

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menurut Arikunto (2010) “Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya” (p. 203). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Hal ini dikarenakan, peneliti langsung terjun kelapangan dengan cara mengadakan kegiatan belajar mengajar terhadap peserta didik. Alasan menggunakan metode eksperimen ini yaitu untuk mengetahui sebab akibat serta efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbasis aplikasi *Quizizz* dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan penalaran dan komunikasi matematik.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Hatch dan Farhady (dalam Sugiyono, 2012) menyatakan secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang atau objek yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan orang yang lain atau satu objek dengan objek yang lain (p. 60). Sugiyono (2017) menyatakan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (p. 38).

Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi variabel bebas dan variabel terikat. Sugiyono (2012) menjelaskan bahwa variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat), sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (p. 61).

Berdasarkan pendapat para ahli diatas tentang variabel, maka variabel dalam penelitian ini terdiri satu variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS. Sedangkan untuk variabel terikat ada dua yaitu kemampuan penalaran Matematik dan kemampuan komunikasi Matematik. Sehingga dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel , yaitu satu variabel bebas dan dua variabel terikat.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Sujarweni (2014) “Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas objek atau subyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya”(p. 65). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 10 Tasikmalaya.

Berikut ini adalah rincian jumlah peserta didik dari populasi

Tabel 3.4
Populasi Penelitian

KELAS	JUMLAH
VIII IA	32 orang
VIII B	32 orang
VIII C	32 orang
VIII D	32 orang
VIII E	32 orang
VIII F	30 orang
VIII G	32 orang
VIII H	32 orang
VIII I	27 orang
VIII J	27 orang
JUMLAH	308 orang

3.3.2 Sampel

Menurut Sujarweni (2014) “Sampel adalah bagian dari sejumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian”(p. 65). Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* (secara acak), teknik tersebut dipilih karena setiap anggota dalam populasi memiliki kesempatan yang sama dan anggota populasi dianggap homogen. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa cara *simple random sampling* dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen (Sugiyono, 2012, p. 120). Pengambilan secara acak dilakukan dengan menuliskan anggota-anggota populasi pada secarik kertas, kemudian kertas-kertas tersebut digulung. Gulungan kertas tersebut ditempatkan disuatu wadah yang kemudian diundi, dari undian tersebut diambil satu gulungan kertas. Nama yang tertulis pada gulungan kertas yang terpilih itulah yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian.

Peneliti harus menentukan sampel penelitian yang representatif terhadap populasi artinya teknik pengambilan sampel harus disesuaikan dengan karakteristik populasi. Pada pengambilan sampel terpilih kelas VIII F sebagai sampel penelitian yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbasis aplikasi *Quizizz*.

3.4 Desain Penelitian

Menurut Nursalam (Sujarweni, 2014) “Desain penelitian pada hakikatnya merupakan suatu strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman atau penuntun peneliti pada seluruh proses penelitian” (p. 41).

Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Eksperimental* dengan bentuk *One-Shoot Case Study* (Studi kasus sekali tes) yaitu terdapat suatu kelompok diberikan treatment/perlakuan dan selanjutnya di observasi hasilnya. Desain penelitian eksperimen ini dapat digambarkan seperti berikut: menurut Sugiyono (2012), yang dimodifikasi digambarkan sebagai berikut:

X O

Keterangan:

X = Perlakuan kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbasis aplikasi *Quizizz*

O = Observasi yang dilakukan dengan memberikan tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematik (Sugiyono, 2012, p. 110)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematik. Tes ini ditujukan untuk mengukur kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik. Tes ini dilaksanakan satu kali, diberikan saat pembelajaran berakhir setelah semua materi statistika tersampaikan.

3.6 Instrumen Penelitian

Pengertian instrumen penelitian menurut Arikunto (2010) “Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar

pengerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga mudah diolah” (p. 203). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan penalaran dan komunikasi atematik.

Soal tes ini terdiri dari 4 nomor dan soal berbentuk uraian selain itu untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar maka tes ini dibantu dengan aplikasi *Quizizz*.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik

Indikator Kemampuan Penalaran Matematik	Aspek yang diukur	Skor	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematik	Aspek yang diukur	Skor	Skor Maks	Bentuk Soal
Mengajukan Dugaan	Menelaah data dari distribusi data.	4	Mengajukan Dugaan	Menelaah data dari distribusi data.	4	8	Uraian
Melakukan Manipulasi Matematika	Memecahkan nilai rata-rata masalah kontekstual	4	Melakukan Manipulasi Matematika	Memecahkan nilai rata-rata masalah kontekstual	4	8	Uraian
Menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	Menganalisis rata-rata untuk menentukan modus dari sebaran data	4	Menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	Menganalisis rata-rata untuk menentukan modus dari sebaran data	4	8	Uraian
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Menganalisis rata-rata (mean) dan median dari sebaran data	4	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Menganalisis rata-rata (<i>mean</i>) dan median dari sebaran data	4	8	Uraian

Soal tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematik sebelum diberikan kepada sampel peneliti, terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui layak atau tidaknya. Soal tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematik diujicobakan di kelas IX C. Hasil uji coba kemudian dianalisis validitas dan realibilitasnya. Untuk mengetahui validitas dan realibilitasnya makan digunakan rumus sebagai berikut:

(1) Uji Validitas Instrumen

Menurut Arikunto (2010) “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu argumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid memiliki validitas yang rendah (p. 211). Rumus uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan koefisien korelasi *product moment* (r) (Arikunoto, 2010, p. 213).

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

Catatan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y dua variabel yang dikorelasikan

ΣX = jumlah rerata nilai X

ΣY = jumlah rerata nilai Y

N = banyaknya responden

Selanjutnya mengkonversi nilai r menjadi t hitung menggunakan

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = Nilai t hitung

r = koefisien korelasi *product moment*

n = jumlah responden

Setelah diperoleh t hitung kemudian dilanjutkan dengan membandingkan t hitung dengan tabel distribusi t (t kritis) dengan $dk = n - 2$. Jika t hitung $\geq t$ kritis maka valid artinya item soal dapat digunakan untuk instrumen penelitian sedangkan jika t hitung $< t$ kritis maka tidak valid artinya item soal tidak dapat digunakan untuk instrumen penelitian. Jika instrumen itu valid, maka langkah selanjutnya melakukan interpretasi dari koefisien korelasi yang diperoleh sebagai berikut (Jakni, 2016, p. 163)

Tabel 3.6
Kategori Koefisien Korelasi

Interval	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil uji coba instrumen soal kemampuan penalaran dan komunikasi matematik diperoleh nilai koefisien kolerasi mengenai validitas setiap butir soal disajikan dalam tabel 3.7 beriut ini

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik

No Soal	r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Validitas	Kriteria	Keterangan
1	0,925	13,33	2,46	Valid	Tinggi	Digunakan
2	0,721	5,69		Valid	Sangat Tinggi	Digunakan
3	0,729	5,83		Valid	Tinggi	Digunakan
4	0,881	10,19		Valid	Sangat Tinggi	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.7 terlihat bahwa hasil uji validitas setiap butir instrumen soal kemampuan penalaran dan komunikasi matematik memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, semua butir soal dapat digunakan sebagai instrumen soal tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematik. Perhitungan validitas selengkapnya disajikan pada Lampiran 6.

(2) Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Arikunto (2010) “Reliabilitas menunjukan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga” (p. 221). Reliabilitas yang digunakan untuk mengukur tes (instrumen) adalah dengan menggunakan rumus *Alpha* yaitu (Arikunto, 2010, p. 239)

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan Varians $\sigma_t = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$

Keterangan:

- r_{11} : nilai reliabilitas
 k : banyaknya item pertanyaan
 $\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir
 σ_t : varians total
 X : skor tiap soal
 n : banyaknya peserta didik.

Setelah diperoleh nilai reliabilitas kemudian dilanjutkan dengan membandingkan r hitung dengan tabel distribusi r (r tabel) dengan $dk = n - 2$. Jika r hitung $\geq r$ tabel maka reliabel sedangkan jika r hitung $< r$ tabel maka tidak reliabel. Jika instrumen itu reliabel, maka langkah selanjutnya menyimpulkan apakah reliabilitas soal (instrumen) itu masuk kategori tinggi, sedang atau rendah. Pengkategorian nilai reliabilitas yang dimodifikasi dari Jakni (2016, p. 165) sebagai berikut:

Tabel 3.8
Kategori Reliabilitas

Interval	Kategori
$r_{11} \leq 0,20$	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

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai koefisien reliabilitas soal kemampuan penalaran dan komunikasi matematik (r_{11} atau r_{hitung}) peserta didik yaitu 0,7956 dengan r tabel 0,361 maka diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga soal tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik reliabel dengan kategori koefisien tinggi. Data perhitungan reliabilitas selengkapnya disajikan pada Lampiran 6.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Pedoman Penskoran

Data yang diolah dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematik. Data yang diperoleh dari tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematik berupa tes individu yang dilaksanakan

setelah selesai seluruh pembelajaran. Soal berbentuk uraian untuk mengetahui kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik pada materi statistika. Untuk memperoleh skor tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematik berpedoman pada rubrik penskoran kemampuan penalaran dan komunikasi matematik dengan kriteria penilaian kemampuan penalaran dan komunikasi matematik dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

1. Pedoman penskoran kemampuan penalaran yang dikembangkan oleh Thompson (dalam Suprihatin, Maya, & Senjayawati, 2018, p. 10).

Tabel 3.9
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran Matematik

Indikator Kemampuan Penalaran Matematik	Respon Peserta Didik	Skor
Mengajukan Dugaan	Tidak mengajukan dugaan sama sekali	0
	Tidak mengajukan dugaan dan melakukan perhitungan tetapi salah	1
	Tidak mengajukan dugaan dan melakukan perhitungan dengan benar	2
	Mengajukan dugaan yang benar tetapi belum lengkap serta melakukan perhitungan dengan benar	3
	Mengajukan dugaan dengan prosedur dan memperoleh jawaban yang benar	4
Melakukan manipulasi matematika	Tidak ada jawaban atau tidak melakukan manipulasi matematika.	0
	Melakukan manipulasi matematika dan sebagian besar jawaban masih terdapat perhitungan yang salah	1
	Melakukan manipulasi matematika dan perhitungan terdapat sedikit kesalahan	2
	Melakukan manipulasi matematika dan perhitungan secara umum benar namun terdapat sedikit kesalahan	3

Indikator Kemampuan Penalaran Matematik	Respon Peserta Didik	Skor
	Melakukan manipulasi matematika dan mendapatkan hasil yang benar	4
Menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	Tidak ada jawaban atau tidak menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	0
	Tidak menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi namun melakukan perhitungan tetapi salah	1
	Tidak menyusun bukti dan memberikan alasan kebenaran terhadap solusi namun melakukan perhitungan dengan benar	2
	Menyusun bukti dan memberikan alasan kebenaran terhadap solusi namun melakukan perhitungan tetapi masih ada sedikit kesalahan	3
	Menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dan melakukan perhitungan dengan benar.	4
Memeriksa Kesahihan suatu argumen	Tidak ada jawaban atau tidak memeriksa kesahihan argumen sama sekali	0
	Tidak memeriksa kesahiahn suatu argumen (data) tetapi melakukan perhitungan yang salah	1
	Tidak memeriksa kesahihan suatu argumen (data) tetapi melakukan perhitungan yang benar	2
	Memeriksa kesahihan suatu argumen (data) tetapi malakukan perhitungan dengan salah	3
	Memeriksa kesahihan suatu argumen (data) dengan benar dan melakukan perhitungan dengan benar	4

2. Pedoman penskoran kemampuan komunikasi menurut Wahyuningrum (2013) yang dimodifikasi oleh peneliti.

Tabel 3.10
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematik

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematik	Respon Peserta Didik	Skor
Mengajukan Dugaan	Tidak mengajukan dugaan sama sekali atau tidak ada jawaban	0
	Tidak mengajukan dugaan namun terdapat penjelasannya sangat terbatas	1
	Tidak mengajukan dugaan namun terdapat penjelasan yang hampir benar	2
	Mengajukan dugaan dan penjelasannya sudah benar hanya saja terdapat sedikit kesalahan bahasa	3
	Mengajukan dugaan dan penjelasannya sudah benar, tepat, dan lengkap	4
Melakukan manipulasi matematika	Tidak melakukan manipulasi atau tidak ada jawaban	0
	Menyatakan permasalahan dengan melakukan manipulasi matematika pada jawaban sehingga terdapat fakta matematika tetapi tidak menerapkan konsep matematika	1
	Menyatakan permasalahan dengan melakukan manipulasi matematika pada jawaban sehingga terdapat fakta matematika dan menerapkan konsep matematika namun masih ada kesalahan perhitungan	2
	Menyatakan permasalahan dengan melakukan manipulasi matematika pada jawaban sehingga terdapat fakta matematika dan menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan tetapi terdapat sedikit kesalahan	3

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematik	Respon Peserta Didik	Skor
	Menyatakan permasalahan dengan melakukan manipulasi matematika pada jawaban sehingga terdapat fakta matematika dan menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dengan tepat dan lengkap sehingga mampu menuliskan kesimpulan	4
Menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	Tidak ada jawaban atau tidak menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	0
	Tidak menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi namun melakukan perhitungan tetapi salah	1
	Tidak menyusun bukti dan memberikan alasan kebenaran terhadap solusi namun melakukan perhitungan dengan benar	2
	Menyusun bukti dan memberikan alasan kebenaran terhadap solusi namun melakukan perhitungan tetapi masih ada sedikit kesalahan	3
	Menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dan melakukan perhitungan dengan benar.	4
Memeriksa Kesahihan suatu argumen	Tidak ada jawaban atau tidak memeriksa kesahihan argumen sama sekali	0
	Tidak memeriksa kesahihan suatu argumen (data) tetapi melakukan perhitungan yang salah	1
	Tidak memeriksa kesahihan suatu argumen (data) tetapi melakukan perhitungan yang benar	2
	Memeriksa kesahihan suatu argumen (data) tetapi melakukan perhitungan dengan salah	3
	Memeriksa kesahihan suatu argumen (data) dengan benar dan melakukan perhitungan dengan benar	4

3. Pedoman penskoran kemampuan penalaran dan komunikasi matematik yang dikembangkan dan dimodifikasi dari tabel 3.9 dan table 3.10.

Tael 3.11
Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik

Indikator Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik	Respon Peserta Didik	Skor
Mengajukan Dugaan	Tidak mengajukan dugaan sama sekali atau tidak ada jawaban	0
	Mengajukan dugaan dengan penjelasan yang sangat terbatas dan melakukan perhitungan tetapi salah	1
	Tidak mengajukan dugaan namun terdapat penjelasan yang hampir benar	2
	Mengajukan dugaan yang benar tetapi terdapat sedikit kesalahan bahasa serta melakukan perhitungan dengan benar	3
	Mengajukan dugaan sesuai dengan prosedur serta penjelasannya sudah benar, tepat, dan lengkap sehingga memperoleh jawaban yang benar	4
Melakukan manipulasi matematika	Tidak melakukan manipulasi atau tidak ada jawaban	0
	Menyatakan permasalahan dengan melakukan manipulasi matematika pada jawaban sehingga terdapat fakta matematika tetapi tidak menerapkan konsep matematika sehingga sebagian jawaban masih terdapat perhitungan yang salah	1
	Menyatakan permasalahan dengan melakukan manipulasi matematika pada jawaban sehingga terdapat fakta matematika dan menerapkan konsep matematika namun masih terdapat sedikit kesalahan perhitungan	2

Indikator Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik	Respon Peserta Didik	Skor
	Menyatakan permasalahan dengan melakukan manipulasi matematika pada jawaban sehingga terdapat fakta matematika dan menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan perhitungan secara umum dengan benar tetapi terdapat sedikit kesalahan	3
	Menyatakan permasalahan dengan melakukan manipulasi matematika pada jawaban sehingga terdapat fakta matematika dan menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dengan tepat dan lengkap sehingga mampu menuliskan kesimpulan	4
Menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	Tidak ada jawaban atau tidak menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	0
	Tidak menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi namun melakukan perhitungan tetapi salah	1
	Tidak menyusun bukti dan memberikan alasan kebenaran terhadap solusi namun melakukan perhitungan dengan benar	2
	Menyusun bukti dan memberikan alasan kebenaran terhadap solusi namun melakukan perhitungan tetapi masih ada sedikit kesalahan	3
	Menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dan melakukan perhitungan dengan benar.	4
Memeriksa Kesahihan suatu argumen	Tidak ada jawaban atau tidak memeriksa kesahihan argumen sama sekali	0

Indikator Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik	Respon Peserta Didik	Skor
	Tidak memeriksa kesahiahn suatu argumen (data) tetapi melakukan perhitungan yang salah	1
	Tidak memeriksa kesahihan suatu argumen (data) tetapi melakukan perhitungan yang benar	2
	Memeriksa kesahihan suatu argumen (data) tetapi malakukan perhitungan dengan salah	3
	Memeriksa kesahihan suatu argumen (data) dengan benar dan melakukan perhitungan dengan benar	4

3.7.2 Teknik Analisis data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

(3) Statistik Deskriptif

- (a) Berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat, dihitung jumlah skor yang diperoleh peserta didik dari hasil jawaban pertanyaan tes.
- (b) Menentukan ukuran data statistik, meliputi: banyak data (n), data terbesar (db), data terkecil (dk), rentang (r), rata-rata (\bar{x}), median (Me), modus (Mo), dan standar deviasi (s).
- (c) Membuat tabel data distribusi frekuensi kelas eksperimen, yaitu kelas yang menggunakan model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

(4) Perhitungan Kriteria Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik.

Untun menjawab pertanyaan penelitian bagaimana kemampuan penalaran dan komunikasi Matematik perserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran koopertif tipe *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbasis aplikasi *Quizizz* digunakan pengkategorikan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik sesuai dengan tabel dibawah ini (Ekawati & Sumaryanta, 2011, p. 37).

Tabel 3.12

Kriteria Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik

Interval Nilai	Interprestasi
$X \geq M_i + Sb_i$	Tinggi

Interval Nilai	Interprestasi
$M_i - Sb_i \leq X < M_i + Sb_i$	Sedang
$X < M_i - Sb_i$	Kurang

Keterangan: X : Skor responden

M_i : Mean ideal

Sb_i : Simpangan baku ideal

M_i : $\frac{1}{2}$ (skor tertinggi + skor terendah)

Sb_i : $\frac{1}{6}$ (skor tertinggi – skor terendah)

(5) Uji Prasyarat Analisis

(a) Uji Normalitas

Menurut Somantri dan Muhidin (2014) “Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data” (p. 289). Pada penelitian ini digunakan uji normalitas dengan Lilliefors Test, karena data pada penelitian ini merupakan data tunggal atau data frekuensi tunggal. Menggunakan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan pasangan hipotesisnya yaitu:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian (Supardi, 2013, p. 131):

Jika $L_O = L_{hitung} < L_{tabel}$ terima H_0 , dan

Jika $L_O = L_{hitung} \geq L_{tabel}$ tolak H_0 .

(b) Uji Hipotesis

Pada penelitian ini, untuk menguji hipotesis digunakan uji proporsi satu pihak kanan. Uji ini digunakan untuk menguji tentang efektivitas model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbasis aplikasi *Quizizz* pada kemampuan penalaran dan komunikasi peserta didik. Model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbasis aplikasi *Quizizz* efektif jika peserta didik dikatakan tuntas pada kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi apabila mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu setara dengan skor 24 dan paling sedikit 75% dari jumlah peserta didik secara individu terpenuhi.

Dengan $\alpha = 5\%$ dan pasangan hipotesisnya sebagai berikut:

2	Pengajuan judul								
3	Penyusunan proposal								
4	Seminar proposal								
5	Pengajuan surat izin penelitian								
6	Pelaksanaan observasi ke sekolah								
7	Penyusunan perangkat tes								
8	Pelaksanaan penelitian ke kelas								
9	Pengolahan data								
10	Penyusunan skripsi								
11	Pelaksanaan sidang skripsi								

3.8.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII F SMP Negeri 10 Tasikmalaya, yang bertempat di Jl. RAA. Wiratanuningrat No. 12 Tasikmalaya, Kelurahan Tawang Sari, Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya.