

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, yaitu suatu penelitian yang banyak menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian juga pemahaman akan kesimpulan penelitian akan lebih baik apabila disertai dengan tabel, grafik, bagan, gambar atau tampilan lain.⁴⁸

Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menggunakan data berupa angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data, sampai hasil pengolahan data. Adapun data yang dianalisis dalam penelitian ini menggunakan statistik adalah data nilai matematika siswa kelas VII yang menggambarkan hasil belajar siswa dan data angket motivasi belajar siswa yang menggambarkan tingkat motivasi belajar siswa. Melalui penelitian ini, peneliti bermaksud untuk meneliti pengaruh antar variabel, yaitu pengaruh metode *Discovery Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Negeri 6 Blitar tahun ajaran 2017/2018.

⁴⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rieka Cipta), hal.11

2. Jenis penelitian

Berdasarkan penelitian yang akan diteliti maka peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan yaitu variabel-variabel dapat dipilih dan variabel-variabel lain dapat mempengaruhi proses eksperimen itu dapat dikontrol dengan ketat.⁴⁹ Jenis penelitian ini sesuai apabila diterapkan dalam penelitian “Pengaruh metode *Discovery Learning* dan motivasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Negeri 6 Blitar tahun ajaran 2017/2018”.

Analisis statistika yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental Designs* atau desain eksperimental semu. Desain eksperimental semu melakukan suatu cara untuk membandingkan kelompok.⁵⁰ Desain ini terdapat kelompok kontrol namun tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen. Dalam hal ini, peneliti menggunakan *quasi eksperimental design* dengan alasan peneliti tidak dapat melakukan kontrol atau pengendalian variabel secara ketat atau penuh. Situasi kelas sebagai tempat perlakuan tidak memungkinkan pengontrolan yang sedemikian ketat.

Dalam penelitian ini, kelas kontrol diberi perlakuan yakni pembelajaran dengan metode yang selama ini diajarkan di sekolah (konvensional) dan diukur motivasi belajarnya. Sedangkan kelas eksperimen diberi perlakuan yakni

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal.14

⁵⁰ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hal.102

pembelajaran dengan metode *discovery learning* dan diukur motivasi belajarnya. Motivasi belajar siswa ini diukur dengan menggunakan angket (*quesioner*). Motivasi belajar yang dimaksud disini adalah motivasi belajar siswa yang sebenarnya, bukan motivasi belajar siswa setelah penerapan metode. Kemudian diukur berapa besar pengaruhnya dengan melihat hasil belajar, yakni nilai ulangan harian siswa pada bab aritmetika sosial, yang diperoleh kedua kelas tersebut, dan akhirnya akan diuji pengaruhnya dengan menggunakan analisis anava dua jalur (*Two Way Anova*).

B. Variabel penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian.⁵¹

Variabel penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas (*Independent Variabel*), dalam penelitian ini adalah metode belajar (X_1) dan motivasi belajar (X_2).
2. Variabel terikat (*Dependent Variabel*), dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa (Y).

⁵¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal.161

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁵² Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas VII MTs Negeri 6 Blitar tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 6 kelas yang berjumlah 208 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan subyek penelitian.⁵³ Dalam penelitian ini yang dijadikan sampel adalah siswa kelas VII.4 yang berjumlah 33 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.5 yang berjumlah 33 siswa sebagai kelas kontrol. Kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan yang homogen.

3. Sampling

Sampling adalah cara pengambilan sampel. Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan teknik sampling *cluster random sampling* atau sampling acak kelompok. *Cluster random sampling* adalah sampling dimana elemen-elemen sampelnya merupakan kelompok elemen (Cluster). Pemilihan sampel dilakukan secara acak seperti sampling acak sederhana.⁵⁴ Dalam hal ini yang dipilih kelompok elemen bukan individu elemen. Dalam penelitian dari dari populasi 6 kelas diambil 2 kelas, kelas VII.4 dijadikan kelas eksperimen dan kelas VII.5 sebagai kelas kontrol.

⁵² *Ibid.*, hal.173

⁵³ *Ibid.*, hal. 174

⁵⁴ J.Supranto, *Teknik Sampling untuk Survey & Eksperimen*, (Jakarta : PT RINEKA CIPTA :2007), hal. 63

D. Kisi – kisi instrumen

Kisi-kisi Instrumen Penelitian Hasil Belajar

Nama Sekolah : MTs Negeri 6 Blitar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Jumlah Soal : 5 Soal

Tabel 3.1 kisi-kisi instrumen hasil belajar matematika siswa

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
Aritmatika Sosial	3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmatika sosial (penjualan, pembelian, keuntungan dan kerugian, dan persentase)	Menentukan laba/rugi	Uraian	1(a)
		Menentukan laba/rugi	Uraian	1(b)
	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmatika sosial (penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian dan persentase)	Menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial kaitannya dengan keuntungan atau laba dan kerugian.	Uraian	2
		Menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial kaitannya dengan harga jual.	Uraian	3
		Menyelesaikan aritmatika sosial kaitannya dengan persentase laba.	Uraian	4

KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Tabel 3.2 kisi-kisi angket motivasi belajar matematika siswa

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No. Item Soal		
			Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif	
Motivasi	<i>Attention</i> (perhatian terhadap pelajaran)	1. Rasa senang terhadap pelajaran	1	15	
		2. Rasa ingin tahu	14	30	
		3. Perhatian terhadap tugas	26	27	
		4. Ketepatan waktu dalam menyelesaikan tugas	28	-	
	<i>Relevance</i> (keterkaitan)	1. Memahami apa yang dipelajari	2	-	
		2. Mengetahui tujuan belajar matematika	3	-	
		3. Mengerti kegunaan belajar matematika	4,16	22	
		4. Perasaan terdorong dalam pelajaran	6,11	12	
		5. Kegunaan materi ajar	13	20	
	<i>Confidence</i> (kepercayaan diri)	1. Keyakinan akan keberhasilan	18	-	
		2. Keyakinan dapat memahami pelajaran	24	-	
		3. Keyakinan akan kemampuan diri	7	-	
		4. Percaya diri	5	-	
	<i>Satisfaction</i> (kepuasan)	1. Kepuasan terhadap hasil belajar	17,25	10	
		2. Keinginan berprestasi	19,29	21	
		3. Kesenangan dalam belajar	23	-	
		4. Kesenangan setiap mengikuti pelajaran	8	9	
	Jumlah			21	9

E. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.⁵⁵ Adapun instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pedoman Observasi

Observasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti mengumpulkan data melalui pengamatan dan mencatat secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki. Pedoman observasi yang digunakan adalah dan lokasi dari sekolah, mengamati karakteristik masing – masing kelas kontrol dan kelas eksperimen serta mengamati langsung kegiatan pembelajaran matematika pada kelas yang terpilih menjadi sampel untuk mengetahui karakteristik siswa sebagai acuan pengamatan.

2. Pedoman 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.⁵⁶ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah test tertulis. Jenis tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian. Tes ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

⁵⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*, (Bandung: ALFABETA, 2010), hal.102

⁵⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal.193

a. Kompetensi Dasar

1) KD pada KI-3

KD 3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmatika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).

2) KD pada KI-4

KD 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmatika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).

b. Indikator Pencapaian Kompetensi

1) Indikator KD pada KI-3

3.9.1 Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung dan rugi

3.9.2 Menentukan bunga tunggal dan pajak.

3.9.3 Menentukan hubungan antara bruto, neto dan tara.

2) Indikator KD pada KI-4

4.9.1 Memecahkan masalah terkait dengan aritmatika sosial baik melalui tanya jawab, diskusi atau presentasi.

INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR SISWA

Mata Pelajaran : Matematika Kelas/Semester: VII/Genap
 Materi : Aritmatika Sosial Alokasi waktu : 2 x 40 menit

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Lengkapilah tabel di bawah ini!

Tabel 3.3 rincian harga jual, harga beli, laba dan rugi

	Harga beli	Harga jual	Laba	Rugi
a.	Rp 20.000,00	Rp 22.500,00
b.	Rp 35.000,00	Rp 27.500,00

2. Pak Ali membeli sepeda motor dengan harga Rp 7.000.000,00. Kemudian ia menjual sepeda motor tersebut dengan harga Rp 7.180.000,00. Tentukan besar laba atau ruginya?
3. Harga pembelian dua lusin piring Rp 72.000,00. Jika piring tersebut dijual kembali dengan besar keuntungan Rp 500,00 perbuah. Maka berapa harga jual piring tersebut?
4. Sebuah televisi dibeli dengan harga Rp 1.000.000,00 kemudian dijual dengan harga Rp 1.250.000,00. Tentukan persentase laba terhadap harga belinya!

Tabel 3.4 Kunci Jawaban tes hasil belajar siswa

No.	Jawaban	Skor
1.	a. Karena harga jual lebih tinggi dibandingkan dengan harga beli maka mendapatkan laba. $\begin{aligned} \text{Laba} &= \text{Harga Jual} - \text{Harga Beli} \\ &= \text{Rp } 22.500,00 - \text{Rp } 20.000 \\ &= \text{Rp } 2.500,00 \end{aligned}$ b. Karena harga jual lebih rendah dari harga beli maka mengalami kerugian $\begin{aligned} \text{Rugi} &= \text{Harga beli} + \text{harga jual} \\ &= \text{Rp } 35.000,00 + \text{Rp } 27.500,00 \end{aligned}$	40

No.	Jawaban	Skor
	= Rp 7.500,00	
2.	<p>Diketahui: Harga Beli = Rp 7.000.000,00 Harga Jual = Rp. 7.180.000,0 Ditanya: Rugi/laba? Jawab: Laba = Harga Jual – Harga Beli = Rp 7.180.000,00 – Rp 7.000.000 = Rp 180.000,00 Jadi, laba yang diperoleh pak Ali adalah Rp 180.000,00</p>	20
3.	<p>Diketahui: Harga Beli 2 lusin / 24 buah piring = Rp 72.000,00 Laba = Rp 500,00 perbuah Ditanya: Harga jual? Jawab: Harga beli 1 buah piring = Rp 72.000,00 : 24 = Rp 3.000,00 Harga jual = harga beli + laba = Rp 3.000,00 + Rp 500,00 = Rp 3.500,00 Jadi, harga piring tersebut adalah Rp 3.500,00</p>	20
4.	<p>Diketahui: Harga beli Rp 1.000.000,00 Harga Jual Rp 1.250.000,00 Ditanya: Persentase laba terhadap harga beli? Jawab: Laba = harga jual – harga beli = Rp 1.250.000,00 – Rp 1.000.000 = Rp 250.000 Persentase laba terhadap harga beli = $\frac{\text{laba}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ = $\frac{\text{Rp } 250.000,00}{\text{Rp } 1.000.000,00} \times 100\%$ = 0,25 x 100% = 25%</p>	20
TOTAL SKOR		100

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skors maksimal}} \times (100)$$

Gambar 3.1 perhitungan nilai akhir tes hasil belajar matematika siswa

3. Angket atau kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.⁵⁷ Penelitian ini menggunakan angket motivasi untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa, tergolong tinggi, sedang atau rendah. Peneliti menggunakan angket tertutup sehingga responden tinggal memberi tanda ceklist (✓) pada jawaban yang terpilih. Angket motivasi belajar matematika siswa dapat dilihat pada (*lampiran 7*).

Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan yaitu instrumen harus valid dan reliabel. Pada tahap validitas dan reliabilitas inilah tes hasil belajar dan diuji kualitasnya sehingga benar-benar dapat mengukur hasil belajar siswa dengan tepat. Angket atau kuesioner juga diuji validitas dan reliabilitasnya agar dapat mengukur motivasi belajar siswa dengan tepat.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat–tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah.⁵⁸ Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang

⁵⁷*Ibid.*, Hal. 194

⁵⁸*Ibid*, hal. 211

validitas yang dimaksud. Pedoman tes tertulis adalah alat bantu yang berupa soal–soal tes tertulis sebagai alat ukur penelitian yang digunakan untuk memperoleh nilai hasil belajar matematika.

Untuk menguji validitas butir-butir instrumen dilakukan dengan meminta pertimbangan para ahli, dimana para ahli (validator) merupakan dosen matematika IAIN Tulungagung dan guru matematika MTs Negeri 6 Blitar.

Adapun rumus *Pearson Product Moment* untuk menghitung validitas tiap butir soal adalah sebagai berikut:⁵⁹

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

n = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total (seluruh item)

Hasil dari perhitungan uji validitas akan dibandingkan dengan nilai r tabel atau nilai r *product moment* dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ berarti butir soal valid
- 2) $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti butir soal tidak valid

Selain menggunakan rumus tersebut, untuk menghitung validitas butir soal dapat pula menggunakan program komputer *SPSS 16.0*.

⁵⁹ Sumarna Surapranata, *Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), hal.58

b. Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes.⁶⁰ Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.⁶¹

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = Nilai Reliabilitas
- k = Jumlah item soal
- $\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap – tiap item
- S_t = Varians soal
- N = Jumlah responden

Dimana,

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

Keterangan:

- S_i^2 = Varians skor tiap – tiap item
- $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat item X
- $(\sum X)^2$ = Jumlah item X dikudratkan
- N = Jumlah responden

⁶⁰ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal.180

⁶¹ *Ibid*, Hal.180

Interpretasi terhadap nilai r *Product Moment* pada tabel, jika $r_{II} < r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan tidak reliabel. r_{II} adalah sebagai berikut:⁶²

$r_{II} \leq 0,20$: Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{II} \leq 0,40$: Reliabilitas Rendah
$0,40 < r_{II} \leq 0,70$: Reliabilitas sedang
$0,70 < r_{II} \leq 0,90$: Reliabilitas tinggi
$0,90 < r_{II} \leq 1,0$: Reliabilitas sangat tinggi

4. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi yang digunakan sebagai instrumen pengumpulan data adalah tabel mengenai data sekolah dan data siswa antara lain seperti nama siswa, catatan maupun transkrip untuk mendapatkan data tentang keadaan siswa dan guru matematika. Serta foto – foto proses pembelajaran dan pelaksanaan tes saat penelitian dengan metode *Discovery Learning*.

F. Data dan Sumber Data

Dalam penelitian ini ada 2 sumber data, yaitu:

1. Data primer

Yaitu data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama dilokasi penelitian atau objek penelitian. Data primer yang diperoleh dalam penelitian ini adalah informasi dari kepala sekolah, guru mata pelajaran matematika dan siswa kelas VII MTs Negeri 6 Blitar tahun ajaran 2017/2018. Serta data motivasi dan hasil belajar matematika siswa.

⁶² *Ibid*, Hal.181

2. Data sekunder

Yaitu bahan pustaka yang diperoleh peneliti tidak hasil dari pengamatan langsung tetapi merupakan arsip atau catatan tentang daftar nama guru, struktur organisasi sekolah, daftar nama siswa kelas VII, denah lokasi, keadaan sekolah dan fasilitas di MTs Negeri 6 Blitar.

G. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data. Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain:

1. Metode 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.⁶³ Dalam penelitian ini metode tes berupa soal-soal digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa di kelas kontrol yakni kelas VII.5 dan di kelas eksperimen yakni kelas VII.4 MTs Negeri 6 Blitar tahun ajaran 2017/2018.

2. Metode angket

Angket yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah angket motivasi yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa. Angket motivasi

⁶³ Suharsimi arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Cipta Rieka), hal.193

ini diujikan dikelas 7.5 sebagai kelas kontrol dan di kelas 7.4 sebagai kelas eksperimen.

3. Metode observasi

Observasi adalah kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh indra. Jadi mengobservasi dapat dilakukan melalui penglihatan, penciuman, pendengaran, peraba dan pengecap.⁶⁴ Metode ini dilakukan dalam penelitian untuk memperoleh data-data tentang letak sekolah, kondisi fisik sekolah dan keadaan lingkungan sekolah.

4. Metode dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis.⁶⁵ Metode ini digunakan untuk memperoleh data nilai rapor siswa, data guru, data jumlah siswa, dan nama-nama siswa.

H. Analisis data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, adapun data kuantitatif ini dianalisis menggunakan analisis statistik. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif, mendeskripsikan atau memberikan gambaran data dalam bentuk tabel, grafik, histogram dari nilai rata-rata agar dengan mudah memperoleh gambaran mengenai sifat (karakteristik) objek dari data tersebut. Sedangkan analisis inferensial untuk pengujian terhadap hipotesis.

⁶⁴ *Ibid*, hal.199

⁶⁵ *Ibid*, hal.201

Langkah-langkah analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Uji Pra Analisis

Uji prasyarat yang dipakai dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan distribusi beberapa data. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak, yaitu dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* (K-S). *Kolmogorov Smirnov* (K-S) berfungsi untuk menguji apakah dua sampel independent telah ditarik populasi yang sama atau dari populasi – populasi yang berdistribusi sama. Uji ini memperhatikan kesesuaian antara dua distribusi kumulatif.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dua varians atau uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel yang diambil penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen. Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas varians adalah sebagai berikut:⁶⁶

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

⁶⁶ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 100

$$\text{varians } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- N = Jumlah data
 $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat nilai
 $(\sum X)^2$ = Jumlah nilai dikuadratkan

Taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$) dan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka data tidak homogen.
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka data homogen

Selain dengan rumus dia atas dapat pula menggunakan program komputer *SPSS 16.0* dengan kriteri pengujian homogenitas sebagai berikut:

- a) Nilai signifikan $> 0,05$ maka data mempunyai varians sama atau homogen
- b) Nilai signifikan $< 0,05$ maka data mempunyai varians tidak sama atau tidak homogen

2. Uji hipotesis

Setelah uji prasyarat homogenitas dan normalitas maka selanjutnya melakukan uji hipotesis. Dan uji hipotesis yang digunakan adalah Statistik Parametrik anova dua jalur (Two Way Anova), analisis faktorial atau sering disebut anava ganda adalah teknik statistik parametrik yang digunakan untuk menguji perbedaan antara kelompok-kelompok data dari variabel bebas 2 atau lebih.⁶⁷ Dalam penelitian ini terdapa 2 variabel bebas yaitu metode pembelajaran *discovery*

⁶⁷ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2012), hal. 107

learning dan motivasi belajar matematika siswa, serta 1 variabel terikat yaitu hasil belajar matematika siswa. Uji anava dua jalur dapat menggunakan *SPSS 22.0 for windows*. Setelah analisis kemudian membandingkan nilai signifikansi yang diperoleh, jika $\leq 0,05$, maka dapat disimpulkan ada pengaruh. Rancangan anava dua jalur (*Two Way Anova*) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Rancangan Anava Dua Jalur

Tingkat motivasi	Metode pembelajaran	
	<i>Discovery learning</i>	Ceramah
Tinggi
Sedang
Rendah

Selain dengan *SPSS 16.0 for windows*, menghitung anava dua jalur dapat dengan cara manual. Langkah-langkah untuk menemukan harga F anava dua jalur adalah sebagai berikut:⁶⁸

a. Menentukan hipotesis

1) H_0 : Tidak ada pengaruh metode *Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Negeri 6 Blitar tahun ajaran 2017/2018.

H_1 : Ada pengaruh metode *Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Negeri 6 Blitar tahun ajaran 2017/2018.

2) H_0 : Tidak ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Negeri 6 Blitar tahun ajaran 2017/2018.

⁶⁸ *Ibid.*, hal.107

H_1 : Ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Negeri 6 Blitar tahun ajaran 2017/2018.

- 3) H_0 : Tidak ada pengaruh metode *Discovery Learning* dan motivasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Negeri 6 Blitar tahun ajaran 2017/2018.

H_1 : Ada pengaruh metode *Discovery Learning* dan motivasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Negeri 6 Blitar tahun ajaran 2017/2018.

- b. Menghitung jumlah kuadrat total (JK_t), antar A (JK_A), antar B (JK_B), interaksi A x B (JK_{AB}), dan dalam kelompok (JK_d) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$JK_t = \sum X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{N}$$

$$JK_A = \left[\frac{(\sum X_{tA1})^2}{n_{A1}} + \frac{(\sum X_{tA2})^2}{n_{A2}} \right] - Sk$$

$$JK_B = \left[\frac{(\sum X_{tB1})^2}{n_{B1}} + \frac{(\sum X_{tB2})^2}{n_{B2}} + \frac{(\sum X_{tB3})^2}{n_{B3}} \right] - Sk$$

$$JK_{AB} = \left[\frac{(\sum X_{tB1})^2}{n_{B1}} \right] - Sk - (JK_A + JK_B)$$

$$JK_d = JK_t - (JK_A + JK_B + JK_{AB})$$

- c. Menghitung derajat kebebasan total (db_t), antar A (db_A), antar B (db_B), interaksi A x B (db_{AB}) menggunakan rumus sebagai berikut:

1) $db_t = N - 1$

2) $db_A = K - 1$

3) $db_B = K - 1$

4) $db_{AB} = db_A db_B$

$$5) db_d = db_t - (db_A + db_B + db_{AB})$$

- d. Menghitung rata-rata kuadrat antar A (Rk_A), antar B (Rk_B), interaksi A x B (Rk_{AB}), dan dalam kelompok (Rk_d)

$$Rk_n = \frac{Jk_n}{db_n}$$

- e. Menghitung rasio F_A , F_B , dan F_{AB}

$$F_n = \frac{Rk_n}{Rk_d}$$

- f. Melakukan uji signifikansi pada semua harga F

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ (signifikan) dengan db pembilang dan db penyebut yang telah diperoleh dalam perhitungan dan jika signifikansi $\geq 5\%$ maka H_1 diterima dan tolak H_0 .