BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Berdasarkan pendekatannya, penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Hal ini dikarenakan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh, menggunakan angka-angka, dan pengolahan statistik. Sebagaimana dijelaskan oleh Sukmadinata bahwa penelitian kuanttatif menekankan pada fenomena-fenomena objektif dan dikaji secara kuantitatif. Maksimalisasi objektivitas desain penelitian dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, terstruktur, dan percobaan terkontrol.[63]

Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan yang menggunakan data berupa keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.[64] Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang banyak dituntut menggunakan pendekatan deduktif induktif yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan pakar atau ahli, atau pemahaman dari penulis itu sendiri berdasarkan pengalamannya di lapangan kemudian akan dikembangkan menjadi suatu permasalahan beserta pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran dalam bentuk empiris di lapangan.[65]

---

[63] Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2013), hal. 53.

[64] S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal. 105

[65] Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung, *Pedoman Penyusunan Skripsi Program Strata Satu (S1)*, (Tulungagung:t.p, 2015), hal. 13.

Pengertian lain penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan yang dapat digeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif.

2. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini adalah penelitian eksperimen. Penggunaan jenis penelitian ini dikarenakan peneliti ingin menguji, melakukan suatu percobaan dimana terdapat pengontrolan terhadap variabel penelitian. Penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.[66] Karena penelitian ini bersifat menguji, semua variabel yang diuji harus diukur menggunakan instrumen pengukuran yang telah distandarisasikan atau dibakukan dengan menggunakan analisis statistik inferensial parametrik. Selain itu, variabel-variabel lainnya diluar variabel bebas dikontrol dengan menyamakan karakteristik sampel dalam variabel tersebut.[67]

Sedangkan untuk desain eksperimen, peneliti menggunakan desain *quasi eksperimental research* dengan rancangan *posttest only design with non-equivalent group*. Penelitian dengan desain *quasi eksperimental* ini pada dasarnya sama dengan eksperimen murni, yang membedakannya adalah dalam pengontrolan variabel.[68] Pengontrolan variabel dilakukan pada variabel yang

---

[66] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 107

[67] Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 58.

[68] *Ibid.*, hal. 59.

paling dominan, dalam penelitian ini adalah *self confidence* dan hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini mengambil dua kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen akan diberi perlakuan menggunakan pendekatan *problem solving* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional yang biasa digunakan oleh guru saat proses pembelajaran. Selanjutnya kedua kelas tersebut diberi soal tes hasil belajar dan angket kepercayaan diri untuk mengetahui kepercayaan diri dan hasil belajar matematika siswa. Penelitian dengan desain ini bertujuan untuk melihat seberapa tinggi pengaruh pendekatan *problem solving* terhadap *self confidence* dan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan dan dibandingkan dengan kelas kontrol.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek penelitian, sering pula dinyatakan variabel penelitian sebagai faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa yang akan diteliti. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.[69]

Dalam eksperimen variabel dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu variabel bebas (*independent variable)* dan varibel terikat *(dependent variable)*.[70]

1. Variabel bebas (x) adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel *dependent*

[69] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* ...,hal. 61.
[70] *Ibid.*, hal. 61.

(terikat).[71] Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya yaitu pembelajaran menggunakan pendekatan *problem solving*.

2. Variabel terikat (y) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.[72] Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu *self confidence* (y_1) dan hasil belajar (y_2).

C. Populasi, Sampling Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subyek atau obyek penelitian. Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu lingkup waktu yang kita tentukan. Populasi adalah objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian.[73] Menurut Sugiyono, populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[74]

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan keseluruhan objek yang akan diteliti, baik orang, kejadian, waktu, maupun tempat. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII yang masih aktif sebagai siswa di MTsN 2 Kota Blitar selama penelitian dilakukan.

---

[71] *Ibid.*, hal. 61.
[72] *Ibid.*, hal. 61.
[73] Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2013), hal. 8.
[74] Sugiyono, *Metode Penelitan...*, hal. 117.

2. Sampling

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. teknik sampel (*sampling*) dalam penelitian ini adalah *random sampling.* Teknik sampel diambil dengan maksud untuk mengetahui pengaruh pendekatan *problem solving* terhadap *self confidence* dan hasil belajar matematika ranah kognitif.

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan di teliti.[75] Menurut Sugiyono, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apabila populasi besar dan peneliti tidak mungkin untuk mempelajari semua populasi yang ada, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi sehingga sampel harus benar-benar representatif (mampu mewakili populasi).[76]

Berdasarkan teori, Suharsimi Arikunto menyatakan apabila jumlah populasi <100, maka penelitiannya adalah sampel populasi (diambil semua). Namun, apabila populasi penelitian berjumlah >100, maka sampel dapat diambil antara 10-15% atau 20-25%.[77] Jadi, dari penelitian ini peneliti mengambil 2 kelas sebagai sampel penelitian, yaitu satu kelas VII sebagai kelas eksperimen dan satu kelas VII sebagai kelas kontrol.

---

[75] Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*..., hal. 10.
[76] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 118.
[77] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006) hlm. 134

D. Kisi-kisi Instrumen

Dalam sebuah penelitian, peneliti harus mampu membuat instrumen yang akan digunakan untuk penelitian. Titik tolak dari penyusunan adalah variabel-variabel penelitian yang ditetapkan untuk diteliti. Dari variabel-variabel tersebut diberikan definisi operasionalnya, dan selanjutnya ditentukan indikator yang akan diukur. Dari indikator ini kemudian dijabarkan menjadi butir-butir pertanyaan atau pernyataan. Untuk memudahkan penyusunan instrument, maka perlu digunakan kisi-kisi instrument.[78]

Dalam penelitian ini, peneliti membahas tentang *self confidence* atau kepercayaan diri dan hasil belajar matematika menggunakan pendekatan *problem solving* yang dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil belajar siswa diukur dengan hasil nilai tes setelah diperlakukan pada sampel penelitian. Hasil belajar dapat dilihat dari perolehan nilai *post test* setelah dilakukan perlakuan pada sampel penelitian. Sedangkan *self confidence* diukur dan dinilai menggunakan angket kepercayaan diri.

Adapun kisi-kisi yang digunakan sebagai berikut.

Tabel .3.1 Kisi-kisi* angket *self confidence

Aspek *Self Confidence*	**Indikator**	**Nomor Pernyataan**	
		Positif	**Negatif**
Yakin pada kemampuan diri	a. Memiliki keyakinan bahwa dirinya mampu untuk menyelesaikan tugas	1	2

[78]*Ibid*, hal. 103

	matematika yang diberikan.		
	b. Memiliki keyakinan dalam menjawab soal matematika.	3	4, 29
	c. Berani menghadapi tantangan.	5	6
	d. Tidak sepenuhnya bergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas matematika yang diberikan.	7	8
Ketegasan	a. Tidak mudah terpengaruh orang lain.	10	9
	b. Berani menyatakan pendapat secara terus terang.	11	25
	c. Menerima kritik sebagai motivasi untuk membangun diri.	12	13
Berpikir positif	a. Optimis bahwa dirinya akan berhasil dalam belajar matematika.	14, 22	15, 27
	b. Gigih dalam usaha untuk meraih keberhasilan dalam belajar matematika	16, 24, 28	17, 23
Pemahaman diri	a. Mampu melihat keterbatasan diri sebagai sarana belajar memperbaiki diri.	18, 20	19
	b. Mampu melihat bahwa dirinya memiliki potensi yang sama dengan orang lain untuk berhasil dalam belajar matematika.	21, 30	26

***Tabel .3.2 Kisi-kisi* tes hasil belajar**

Kompetensi Dassar	Materi Pokok	Indikator	Jenjang Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal
3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	Aritmetika Sosial • Memahami keuntungan dan kerugian • Menentukan bunga tunggal • Bruto, neto, dan tara	1. Mengenal dan mendapatkan informasi terkait aritmetika sosial	C2	Essay	1, 2
		2. Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung, dan rugi	C2, C3		5, 6
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga		3. Menentukan hubungan antara bunga tunggal dan pajak, bruto, neto, dan tara	C1		3
		4. Memecahkan masalah sehari-hari	C3		4

tunggal, persentase, bruto, neto, tara)		yang terkait aritmetika sosial			

E. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya, meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam. Karena itulah di dalam melakukan penelitian harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian inilah yang biasanya dinamakan instrumen penelitian.

Jadi, instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik, fenomona yang diamati tersebut dinamakan variabel penelitian.[79] Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Angket/Kuesioner

   Dalam penelitian ini, *self confidence* siswa diukur dengan menggunakan lembar angket yang telah memuat indikator-indikator yang dapat mengukur *self confidence* siswa dalam pembelajaran matematika. Angket tersebut diberikan kepada siswa setelah pembelajaran berakhir tanpa ada perlakuan khusus, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Angket yang diberikan berupa pernyataan tertutup dengan jumlah pernyataan sebanyak 30 buah pernyataan.

[79] Sugiyono, *Metode...*, hal. 148.

2. Pedoman tes tertulis

Pedoman tes dalam penelitian ini menggunakan *post test* (tes akhir), tes akhir ini dilakukan setelah siswa pada kelas eksperimen diberi perlakuan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran *problem solving*. Tes yang diberikan pada penelitian ini berupa tes tulis dengan jumlah soal sebanyak 6 soal untuk tes hasil belajar.

Sebuah instrumen yang baik umumnya perlu memiliki dua syarat penting, yaitu valid dan reliable.

a. Validasi

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Instrumen itu dikatakan valid jika instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.[80] Untuk menguji valid tidaknya instrumen yang digunakan untuk mengambil data penelitian, peneliti menggunakan alat penguji yaitu:

1) Validasi konstruksi

Yaitu dengan peneliti meminta pendapat dari ahli *(judgment experts)*. Setelah pengujian konstruksi dari ahli, maka diteruskan dengan

[80]*Ibid*, hal. 173.

uji coba instrument kemudian validasi dianalisis. Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *Product moment* dengan rumus:[81]

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

Keterangan:

r = nilai korelasi *product moment*

n = banyak responden

X = skor butir

Y = skor total butir

Koefisien korelasi *product moment* (r_{xy}) dari semua item kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel} untuk mengetahui validitas masing-masing item.

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir instrument dinyatakan valid

Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ maka butir instrument dinyatakan tidak valid.

Dalam penelitian ini untuk mempermudah perhitungan uji validitas maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 17.0 for windows* (*lampiran 5*).

b. Reliabilitas

Instrumen yang reliable adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data

[81]Hamzah B Uno dan Satria Koni, *Asesment Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 159

yang sama.[82] Untuk menguji reliable tidaknya instrumen yang digunakan untuk mengambil data penelitian, peneliti menggunakan alat penguji yaitu:

1) Internal consistency

Yaitu dengan cara mencobakan instrument sekali, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Karena tes yang digunakan merupakan tes uraian, maka rumus yang digunakan menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus *Alpha*, yaitu:[83]

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)}\right]\left[1 - \frac{\sum ó_t^2}{ó_t^2}\right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument

k = jumlah soal

$\sum \sigma t^2$ = jumlah varian dari skor total

σt^2 = jumlah varian dari skor soal

Kriteria ketentuan kereliabelan sebagai berikut.

a) Jika alpha > 0.90 maka reliabilitas sempurna

b) Jika alpha antara 0,70 – 0,90 maka reliabilitas tinggi

c) Jika alpha antara 0,50 – 0,70 maka reliabilitas moderat

d) Jika alpha < 0,50 maka reliabilitas rendah.

Dalam penelitian ini untuk mempermudah perhitungan uji reliabilitas maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 17.0 for windows* (*lampiran 6*).

---

[82]Sugiyono, *Metode Penelitian*…, hal. 173.

[83] Suharsimi Arikunto, *Prosedur* Penelitian, (Jakarta: Rineka Cipta, 1996), hal. 115.

F. Sumber Data

Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data-data dapat diperoleh. Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta.[84] Untuk memperoleh informasi tentang jawaban penelitian diperlukan data. Adapun data yang dimaksud adalah sejumlah fakta atau keterangan yang digunakan sebagai sumber atau bahan dalam mengambil keputusan.

Sumber data yang peneliti gunakan adalah sumber data seperti yang dikemukakan oleh Spradley yaitu "sumber data yang berasal dari (*actors*) berupa orang, (*place*) berupa tempat dan, (*activity*) berupa symbol/aktifitas".[85]

1) *Person*, yaitu sumber data yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan atau jawaban tertulis. Sumber data dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, guru kelas, siswa kelas VII, serta semua pihak yang terkait dengan kegiatan pembelajaran di MTsN 2 Kota Blitar.
2) *Place*, yaitu sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan diam dan bergerak. Termasuk sumber data diam dalam penelitian ini adalah gedung sekolah, ruang guru, ruang TU dan ruang siswa yang ada di MTsN 2 Kota Blitar.
3) *Activity* adalah aktifitas yang menyajikan segala aktivitas yang ada dalam proses belajar mengajar. Sumber data bergerak dalam penelitian ini adalah kegiatan belajar mengajar di kelas VII MTsN 2 Kota Blitar.

---

[84] Riduwan, *Dasar-Dasar* ..., hal. 31.
[85] Sugiyono,*Metodologi Penelitian*.....(Bandung: Alfabeta *,2016)*,hal. 297

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data agar nantinya diperoleh data-data yang sesuai dengan masalah yang diteliti. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[86] Metode tes ini digunakan untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa. Tes ini dilakukan sekali yaitu dengan *post test*. *Post test* digunakan untuk mengukur pencapaian hasil belajar akhir siswa setelah diajarkan menggunakan metode pendekatan *problem solving*. Nantinya data dari tes ini akan diolah untuk mengetahui pengaruh pendekatan *problem solving* terhadap hasil belajar siswa.

2. Angket

Angket atau bisa disebut juga dengan kuesioner ini merupakan teknik pengumpulan data dengan memberikan lembar angket, isian berupa pernyataan-pernyataan yang menyangkut dan dapat mengukur seberapa besar rasa percaya diri siswa dalam pembelajaran matematika.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dokumentasi dalam penelitian ini

[86] *Ibid.*hal. 150

digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa kelas VII MTsN 2 Kota Blitar. Selain itu, dokumentasi juga digunakan untuk memperoleh data tentang profil sekolah.

H. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Analisis data merupakan proses pengolahan, penyajian, dan interpretasi data yang telah diperoleh di lapangan agar hasil penelitian dari data yang disajikan dapat diketahui dan dipahami oleh pembaca. Adapun tahap-tahap dalam analisis data sebagai berikut.

1. Tahap Pertama (Pengolahan Data)

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut.[87]

a. Pengklasifikasian data

Pengklasifikasian data dilakukan dengan menggolongkan aneka ragam jawaban ke dalam kategori-kategori yang jumlahnya lebih terbatas. Pengklasifikasian kategori tersebut penyusunannya harus dibuat berdasarkan kriteria tunggal yaitu setiap kategori harus dibuat lengkap, tidak ada satupun jawaban responden yang tidak mendapat tempat dan kategori yang satu dengan yang lainnya tidak tumpang tindih.

[87]Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 63

b. Editing

Memeriksa kembali data yang telah masuk ke responden mana yang relevan dan mana yang tidak relevan. Jadi editing adalah pekerjaan mengoreksi atau melakukan pengecekan. Seandainya sudah dijawab apakah sudah benar.

c. Koding

Yaitu pemberian tanda, simbol atau kode bagi tiap-tiap data yang termasuk dalam kategori yang sama, dalam penelitian ini sedang disesuaikan dengan variabel penelitian dengan kode.

d. Skoring

Yaitu memberikan angka pada lembar jawaban angket tiap subjek skor dari tiap item atau pertanyaan pada angket ditentukan sesuai dengan perangkat *option* (pilihan). Untuk skor dari tiap item soal tes hasil belajar adalah skor 5, sedangkan skor dari tiap item pernyataan dalam angket sebagai berikut.

1) Yang berkonotasi sangat tinggi diberi skor 4
2) Yang berkonotasi tinggi diberi skor 3
3) Yang berkonotasi cukup diberi skor 2
4) Yang berkonotasi rendah diberi skor 1

Dikarenakan dalam angket terdapat pernyataan yang bernilai positif dan negatif, maka dalam pemberian skor dalam angket untuk pernyataan negatif kebalikan dari pernyataan positif.

e. Tabulasi

Data-data dari hasil penelitian yang diperoleh digolongkan kategori jawabannya berdasarkan variabel dan sub-sub variabel yang diteliti kemudian dimasukkan ke dalam tabel. Tabulasi dalam pengolahan data adalah usaha penyajian data yang dilakukan dengan bentuk tabel. Pengolahan data yang berbentuk tabel ini biasanya mengarah kepada analisa kuantitatif, pengolahan data yang berbentuk tabel ini dapat berbentuk tabel distribusi frekuensi maupun dapat berbentuk tabel silang.

2. Tahap Kedua (Analisis Data)

Dalam penelitian ini untuk menganalisis data menggunakan *independent sample T-test* dan analisis anova dua arah. *Independent sample T-test* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua sampel yang berbeda (tidak berhubungan). Uji ini digunakan untuk menguji pengaruh suatu variabel independent terhadap variabel dependent, sedangkan anova dua arah atau disebut MANOVA *(Multivariate Analisis of Variance)* merupakan teknik analisis hubungan antara satu atau lebih variabel faktor dan kovariat dengan dua atau lebih variabel dependent.[88]

Sebelum melakukan analisis data dengan *independent sample T-test* dan Manova, ada beberapa uji prasyarat yang harus dilakukan terlebih dahulu yaitu uji homogenitas dan uji normalitas.

[88]Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian*…, hal. 81

a. Uji homogenitas

Perhitungan homogenitas harga varian harus dilakukan di awal-awal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apabila asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi ataukah belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis berikutnya.[89] Pada uji homogenitas, harga F yang diharapkan adalah F yang tidak signifikan maksudnya harga F.empirik $\leq$ F.tabel. Hal tersebut menunjukkan tidak adanya perbedaan atau dapat diartikan sama, sejenis, tidak homogen. Adapun rumus untuk mengujii homogenitas adalah:

$$F_{max} = \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}}$$

$$\text{Varian } (SD^2) = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}}{(N-1)}$$

Keterangan:

N = jumlah frekuensi data

Σx^2 = jumlah seluruh data

Untuk mempermudah perhitungan homogenitas data, peneliti menggunakan program *SPSS 17.0 for windows* dengan ketentuan sebagai berikut.

1) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0,05 maka data mempunyai varian yang tidak homogen.

[89]Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian*…, hal. 99

2) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq$ 0,05 maka data mempunyai varian yang homogen.

b. Uji normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas terhadap serangkaian data adalah untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Bila data berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji statistik berjenis parametrik. Sedangkan bila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistic nonparametrik.[90]Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data, salah satunya uji normalitas dengan metode *Kolmogorov-smirnov*.

Uji *Kolmogorov-smirnov* ini digunakan untuk menguji apakah 2 sampel berasal dari populasi-populasi yang mempunyai distribusi yang sama atau berbeda. Uji ini boleh dipandang sebagai suatu uji yang umum atau serbaguna, karena kepekaannya terhadap semua jenis perbedaan yang mungkin ada diantara dua distribusi.[91] Untuk mempermudah penghitungan normalitas data, peneliti menggunakan program *SPSS17.0 for windows* untuk melakukan uji *kolmogorov-smirnov* dengan ketentuan sebagai berikut.

1) Jika nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)* < 0,05 maka data tersebut berdistribusi tidak normal.

---

[90]Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 153

[91]Wahid Sulaiman, *Statistik Non Parametrik contoh kasus dan pemecahannya dengan SPSS, (Yogyakarta: ANDI, 2009)*, hal. 37

2) Jika nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)* $\geq$ 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal.

c. Uji hipotesis

Setelah uji normalitas dan homogenitas, serta data yang diuji sudah memenuhi kriteria berdistribusi normal dan data homogen, maka uji hipotesis dapat dilakukan. Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Hipotesis untuk *self confidence*

Ha: Ada pengaruh yang positif dan signifikan antara pendekatan *problem solving* dengan *self confidence* siswa.

H_0: Tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan antara pendekatan *problem solving* dengan *self confidence* siswa.

2) Hipotesis untuk hasil belajar

Ha: Ada pengaruh yang positif dan signifikan antara pendekatan *problem solving* dengan hasil belajar matematika siswa.

H_0: Tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan antara pendekatan *problem solving* dengan hasil belajar matematika siswa.

3) Hipotesis untuk *self confidence* dan hasil belajar

Ha: Ada pengaruh yang positif dan signifikan antara pendekatan *problem solving* dengan *self confidence* dan hasil belajar matematika siswa.

H_0: Tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan antara pendekatan *problem solving* dengan *self confidence* dan hasil belajar matematika siswa.

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Uji T-test

Langkah selanjutnya, untuk mengetahui pengaruh pendekatan *problem solving* terhadap *self confidence* dan hasil belajar siswa adalah dengan melakukan uji *t-test* dengan rumus sebagai berikut.[92]

$$\text{T-test} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_1^2}{N_2 - 1}\right]}}$$

Dengan:

$$SD_1^2 = \frac{\Sigma X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ 1 = mean pada distribusu sampel 1

$\overline{X_2}$ 1 = mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 1 = nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 1 = nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 1 = jumlah individu sampel 1

N_2 1 = jumlah individu sampel 2

[92]*Ibid*, hal. 81-82

Setelah nilai t empirik atau t_{hitung} didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai t_{hitung} dengan t teoritik atau t_{tabel}. Untuk nilai t_{tabel} dapat dilihat pada tabel nilai-nilai t yang terlampir. Untuk mengetahui nilai t_{tabel} maka harus diketahui terlebih dahulu derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti dengan rumus $db = N - 2$. Setelah diketahui dbnya, maka langkah selanjutnya adalah melihat nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Selanjutnya yaitu melihat kriteria pengujian uji hipotesisnya, apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka ada pengaruh yang signifikan dan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak ada pengaruh yang signifikan.

Untuk mempermudah perhitungan uji *t-test* peneliti menggunakan bantuan *SPSS 17.0 for windows*. Adapun dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut.

a) Jika nilai *Signifikansi* atau *Sig.(2-tailed)* ≥ 0,05, maka H_o diterima dan H_a ditolak.
b) Jika nilai *Signifikansi* atau *Sig.(2-tailed)* < 0,05, maka H_o ditolak dan H_a diterima.

2) Uji Manova

Langkah selanjutnya adalah mencari pengaruh pendekatan *problem solving* terhadap *slef confidence* dan hasil belajar matematika siswa, peneliti menggunakan uji ANOVA 2 jalur dengan jenis uji Manova. Uji ANOVA 2 jalur dengan jenis uji Manova digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan beberapa variabel

bebas dan variabel terikat dan masing-masing variabel mempunyai dua jenjang atau lebih.[93] Banyaknya jenjang yang dimiliki variabel bebas dan variabel terikat ini menentukan nama dari anovanya.[94] Pada penelitian ini mempunyai satu jenjang variabel bebas dan dua jenjang variabel terikat, maka anovanya ditulis ANOVA 1×2.Dalam perhitungannya peneliti menggunakan bantuan *SPSS 17.0 for windows*. Adapun dasar pengambilan keputusannya sebagai berikut.

a) Jika nilai *Signifikansi* atau *Sig.(2-tailed)* ≥ 0,05, maka H_o diterima dan H_a ditolak.
b) Jika nilai *Signifikansi* atau *Sig.(2-tailed)* < 0,05, maka H_o ditolak dan H_a diterima.

[93] Husaini Usman & Puromo Setiady Akbar, *Pengantar Statiska*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 158
[94] *Ibid*, hal. 158