

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Sarwono mengatakan bahwa pendekatan kuantitatif mementingkan adanya variabel-variabel sebagai obyek penelitian dan variabel-variabel tersebut harus didefinisikan dalam bentuk operasionalisasi variabel masing-masing. Pendekatan kuantitatif ini bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya¹. Dengan kata lain, penelitian kuantitatif ini menggunakan angka, dimulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data, serta hasil yang diperoleh.

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan itu dapat diamati oleh inderamanusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan. Sistematis artinya

¹ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 9-10

proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis². Pada penelitian ini penulis dituntut untuk banyak menggunakan angka-angka mulai dari pengolahan data, penafsiran data, serta penampilan dari hasilnya. Oleh karena itu data yang terkumpul harus diolah menggunakan uji statistik.

2. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono bahwa metode penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan³. Tujuan penelitian eksperimen ini untuk menguji satu variabel atau lebih terhadap variabel lain. Variabel yang dapat dikontrol atau dimanipulasi oleh peneliti yaitu variabel bebas (*Independent Variable*), sedangkan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas disebut dengan variabel terikat (*Dependent Variable*).

Design penelitian dalam penelitian ini, yaitu *Quasi Experimental*. Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *True experimental design* (yang sulit dilaksanakan). Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁴

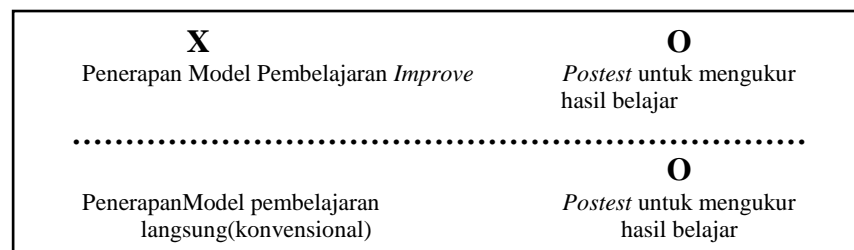
Bentuk desain *quasi experimental* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the nonequivalent posttest-only control group design*. Pada desain ini

²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2015) hal 2

³*Ibid* ...hal. 72

⁴Karunia Eka Lestari, dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : PT. Refika Aditama, 2015) hal. 136

peneliti memberikan perlakuan eksperimental pada salah satu kelompok (kelas eksperimen) dan memberikan perlakuan biasa pada kelompok yang lain (kelas kontrol). Kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan model *improve* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Adapun pola desain penelitian ini sebagai berikut :



Keterangan :

X = Perlakuan/treatment yang diberikan (variable independen)

O = *Post test*

Langkah –langkah yang dilakukan dalam penelitian eksperimen dengan *the nonequivalent posttest-only control group design* ialah, memberi perlakuan pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan biasa. Memberikan *post-tes* kelas kontrol dan kelas eksperimen dari materi yang sudah dipelajari.

B. Variabel Penelitian

Sugiyono (1997) menyatakan, bahwa variabel di dalam penelitian merupakan suatu atribut dari sekelompok objek yang diteliti yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lain dalam kelompok tersebut. Variabel

mempunyai bermacam-macam bentuk menurut hubungan antara satu variabel dengan yang lain yaitu⁵ :

1. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran *improve* (X).

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Penelitian ini variabel terikatnya adalah motivasi belajar (Y_1) dan hasil belajar (Y_2).

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel independent atau variabel bebas terhadap variabel dependent atau variabel tergantung, tidak dapat dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti.⁶ Variabel kontrol dalam penelitian ini bisa berupa media, tempat dll.

⁵Husein Umar, *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2008), hal 47

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ...hal. 39-41

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah objek atau subyek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian⁷. Populasi ini yang nantinya digunakan sebagai obyek dalam penelitian.

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MSW Imam Syafi'i Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018. Pada kelas VII MSW Imam Syafi'i Tulungagung ini terdapat 2 kelas yaitu kelas VIIA1, dan kelas VII A2. Masing-masing berjumlah 22 dan 21 siswa setiap kelasnya.

2. Sampel

Sampel adalah suatu bagian dari populasi yang akan diteliti dan yang dianggap dapat menggambarkan populasinya.⁸ Penelitian pada sampel hanya merupakan pendekatan pada populasinya. Mengingat keterbatasan waktu, tenaga, biaya, dan kemampuan yang tidak memungkinkan peneliti untuk meneliti seluruh populasi yang ada, peneliti sangat membutuhkan pengambilan sampel.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIA1 dengan jumlah 22 siswa dan kelas VII A2 sebanyak 21 siswa di MSW Imam Syafi'i Tulungagung tahun ajaran 2017/2018.

3. Sampling Penelitian

Sampling ialah cara pengumpulan data kalau hanya elemen sampel yang diteliti.⁹ Teknik pengambilan sampel atau teknik sampling adalah suatu cara

⁷Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal.8

⁸Irawan Soehartono, *Metode Penelitian Sosial: Suatu Teknik Penelitian Bidang Kesejahteraan Sosial dan Ilmu Sosial Lainnya*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 57

⁹Supranto, *Teknik Sampling: untuk Survey dan Eksperimen*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), hal. 9

mengambil sampel yang representatif dari populasi.¹⁰ Teknik pemilihan sampel merupakan hal yang sangat penting dan mendasar dalam penelitian statistik, karena kesalahan dalam pemilihan sampel dapat mengakibatkan kesalahan dalam interpretasi data, yaitu sampel yang diambil tidak dapat memberikan gambaran yang baik tentang karakteristik populasi yang diselidiki. Untuk menentukan sampel dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan.

Pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.¹¹ Asumsinya adalah populasi mempunyai karakteristik yang sama (homogen).

Berdasarkan teknik sampling yang digunakan, peneliti mengambil dua kelas sebagai sampelnya. Dua kelas tersebut diambil secara acak yaitu kelas VII A1 dan kelas VII A2.

D. Kisi-Kisi Instrumen

Soal yang dibuat dalam tes dikembangkan atas materi yang ada dari masing-masing variabel yang mengacu pada indikator yang diinginkan.

Tabel 3.1 Kisi – kisi Instrumen Soal Jajargenjang dan Belah ketupat

Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Bentuk Soal

¹⁰Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika...*, hal11

¹¹Wahyudin Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*.(Bandung: PT Refika Aditama, 2015), hal. 110

Mengidentifikasi sifat-sifat serta luas jajar genjang dan belah ketupat.	1. Siswa dapat menentukan panjang sisi jajargenjang dan belah ketupat.	2, 3	Uraian
	2. Siswa dapat menentukan keliling dan luas dari jajargenjang dan belah ketupat.	1, 4	Uraian
	3. Siswa dapat menyelesaikan soal cerita mengenai bangun datar jajargenjang	6	Uraian

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No. Item Soal	
			Pernyataan positif	Pernyataan negatif
Motivasi	Perhatian terhadap pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>	1. Rasa senang terhadap pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>	–	1, 13
		2. Rasa ingin tahu terhadap materi pada pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>	22	–
		3. Perhatian terhadap materi pelajaran	29	25

		matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>		
		4. Ketepatan waktu dalam menyelesaikan tugas pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>	–	27
Keterkaitan dalam pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>	1. Mempelajari apa yang dipelajari dalam pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>	23	24	
	2. Mengaitkan pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i> dengan kehidupan sehari-hari	2	18	
	3. Kesesuaian pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i> dengan metode/pelajaran lain	4	–	
	4. Perasaan terdorong dalam pelajaran matematika dengan	20	5	

		model pembelajaran <i>improve</i>		
		5. Kegunaan materi ajar pada pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>	11	19
	Kepercayaan diri terhadap kemampuan dalam pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>	1. Keyakinan akan keberhasilan dalam pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>	8	16
		2. Keyakinan dapat memahami pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>	12	7
		3. Keyakinan akan kemampuan diri pada pelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>improve</i>	3, 9	6, 15
	Kepuasan terhadap apa yang diperoleh dalam	1. Kepuasan terhadap hasil belajar pelajaran matematika dengan model pembelajaran	17	–

	pelajaran	<i>improve</i>		
	matematika	2. Keinginan berprestasi	30	14
	dengan model	dalam pelajaran		
	pembelajaran	matematika dengan		
	<i>improve</i>	model pembelajaran		
		<i>improve</i>		
		3. Kesenangan dalam	10	21
		belajar pada pelajaran		
		matematika dengan		
		model pembelajaran		
		<i>improve</i>		
		4. Kesenangan setiap	28	26
		mengikuti pelajaran		
		matematika dengan		
		model pembelajaran		
		<i>improve</i>		

E. Instrumen Penelitian

Menurut Darmadi bahwa definisi instrumen adalah sebagai alat untuk mengukur informasi atau melakukan pengukuran. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mendapatkan dan mengumpulkan data penelitian, sebagai langkah untuk menemukan hasil atau kesimpulan dari penelitian dengan tidak meninggalkan kriteria pembuatan instrumen yang

baik.¹² Instrumen yang di gunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes yang berisi soal-soal tentang jajargenjang dan belah ketupat. Dan angket atau *questioner* untuk mengetahui seberapa besar motivasi siswa dalam pembelajaran tersebut.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Menurut suharsimi pengertian data adalah segala fakta dan angka yang dapat di jadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan.¹³ Data dalam penelitian ini berasal dari hasil tes yang dilakukan pada pos test, dan penyebaran angket.

Selain itu, data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data dokumentasi tentang identitas sekolah; sejarah berdirinya sekolah; visi, misi dan tujuan sekolah; keadaan guru bidang studi matematika; keadaan siswa; letak geografis sekolah; struktur organisasi di MSW Imam Syafi'i Tulungagung dan data-data penting lainnya.

2. Sumber data

Sumber data merupakan subyek dari mana data dapat diperoleh.¹⁴ Jadi sumber data ini menunjukkan asal informasi. Data ini harus diperoleh dari sumber data yang tepat. Jika sumber data tidak tepat maka mengakibatkan data yang

¹² HamidDarmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal 36

¹³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2010) , hal 161

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur ...*hal. 17.

terkumpul tidak relevan dengan masalah yang diselidiki. Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah:

- a. Sumber data primer yaitu informan (orang) yang dapat memberikan informasi tentang data penelitian. Informan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIA1 dan kelas VIIA2 tahun ajaran 2017/2018. Hal ini menjadi pertimbangan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam pembelajaran Matematika melalui model pembelajaran *improve*.
- b. Sumber data sekunder yaitu sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data tersebut adalah data hasil belajar yang dikumpulkan oleh orang lain yaitu data pendukung dalam penelitian ini Kepala MSW dan administrasi MSW Imam Syafi'i Tulungagung. Jenis data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah : aktivitas, tempat atau lokasi, dokumentasi atau arsip.

G. Teknik Pengumpulan Data

Data yang akurat akan bisa diperoleh ketika proses pengumpulan data tersebut dipersiapkan dengan matang. Dalam penelitian ini akan digunakan beberapa cara untuk mengumpulkan data selama proses penelitian, yaitu:

1. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹⁵ Tes merupakan instrumen

¹⁵Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika. . .* , hal.57

alat ukur untuk pengumpulan data di mana dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya. tes yang digunakan ialah tes tertulis.

Tes yang diberikan dalam dua kelompok subyek yang diberi perlakuan berbeda. Kedua kelompok itu ditetapkan tanpa acak (misalnya diambil kelas yang telah terbentuk) namun diasumsikan memiliki kemampuan yang setara dalam semua aspek yang relevan, yang berbeda hanyalah didalam pemberian perlakuan. Pada kelas eksperimen dan kontrol diberikan *post-test* bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa setelah melalui kegiatan belajar mengajar.

Teknik ini dilaksanakan dengan cara menjawab soal subyektif yang sudah teruji. Setelah selesai dikerjakan, semua lembar jawaban dikumpulkan dan dikoreksi, dan selanjutnya dianalisis.

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

a. Uji Validitas

Validitas merupakan syarat yang terpenting dalam suatu alat evaluasi. Suatu instrumen evaluasi dikatakan valid apabila instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur.¹⁶ Pengujian validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli yaitu, tiga validator dimana dua validator merupakan dosen matematika IAIN Tulungagung dan satu validator merupakan guru matematika dari MSW Imam Syafi'i Tulungagung. Adapun kriteria dalam tes hasil belajar yang perlu di telaah adalah sebagai berikut:

¹⁶ Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip ...* hal 137

- 1) Ketepatan penggunaan bahasa atau kata
- 2) Kesesuaian soal antara materi dan indikatornya.
- 3) Soal yang hendak diujikan tidak memiliki penafsiran ganda.

Validitas ini dicari dengan menggunakan *SPSS 16* dengan Uji *Reliability*.

Dan dengan rumus korelasi product momen Dengan kaidah keputusan jika nilai *Corected Item – Total Correlation* > angka r tabel, maka validitas terpenuhi.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dipakai dua kali untuk mengukurgejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relative konsisten, maka alat ukur tersebut reliabel. Dengan kata lain reliabilitas menunjukkann konsistensi suatu alat ukur di dalam mengukur gejala yang sama.¹⁷ Perhitungan reliabilitas ini menggunakan bantuan *SPSS 16* dengan uji *reliability*. Dengan ketentuan sebagai berikut:

Nilai Cronbach's Alpha :

- 1) Jika nilai *alphacronbach* 0,00-0,20, berarti kurang reliabel.
- 2) Jika nilai *alphacronbach* 0,21-0,40, berarti agak reliabel.
- 3) Jika nilai *alphacronbach* 0,41-0,60, berarti cukup reliabel.
- 4) Jika nilai *alphacronbach* 0,61-0,80, berarti reliabel.
- 5) Jika nilai *alphacronbach* 0,81-1,00, berarti sangat reliabel.

2. Angket (*questioner*)

Teknik angket (kuesioner) merupakan suatu pengumpulan data dengan memberikan atau menyebarkan daftar pertanyaan/pernyataan kepada responden

¹⁷Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian . . .* hal 81

dengan harapan memberikan respons atas daftar pertanyaan tersebut.¹⁸ Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa, jenis angket yang digunakan adalah model tertutup yaitu angket yang telah disediakan jawabannya, sehingga responden tinggal memilih dengan cara memberi tanda cawang pada jawaban yang dipilih.

Dalam penelitian ini, angket diukur dengan menggunakan skala Likert yaitu untuk mengungkapkan perasaan responden dengan memilih lima alternatif jawaban yaitu sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

3. Observasi

Sutrisno Hadi mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.¹⁹ Observasi adalah upaya merekam segala peristiwa dan kegiatan yang terjadi selama tindakan perbaikan itu berlangsung dengan atau tanpa alat bantuan. Dalam penelitian tindakan kelas, observasi dipusatkan pada proses maupun hasil tindakan beserta segala peristiwa yang melingkupinya. Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan di kelas selama kegiatan pembelajaran. Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang keadaan subjek penelitian yang meliputi situasi dan aktivitas siswa dan guru terhadap kegiatan pembelajaran selama berlangsungnya penelitian tindakan. Data hasil observasi dicatat dalam lembar observasi yang selanjutnya digunakan sebagai data yang menggambarkan berlangsungnya kegiatan pembelajaran.

¹⁸Husein Umar, *Metode Penelitian untuk ...* hal 49

¹⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif....* Hal 145

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat, di mana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-harinya. Metode ini dilakukan dengan melihat dokumen-dokumen resmi seperti; catatan-catatan serta buku-buku peraturan yang ada. Dokumen sebagai metode pengumpulan data adalah setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seseorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa atau pengujian akunting.²⁰ Untuk lebih memperkuat hasil penelitian ini peneliti menggunakan dokumentasi berupa foto-foto pada saat siswa melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *improve* pada materi bangun datar segi empat.

H. Teknik Analisis Data

Alat yang digunakan dalam analisis data disesuaikan dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian kuantitatif memakai metode kuantitatif atau biasa disebut metode statistik. Dalam penelitian yang digunakan ialah Uji MANOVA. Uji MANOVA dilakukan untuk mengetahui terdapat pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat. Dalam analisis ini penulis akan menunjukkan pengaruh model pembelajaran *improve* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dikenai perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Nilai yang

²⁰ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta : Teras, 2009) hal. 92-93

digunakan adalah *post test* dan uji yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* (K-S), dan bantuan SPSS 16 dengan hipotesis²¹ :

H_0 = data berdistribusi normal

H_a = data tidak berdistribusi normal

Dengan langkah sebagai berikut :

a. Menentukan skor besar dan kecil:

b. Menentukan rentangan (R)

c. Menentukan banyaknya kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n \text{ (Rumus Sturgess)}$$

d. Menentukan panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK}$$

e. Menentukan rata-rata (\bar{X}) :

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

f. Menentukan simpangan baku :

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n - 1}}$$

g. Membuat daftar frekuensi

h. Memilih $|P(z \leq z_i) - S(z_i)|$ yang terbesar.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dikenai perlakuan mempunyai varian yang sama (homogen)

²¹Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, ... hal.190

atau tidak. Statistik yang digunakan untuk uji homogenitas sampel adalah dengan uji F, dengan rumus :

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Hipotesis yang digunakan :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kedua kelompok mempunyai varian yang sama, atau dengan kata lain H_0 diterima apabila menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ diperoleh dengan :dk pembilang = $N_1 - 1$ dan dk penyebut = $N_2 - 1$.²²

3. MANOVA

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk menguji hipotesis yang menyatakan adanya perbedaan hasil siswa yang pembelajarannya diterapkan model *improve* dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya secara konvensional. Untuk uji perbedaan rata-rata digunakan MANOVA. Karena MANOVA merupakan metode statistik untuk mengeksplorasi hubungan di antara beberapa variabel independen yang berjenis kategorikal (bisa data nominal atau ordinal) dengan beberapa variabel dependen yang berjenis metrik (bisa data interval atau rasio), yang tujuannya untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara variabel dependen dan variabel independen.²³ Dengan uji MANOVA ini Yang nantinya jika ada perbedaan maka terdapat pengaruh penerapan pembelajaran model *improve* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar. Uji MANOVA dilakukan dengan bantuan SPSS 16.

²²*Ibid* . . . hal 186

²³Singgih Santoso, *Statistik Multivariat dengan SPSS*, (Jakarta : PT. Elex Media Komputindo, 2017),hal 210

Model uji MANOVA :

$$Y_1 + Y_2 + \dots + Y_n = X_1 + X_2 + \dots + X_n$$

Berikut langkah-langkah uji MANOVA yang digunakan pada SPSS 16:

- a. Buka file manova pada spss 16
 - b. Menu Analyze → General Linier Model → Multivariate ...
 - c. Pindahkan X fixed factor, dan Y_1 , Y_2 ke dependent variable.
 - d. Kemudian pada pilihan options bagian display aktifkan pilihan Homogeneity test.
 - e. Tekan tombol continue untuk kembali ke dialog utama
 - f. Langkah terakhir tekan Ok untuk proses uji variabel,
- Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum uji dilakukan.

Adapun serangkaian pengujian tersebut :

- a. Merumuskan hipotesis

$H_0 : (\mu_1 = \mu_2)$ Tidak adanya pengaruh model pembelajaran *Improve* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Bangun Datar Segi Empat siswa kelas VII MSW Imam Syafi'i Tulungagung.

$H_1 : (\mu_1 \neq \mu_2)$ Adanya pengaruh model pembelajaran *Improve* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Bangun Datar Segi Empat siswa kelas VII MSW Imam Syafi'i Tulungagung.

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

μ_2 = Rata-rata kelompok kontrol

b. Kriteria keputusan

Jika angka Sig. $> 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika angka sig. $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Uji hipotesis

Analisis varian multivariate merupakan terjemah dari *Multivariate Analysis Of Varian*. Bedanya dalam ANOVA varian yang dibedakan berasal dari satu variabel terikat, sedangkan pada MANOVA, varian yang dibedakan berasal dari lebih dari satu variable terikat. Adapun persyaratan untuk uji MANOVA, yaitu:

- 1) Uji Homogenitas Varian, Uji homogenitas dapat dilihat dari hasil uji Leven's dengan kriteria nilai Sig. $> 0,05$ maka dapat dikatakan memiliki varian homogen.
 - 2) Uji homogenitas Matriks Covarian dapat dilihat dari hasil uji Box's M, dengan kriteria hasil uji Box's memiliki nilai Sig $> 0,05$ maka dapat disimpulkan covarian dependen sama.
- d. Sedangkan untuk melihat pengaruh variabel secara individu kita dapat melihat pada output between subject dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis pertama :

H_0 : Tidak adanya pengaruh model pembelajaran *Improve* terhadap motivasi belajar siswa pada materi Bangun Datar Segi Empat siswa kelas VII MSW Imam Syafi'i Tulungagung.

H_1 : Adanya pengaruh model pembelajaran *Improve* terhadap motivasi belajar siswa pada materi Bangun Datar Segi Empat siswa kelas VII MSW Imam Syafi'i Tulungagung.

Hipotesis kedua :

H_0 : Tidak adanya pengaruh model pembelajaran *Improve* terhadap hasil belajar siswa pada materi Bangun Datar Segi Empat siswa kelas VII MSW Imam Syafi'i Tulungagung.

H_1 : Adanya pengaruh model pembelajaran *Improve* terhadap hasil belajar siswa pada materi Bangun Datar Segi Empat siswa kelas VII MSW Imam Syafi'i Tulungagung.

Kriteria keputusan : Kriteria keputusan

Jika angka Sig. $> 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika angka sig. $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

