	20	2	4	0,5	Sedang
8	36	20	1,8	4	0,45	Sedang
9	49	20	2,45	4	0,61	Sedang
10	36	20	1,8	4	0,45	Sedang

**G. Teknik Analisis Data**

1. Uji prasyarat

Uji prasyarat analisis data digunakan sebelum dilakukan uji hipotesis. Terdapat dua jenis prasyarat yaitu uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, dan uji homogenitas untuk mengetahui data tersebut homogen atau tidak.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data digunakan untuk menguji apakah data kontinu berdistribusi normal sehingga analisis dengan validitas, reliabilitas, uji t, korelasi, regresi dapat dilaksanakan.<sup>10</sup>

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui kenormalan distribusi data menggunakan *colomogrov-smirnov test* melalui program *SPSS 16*. Apabila nilai *asymp. sig.* suatu variable lebih besar dari *level of significant 5%* ( $> 0,050$ ) maka variabel tersebut terdistribusi normal, sedangkan jika nilai *asymp. sig.*

---

<sup>10</sup> Husaini Usman & Purnomo Setiyadi Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara,2003), 109.

suatu variable lebih kecil dari *level of significant* 5% ( $< 0,050$ ) maka variabel tersebut tidak terdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan oleh peneliti yaitu menggunakan *levenes test* pada SPSS 16.0. (*compare means one-way Anove*). Hipotesis dan kriteria uji homogenitas dapat dinyatakan sebagai berikut:

jika Sig.  $>$  dari  $\alpha$ , maka perbedaan kedua kelompok adalah signifikan data bersifat homogeny

jika Sig.  $<$  dari  $\alpha$ , maka perbedaan kedua kelompok adalah tidak signifikan data bersifat tidak homogeny<sup>11</sup>

Nilai  $\alpha$  yang di ambil adalah  $\alpha = 0.05$  (data homogen

jika sig.  $>$   $\alpha$ )

2. Uji hipotesis penelitian

Pengujian hipotesis menggunakan t-test dengan jenis *independent sample* yang merupakan uji statistika yang

---

<sup>11</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi dan Data Sekunder*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada,2011), 170.

bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan atau tidak saling berkaitan, tidak berkaitan dapat diartikan bahwa penelitian dilakukan untuk dua subjek sampel yang berbeda. Untuk melakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t melalui aplikasi SPSS.16.0. menggunakan *compare means independent sampel T-test*, dengan taraf signifikasi 0.05 dan taraf kepercayaan 95%. Dengan kriteria pengujian

Jika nilai sig (2-tailed) < 0.05 Maka,  $H_0$  ditolak

Jika nilai sig (2-tailed) > 0.05 Maka,  $H_0$  diterima.

Maka hipotesis yang muncul akan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2^{12}$$

Keterangan

$\mu_1$  : Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan media board game labirin.

---

<sup>12</sup> Suwanda, *Desain Eksperimen Untuk Penelitian Ilmiah*, (Bandung: Alfabeta 2011), 26.

$\mu_2$  : Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

### 3. Uji N Gain

Analisis N Gain dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah menggunakan Board Game Labirin Matematika pada pokok bahasan perkalian pecahan. hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus uji N Gain sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor posttes} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan di interpretasikan dengan menggunakan gain ternormalisasi menurut klasifikasi Meltzer ( 2002:184) sebagai berikut:

$0.7 < g < 1$	tinggi
$0.3 \leq g \leq 0.7$	sedang
$0 < g < 0.3$	rendah <sup>13</sup>

---

<sup>13</sup>Bisomo Indra Cahya, *Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Computer Berbasis Macromedia*

## H. Hipotesis Statistik

$$H_o : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2^{14}$$

### Keterangan

$\mu_1$  : Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan media board game labirin.

$\mu_2$  : Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

---

*Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Tik Siswa Kela IX SMA N 1 Godean*, Jurnal, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2012

<sup>14</sup> Suwanda, *Desain Eksperimen Untuk Penelitian Ilmiah*, (Bandung: Alfabeta 2011), 26.