BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti pembelajaran dengan model kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kecerdasan interpersonal siswa kelas XI pada materi peluang di MAN 3 Barabai tahun pelajaran 2016/2017.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dimana data yang didapat dalam penelitian ini berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik. Menurut Saifuddin Azwar, "penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistik".[52]

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.[53] Menurut Nazir, metode eksperimen adalah observasi dibawah kondisi buatan dan diatur peneliti, dan penelitian eksperimen adalah penelitian yang dikendalikan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian.[54] Kelas observasi

[52]Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5.

[53]Suharsimi Arikunto, *Metode Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 9.

[54]Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1999), h. 74.

diberi perlakuan yang berbeda. Tujuannya untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan akibat perlakuan yang dilakukan tersebut.

C. Desain Penelitian

Adapun jenis desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true eksperimental design* (eksperimen sungguhan) jenis *posttest-only control design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random dengan undian. Kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan model pembelajaran *group investigation* disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberikan model pembelajaran *group investigation* disebut kelompok kontrol.[55]

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.[56] Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS MAN 3 Barabai, yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas XI IPS 1, XI IPS 2, dan XI IPS 3.

Tabel 3. 1. Distribusi Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Seluruh Siswa
1	XI IPS 1	20	62
2	XI IPS 2	21	
3	XI IPS 3	21	

[55]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan,* (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 11-12

[56]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, op. cit.*, h. 173.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.[57] Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPS 2 dan XI IPS 3. Jadi kelas XI IPS 3 sebagai kelompok eksperimen adalah kelompok yang menggunakan model pembelajaran *group investigation.* Sedangkan kelas XI IPS 2 sebagai kelompok kontrol adalah kelompok yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Tabel 3. 2. Distribusi Sampel Penerima Perlakuan

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Model Pembelajaran	Keterangan
1.	XI IPS 2	21	Pembelajaran konvensional	Kontrol
2.	XI IPS 3	21	Dengan model *group investigation*	Eksperimen
Jumlah		42		

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel.[58] Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak dari anggota populasi tanpa memperdulikan tingkatan. Simple random sampling adalah cara pengambilan sampel di mana setiap elemen populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel.[59] Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan undian.

[57]*Ibid*., h. 174.

[58]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D, op. cit.*, h. 118.

[59]Haryadi Sarjono dan Winda Julianita, *SPSS vs Lisrel*, (Jakarta: Salemba Empat, 2011), h. 23.

E. Data dan Sumber Data

1. Data Pokok dan Data Penunjang

Data pokok yang digali dalam penelitian ini ada dua yaitu data pokok dan data penunjang.

a. Data Pokok

Data pokok dalam penelitian ini adalah:

1) Kemampuan awal matematika siswa (nilai Ulangan Harian semester ganjil).
2) Data berupa soal tes matematika yang berkaitan dengan permutasi dan kombinasi yang telah dikerjakan oleh siswa kelas XI IPS.
3) Data kemampuan *multiple intelligence* tipe kecerdasan interpersonal siswa kelas XI IPS di MAN 3 Barabai yang mengikuti tes kecerdasan interpersonal.

b. Data Penunjang

Adapun data yang diperlukan sebagai penunjang adalah

1) Gambaran umum lokasi penelitian yaitu MAN 3 Barabai
2) Keadaan siswa MAN 3 Barabai dan jadwal belajar
3) Keadaan dewan guru dan staf tata MAN 3 Barabai
4) Sarana dan prasarana sekolah serta jadwal belajar

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan data sebagai berikut:

a. Responden, yaitu seluruh siswa kelas XI di MAN 3 Barabai.

b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas XI IPS, dan staf tata usaha di MAN 3 Barabai.
c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini yang berasal dari guru maupun tata usaha.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Penelitian ini menggunakan tes prestasi yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.[60] Metode tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes matematika.

Tes diberikan pada pertemuan ketiga dimana tes ini berupa tes sumatif, yang diberikan dengan tujuan mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari mengenai materi peluang.

2. Angket

Angket atau kuesioner merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data secara tidak langsung (peneliti tidak bertanya jawab dengan responden).

[60]Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 143.

Instrumen atau alat pengumpulan datanya disebut angket berisi sebuah pertanyaan yang harus dijawab oleh responden.[61]

Bentuk umum sebuah angket terdiri dari bagian pendahuluan berisikan petunjuk pengisian angket, bagian identitas berisikan identitas responden seperti nama, alamat, umur, pekerjaan, jenis kelamin, status pribadi dan sebagainya, kemudian baru memasuki bagian isi angket.[62]

Teknik angket menggunakan skala *likert* untuk mengetahui skor kecerdasan interpersonal pada diri siswa. Pada pelaksanaan penelitian siswa diarahkan untuk mengisi angket tersebut berdasarkan keadaan diri mereka sebenarnya. Data yang diperoleh dari angket adalah skor kecerdasan interpersonal siswa.

Dengan skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pertanyaan.[63]

3. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hak atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda dan sebagainya.[64]

---

[61]M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), h. 123.

[62]*Ibid*., h. 123.

[63]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D, op. cit.*, h. 134-135.

[64]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, op. cit.*, h. 274.

Dokumentasi dilakukan untuk pengumpulan data seperti keadaan guru dan staf tata usaha, sarana prasarana, gambaran lokasi sekolah, jadwal belajar serta arsip-arsip sekolah MAN 3 Barabai yang dibutuhkan dan foto-foto kegiatan untuk melengkapi data yang diperlukan.

4. Observasi

Metode observasi adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian, data-data penelitian tersebut diamati oleh peneliti.[65] Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar di MAN 3 Barabai.

5. Wawancara

Wawancara adalah sebuah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan responden atau orang yang diwawancarai, dengan atau tanpa menggunakan pedoman wawancara.[66] Menurut Sugiyono, "Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menentukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila

[65]M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif,, op.cit*., h. 134.

[66]*Ibid*., h. 126.

peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil".[67]

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi. Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel 3. 3. Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data pokok, meliputi: a. Kemampuan awal matematika siswa (nilai Ulangan Harian semester ganjil). b. Hasil belajar siswa c. Tes kecerdasan interpersonal siswa	Responden Responden Responden	Dokumentasi Tes Angket
2.	Data penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Keadaan siswa MAN 3 Barabai c. Keadaan sarana dan prasarana di MAN 3 Barabai d. Keadaan guru dan staf tata usaha MAN 3 Barabai e. Jadwal belajar di MAN 3 Barabai	 Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan	 Wawancara, observasi, dan dokumentasi Dokumentasi, wawancara, dan observasi Dokumentasi, wawancara, dan observasi Dokumentasi, wawancara, dan observasi Dokumentasi

[67]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D, op. cit.*, h. 121.

G. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen

a. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

1) Sesuai dengan tujuan penelitian
2) Soal mengacu kepada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.
3) Penilaian dilihat dari aspek kognitif.
4) Butir-butir soal berbentuk essay.

b. Penyusunan Instrumen Nontes (Angket)

Penyusunan instrumen nontes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

1) Sesuai dengan tujuan penelitian
2) Butir angket dalam bentuk pernyataan.
3) Pernyataan-pernyataan angket kecerdasan interpersonal menggunakan skala likert.
4) Kevalidan angket dipertanggungjawabkan.
5) Angket kecerdasan interpersonal diambil berdasarkan dalam buku *interpersonal intelligence*.[68]

2. Pengujian Instrumen Tes

Sebelum melakukan pengumpulan data melalui tes, terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal untuk tes. Menurut Arikunto, syarat instrumen yang baik adalah harus valid dan reliabel.

[68]Muhammad Yaumi dan Nurdin Ibrahim, *Kecerdasan Jamak (Multiple Intelligences) Mengidentifikasi dan Mengembangkan Multitalenta Anak, op.cit.,* h. 27-30.

Jadi pelaksanaan uji coba dilakukan diluar sampel penelitian yang diuji cobakan pada siswa kelas XII IPS MAN 3 Barabai untuk pengujian instrumen tes.

a. Validitas

A valid instrument is one that measures what it says it measures.[69] Jadi uji validitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah alat yang digunakan dapat secara tepat mengukur sesuatu yang diinginkan oleh peneliti.[70]

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar, dengan rumus sebagai berikut

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

Keterangan:

$r_{xy} =$ Koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N = Jumlah Siswa

X = Skor item soal

Y = Skor total siswa

Interpretasi r_{xy} diperoleh dengan cara membandingkan harga r_{xy} yang diperoleh dari perhitungan dengan harga r pada tabel harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.[71]

---

[69]Jack R. Fraenkel dan Norman E. Wallen, *Student Workbook to Accompany How To Design And Evaluate Research In Education*, (New York: McGraw-Hill, 2003), h. 46.

[70]Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 12.

[71]Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2012), h. 181.

b. Reliabilitas

A reliable instrument is one that is consistent in what it measures.[72] Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut ajeg (memiliki ketetapan) dalam hasil tes.[73]

Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal, maka digunakan rumua alpha, yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument

n = banyaknya butir soal

$\sum \acute{o}_i^2$ = jumlah varian butir soal

$\acute{o}_i^2$ = varian total

Interpretasi r_{11} diperoleh dengan cara membandingkan harga r_{11} yang diperoleh dari perhitungan dengan harga r dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel.[74] Validitas dan reliabilitas soal tes dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 17.

---

[72]Jack R. Fraenkel dan Norman E. Wallen, *op. cit.,* h. 47.

[73]Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar*, *op.cit.*, h. 16.

[74]Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, *op. cit*., h. 212.

3. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen

Soal-soal tes akhir yang diujikan berjumlah 5 soal yang valid dan diambil dari soal-soal yang telah diujicobakan di kelas XII IPS di MAN 3 Barabai. Soal uji coba berjumlah 8 soal dimana soal pertama dan kelima apabila dijawab benar diberi skor 8, soal kedua dan keenam apabila dijawab benar diberi skor 7, soal ketiga apabila dijawab benar diberi skor 6, soal keempat apabila dijawab benar diberi skor 13, soal ketujuh dan kedelapan apabila dijawab benar diberi skor 8. Jadi skor maksimal yang akan diperoleh responden adalah 65.

4. Hasil Uji Coba Tes

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes dan angket. Uji coba tes dilaksanakan di MAN 3 Barabai di kelas XII IPS yang berjumlah 28 orang untuk uji coba soal tes dan angket kecerdasan interpersonal.

Uji coba instrumen tes ini terdiri dari satu perangkat yang berjumlah 8 soal. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang ditunjukkan pada lampiran 7, kemudian dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas terhadap perangkat soal yang telah diuji cobakan dapat dilihat pada lampiran 8.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih instrumen tes yang valid atau memiliki validitas yang lebih tinggi.

Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 4. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Permutasi dan Kombinasi

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	**Keterangan**	r_{11}	**Keterangan**
1	0,733	0,374	Valid	0,636	Reliabel
2	0,562		Valid		
3	0,630		Valid		
4	0,541		Valid		
5	0,514		Valid		
6	0,643		Valid		
7	0,406		Valid		
8	0,629		Valid		

H. Desain Pengukuran

1. Hasil Belajar

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada Bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar siswa. Indikator: Nilai tes akhir siswa pada pembelajaran peluang.

Soal penelitian berjumlah 5 soal dengan cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus yaitu:

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

Keterangan N = nilai akhir[75]

Nilai akhir hasil belajar siswa akan dipresentasikan menggunakan pedoman dari Anas Sudijono.

[75]Usman dan Setiawan, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar,* (Bandung: Remaja Rosda Karya Ofser, 2001), h. 136.

Tabel 3. 6. Interpretasi Data Hasil Belajar[76]

No	Nilai	Keterangan
1	$80 - 100$	Baik Sekali
2	$65 - < 80$	Baik
3	$55 - < 65$	Cukup
4	$45 - < 55$	Kurang
5	$0 - < 45$	Gagal

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikansi dari hasil belajar kedua kelas yang diteliti yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

2. Angket Kecerdasan Interpersonal

Data tentang kecerdasan interpersonal siswa diperoleh dari angket yang dianalisis dengan mencari nilai jawaban siswa untuk tiap pernyataan dalam angket.

Skala yang digunakan untuk angket siswa dalam penelitian ini adalah 4 skala, dengan penskoran seperti ditunjukan pada tabel berikut.

Tabel 3. 7. Skala Penilaian Angket

Pernyataan Positif	
Sering Sekali	4
Kadang-kadang	3
Jarang	2
Tidak Pernah	1

Pernyataan Negatif	
Sering Sekali	1
Kadang-kadang	2
Jarang	3
Tidak Pernah	4

Setelah diperoleh data tentang kecerdasan interpersonal siswa dari angket kecerdasan interpersonal siswa, selanjutnya data tersebut dikelompokkan dalam tiga kategori berdasarkan rata-rata gabungan ($\bar{X}_{gab}$) dan standar deviasi gabungan

[76]Adaptasi dari Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan, op. cit.,* h. 35.

(S_{gab}). Untuk penentuan kategorinya adalah sebagai berikut: tinggi jika $X > \bar{X}_{gab} + \frac{1}{2}S_{gab}$, sedang jika $\bar{X}_{gab} - \frac{1}{2}S_{gab} < X \leq \bar{X}_{gab} + \frac{1}{2}S_{gab}$, rendah jika $X \leq \bar{X}_{gab} - \frac{1}{2}S_{gab}$. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 8. Kategori Kecerdasan Interpersonal Siswa[77]

Kategori	Skor
Tinggi	$X > \bar{X}_{gab} + \frac{1}{2}S_{gab}$
Sedang	$\bar{X}_{gab} - \frac{1}{2}S_{gab} < X \leq \bar{X}_{gab} + \frac{1}{2}S_{gab}$
Rendah	$X \leq \bar{X}_{gab} - \frac{1}{2}S_{gab}$

I. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh terdiri dari nilai kognitif hasil belajar matematika dan data tentang kecerdasan interpersonal siswa. Data nilai kognitif hasil belajar matematika berupa nilai tes akhir dan data kecerdasan interpersonal siswa berupa skor dari angket kecerdasan interpersonal siswa.

1. Teknik Analisis Data Hasil Belajar Matematika

Data hasil belajar matematika berupa nilai tes kemampuan awal siswa dan nilai tes akhir yang dianalisi dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial

[77]Erlyn Yustantina, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Studen Team Achievement (STAD) Ditinjau dari Kecerdasan Interpersonal Siswa, Skripsi, http://download. portalgaruda.org/. Diakses tanggal 20 Mei 2016. t.d.

a. Statistika Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.[78]

Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh dari nilai kemampuan awal siswa dan nilai tes akhir siswa pada materi peluang dalam bentuk tabel (nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, standar deviasi, dan varians) sehingga mudah untuk dipahami. Adapun rumus-rumus yang akan digunakan dalam perhitungan statistik deskriptif, adalah sebagai berikut:

1) Rata-rata (Mean)

Untuk mengetahui nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti kegiatan belajar dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\overline{x}$ = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$= jumlah perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = jumlah data[79]

2) Standar Deviasi

Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

[78]Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, *op.cit.*, h. 147.

[79]Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), Cet. ke-6, h. 67.

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

Keterangan:

s = standar deviasi sampel

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

$\sum f_i$= jumlah frekuensi data ke-i yang mana i = 1, 2, 3, ...

n = banyaknya data

x_i = data ke-i yang mana i = 1, 2, 3, ...[80]

3) Varians

Menurut Sugiyono, untuk menghitung variansi digunakan rumus:

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

Keterangan:

s^2 = varians sampel

x_i= data ke-i, yang mana i = 1, 2, 3, ...

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

n = banyak data

Adapun rata-rata, standar deviasi, dan varians dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 17 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Memasukkan data ke editor.

b) Klik menu *Analyze*, pilih *Decriptive Statistic*. Dari berbagai pilihan yang ada, pilih *descriptive.*

[80]Sugiyono, *Statisika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Cet. ke-2, h. 57.

c) Akan muncul kotak dialog *Descriptives*. Pindahkan variabel Y dan X ke kotak Variabel (s).

d) Klik *options* sehingga muncul kotak dialog *options*.

e) Aktifkan pilihan Mean, Sum, Minimum, Maximum, Standar Deviasi, dan Varians.

f) Hasilnya pada jendela *output* muncul hasil analisis statistik deskriptif dari data yang diolah.[81]

b. Statistika Inferensial

Statistik Inferensial adalah teknik statistika yang memungkinkan peneliti mengambil kesimpulan atau statistika yang digunakan untuk membuat kesimpulan tentang sesuatu yang besar (populasi) berdasarkan pengamatan atas sesuatu lebih kecil (sampel) yang dipandang mewakilinya.[82]

Statistik inferensial yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Independent Samples T Test*. Pengujian *Independent Samples T Test* dapat digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen. Sedangkan jika salah satu syarat tidak terpenuhi, maka pengujian akan menggunakan analisis *Mann Whitney*. Adapun rumus-rumus yang akan digunakan dalam perhitungan statistik inferensial, adalah sebagai berikut:

c. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data hasil menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

---

[81]Duwi Priyatno, *SPSS 22 Pengolah Data Terpraktis*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2014), h. 31-33.

[82]Kadir, *Statistika Terapan*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2015), h. 118.

1) Perumusan hipotesis

   H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

   H_a : sampel berasal dari populasi tidak normal

2) Menentukan nilai signifikansi (sig)

3) Kriteria pengujian

   Jika signifikansi < 0,05, maka H_0 ditolak

   Jika signifikansi > 0,05, maka H_0 diterima

4) Kesimpulan

   Asymp Sig > 0,05 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

   Asymp Sig < 0,05 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal[83]

Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 17 menggunakan uji normal Kolmogorov-Smirnov. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Masuk ke program SPSS dan masukkan data.
2) Setelah itu, klik menu *Analyze*, pilih *Nonparametric Tests*.
3) Dari berbagai pilihan yang ada, pilih *1-Simple K-S*.
4) Setelah itu, akan muncul kotak dialog *1-Simple K-S Test*. Masukkan variabel ke kotak *Test Variable List*. Aktifkan Normal pada pilihan *Test Distribution*.
5) Abaikan pilihan lain. Selanjutnya, klik OK.[84]

[83]Duwi Priyatno, *SPSS 22 Pengolah Data Terpraktis,* h. 78.

d. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut ini

1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

2) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

db pembilang = $n-1$ (untuk varians terbesar)

db penyebut = $n-1$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 5 %

3) Perumusan Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang homogen

H_a : sampel berasal dari populasi yang tidak homogen

4) Kriteria pengujian

- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen
- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen[85]

Langkah-langkah uji F sebagai berikut:

1) Perumusan Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang homogen

---

[84]*Ibid.,* h. 76-77.

[85]Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula,* (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

H_a : sampel berasal dari populasi yang tidak homogen

2) Kriteria Pengujian (berdasar Signifikansi)

- Jika Signifikansi > 0,05 maka H_0 diterima
- Jika Signifikansi < 0,05 maka H_0 ditolak

Pengujian homogenitas data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 17 menggunakan *Independent Samples T Test*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Masukkan data ke data editor.
2) Setelah variabel didefinisikan, masukkan data.
3) Setelah itu, klik menu *Analyze*, pilih *Compare Mean*. Dari berbagai pilihan yang ada, pilih *Independent Samples T Test*.
4) Setelah itu, akan mucul kotak *Independent Samples T Test*. Masukkan variabel ke kotak *Test Valiable (s)* dan variabel ke kotak *Grouping Variable*.
5) Kemudian klik tombol *Define Groups.* Pada group 1 isikan angka 1, dan pada group 2 isikan angka 2. Kemudian klik *continue.*
6) Klik *OK*.
7) Hasil *Output* yang diperoleh gunakan nilai signifikansi dari uji F.[86]

e. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini.

[86]Duwi Priyatno, *SPSS 22 Pengolah Data Terpraktis*, h. 171-172.

1) Menghitung nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan varians (S^2) setiap sampel:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i} \quad \text{dan} \quad S^2 = \frac{\Sigma f_i (x_i) - \bar{x}^2}{n-1}$$

2) Menghitung harga t dengan rumus:

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^{\,2} + (n_2 - 1)s_2^{\,2}}{n_1 + n_2 - 2}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

$\overline{x_1}$ = nilai rata-rata hitung data pertama

$\overline{x_2}$ = nilai rata-rata hitung data kedua

$s_1^{\,2}$ = variansi data pertama

$s_2^{\,2}$ = variansi data kedua

3) Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$.

4) Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka Ho di terima dan Ha ditolak.[87]

Langkah-langkah uji t sebagai berikut:

1) Perumusan Hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikansi antara kedua kelas

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikansi antara kedua kelas

2) Kriteria Pengujian (berdasar Signifikansi)

[87]Sudjana, *Metode Statistika*, o*p. cit.*, h. 239-240.

- Jika Signifikansi > 0,05 maka H_0 diterima
- Jika Signifikansi < 0,05 maka H_0 ditolak

Pengujian uji t data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 17 menggunakan *Independent Samples T Test*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Masukkan data ke data editor.
2) Setelah variabel didefinisikan, masukkan data.
3) Setelah itu, klik menu *Analyze*, pilih *Compare Mean*. Dari berbagai pilihan yang ada, pilih *Independent Samples T Test*.
4) Setelah itu, akan mucul kotak *Independent Samples T Test*. Masukkan variabel ke kotak *Test Valiable (s)* dan variabel ke kotak *Grouping Variable*.
5) Kemudian klik tombol *Define Groups.* Pada group 1 isikan angka 1, dan pada group 2 isikan angka 2. Kemudian klik *continue.*
6) Klik *OK*.
7) Hasil *Output* yang diperoleh gunakan nilai signifikansi dari uji t.[88]

f. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. Menurut Sugiono, Uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik

[88] Duwi Priyatno, *SPSS 22 Pengolah Data Terpraktis*, h. 171-172.

ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1) Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
2) Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2.
3) Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan N_1 pengamatan,

   $$U_1 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_2$$

   atau dari sampel kedua dengan N_2 pengamatan

   $$U_2 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_2$$

   Keterangan :

   N_1 = banyaknya sampel pada sampel pertama

   N_2 = banyaknya sampel pada sampel kedua

   U_1 = uji statistik U dari sampel pertama N_1

   U_2 = uji statistik U dari sampel pertama N_2

   $\sum R_1$ = jumlah jenjang pada sampel pertama

   $\sum R_2$ = jumlah jenjang pada sampel kedua
4) Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U'. Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U'dengan cara membandingkannya

dengan $\frac{N_1N_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{N_1N_2}{2}$ nilai tersebut adalah U' dan nilai U dapat dihitung : $U = N_1N_2 - U'$.

5) Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika $U \geq U_{\alpha}$ maka H_0 diterima, dan jika $U \leq U_{\alpha}$ maka H_0 ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar (> 20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

$$z = \frac{U - \frac{N_1N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1N_2(N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Jika $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$ dengan taraf nyata α = 5% maka H_0 diterima dan jika $z > z_{\alpha/2}$ atau $z < -z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.[89]

Langkah-langkah uji U sebagai berikut:

1) Perumusan Hipotesis

   H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas

   H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas

2) Statistik uji: Uji Mann-Whitney U

3) $\alpha = 0{,}05$

4) Daerah kritis: H_0 ditolak jika Sig. < α

5) Kesimpulan

[89]Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 1997), h. 150-153.

Dari *output* SPSS diperoleh hasil Sig.

- Jika nilai Asymp. Sig. < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan.
- Jika nilai Asmyp. Sig. > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Pengujian uji U data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 17 menggunakan *Mann Whitney U*.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Masukkan data ke data editor.
2) Setelah variabel didefinisikan, masukkan data.
3) Setelah itu, klik menu *Analyze*, pilih *Nonparametric Tests*. Pilih *Legacy Dialogs* dari berbagai pilihan yang ada, pilih *2 Independent Samples Tests*.
4) Setelah itu, akan mucul kotak *two Independent Samples Tests*. Masukkan variabel ke kotak *Test Valiable List* dan variabel ke kotak *Grouping Variable*. Pada bagian *Test Type* beri tanda contreng pada *Mann Whitney U.*
5) Kemudian klik tombol *Define Groups.* Pada group 1 isikan angka 1, dan pada group 2 isikan angka 2. Kemudian klik *continue.*
6) Klik *OK*.
7) Hasil *Output* yang diperoleh gunakan nilai signifikansi dari uji U.[90]

2. Teknik Analisis Angket Kecerdasan Interpersonal Siswa

[90]Wahana Komputer, *Mudah Belajar Statistik dengan SPSS 18*, (Semarang: Andi Offset, 2010), h. 156-159.

Data tentang kecerdasan interpersonal siswa diperoleh dari angket kecerdasan interpersonal siswa. Jumlah instrumen uji coba angket kecerdasan interpersonal yang digunakan sebanyak 50 item (terlampir) yang terdiri dari 30 item pernyataan positif dan 20 item pernyataan negatif. Dimana yang digunakan untuk tes angket kecerdasan interpersonal untuk kelas eksperimen dan kontrol adalah butir pernyataan yang sudah di uji validitas dan reliabilitasnya. Adapun jumlah istrumen angket kecerdasan interpersonal yang digunakan sebanyak 28 item (terlampir) yang terdiri dari 22 item pernyataan positif dan 6 item pernyataan negatif.

Skala yang digunakan untuk angket siswa dalam penelitian ini adalah 4 skala, dengan penskoran seperti ditunjukan pada table berikut.

Tabel 3. 9. Skala Penilaian Angket

Pernyataan Positif	
Sering Sekali	4
Kadang-kadang	3
Jarang	2
Tidak Pernah	1

Pernyataan Negatif	
Sering Sekali	1
Kadang-kadang	2
Jarang	3
Tidak Pernah	4

Setelah diperoleh data tentang kecerdasan interpersonal siswa dari angket kecerdasan interpersonal siswa, selanjutnya data tersebut dikelompokkan dalam tiga kategori berdasarkan rata-rata gabungan ($\bar{X}_{gab}$) dan standar deviasi gabungan (S_{gab}). Untuk penentuan kategorinya adalah sebagai berikut: tinggi jika $X > \bar{X}_{gab} + \frac{1}{2}S_{gab}$, sedang jika $\bar{X}_{gab} - \frac{1}{2}S_{gab} < X \leq \bar{X}_{gab} + \frac{1}{2}S_{gab}$, rendah jika $X \leq \bar{X}_{gab} - \frac{1}{2}S_{gab}$. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 10. Klasifikasi Kategori Kecerdasan Interpersonal Siswa[91]

Kategori	Skor
Tinggi	$X > \bar{X}_{gab} + \frac{1}{2}S_{gab}$
Sedang	$\bar{X}_{gab} - \frac{1}{2}S_{gab} < X \leq \bar{X}_{gab} + \frac{1}{2}S_{gab}$
Rendah	$X \leq \bar{X}_{gab} - \frac{1}{2}S_{gab}$

J. Prosedur penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap Perencanaan

a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika pada MAN 3 Barabai.

b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.

c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi mohon persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.

b. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah.

c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.

[91]Erlyn Yustantina, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Studen Team Achievement (STAD) Ditinjau dari Kecerdasan Interpersonal Siswa, Skripsi, http://download. portalgaruda.org/. Diakses tanggal 20 Mei 2016. t.d.

d. Melakukan pengumpulan data awal siswa kelas XI IPS yaitu nilai ulangan harian siswa mata pelajaran matematika.
e. Melakukan uji pendahuluan
f. Menyusun Pembelajaran pengajaran yang akan diajarkan
g. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), soal postes, soal tes akhir, angket, pedoman wawancara, dokumentasi dan observasi.

3. Tahap Pelaksanaan

a. Melaksanakan riset.
b. Melaksanakan tes akhir.
c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
d. Melakukan analisis data.
e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.
c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggung jawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.