

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Medan yang berada di Jl. H. Adam Malik No. 12, Silalas, Kec. Medan Barat, Kota Medan, Sumatera Utara Kode Pos 20236. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada semester II Tahun Pelajaran 2023-2024

### 3.2 Populasi dan Sampel

#### 3.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Jaya, 2019:17). Sedangkan menurut Syauckani (2018:35) populasi yakni sekelompok orang Dimana peneliti ingin menarik kesimpulan setelah penelitian dilakukan. Populasi pada penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Medan pada semester genap tahun Pelajaran 2023-2024 yang berjumlah 218 siswa.

**Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Medan**

Kelas	Jumlah Siswa
VIII-1	32
VIII-2	33
VIII-3	30
VIII-4	33
VIII-5	30
VIII-6	30
VIII-7	30
<b>Total</b>	<b>218</b>

#### 3.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi,. Pemilihan sampel dilakukan dengan Teknik *Simple Random Sampling*, yakni pemilihan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu, karena populasi dianggap telah homogen (Sugiyono,2015:82). Dari 7 rombel kelas VIII

akan dipilih 2 kelas. Satu kelas untuk kelas kontrol dan satu lagi untuk kelas eksperimen. Kelas yang tidak diberikan model pembelajaran *game based learning* dan media *Quizlet* adalah kelas kontrol dan kelas yang akan diberikan model pembelajaran *game based learning* dan berbantuan media *Quizlet* adalah kelas eksperimen.

Dari 7 rombel diundi dengan menuliskan nama kelas di kertas, digulung lalu dimasukkan kedalam wadah, dan dikocok, pada kocokkan pertama terambil kelas VIII-5 yang akan menjadi kelas kontrol dan kocokkan kedua terambil kelas VIII-3 yang akan menjadi kelas eksperimen

**Tabel 3.2 Sampel Penelitian**

Kelas	Jumlah Siswa
VIII-3	30
VIII-5	30

### **3.3 Metode dan Prosedur Penelitian**

#### **3.3.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian kuasi eksperimen. Penelitian kuantitatif dibidang pendidikan adalah suatu desain penelitian dibidang pendidikan yang bersifat obyektif, mencakup pengumpulan dan analisis data kuantitatif serta menggunakan metode pengujian statistik (Rukminingsih, 2020:28) . Metode eksperimen semu atau kuasi eksperimen ini dasarnya sama dengan eksperimen murni tujuannya untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan berbeda. Namun bedanya adalah dalam pengontrolan variabel. Kuasi eksperimen ini pengontrolannya hanya dilakukan terhadap satu variabel saja, yaitu variabel yang dianggap paling dominan (Hermawan, 2019:35) . Alasan peneliti menggunakan kuasi eksperimen ini yakni peneliti tidak mungkin dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen seperti pada eksperimen yang sebenarnya. Metode kuasi eksperimen ini menggunakan dua kelas, kelas pertama untuk kelompok kontrol dan kelas kedua untuk kelompok eksperimen

Desain dalam penelitian kuasi eksperimen ini adalah *posttest-only control design*. Desain ini menggunakan subjek secara acak dan melibatkan dua kelompok subjek (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) tanpa *pre-test* (Rukminingsih, 2020:56). Kelompok kontrol menggunakan pembelajaran *game based learning* dan kelompok eksperimen/perlakuan menggunakan model *game based learning* dengan berbantuan media *quizlet* Adapun rancangan penelitian adalah:

**Tabel 3.3 Rancangan penelitian**

Kelompok	perlakuan	<i>Post test</i>
$K_K$ kontrol	$X_1$ Konvensional	O <sub>1</sub>
$K_E$ eksperimen	$X_2$ GBL & quizlet	O <sub>2</sub>

Keterangan:

$K_K$  kontrol : kelompok kontrol

$K_E$  eksperimen : kelompok eksperimen

$X_1$  : konvensional

$X_2$  : perlakuan media *quizlet* & *GBL*

O<sub>2</sub> : pemberian *posttest* kelompok eksperimen

O<sub>1</sub> : pemberian *posttest* kelompok kontrol

### 3.3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan
  - a. Melakukan observasi ke sekolah, mewawancarai guru mata Pelajaran matematika mengenai kemandirian belajar siswa serta melihat bagaimana hasil belajar siswa
  - b. Membuat proposal penelitian, membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), menyiapkan instrument tes (berupa *post-test*), melakukan validasi instrumen penelitian serta uji coba instrumen
  - c. Mengurus surat izin penelitian di dekan FITK yang ditujukan kepada kepala sekolah SMP Negeri 7 Medan
2. Tahap Pelaksanaan

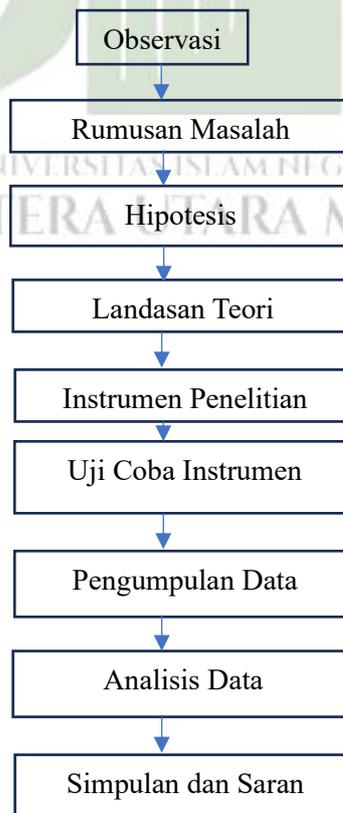
Setelah menentukan sampel penelitian dan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Maka peneliti dapat melaksanakan penelitian

- a. Memberikan perlakuan kepada kelas yang dijadikan subjek penelitian eksperimen sebanyak 3 kali pertemuan
  - b. Memberikan model pembelajaran *game based learning* dengan media *quizlet* kepada kelas eksperimen, dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dengan alokasi waktu  $2 \times 40$  menit
  - c. Memberikan tes akhir (*post test*) setelah mendapat perlakuan pada kelas eksperimen serta memberi *post test* pada kelas kontrol
3. Kemudian memberikan nilai hasil tes dari kedua kelompok Tahap Akhir

Setelah data *post-test* diperoleh untuk selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dan dipersiapkan untuk membuat laporan penelitian

#### **Bagan Prosedur Penelitian**



### **3.4 Instrumen Penelitian**

#### **3.4.1 Defenisi Konseptual**

Definisi konseptual pada penelitian ini dapat membantu untuk menjelaskan konsep dari penelitian, Adapun definisi konseptualnya adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar adalah gambaran yang menjelaskan siswa dalam memahami materi pelajaran dalam ranah pengetahuan dan keterampilan setelah dilakukannya pembelajaran di sekolah.
2. Kemandirian belajar siswa adalah kemampuan siswa untuk mengelola diri dalam belajar, bertanggung jawab akan tugasnya serta tidak bergantung pada orang lain.
3. Model pembelajaran *game based learning* merupakan pembelajaran yang mengacu pada permainan untuk menyampaikan materi.
4. Media *quizlet* merupakan sebuah aplikasi pembelajaran dengan beberapa fitur didalamnya seperti tes, kuis, dan *flashcard*

#### **3.4.2 Defenisi Operasional**

Definisi operasional adalah sebuah konsep yang diubah dalam bentuk yang konstruktif yang menggambarkan perilaku atau fenomena yang dapat diamati, diuji serta ditentukan secara benar. Definisi operasional dari masing-masing variabel adalah:

1. Model *game based learning* berbantuan media *quizlet*, pembelajaran yang berdasar pada permainan yang dibantu dengan aplikasi *quizlet*. Dimana siswa masuk dalam aplikasi *quizlet* yang telah disediakan. Siswa mengakses materi yang ada telah disediakan, siswa juga dapat bermain *game* mencocokkan. Sehingga dengan pembelajaran berbasis permainan aplikasi dapat menumbuhkan kemandirian belajar serta hasil belajar yang lebih baik.
2. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang didapat seseorang dari belajar yang dilakukannya. Hasil belajar salah satu aspeknya yaitu kognitif (pengetahuan) yang dapat dilihat pada jawaban siswa terhadap tes yang diberikan.

3. Kemandirian belajar adalah sikap percaya diri siswa tanpa bergantung pada orang lain, berkeinginan untuk dapat melebihi orang lain sehingga menimbulkan dorongan untuk memiliki hasil belajar yang lebih baik

### 3.4.3 Kisi-Kisi

Dalam melakukan penelitian pasti melibatkan pengumpulan data untuk menguji hipotesis penelitian. Instrument penelitian adalah sebagai alat untuk mengukur informasi atau melakukan pengukuran (Darmadi, 2011:85). Instrumen penelitian menurut peneliti dapat dikatakan sebagai alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

#### 1 Angket Kemandirian Belajar

Angket/kuisisioner adalah tehnik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Darmanah, 2019:32) yang digunakan pada penelitian ini adalah angket terstruktur, yang menyediakan pilihan. Adapun kisi-kisi angket untuk mengukur kemandirian belajar siswa

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrument Angket Kemandirian Belajar**

Indikator	Pernyataan	Pernyataan	Jumlah
	Positif	negatif	
1. Mempunyai Inisiatif dan motivasi belajar	1,2	3	3
2. Mendiagnosa kebutuhan belajar	4,5	6	3
3. Memandang kesulitan sebagai tantangan	7	8	2
4. Menetapkan tujuan/target belajar	9	10	2
5. Memilih, menerapkan strategi belajar	11, 12	13	3
6. Memonitor, mengatur dan mengontrol belajar	14,15	16	3

7. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan	17, 18	19	3
8. Mengevaluasi proses dan hasil belajar.	20, 21	22	3
9. Konsep diri/kemampuan diri	24	25	2

Digunakan pengukuran dengan skala *likert* yaitu terdiri atau sejumlah pernyataan deklaratif yang diberikan kepada responden untuk menyatakan apakah mereka selalu atau tidak pernah dengan pernyataan tersebut (Bandur, 2018:31)

**Tabel 3.5 skala likert**

<b>Keterangan</b>	<b>Positif</b>	<b>Negatif</b>
Selalu (SL)	4	1
Sering (S)	3	2
Jarang (JR)	2	3
Tidak Pernah (TP)	1	4

(Darwita Manalu, 2023:3685)

#### 1. Tes Hasil Belajar

Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai tujuan pendidikan dan pengajaran (Sudjana, 2010:35). Tipe tes pada penelitian ini ialah pilihan berganda dengan jumlah 30 soal pada materi peluang Adapun kisi-kisi instrumen tes hasil belajar

**Tabel 3.6 Kisi-kisi instrumen Tes Hasil Belajar**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator soal</b>	<b>Ranah Kognitif</b>	<b>Jumlah Soal</b>
3.11 menjelaskan peluang empiric dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	1. Menentukan ruang sampel	C1	5
	2. Menentukan titik sampel	C1	5
	3. Menentukan peluang empirik	C2	4
		C3	4

	4. Menentukan peluang teoritik dari suatu percobaan	C3	4
4.11 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik	C4	4
	2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang teoritik	C4	4

Teknik penskoran pada tes pilihan berganda ialah dengan menggunakan skor konvensional. Perhitungan skor dengan cara ini adalah menjumlahkan seluruh respon siswa pada satu tes.

**Tabel 3.7 Penskoran Pilihan Ganda**

Jawaban	Skor
Benar	1
Salah	0

(Khaerudin, 2016)

### 3.4.4 Kaliberasi

Untuk memenuhi kriteria alat ukur penilaian yang baik maka alat ukur harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

#### 3.4.4.1 Uji Validitas

Valid artinya instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Syaukani, 2018:114).

Pada penelitian ini uji validitas yang digunakan yaitu rumus *korelasi product moment pearson* dengan nilai simpangan sebagai berikut:

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

Keterangan:

N = Banyak Sampel

$\sum X$  = Jumlah seluruh skor butir soal

$\sum Y$  = Jumlah seluruh skor total siswa

$\sum X^2$  = Jumlah skor butir dikuadratkan

$\sum Y^2$  = Jumlah skor total dikuadratkan

$\sum XY$  = Jumlah skor butir dikali skor total (Indra jaya,2019:124)

Uji validitas dikatakan valid jika  $r_{yx} > r_{tabel}$

*korelasi product moment pearson* dengan lambang (r) yang tidak lebih dari harga  $(-1 < r < +1)$ . Sedangkan harga r akan dikonsultasi pada tabel interpretasi r

**Tabel 3.8 Interpretasi koefisien korelasi nilai r**

Interval	Koefisien Validitas
0,80 – 1,00	Sangat Kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,40 – 0,59	Cukup kuat
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Pada uji validitas ini instrumen akan digunakan jika berada pada kategori minimal “Cukup Kuat”

Setelah dilakukan uji coba instrumen pilihan ganda sebanyak 20 soal yang dilakukan oleh 27 siswa kelas 9 Mts Hifzil Qur'an Yayasan Islamic Center, dengan menggunakan rumus *korelasi product moment pearson*

$$\begin{aligned}
 r_{yx} \text{ butir 1} &= \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{27(340) - (17)(504)}{\sqrt{(27(17) - (17)^2)(27(10078) - (504)^2)}} \\
 &= \frac{9180 - 8568}{\sqrt{(459 - 289)(272106 - 254016)}} = \frac{612}{\sqrt{(170)(18090)}} \\
 &= \frac{612}{\sqrt{3075300}} = \frac{612}{1753,653} = 0,349
 \end{aligned}$$

**Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal Pilihan Ganda**

Butir Soal	$r_{yx}$	$r_{tabel}$	Simpulan
1	0,349	0,323	Valid
2	0,584	0,323	Valid
3	0,379	0,323	Valid

4	0,510	0,323	Valid
5	0,308	0,323	Valid
6	0,433	0,323	Valid
7	0,185	0,323	Tidak Valid
8	0,338	0,323	Valid
9	0,412	0,323	Valid
10	0,465	0,323	Valid
11	0,313	0,323	Tidak Valid
12	0,442	0,323	Valid
13	0,090	0,323	Tidak Valid
14	0,237	0,323	Tidak Valid
15	0,395	0,323	Valid
16	0,434	0,323	Valid
17	0,334	0,323	Valid
18	0,503	0,323	Valid
19	0,323	0,323	Valid
20	0,173	0,323	Tidak Valid
21	0,419	0,323	Valid
22	0,383	0,323	Valid
23	0,383	0,323	Valid
24	0,353	0,323	Valid
25	0,374	0,323	Valid
26	0,407	0,323	Valid
27	-0,269	0,323	Tidak Valid
28	0,347	0,323	Valid
29	0,456	0,323	Valid
30	0,539	0,323	Valid

Dilihat dari tabel diatas ada 24 butir soal yang valid (1,2,3,4,5,6,8,9,10,12,15,16,17,18,19,21,22,23,24,25,26,28,29,30) dan 3 butir soal tidak valid (7,11,13,14,20 dan 27).

**Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Uji Validitas Angket Kemandirian Belajar**

Butir Pernyataan	$r_{yx}$	$r_{tabel}$	Simpulan
1	-0.074	0.323	Tidak Valid
2	0.351	0.323	Valid
3	-0,012	0.323	Tidak Valid
4	0.523	0.323	Valid
5	0.304	0.323	Valid
6	0.109	0.323	Tidak Valid
7	0.344	0.323	Valid
8	0.532	0.323	Valid
9	0.493	0.323	Valid
10	0.435	0.323	Valid
11	0.456	0.323	Valid
12	0.310	0.323	Valid
13	0.429	0.323	Valid
14	0.546	0.323	Valid
15	0.690	0.323	Valid
16	0.742	0.323	Valid
17	0.514	0.323	Valid
18	0.158	0.323	Tidak Valid
19	0.368	0.323	Valid
20	0.469	0.323	Valid
21	0.479	0.323	Valid
22	0.487	0.323	Valid
23	0.621	0.323	Valid
24	0.444	0.323	Valid
25	0.362	0.323	Valid

Dilihat dari tabel diatas ada 21 butir pernyataan yang valid (yaitu butir nomor 2,4,5,8,9,10,11,12,14,15,16,17,19,20,21,22,23,24,25) dan 4 butir pernyataan tidak valid (yaitu soal nomor 1,3,6 dan 18).

### 3.4.4.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah menguji kekonsistenan jawaban responden. Sebuah tes mungkin reliabel tetapi tidak valid. Sebaliknya, tes yang valid tentunya akan Reliabilitas tes adalah tingkat konsistensi suatu tes. Tes reliabilitas termasuk dalam uji yang akan menunjukkan kemampuan suatu instrument untuk mengungkap data yang terpercaya (Rukajat, 2018: 9) Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama juga (Sugiyono, 2015: 190). Uji reliabilitas digunakan dengan menggunakan pendekatan *Internal Consistency Reliability* yang menggunakan *Alphacronbach* untuk mengidentifikasi seberapa baik hubungan antara item-item dalam instrumen penelitian (Puspitaningtyas, 2016: 97). Adapun rumus yang digunakan adalah *Cronbach Alpha* :

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

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

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

Keterangan :

$r_{11}$  : Nilai reliabilitas

$\sum \sigma_t^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  : Varians total

$n$  : Jumlah item pertanyaan yang di uji

Kriteria reliabilitas tes dapat dilihat pada tabel di bawah sebagai berikut:

**Tabel 3.11**  
**Tingkat Reliabilitas Tes**

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
2.	$0,21 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,41 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4.	$0,61 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi

5.	$0,81 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi
----	---------------------------	---------------

(Siti Hardiyanti, 2018: 25)

Pada pengujian reliabilitas ini soal yang digunakan berada pada tingkat “sedang” ke tingkat “sangat tinggi”

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

$$= \left(\frac{30}{30-1}\right) \left(1 - \frac{3,749}{11,242}\right) = 0,702$$

**Tabel 3.12 Uji Reliabilitas Pilihan Ganda**

Butir Soal	Varian Item	Jumlah Varian Item	Jumlah varian total	Reliabilitas
1	0,242	3,749	11,242	0,702
2	0,256			
5	0,251			
8	0,251			
12	0,231			
16	0,256			
17	0,242			
19	0,251			
21	0,256			
24	0,251			
25	0,256			
26	0,259			
28	0,231			
29	0,259			
30	0,256			

Dari uji reliabilitas didapat nilai  $r_{11} = 0,702$  maka tingkat reliabilitasnya tinggi.

**Tabel 3.13 Uji Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar**

Butir Pernyataan	Varian Item	Jumlah varian item	Jumlah varian total	Reliabilitas
1	0,772	14,476	65,652	0,812
2	0,721			
3	0,704			
4	0,566			
5	0,923			
6	0,328			
7	0,740			
8	0,462			
9	0,692			
10	0,362			
11	0,250			
12	0,396			
13	0,538			
14	0,738			
15	0,661			
16	0,538			
17	0,385			
18	0,473			
19	0,846			
20	0,500			
21	0,524			

Dari uji reliabilitas didapat nilai  $r_{11} = 0,854$  maka tingkat reliabilitasnya tinggi.

#### 3.4.4.3 Tingkat Kesukaran Soal

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah untuk mengukur seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Soal dikatakan baik apabila soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk pengukurannya digunakan

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

$P$  = indeks kesukaran item

$B$  = Jumlah peserta tes yang menjawab benar

$T$  = jumlah peserta tes

Tingkat kesukaran ditentukan dengan menggunakan kriteria pada tabel.

**Tabel 3.14 Kriteria Indeks Kesukaran**

Besarnya nilai	Tingkat Kesukaran
$0 < P \leq 0,3$	Sukar
$0,3 < P \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < P < 1$	Mudah

(Khaeruddin, 2016:44)

Pada uji tingkat kesukaran soal. Soal yang akan digunakan ialah pada kategori sedang

**Tabel 3.15 Uji Tingkat Kesukaran Pilihan Ganda**

Butir Soal	Nilai $P$	Tingkat Sukar
1	0.630	Sedang
2	0.556	Sedang
3	0.667	Sedang
4	0.704	Mudah
5	0.593	Mudah
6	0.852	Mudah
7	0.704	Mudah
8	0.593	Mudah
9	0.852	Mudah
10	0.778	Mudah
11	0.815	Mudah
12	0.667	Sedang
13	0.556	Sedang
14	0.667	Sedang

15	0.630	Sedang
16	0.556	Sedang
17	0.630	Mudah
18	0.741	Mudah
19	0.593	Sedang
20	0.333	Sukar
21	0.556	Sedang
22	0.593	Sedang
23	0.593	Sedang
24	0.593	Sedang
25	0.481	Sedang
26	0.481	Sedang
27	0.556	Sedang
28	0.667	Sedang
29	0.519	Sedang
30	0.556	Sedang

Dari perhitungan Tingkat kesukaran 7 butir soal dikatakan mudah, 22 butir soal dikatakan sedang dan 1 soal dikatakan sukar.

#### 3.4.4.4 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan kelompok peserta tes berkemampuan tinggi dan kelompok peserta tes berkemampuan rendah (Hanifah, 2017:47). Nilai daya pembeda dinyatakan dengan indeks daya pembeda. Untuk menghitung daya beda soal maka diurutkanlah dahulu skor dari peserta tes dari yang tertinggi sampai yang terendah. Rumus daya pembeda soal yakni

$$D = P_A - P_B = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}, \text{ dengan}$$

Keterangan:

DB : daya beda soal

$P_A$  = proporsi kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar

$P_B$  = proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab butir soal dengan benar

$J_A$  = jumlah peserta kelompok atas

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab butir soal dengan benar

$J_B$  = jumlah peserta kelompok bawah

**Tabel 3.16 Klasifikasi Daya Pembeda**

<b>D</b>	<b>Klasifikasi</b>	<b>Interpretasi</b>
Negatif	Tidak baik	Sebaiknya dibuang
$> 0,20$	Jelek	Butir item daya pembedanya lemah sekali,
$0,21 - 0,40$	Cukup	Butir item daya pembedanya sedang
$0,41 - 0,70$	Baik	Telah memiliki butir daya pembeda yang baik
$0,71 - 1,00$	Baik sekali	Butir item daya pembedanya telah baik sekali

(Khaeruddin, 2016:44)

Pada daya pembeda soal ini soal atau tes yang akan digunakan ialah pada klasifikasi cukup hingga baik sekali

**Tabel 3.17 Uji Daya Beda Butir Pilihan Ganda**

Butir Soal	$D$	Klasifikasi
1	0,217	Cukup
2	0,500	Baik
3	0,150	Jelek
4	0,383	Cukup
5	0,433	Baik
6	-0,033	Jelek
7	0,083	Jelek
8	0,283	Cukup
9	0,117	Jelek
10	0,400	Baik

11	0,183	Jelek
12	0,300	Cukup
13	-0,250	Jelek
14	0,150	Jelek
15	0,067	Jelek
16	0,500	Baik
17	0,217	Cukup
18	0,167	Jelek
19	0,433	Baik
20	0,300	Cukup
21	0,200	Cukup
22	0,133	Jelek
23	0,133	Jelek
24	0,433	Baik
25	0,400	Baik
26	0,483	Baik
27	-0,250	Jelek
28	0,450	Baik
29	0,267	Cukup
30	0,350	Cukup

Dari perhitungan daya beda ada 9 butir soal dikatakan 'Cukup', 9 butir soal dikatakan 'Baik' dan 12 Butir soal dikatakan 'Jelek'

Jadi, instrumen penelitian pada pilihan ganda yang akan digunakan ada 15 butir soal yakni 1,2,5,8,12,16,17,19,21,24,25,26,28,29 dan 30. Sedangkan pada pernyataan angket butir pernyataan yang tidak digunakan ialah pada pernyataan nomor 3,6 dan 18

### 3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu langkah yang paling penting dalam melakukan penelitian. Peneliti perlu melakukan kegiatan ini dengan akurat dan teliti

terutama saat memperlakukan data yang telah terkumpul, periksa lagi dan cek apa yang telah dikerjakan. (Syaukani, 2018:162)

### 3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif

Fungsi dari analisis statistik deskriptif untuk memberi gambaran umum terhadap objek yang diteliti melalui data sampel sebagaimana harusnya, tanpa melakukan analisis serta membuat kesimpulan yang berlaku secara umum. Statistik deskriptif menurut Indra (2019:49) adalah mengeksplorasi data, berusaha memaparkan semua informasi yang memungkinkan mengenai data hasil penelitian kita.

a. Rata-rata (*mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum fx_i}{\sum f}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ : rata-rata

$x_i$ : titik tengah setiap interval

$\sum fx_i$ : perkalian antara titik tengah interval dengan frekuensi interval

$\sum f$ : jumlah seluruh frekuensi atau n (banyak data) (Jaya, 2019:78)

b. Menentukan Standar Deviasi ( Simpangan baku)

$$S = \sqrt{\frac{n(\sum fX^2) - (\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

: standar deviasi

$\sum fX^2$ : Perkalian antara titik tengah interval dengan frekuensi interval

$\sum fX$ : Jumlah seluruh frekuensi

n : Jumlah individu (Jaya, 2019:86)

1. Analisis Inferensial

Analisis inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel yang akan digeneralisasikan pada populasi. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis pada kelompok-kelompok data dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas. Hal ini sebagai syarat uji hipotesis bahwa data berdistribusi normal berasal dari populasi yang normal atau sebaran data netral.

Sedangkan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data bersifat homogen (sama) atau tidak antara dua sampel atau lebih.

### 3.5.3 Uji prasyarat hipotesis

#### 3.5.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas untuk membentuk suatu variabel penelitian membentuk distribusi normal apabila jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama. Untuk menguji sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *liefors*

- a) Membuat hipotesis

Hipotesis 1

$H_0$  = sebaran data hasil belajar siswa berdistribusi normal

$H_a$  = sebaran data hasil belajar siswa tidak berdistribusi normal

Hipotesis 2

$H_0$  = sebaran data kemandirian belajar siswa berdistribusi normal

$H_a$  = sebaran data kemandirian belajar siswa tidak berdistribusi normal

- b) Menghitung rata-rata dan simpangan baku

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}}$$

- c) Setiap data  $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$  dijadikan bilangan baku dengan rumus  $Z_{score} = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  (X dan S adalah rata-rata dan simpangan baku sampel)
- d) Untuk tiap bilangan baku menggunakan distribusi normal baku kemudian hitung peluang  $F_{(z_i)} = P(Z \leq Z_i)$  perhitungan peluang  $F_{(z_i)}$  dapat dilakukan dengan menggunakan daftar wilayah luas bawah kurva normal.
- e) Hitung proporsi  $Z_1, Z_2 \dots Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan, dengan rumus  $Z_1$ . Bila proporsi dinyatakan oleh  $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2 \dots Z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$  urutkan data dari terkecil hingga terbesar
- f) Menghitung selisih  $F_{(z_i)} - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya
- g) Ambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut, katakanlah sebagai  $L_0$

- h) Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkanlah  $L_0$  dengan nilai kritis  $L$  untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria terima  $H_0$  jika  $L_0$  lebih kecil dari  $L_{tabel}$

### 3.5.3.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas data yang dilakukan untuk melihat apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Pengujian ini dengan menggunakan perbandingan varians

- a) Hipotesis

Hipotesis 1

$H_0$ : data pada kelompok yang menggunakan model *GBL* berbantuan media *quizlet* dan yang hanya menggunakan model *GBL* homogen

$H_a$ : data pada kelompok yang menggunakan model *GBL* berbantuan media *quizlet* dan yang hanya menggunakan model *GBL* tidak homogen

Hipotesis 2

$H_0$ : data pada kelompok yang menggunakan model *GBL* berbantuan media *quizlet* dan yang hanya menggunakan model *GBL* homogen

$H_a$ : data pada kelompok yang menggunakan model *GBL* berbantuan media *quizlet* dan yang hanya menggunakan model *GBL* tidak homogen

- b) Menghitung perbandingan varians

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

- c) Nilai  $F_{hitung}$  selanjutnya dibandingkan dengan nilai  $F_{tabel}$  yang diambil dari tabel distribusi F dengan dk penyebut = n-1 dan dk pembilang = n-1. Dimana n pada dk penyebut berasal dari jumlah sampel varians terbesar, sedangkan n pada dk pembilang berasal dari jumlah sampel varians terkecil.

- d) Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak (Jaya,2019:213)

### 3.5.3.3 Uji hipotesis

Pengujian hipotesis pada rumusan pertama dan kedua sama-sama menggunakan uji *Independent Sample T-test* untuk mengetahui apakah terdapat

pengaruh model pembelajaran *game based learning* berbantuan media *quizlet* terhadap hasil belajar dan kemandirian belajar siswa

Rumus *independent sample t-test*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$t$ : Distribusi T

$\bar{X}_1$ : rata-rata hasil belajar/kemandirian belajar siswa kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$ : rata-rata hasil belajar/kemandirian belajar siswa kelompok kontrol

$n_1$ : jumlah siswa kelompok eksperimen

$n_2$ : jumlah siswa kelompok kontrol

$S_1^2$ : Variansi kelompok eksperimen

$S_2^2$ : Variansi kelompok kontrol

$X$ : nilai hasil belajar/ kemandirian belajar siswa

$\bar{X}$ : rata-rata nilai hasil belajar/kemandirian belajar siswa

$n$ : jumlah siswa

$t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan kriteria pengujian pada signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### 3.6 Hipotesis Statistik

Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh Media *Quizlet* berbasis *Game Based Learning* terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu hipotesis statistik penelitian adalah:

1.  $H_0: \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$

$H_a: \mu A_1 B_1 \neq \mu A_2 B_1$

2.  $H_0: \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$

$H_a: \mu A_2 B_2 \neq \mu A_2 B_2$

Keterangan:

$\mu A_1 B_1$  = Skor rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *game based learning* berbantuan media *quizlet*

$\mu_{A_2B_1}$  = Skor rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan dengan konvensional

$\mu_{A_1B_2}$  = Skor rata-rata kemandirian belajar siswa yang diajarkan dengan model *game based learning* berbantuan media *quizlet*

$\mu_{A_2B_2}$  = Skor rata-rata kemandirian belajar siswa yang diajarkan dengan model konvensional

