

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk memperoleh data dengan maksud atau tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian dapat diartikan sebagai tata cara untuk mendapatkan suatu data dan memprosesnya sesuai dengan prosedur-prosedur yang ada dalam sebuah penelitian. Karena akan lebih memudahkan penulis dalam menentukan metode apa yang akan digunakan dalam penelitian dan tidak akan kesulitan ketika mengarahkan kemana penelitian tersebut.

Berdasarkan paparan di atas, maka pada bagian BAB III ini akan diuraikan pendekatan penelitian, metode dan bentuk penelitian, populasi, sampel, teknik dan alat pengumpulan data, serta teknik analisis data.

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Secara umum pendekatan penelitian dapat diartikan sebagai suatu kegiatan ilmiah yang sudah terstruktur, terencana, dan sistematis serta mempunyai tujuan tertentu. Menurut Widodo s., dkk (2023:39) mendefinisikan bahwa “Penelitian kuantitatif bertujuan untuk mengukur atau menggambarkan fenomena yang terjadi dengan menggunakan angka-angka atau data kuantitatif. Pada penelitian ini pendekatan penelitian kuantitatif ini bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan papan peluang terhadap hasil belajar siswa pada materi peluang kejadian melalui model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* di kelas VIII SMPN 1 Binjai Hulu.

Menurut Sugiyono (2017:14) metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang menggunakan filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi dan sampel tertentu, proses pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis datanya bersifat kuantitatif/statistik, dengan maksud atau tujuan untuk menguji hipotesis yang sudah peneliti tetapkan angka-angka, struktur, percobaan, dan pengelolaan data secara statistik merupakan kontrol yang digunakan untuk memaksimalkan objektivitas desain dari pada penelitian ini.

## **B. Metode dan Bentuk Penelitian**

### **1. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah kegiatan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu tindakan pendidikan terhadap tingkah laku siswa, atau menguji hipotesis tentang apakah sebuah tindakan atau perlakuan berdampak pada tindakan lain. Terkait “Metode penelitian eksperimen merupakan salah satu metode kuantitatif, digunakan terutama apabila peneliti ingin melakukan percobaan untuk mencari pengaruh variabel independen/*treatment*/perlakuan tertentu terhadap variabel dependen/*hasil/output* dalam kondisi yang terkendali” (Sugiyono, 2019:110).

Berdasarkan pendapat ahli di atas maka penulis ingin mengetahui pengaruh penggunaan papan peluang terhadap hasil belajar siswa pada materi peluang kejadian melalui pembelajaran kooperatif tipe *STAD* di kelas VIII SMPN 1 Binjai Hulu. Dalam hal ini dapat dijelaskan bahwa tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui bagaimana suatu perlakuan memiliki dampak. Untuk melakukan penelitian eksperimen ini, penulis sendiri harus melakukan percobaan terhadap subjek penelitian yang akan menerima perlakuan tertentu dalam jangka waktu yang sudah ditentukan (variabel bebas), kemudian setelah melakukan percobaan hasil perlakuan dievaluasi berdasarkan dampak terhadap variabel terikat.

## **2. Bentuk Penelitian**

Bentuk penelitian yang akan digunakan peneliti pada penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*, dimana pada eksperimen ini pengujian dilakukan pada variabel independen dan variabel dependen sesuai dengan sampel penelitian, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Menurut Sugiyono, (2019:118) dalam bukunya yang berjudul: “Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D” mendefinisikan bahwa *Quasi Experimental Design* ini merupakan pengembangan dari *True Experimental Design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Pada penelitian ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok pertama diterapkan papan peluang dan kelompok kedua tidak diterapkannya papan peluang. Kelompok yang diterapkan papan peluang disebut dengan kelompok eksperimen sedangkan kelompok yang tidak diterapkan papan peluang disebut kelompok kontrol.

### **3. Prosedur Penelitian**

#### **a. Perencanaan Penelitian**

##### **1. Mempersiapkan Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang disiapkan adalah silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), yang disusun berdasarkan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* di kelas VIII SMPN 1 Binjai Hulu.

##### **2. Mempersiapkan Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan sesuai dengan alat pengumpulan data yang sudah tertuang di dalam BAB III yaitu: lembar angket, soal tes dan dokumentasi. Instrumen penelitian soal tes berupa uraian yang terdiri dari 10 soal, instrumen lembar angket terdiri dari 20 pertanyaan.

##### **3. Validasi Instrumen**

Validasi yang digunakan dalam penelitian ini untuk menunjukkan apakah instrumen yang digunakan pada penelitian ini sudah bisa digunakan atau belum. Validasi

penelitian ini dilakukan oleh dua validator yaitu: Validator dari dosen program studi pendidikan matematika dan guru matematika di SMPN 1 Binjai Hulu.

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1		Sesuaikan dengan level kognitif dan standar kompetensi
2		standar kompetensi keterampilan bisa dicantumkan
3		sesuaikan dan lengkapi STAD dan Pendekatan Scientific
4		Sesuaikan dan Pambelajaran Kurikulum 2013
	Komentar Umum/Lain-lain:	

**Gambar. 3.1 Saran/Tanggapan Terkait Validasi Instrumen**

#### 4. Pembuatan Soal Tes

Peneliti membuat soal tes untuk mengetahui nilai kognitif yang didapat siswa. Soal tes yang digunakan terdapat dua jenis yaitu: *pretest* dan *posttest*, soal *pretest* dilakukan sebelum siswa diberikan pembelajaran dan dilakukan pada pertemuan pertama, sedangkan soal *posttest* dilakukan setelah diberikan pembelajaran dan di kelas eksperimen diberikan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yang dikombinasikan dengan media pembelajaran papan peluang.

## **b. Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan setelah mengurus surat izin penelitian. Setelah mengurus surat izin penelitian kemudian peneliti melakukan persiapan yaitu menetapkan jadwal penelitian mengikuti jam pelajaran matematika di kelas VIII SMPN 1 Binjai Hulu, penelitian dilakukan setelah berkoordinasi dengan pihak sekolah. Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 28 Mei 2024.

## **c. Evaluasi**

1. Mengolah data yang didapat dari hasil *pretest* dan *posttest*
2. Mendeskripsikan data untuk menjawab rumusan masalah
3. Menganalisis data dengan rumus statistis yang telah ditentukan
4. Menyimpulkan data hasil penelitian untuk menjawab hipotesis penelitian.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Dalam suatu penelitian, yang dimaksud dengan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek maupun subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik suatu kesimpulan. Sugiyono, (2017:117) dalam buku yang berjudul “Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&d” mendefinisikan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek penelitian yang mempunyai kualitas dan

karakteristik tertentu yang sudah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik suatu kesimpulan

Margono dalam Hardani, dkk, (2020:361) mendefinisikan bahwa “ Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuhan-tumbuhan, fenomena-fenomena, dan nilai tes sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Binjai Hulu yang terdiri dari empat kelas yaitu kelas VIIIA, VIIIB, VIIC, VIID dengan jumlah 118 siswa.

**Tabel 3.1 Data Jumlah Siswa Kelas VIII**

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIIIA	29
2	VIIIB	30
3	VIIC	29
4	VIID	30

*Sumber: SMPN 1 Binjai Hulu*

## 2. Sampel

Sampel atau disebut juga dengan sampling adalah cara pengumpulan data yang hanya melibatkan anggota sampel (sebagai bagian dari populasi) yang diteliti. Pengertian lain dari sampling adalah suatu teknik atau cara pengambilan sampling yang representatif dari populasi. Dalam penelitian kuantitatif, sampel diartikan sebagai bagian dari jumlah dan karakteristik yang sudah dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono 2017:118). Untuk menentukan sampel dari

populasi di atas maka masing-masing kelas diberikan kesempatan yang sama.

Teknik pengambilan sampel yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah Probability Sampling dengan menggunakan teknik pengambilan Sempel Random Sampling . Menurut Sugiyono dalam Hardani,. dkk. (2020:365) dengan judul buku: “Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif” menyebutkan bahwa *Probability sampling* (sampling random) adalah teknik sampling yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.

Teknik ini meliputi: *Simpel Random Sampling* dimana *simple random sampling* ini merupakan pengambilan sampel dari anggota pupolasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Pengambilan *simple random sampling* ini dilakukan dengan cara memilih responden secara acak dari populasi yang ingin diteliti, sehingga setiap individu memiliki peluang yang sama sebagai bagian dari sampel. Berdasarkan teknik pengambilan sampel yang sudah di jelaskan di atas maka sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIIIA sebagai kelas kontrol dan Kelas VIIC sebagai kelas eksperimen.

## **D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dikemukakan oleh Marhawati., dkk. (2020:20) dengan judul buku: “Statistik Terapan” menyatakan teknik pengumpulan data merupakan teknik atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang akan diteliti. Artinya, teknik pengumpulan data memerlukan langkah yang strategis dan juga sistematis untuk mendapatkan data yang valid dan juga sesuai dengan kenyataannya. Selain itu, teknik atau metode pengumpulan data ini biasanya digunakan untuk peneliti demi mengumpulkan data yang merujuk pada satu kata abstrak yang tidak diwujudkan dalam benda, tetapi hanya dapat dilihat penggunaannya. Misalnya adalah melalui angket, wawancara, pengamatan, uji atau tes, dokumentasi, dan lain sebagainya.

Pada hakekatnya penelitian dilakukan perlu langkah awal yaitu pengukuran, maka harus ada alat ukur. Penelitian ini menggunakan tiga teknik yang akan digunakan untuk mengumpulkan data. Hal ini sejalan dengan pendapat para ilmuwan saat mereka mengumpulkan data penelitian dan memaksimalkan hasilnya. Penelitian lapangan adalah jenis penelitian di mana data dikumpulkan dengan melakukan penelitian langsung. yaitu dengan melakukan;

#### **a. Teknik Pengukuran**

Teknik Pengukuran sangat diperlukan guna mengetahui seberapa pengaruh penggunaan media dalam pembelajaran

persamaan kuadrat. Pengukuran merupakan suatu proses untuk menentukan kuantitas sesuatu (Arifin, 2016:4). “sesuatu” yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengaruh penggunaan media pembelajaran pada materi persamaan kuadrat. Teknik pengukuran dilakukan dengan memberikan soal tes yang sudah teruji. Teknik pengukuran dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa pengaruh penggunaan media pembelajaran pada siswa sebelum diberikan *treatment* dan seberapa pengaruh penggunaan media pembelajaran pada materi persamaan kuadrat setelah diberikan *treatment*.

b. Teknik Angket (Keusioner)

Keusioner merupakan salah satu alat penelitian yang sering dimanfaatkan untuk mengumpulkan data dari para responden. keusioner sendiri berisikan serangkain pertanyaan yang diberikan kepada responden secara langsung maupun tidak langsung. Teknik keusioner dalam penelitian ini yaitu bersifat terbuka yang artinya responden memberikan tanda pada setiap kolom pertanyaan yang sudah disediakan.

c. Teknik Dokumentasi

Cara lain untuk memperoleh data dari hasil responden adalah menggunakan teknik dokumentasi. Teknik dokumentasi yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu untuk menggumpulkan dokumen-dokumen penting yang dapat mendukung penelitian dan dapat digunakan sebagai bentuk pertanggung jawaban penelitian.

Dengan demikian teknik dokumentasi sangat penting dalam suatu penelitian karena dapat dijadikan sebagai data pendukung dan sebagai bukti dalam suatu penelitian”.

## 2. Alat Pengumpulan Data

### a. Lembar Angket

Angket atau kuisisioner adalah salah satu instrumen pengumpulan data penelitian yang dilakukan dengan cara seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada respondennya untuk dijawab. Menurut Asmaul Husna, dkk (2017:126) mendefinisikan bahwa angket atau kuesioner merupakan alat pengumpulan data yang terdiri dari serangkaian pertanyaan tertulis yang digunakan untuk menggumpulkan informasi penelitian yang dikehendaki.

Pedoman angket akan dilakukan berdasarkan bentuk skala *Guttman* yang terdiri atas 20 pernyataan dengan dua alternatif jawaban, yaitu IYA diberi skor 1 dan TIDAK diberi skor 0. Persentase kriteria penilaian respon peserta sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Persentase Respon Peserta**

<b>Skor Rata-Rata</b>	<b>Kriteria</b>
0% - 20%	Tidak Puas
21% - 40%	Kurang Puas
41% - 60%	Cukup Puas
61% - 80%	Puas
81% - 100%	Sangat Puas

*Sumber : Fendya T. W (2018:50)*

**b. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan alat bantu dalam penelitian ini yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data yang meliputi latar belakang sekolah, keadaan siswa, data-data berupa buku, catatan (dokumen) dan lain sebagainya. Menurut Husna, dkk (2017:125) mendefinisikan bahwa dokumentasi digunakan untuk mengidentifikasi kecenderungan dalam penelitian dan praktek mengenai suatu fenomena suatu bidang.

**c. Soal Tes**

Tes merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi dalam bentuk pengetahuan dan keterampilan seseorang. Pedoman soal tes adalah alat bantu yang sudah direncang penulis yaitu berupa tes tertulis pada materi persamaan kuadrat. Tes ini akan digunakan untuk melihat pengaruh penggunaan media pembelajaran papan peluang pada materi peluang kejadian melalui metode pembelajaran kooperatif tipe *STAD* di kelas VIII SMPN 1 Binjai Hulu.

Sebelum dibuatnya soal tes maka penulis menyusun terlebih dahulu kisi-kisi soal. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah uraian (*essay*), dengan jumlah sepuluh butir soal, karena dengan menggunakan bentuk soal tes uraian (*essay*) dapat dilihat pola pikir siswa secara jelas. berikut ini adalah prosedur penyusunan perangkat soal tes: melakukan pembatasan materi, menentukan tipe soal, menentukan jumlah soal yang didasarkan

pada tingkat kesulitan soal, menentukan alokasi waktu untuk mengerjakan soal, membuat kisi-kisi soal, menuliskan petunjuk mengerjakan soal, bentuk lembar kerja, kunci jawaban, menentukan skor, menuliskan butir soal, mengujicobakan instrumen, menganalisis hasil ujicoba dalam uji validitas, dan reliabilitas, memilih item soal yang sudah teruji berdasarkan analisis yang sudah dilakukan.

Sebelum melakukan soal *pretest dan postest*, terlebih dahulu akan dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada soal. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kelayakan butir soal yang akan digunakan.

#### 1) Validitas

Instrumen penelitian yang akan digunakan dapat disebut memenuhi standar apabila instrumen tersebut telah lulus uji validasi.

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2 - (n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan

$r$  = Koefisien korelasi

$\sum x$  = Jumlah skor item

$\sum y$  = Jumlah skor total item

$n$  = Jumlah responden

Uji validitas menggunakan *SPSS version 25* Berikut gambar langkah-langkah uji validitas menggunakan *SPSS*:

1. Melakukan tabulasi data ke *microsoft excel*
2. Buka aplikasi *spss*, edit data di *variabel view*, *data view*, klik menu *analyze*
3. Klik menu *corralate*
4. Klik menu *bivariate*

Kriteria validitas ini berkisaran antara 0-1. Berikut adalah kriteria validitas isi.

Tabel 3.3 Kriteria Uji Validitas

<b>Interval</b>	<b>Kriteria</b>
0,00 – 0,20	Validitas Sangat Rendah
0,21 – 0,40	Validitas Rendah
0,41 – 0,60	Validitas Cukup
0,61 – 0,80	Validitas Tinggi
0,81 – 1,00	Validitas Sangat Tinggi

Sumber : *Buku Ajar Metode Penelitian (2023:56)*

## 2) Reliabilitas

Uji reabilitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengevaluasian yang dilakukan guna mendapatkan hasil yang tepat. Instrumen penelitian dapat dikatakan reliabel apabila digunakan dalam waktu yang berbeda untuk mengukur subyek yang sama. Uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis *Cronbach's Alpha*, yaitu apabila variabel penelitian menunjukkan nilai  $\text{Alpha Cronbach} > \text{taraf signifikan (0,6)}$ .

Rumus:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$n$  = Jumlah item pertanyaan yang diuji

$\sum \sigma_t^2$  = Jumlah variansi skor-skor tiap item

$\sigma_t^2$  = Variansi total

Langkah-langkah uji reliabilitas menggunakan *SPSS*.

1. Melakukan tabulasi data ke *microsoft excel*
2. Buka aplikasi *spss*, edit data di *variabel view*, *data view*,  
klik menu *analyze*
3. Klik menu *scale*
4. Klik menu *reliability analyze*

### 3) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kecakapan butir soal dalam membandingkan yang dimiliki siswa tinggi dan rendah. Indeks diskriminasi adalah indeks yang memperlihatkan angka daya pembeda. Adapun indeks diskriminasi berkisar 0-1 dan bertanda negatif. Tanda negatif menunjukkan instrumen tersebut terbalik dalam menunjukkan kualitas tes.

Rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan

$D$  = Jumlah siswa

$B_A$  = Banyaknya siswa kelompok atas

$J_A$  = Banyaknya kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$  = Banyaknya siswa kelompok bawah

$J_B$  = Banyaknya kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

Berikut langkah-langkah uji daya pembeda menggunakan

*SPSS*:

1. Melakukan tabulasi data ke *microsoft excel*
2. Buka aplikasi *spss*, edit data di *variabel view*, *data view*, klik menu *analyze*
3. Klik menu *scale*
4. Klik menu *reliability analyze*, klik *statistics*, centang *descriptive for*, klik *continue*, klik Ok.

Pengambilan sampel uji coba, sebanyak 50% dari

kelompok atas dan 50% kelompok bawah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Uji Daya Pembeda

Nilai DP	Kriteria
$DP < 0,20$	Butir diragukan
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Bagiyono (2017)

#### 4) Tingkat Kesukaran

Instrumen penelitian atau alat pengumpul data berupa soal tes dapat dikatakan sempurna apabila instrumen soal tersebut tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah. Soal yang mudah tidak akan membangkitkan usaha siswa dalam menyelesaikan konflik. Sebaliknya soal yang sulit membuat siswa tidak tertarik untuk menyelesaikan soal, karena siswa beragapan diluar kemampuannya.

Rumus:

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

Keterangan

$P$  = Indeks kesukaran

$B$  = Jumlah skor

$JS$  = Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Berikut langkah-langkah uji tingkat kesukaran menggunakan *SPSS*:

1. Melakukan tabulasi data ke *microsoft excel*
2. Buka aplikasi *spss*, edit data di *variabel veiw*, *data view*, klik menu *analyze*
3. Klik menu *Descriptive Statistica*
4. Klik menu *Frequencies*

Adapun kriteria soal pada uji tingkat kesukaran sebagai berikut ini:

Tabel 3.5 Kriteria Uji Tingkat Kesukaran

<b>Nilai TK</b>	<b>Kriteria</b>
$0 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Sumber : Bagiyono (2017)

### 3. Hasil Uji Coba Soal Tes

#### 1) Uji Validasi

Uji coba yang dilakukan di penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah valid atau belum. Uji coba soal yang diujikan berjumlah 10 soal bentuk essay dengan jumlah anggota sampel 30 siswa kelas VIII SMPN 2 Binjai Hulu yang mana materi tersebut belum disampaikan oleh guru di sekolah tersebut, setelah dilakukannya uji coba soal kemudian langkah selanjutnya menganalisis data menggunakan program *SPSS Version 25*. Berdasarkan uji validitas butir soal yang valid berjumlah 6 dan yang digunakan untuk instrumen penelitian berjumlah 5 butir soal yang valid. Berikut hasil uji validitas soal;

Tabel. 3.6 Uji Validitas

<b>No Soal</b>	<b>Indikator</b>	<b><math>r_{tabel}</math></b>	<b><math>r_{hitung}</math></b>	<b>Keterangan</b>
1	Peserta didik mampu menuliskan pengertian peluang empiris dan teoritis	0,361	0.00	Validitas Sangat Rendah
2	Peserta didik mampu menjelaskan titik sampel, ruang sampel, dan kejadian	0,361	0,020	Validitas Sangat Rendah
3	Peserta didik mampu menjelaskan titik sampel, ruang sampel, dan kejadian dengan mengamati gambar	0,361	0,505	Validitas Cukup
4	Peserta didik mampu menentukan peluang empiris suatu kejadian	0,361	0,104	Validitas Sangat Rendah
5	Peserta didik mampu menentukan peluang empiris suatu kejadian	0,361	0,517	Validitas Cukup
6	Peserta didik dapat mampu menganalisis suatu permasalahan yang berkaitan dengan peluang empiris dan teoritis	0,361	0,517	Validitas Cukup
7	Peserta didik dapat mampu menganalisis suatu permasalahan yang berkaitan dengan peluang empiris dan teoritis	0,361	0,448	Validitas Cukup
8	Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empiris dan teoritis	0,361	0,504	Validitas Cukup
9	Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empiris dan teoritis	0,361	0,578	Validitas Cukup
10	Peserta didik mampu menyebutkan 3 hubungan peluang empiris dan peluang teoritis dalam kehidupan sehari-hari	0,361	0,153	Validitas Sangat Rendah

## 2) Uji Reliabel

Uji reliabilitas penelitian ini yaitu untuk menentukan tes belajar soal essay yang disusun oleh peneliti apakah soal yang digunakan sudah memiliki daya ukur atau reliabilitas yang tinggi atau belum (Sudijono, 2015).

Tabel. 3.7 Uji Reliabilitas

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.653	10

Berdasarkan pengambilan keputusan uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis *Cronbach's Alpha*, yaitu apabila variabel penelitian menunjukkan nilai *Alpha Cronbach* > taraf signifikan 0,6 maka soal tersebut reliabel. Hasil uji reliabilitas koefisien reliabilitas butir soal esaay adalah sebesar  $0,653 > 0,6$  maka dapat disimpulkan bahwa butir soal essay yang digunakan dalam penelitian ini reliabel sehingga dapat digunakan sebagai instrumen.

## 3) Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan sebuah soal dalam membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang maupun rendah. Berikut ini merupakan hasil statistik daya pembeda soal bentuk essay.

Tabel. 3.8 Uji Daya Pembeda

<b>No Soal</b>	<b>Indikator</b>	<b><i>Corrected Item-Total Correlation</i></b>	<b>Keterangan</b>
1	Peserta didik mampu menuliskan pengertian peluang empiris dan teoritis	0.450	Baik
2	Peserta didik mampu menjelaskan titik sampel, ruang sampel, dan kejadian	0.245	Cukup
3	Peserta didik mampu menjelaskan titik sampel, ruang sampel, dan kejadian dengan mengamati gambar	0.230	Cukup
4	Peserta didik mampu menentukan peluang empiris suatu kejadian	0.241	Cukup
5	Peserta didik mampu menentukan peluang empiris suatu kejadian	0.580	Baik
6	Peserta didik dapat mampu menganalisis suatu permasalahan yang berkaitan dengan peluang empiris dan teoritis	0.580	Baik
7	Peserta didik dapat mampu menganalisis suatu permasalahan yang berkaitan dengan peluang empiris dan teoritis	0.479	Baik
8	Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empiris dan teoritis	0.341	Baik
9	Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empiris dan teoritis	0.516	Baik
10	Peserta didik mampu menyebutkan 3 hubungan peluang empiris dan peluang teoritis dalam kehidupan sehari-hari	0.033	Butir Diragukan

#### 4) Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik merupakan soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sulit. Maka dari itu, sebaiknya jika soal terlalu sukar akan membuat siswa putus asa dan tidak semangat untuk mengulang karena diluar jangkauannya. Berikut ini merupakan hasil uotput *SPSS Version 25* yang peneliti gunakan untuk menguji tingkat daya pembeda soal uji coba bentuk essay.

Tabel 3.9 Uji Tingkat Kesukaran

No Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,746	Mudah
2	0,766	Mudah
3	0,616	Sedang
4	0,303	Sukar
5	0,243	Sukar
6	0,243	Sukar
7	0,300	Sukar
8	0,323	Sedang
9	0,355	Sedang
10	0,380	Sedang

#### E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah salah satu proses penelitian kuantitatif yang dilakukan setelah semua data terkumpul guna memecahkan permasalahan yang diteliti. Ketepatan penggunaan analisis data menentukan keakuratan dalam proses pengambilan kesimpulan, karena kegiatan analisis data adalah kegiatan yang tidak dapat diabaikan begitu saja dalam proses penelitian. Priadana, S & Sunarsi, D (2021:201) dalam bukunya yang berjudul: “Metode Penelitian Kuantitatif”.menyatakan bahwa teknik analisis data adalah kegiatan analisis pada suatu penelitian yang dikerjakan

dengan memeriksa seluruh data dari instrumen penelitian, seperti catatan, dokumentasi, hasil tes, rekaman dan lain-lain Kegiatan ini dilakukan agar data lebih mudah dipahami, sehingga diperoleh suatu kesimpulan.

Analisis data dalam penelitian ini berdasarkan variabel dari seluruh responden, mentabulasi dari seluruh responden variabel, menyajikan data variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, serta melakukan perhitungan terhadap hipotesis penelitian yang sudah diajukan (Sugiyono, 2019:206). Penelitian ini menggunakan teknik analisis data yaitu sebagai berikut ini:

## 1. Uji Prasyarat Analisis Data

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah model regresi, variabel pengganggu, atau residual memiliki distribusi normal. Uji normalitas data menggunakan uji *kolmogorov-smirnov*.

Rumus:

$$D = \text{Maksimum} \{F_0(X) - S_n(X)\}$$

Keterangan:

$F_0(X)$  = Distribusi frekuensi kumulatif teoritis

$S_n(X)$  = Distribusi frekuensi kumulatif skor observasi

Berikut langkah-langkah uji normalitas menggunakan *SPSS*:

1. Melakukan tabulasi data ke *microsoft excel*
2. Buka Aplikasi *SPSS*, edit data di *variabel view*, data *view*
3. Klik menu *analyze*, klik *Klik Descriptive Statistics*, klik *Explore*

4. Muncul kotak *Explor*, klik *Plots*

5. Centang *Normality Plots With Tests*, klik *continue*, klik *Ok*

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji homogen adalah sebagai berikut ini:

Jika nilai signifikan < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal

Jika nilai signifikan > 0,05 maka data berdistribusi normal

## b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menunjukkan sampel data yang digunakan mengandung varians yang sama (homogen) atau tidak. Analisis uji homogenitas pada penelitian ini uji homogenitas yang digunakan yaitu uji levene. Uji levene untuk menguji apakah varians antar kelompok atau perlakuan sama atau tidak.

Rumus:

$$W = \frac{(N-k)}{(k-1)} \times \frac{\sum_{i=1}^k N_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan:

W = statistik uji Levene.

N = jumlah total observasi.

k = jumlah kelompok.

$N_i$  = jumlah observasi dalam kelompok ke-i.

$\bar{Z}_i$  = rata-rata dalam kelompok ke-i.

$\bar{Z}_{..}$  = rata-rata umum dari semua data.

$Z_{ij}$  = setiap nilai observasi dalam kelompok ke-i.

Berikut langkah-langkah uji homogenitas menggunakan *SPSS*:

1. Melakukan tabulasi data ke *microsoft excel*
2. Buka aplikasi *SPSS*, edit data di *variabel view*, data view
3. Klik menu *Analyze*, Klik *Compare Means*, Klik *One-Way ANOVA*
4. Muncul kotak dialog *one-way anova*, klik *dependen list*
5. Klik *faktor*, klik *options*, klik *homogeneity of variance test*  
klik *continue*, klik *Ok*

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji homogen adalah sebagai berikut ini:

Jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/tidak homogen.

Jika nilai signifikan  $> 0,05$  maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/homogen.

## **1. Analisis Hasil**

Analisis hasil bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan papan peluang terhadap hasil belajar siswa pada materi peluang kejadian melalui model pembelajaran *cooperative learning* di kelas VIII SMPN 1 Binjai Hulu. Dalam teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis tergantung pada jenis datanya. Jika hipotesis rata-rata data responden yang diperoleh berdistribusi normal, maka yang digunakan adalah statistik parametris. Namun, jika data tidak berdistribusi normal maka statistik yang digunakan adalah statistik non parametris.

### a. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan sebuah proses untuk melakukan evaluasi kekuatan bukti dari sampel, dan memberi dasar untuk mengambil sebuah keputusan terkait dengan populasi. Tujuan uji hipotesis yaitu untuk membuat suatu keputusan apakah hipotesis yang diujikan ditolak atau diterima. Berikut ini merupakan penjelasan terkait uji statistik parametris dan uji statistik non parametris.

#### 1. Paired Sample t – Test

Uji Paired Sample t – Test adalah salah satu pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan).

Rumus:

$$t_{hit} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

$t$  = Nilai t hitung

$\bar{D}$  = Rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2

$SD$  = Standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2

$\sqrt{n}$  = Jumlah sampel

Langkah-langkah dalam uji t dengan bantuan SPSS antara lain sebagai berikut.

1. Melakukan tabulasi data ke *microsoft excel*

2. Buka Aplikasi SPSS, edit data di *variabel view*, data *view*
3. Klik menu *analyze*, klik *compare means*, klik *paired-samples t test*, klik Ok.

Kriteria pengambilan keputusan uji t adalah sebagai berikut:

Jika  $T_{hitung} > T_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima  $H_o$  ditolak

Jika  $T_{hitung} < T_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak  $H_o$  diterima

Uji t ini nantinya akan menunjukkan berapa banyak pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen.

Jika  $Sig \leq 0,05$ , artinya  $H_a$  diterima  $H_o$  ditolak

Jika  $Sig > 0,05$ , artinya  $H_a$  ditolak  $H_o$  diterima