

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.¹ Dengan demikian metode penelitian dapat diartikan sebagai tata cara untuk mendapatkan suatu data dan memprosesnya sesuai dengan prosedur-prosedur yang ada pada sebuah penelitian. Memahami metode penelitian sangat penting bagi seorang peneliti, karena akan lebih memudahkan peneliti untuk menentukan metode apa yang akan digunakan dalam penelitian dan tidak akan kesulitan untuk mengarahkan kemana penelitian tersebut.

Berdasarkan keterangan di atas, maka pada bagian bab III ini akan diuraikan rancangan penelitian, variable penelitian, populasi dan sampel penelitian, kisi-kisi instrumen, instrument penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, dan analisis data sebagai berikut:

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, ataupun pemahaman peneliti berdasarkan

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal. 1

pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecah-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan. Atau dengan kata lain, penelitian kuantitatif berangkat dari paradig teoritik data dan berakhir pada penerimaan atau penolakan terhadap teori yang digunakan.²

Peneliti menggunakan penelitian kuantitatif untuk memperoleh signifikansi hubungan antara variable yang diteliti yaitu penggunaan media dakotaguna mengarahkan peserta didik untuk lebih aktif dalam proses belajar mengajar.

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang bertujuan meramalkan dan menjelaskan hal-hal yang terjadi atau yang akan terjadi diantara variabel-variabel tertentu melalui upaya manipulasi atau pengontrolan variabel-variabel tersebut atau hubungan diantara mereka agar ditemukan hubungan, pengaruh atau perbedaan salah satu atau lebih variabel.³ Dalam penelitian ini, desain yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental Design* (Eksperimen semu). *Quasi Eksperimental Design* adalah desain penelitian yang dilakukan dengan cara melakukan percobaan terhadap kelompok-kelompok eksperimen.

² Burhan Bungin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya: Permada Media, 2004), hal.

³ *Ibid*, hal. 49

Kepada tiap kelompok eksperimen diberikan perlakuan tertentu dengan kondisi yang dapat dikontrol.⁴ Jadi, persyaratan yang harus dipenuhi dalam penelitian eksperimen adalah adanya kelompok lain yang tidak dikenai eksperimen dan ikut mendapatkan pengamatan. Dengan adanya kelompok lain atau kelompok perbandingan maka dapat diketahui secara pasti akibat yang diperoleh dari kelompok yang mendapat perlakuan dan yang tidak mendapatkan perlakuan.

Berdasarkan penjelasan di atas, desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:⁵

Gambar 3.1 Desain Penelitian

E	X	O ₁
K		O ₂

Keterangan:

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

X : *Treatment* (perlakuan)

O₁: Pengaruh perlakuan penggunaan media dakotadakota dalam pembelajaran

⁴ Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hal. 16

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi, (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal.114

O_2 : Pengaruh kelas yang tidak di beri perlakuan, yaitu kelas yang diajar tanpa menggunakan media dakotaDakota

Dalam desain di atas, terdapat dua kelompok yang dipilih, yaitu kelompok eksperimen (E) yaitu Kelas IV A dan kelompok kontrol yaitu kelas IV B. kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan media alat peraga, sedangkan kelas kontrolnya tidak diberikan perlakuan atau tetap menggunakan pembelajaran konvensional. Pengaruh adanya perlakuan atau *treatment* adalah O_1 , O_2 . Dengan melalui kelas kontrol yang menerapkan kelas konvensional, maka dapat diketahui pengaruh penggunaan media dakotaterhadap motivasi dan hasil belajar matematika peserta didik.

Pada akhir proses belajar mengajar kedua kelas diberi *post-tes* untuk mengetahui hasil belajar matematika terkait materi yang telah diberikan.

B. Variabel Penelitian

Menurut Nabawiyah, variabel adalah segala sesuatu yang akan menjadi obyek pengamatan atau eksperimen. Variabel juga bisa diartikan sebagai faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang diteliti.⁶ Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan orang lain atau objek satu dengan objek yang lain. Dinamakan variabel karena ada variasinya. Kidder menyatakan

⁶ Moch. Masykur, dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligency*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 172

bahwa variabel adalah suatu kualitas dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya.⁷

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja, baik itu objek maupun atribut seseorang yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal yang dicari, kemudian ditarik kesimpulannya. Untuk memudahkan pemahaman tentang status variabel yang dikaji, maka identifikasi variabel dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi, disebut juga variabel penyebab atau independent variable. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan alat peraga dakota.

b. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi, disebut juga variabel akibat atau dependent variable. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi dan hasil belajar matematika.

C. Populasi , sampel dan Sampling Penelitian

1. Populasi

Batasan penelitian yang mesti ada dan ditemui dalam setiap penelitian adalah populasi. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁸ Populasi

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 60-61

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hal. 108

menurut Singarimbun dan Effendi, populasi adalah jumlah keseluruhan dari unit analisis yang ciri-cirinya akan diduga (*predicted*).⁹ Pada prinsipnya populasi adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa atau benda yang tinggal bersama pada satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.¹⁰

Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa populasi bukan hanya orang, tetapi objek yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada subjek atau objek yang diamati melainkan seluruh karakteristik yang dimiliki oleh subjek atau objek tersebut. Dalam penelitian ini, populasinya adalah keseluruhan siswa SDI Miftahul Huda Plosokandang Tulungagung Tahun Ajaran 2019/2020 yang terbagi dalam 6 tingkatan kelas.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah populasi yang hendak diteliti.¹¹ Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua orang atau benda diteliti, melainkan cukup menggunakan sampel yang mewakilinya.

Penelitian ini sangat memerlukan pengambilan sampel mengingat keterbatasan waktu, tenaga, biaya, dan kemampuan yang ada. Dalam penelitian ini, sampel yang dipilih sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas IV A sebanyak 14 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IV B sebanyak 14 siswa sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel tersebut berdasarkan

⁹ Moch. Masykur, dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intellegency...*, hal.175

¹⁰ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal. 53

¹¹ Moch. Masykur, dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intellegency...*, hal.176

pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan yang homogen.

3. Sampling Penelitian

Teknik sampling adalah cara atau teknik yang digunakan dalam mengambil sampel penelitian.¹² Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan berdasarkan teknik *purposive sampling*. Peneliti memilih menggunakan teknik ini untuk pengambilan sampel dikarenakan syarat dalam penelitian eksperimen adalah kedua kelas harus memiliki kemampuan awal yang sama (homogeny atau tidak) sehingga dapat digunakan sebagai kelas control dan eksperimen. Homogenitas kedua kelas tersebut diperoleh melalui data penilaian ulangan harian siswa.

Purposive sampling dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu.¹³ Sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dari kelas IV A dan IV B SDI Miftahul Huda Plosokandang Tulungagung, dengan pertimbangan bahwa kedua kelas telah mencapai materi yang sama dapat dikatakan juga bahwa kedua kelas mempunyai kemampuan yang sama (homogen).

Tujuan dari teknik ini dimaksudkan, peneliti memilih sampel atas kepentingan sendiri dan atas pertimbangan peneliti sendiri pula. Sampel diambil tanpa mengistimewakan subyek tertentu. Peneliti mengambil kelas ini

¹² Soekidjo Notoadmodjo, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 91

¹³ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal.117

karena kemampuan siswanya heterogen, sehingga sampel ini dapat mewakili populasi yang ada.

D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen adalah patokan-patokan atau kaidah-kaidah yang dijadikan sebagai alat untuk memperoleh data ketika peneliti berada di lapangan untuk melakukan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrument tes untuk mengambil data hasil belajar peserta didik pada matematika materi KPK, dan menggunakan instrumen non tes untuk pengambilan data motivasi belajar peserta didik. Adapun kisi-kisi tes dan non tes tersebut adalah sebaga berikut:

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Tes

No.	Variabel	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
1.	Hasil Belajar	Mendeskripsikan konsep faktor dan kelipatan	Menentukan kelipatan suatu bilangan	1	1
			Menentukan kelipatan persekutuan dua bilangan	2,3	2
			Menentukan kelipatan suatu bilangan	4	1
			Menentukan kelipatan persekutuan dua bilangan	5	1
		Menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK)	Menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan satu angka	6	1
			Menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari bilangan satu angka dan dua angka	7	1

			Menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan dua angka	8	1
			Memecahkan masalah yang berkaitan dengan KPK	9,10	2
		Jumlah		10	

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Angket

Variabel	Aspek	Indikator	Item	Pernyataan		Jumlah Soal
				Favorabel	Unfavorabel	
Motivasi belajar menurut Sardiman A.M mengatakan motivasi belajar merupakan faktor psikis yang bersifat non intelektual .	1. Tekun dalam menghadapi tugas	Belajar tak kenal waktu	4) Saya menggunakan waktu luang untuk belajar 7) Saaya suka membaca materi yang berkaitan dengan matematika yang telah disampaikan guru 8) Saya belajar matematika ketika ulangan saja 10)saya tidak pernah membaca materi yang berkaitan dengan	4,7	8,10	4

			matematika			
	2. Ulet menghadapi kesulitan	Selalu bangkit setelah menemui kegagalan	1) Saya tidak akan mengerjakan tugas jika tugas itu susah 3) jika ada soal yang sulit saya tidak akan mengerjakannya 5) Jika saya mendapatkan nilai jelek saya akan berusaha belajar lagi agar nilai saya lebih baik 9) Ketika saya menemui soal matematika yang sulit, maka saya akan berusaha menyelesaikannya sampai menemukan jawabannya	5,9	1,3	4
	3. Mampu nyai minat terhadap macam-macam masalah	Tertarik pada hal yang baru	2) Saya tertarik dengan materi KPK yang baru diajarkan dengan menggunakan media Dakota 16) Saya tidak tertarik dengan materi KPK	2	16	2
	4. Perasaan senang saat	Adanya perasaan	6) Saya akan merasa puas	6	15	2

	bekerja	senang dan bersemangat dalam mengerjakan tugas ataupun soal	jika saya mampu mengerjakan soal matematika materi KPK 15) Saya tidak suka jika guru sering memberikan soal			
	5. Bosan pada tugas yang sikapnya rutin	Selalu mencari cara baru untuk menyelesaikan masalah	11) Saya merasa jenuh ketika kurang mendapat tantangan pada tugas-tugas yang diberikan guru 20) Saya senang ketika guru menjelaskan materi yang sudah diajarkan, karna dengan itu tidak menambah materi berikutnya	11	20	2
	6. Dapat mempertahankan pendapatnya	Berani dalam berpendapat	13) Saya selalu mengerjakan sendiri tugas ataupun soal matematika yang diberikan oleh guru meskipun jawaban saya salah. 18) Saya takut menjawab pertanyaan dari guru	13	18	3
	7. Tidak mudah melepas apa yang	Tidak pernah terpengaruh dengan	14) Selalu percaya diri dalam menjawab	14	12	2

	diyakini	teman	pertanyaan dari guru 12) Saya lebih yakin dengan jawaban teman dari pada dengan jawaban saya sendiri			
	8. Senang mencari dan memecahkan masalah belajar ¹⁴	Mencari materi baru untuk dipelajari	17) Saya mengerjakan soal di buku paket meskipun belum ada perintah dari guru 19) Saya tidak pernah mengerjakan soal-soal lain jika tidak disuruh	17	19	2

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi di lapangan berguna untuk menjawab masalah penelitian.¹⁵ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrument sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

Tes sebagai instrument pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan

¹⁴ Sardirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011)

¹⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian...*, hal.75

pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹⁶ Instrument pengumpulan data tersebut berupa soal bentuk uraian. Bentuk uraian dapat digunakan untuk mengukur kegiatan-kegiatan belajar yang sulit diukur oleh bentuk obyektif.¹⁷

Dalam penelitian menggunakan post tes (tes akhir), tes akhir ini dilakukan setelah peserta didik pada kelas control dan kelas eksperimen. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika peserta didik pada kelas kontrol yang tidak menggunakan media dakotaDakota dan hasil belajar matematika yang menggunakan media dakotaDakota pada kelas eksperimen. Format instrument tes hasil belajar untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebagai berikut:

INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

Nama :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Waktu :

Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b,c, atau d pada jawaban yang paling tepat !

1. Kelipatan dari 6 adalah
2. Kelipatan persekutuan dari 2 dan 5 yang kurang dari 25 adalah
3. Kelipatan persekutuan dari 3 dan 6 yang kurang dari 20 adalah
4. Kelipatan dari 3 yang kurang dari 18 adalah
5. Kelipatan persekutuan dari bilangan 4 dan 12 adalah

¹⁶ Riduwan, *Metode dan Teknik Penyusunan Tesis*, (Bandung: ALFABETA, 2006), hal. 105

¹⁷ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, dan Prosedur*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 125

6. Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari 6 dan 8 adalah
7. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari 9 dan 12 adalah
8. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari 15 dan 20 adalah
9. Sifa berkunjung ke perpustakaan setiap 3 hari sekali, Risa berkunjung ke perpustakaan setiap 4 hari sekali, maka mereka akan berkunjung ke perpustakaan bersama-sama setiap hari sekali
10. Dino berenang setiap 6 hari sekali, Ani berenang setiap 15 hari sekali, maka mereka akan berenang bersama-sama setiap hari sekali

2. Instrumen Angket

Angket adalah suatu alat pengumpulan data berisi daftar pernyataan tertulis yang ditujukan kepada responden penelitian. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui peserta didik dalam pelajaran matematika. Terdapat 20 jenis pernyataan yang sesuai dengan kativitas atau kegiatan peserta didik dalam proses belajar. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara motivasi belajar matematika peserta didik pada kelas yang menggunakan media dakotadan pada kelas yang tidak menggunakan media alat peraga. Format angket motivasi yaitu sebagai berikut:

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama siswa :
Kelas :
Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah dengan cermat setiap pernyataan pada angketmu.
2. Pada setiap pernyataan, terdapat lima pilihan, pilihlah salah atau yang dianggap paling benar dengan menggunakan tanda cek () pada kolom yang disediakan.
3. Jawablah pertanyaan dengan jujur sesuai dengan yang kamu alami, setiap pertanyaan tidak lebih dari satu jawaban.
4. Bila ada pernyataan yang belum jelas tanyakan pada peneliti.
5. Mulailah dengan membaca basmalah.

Keterangan:

SL: Selalu

SR: Sering

KD: Kadang-kadang

TP: Tidak Pernah

NO	PERNYATAAN	SL	SR	KD	TP
1.	Saya tidak akan mengerjakan tugas yang diberikan guru				
2.	Saya tertarik dengan materi KPK yang baru diajarkan dengan menggunakan media Dakota				
3.	Jika ada soal yang sulit saya tidak akan mengerjakannya				
4.	Saya menggunakan waktu luang untuk belajar				
5.	Jika saya mendapatkan nilai jelek saya akan berusaha belajar lebih rajin				
6.	Saya merasa puas jika mampu mengerjakan soal matematika materi KPK				

7.	Saya suka membaca materi yang berkaitan dengan matematika yang telah disampaikan guru				
8.	Saya belajar matematika ketika ulangan saja				
9.	Ketika saya menemui soal matematika yang sulit, maka saya akan berusaha menyelesaikannya sampai menemukan jawabannya				
10.	saya tidak pernah membaca materi yang berkaitan dengan matematika				
11.	Saya merasa jenuh ketika kurang mendapat tantangan pada tugas-tugas yang diberikan guru				
12.	Saya lebih yakin dengan jawaban teman dari pada dengan jawaban saya sendiri				
13.	Saya mengerjakan sendiri tugas ataupun soal matematika yang diberikan oleh guru meskipun jawaban saya salah.				
14.	Selalu percaya diri dalam menjawab pertanyaan dari guru				
15.	Saya tidak suka jika guru sering memberikan soal				
16.	Saya tidak tertarik dengan materi KPK				
17.	Saya mengerjakan soal di buku paket meskipun belum ada perintah dari guru				
18.	Saya takut menjawab pertanyaan dari guru				
19.	Saya tidak pernah mengerjakan soal-soal lain jika tidak disuruh				
20.	Saya senang ketika guru menjelaskan materi yang sudah diajarkan, karna dengan itu tidak menambah materi berikutnya				

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah informasi tentang segala sesuatu yang harus dicatat.

Dalam penelitian ini, data dibedakan menjadi dua yaitu:

- a. Data primer, merupakan data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut. Data primer dalam penelitian ini berupa daftar nilai hasil *post-test* dan daftar nilai ulangan harian yang diperoleh dari siswa yang dijadikan sampel penelitian.
- b. Data sekunder, merupakan data yang tidak langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan. Data sekunder dalam penelitian ini berupa dokumentasi sekolah tentang keadaan sekolah secara umum.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah subjek dari mana data tersebut dapat diperoleh.¹⁸ Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data-data yang bersumber dari sumber data primer. Sumber data primer, yaitu responden yang mana adalah orang yang menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Karena penelitian ini dilakukan pada lembaga pendidikan, tepatnya di SDI Miftahul Huda Plosokandang, maka yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah guru, kepala sekolah, dan peserta didik kelas IV A dan IV B.

G. Teknik Pengumpulan Data

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal.129

Pengumpulan data merupakan langkah yang sangat penting dalam penelitian, karena data yang terkumpul digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Secara umum, ada beberapa metode pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu:

1. Metode Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada peserta didik untuk mendapat jawaban dari peserta didik dalam bentuk tulisan (Tes tulis). Pada umumnya tes yang digunakan untuk mengukur atau menilai hasil belajar peserta didik, terutama hasil belajar kognitif berkenaan pada penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Sesungguhnya, tes juga dapat digunakan untuk mengukur atau menilai hasil belajar bidang efektif dan psikomotorik.¹⁹ Ini berarti bahwa tes merupakan serangkaian pertanyaan-pertanyaan, atau latihan-latihan yang digunakan sebagai alat untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, atau kemampuan yang dimiliki oleh seorang individu atau kelompok.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes hasil belajar yang digunakan untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa setelah mempelajari materi KPK menggunakan media dakotaDakota. Peneliti akan menilai hasil belajar materi KPK dengan menggunakan tes *essay*. Tes *essay* adalah suatu bentuk tes yang terdiri dari suatu pertanyaan yang menghendaki jawaban berupa uraian-uraian yang relative panjang. Bentuk-bentuk pertanyaan yang mengharuskan siswa untuk menjelaskan, membandingkan,

¹⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005, hal. 35

mengintepretasikan atau mencari perbedaan. Soal tes yang diberikan terdiri dari 10 butir soal. Penilaian akhir hasil angket menggunakan skor 0-100 dengan rumus sebagai berikut:

$$NA = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Pelaksanaan tes dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum tes diberikan kepada kedua kelompok tersebut, maka soal tes harus diujicobakan, tujuannya untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal kemudian baru diberikan kepada kedua kelompok tersebut. Tes diberikan kepada kedua kelompok tersebut dengan soal yang sama. Tes ini dimaksudkan untuk mendapatkan data kuantitatif dari motivasi dan hasil belajar peserta didik yang akan diolah untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian

2. Angket

Angket adalah daftar pertanyaan yang disusun sedemikian rupa, terstruktur dan terencana, dipakai untuk mnegumpulkan data kuantitatif yang digali responden.²⁰ Daftar pertanyaan maupun pertanyaan ini selanjutnya disebarkan ke responden untuk dijawab. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mnegetahui seberapa besar motivasi peserta didik dalam pembelajaran matematika menggunakan media Dakota (Dakon Matematika). Angket ini diberikan ketika mereka selesai dalam menerima pelajaran.

²⁰ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian* ,..hal. 92

Lembar angket terdiri dari 20 pertanyaan terkait motivasi belajar matematika peserta didik. Penilaian akhir hasil angket menggunakan skor 0-100 dengan rumus sebagai berikut:

$$NA = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Terdapat dua macam statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.²¹ Sebelum diteskan pada sampel penelitian, item soal terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba, sehingga didapat soal dengan kategori baik, kemudian soal tersebut diteskan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai sampel penelitian.

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur. Validitas soal dapat diketahui dengan menggunakan *korelasi product moments* sebagai berikut:

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

Keterangan:

²¹ Sugiyono, *Metode Penelitian: kuantitatif, kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal.147

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

N = banyaknya peserta tes

X = skor hasil uji coba

Y = total skor

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

Jika $r_{xy} > r_{\text{-tabel}}$ maka butir instrumen dinyatakan valid.

Jika $r_{xy} \leq r_{\text{-tabel}}$ maka butir instrumen dinyatakan tidak valid.

Dalam penelitian ini untuk mempermudah perhitungan uji validitas maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 23.0 for windows*.

b. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah ukuran suatu kestabilan dan konsisten responden dalam menjawab hal yang berkaitan dengan kontruk-kontruk pertanyaan yang merupakan dimensi suatu variabel dan disusun dalam suatu bentuk kisioner.²²

Peneliti menggunakan rumus *alpha crounbach* untuk mencari reliabilitas dengan persamaannya sebagai berikut:

²² V.Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, *Statistika untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hal 186

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_h^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Keterangan:

σ_1^2 = Varians total

$\sum \sigma_h^2$ = jumlah varians butir

K = jumlah butir pertanyaan

R_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen

Dalam memudahkan uji reliabilitas peneliti menggunakan bantuan SPSS 23.0 menggunakan teknik *alpha cronbach* dengan langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Buka job survey.sav dengan perintah ***File/Open/Data***
- b. Dari menu utama SPSS, pilih ***Scale*** kemudian pilih submenu ***Reliability Analysis***
- c. Tampak dilayar windows Reliability Analysis
- d. Maukkan indikator autonomy 1 sampai 4 sebagai indikator AUTONOMI kedalam kotak items dan pilih model Alpha
- e. Pilih tombol ***statistic*** sehingga tampak dilayar windows Reliability Analysis Statistic
- f. Pada bagian ***Descriptive for***, pilih ***Item, Scale, Scale if item deleted*** dan ***Inter-item Correlation***

g. Pilih continue dan **OK**

h. Output SPSS

2. Uji prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data, antara lain uji chi-kuadrat, uji liliefors, dan uji Kolmogorov-smirnov.²³

Teknik yang digunakan oleh peneliti untuk mendeteksi normalitas data dilakukan dengan uji Kolmogorov-smirnov (K-S). Caranya adalah menentukan terlebih dahulu hipotesis pengujian yaitu: Hipotesis Nol (H₀): data berdistribusi secara normal, Hipotesis Alternatif (H_A): data tidak berdistribusi secara normal. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:²⁴

- a) Buka file CROSSEC1.xls dengan perintah **File/Open/Data**
- b) Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analyze**, lalu pilih **Non-Parametric test**, kemudian pilih submenu **Legacy Dialos** kemudian pilih **1-sample K-S**

²³ Johannes Spranto, dan Syahfirin Abdullah, *Pengantar Statistik untuk berbagai bidang ilmu*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2017), hal.207

²⁴ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan program IBM SPSS 23*, (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2013), hal. 30

- c) Tampak di layar tampilan windows One-Sample Kolmogorov_Smirnov test.
- d) Isikan variabel **EARNNS** dan **WEALTH** ke dalam kotak **Test Variable List**, kemudian pilih Normal pada test Distribution
- e) Lalu pilih **OK**.

Uji normalitas dengan menggunakan bantuan program *SPSS 23* yang menghasilkan nilai K-S EARNNS dan WEALTH. Kriteria pengujian normalitas, jika nilai $\alpha=0,05$ maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa kedua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi sama. Uji homogenitas variansi sangat diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidakhomogenan kelompok yang dibandingkan).²⁵ Disini peneliti menggunakan uji homogenitas uji prasyarat serta dari analisis manova dengan *SPSS 23.0 Statistic for windows*. Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah:

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

²⁵ Agus Arianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana, 2007), hal. 275

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

Keterangan:

N = jumlah frekuensi data

$\sum X^2$ = jumlah seluruh data

Untuk mempermudah perhitungan homogenitas data, peneliti menggunakan program *SPSS 23.0 for windows* dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Nilai sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0,05 maka data mempunyai varian yang tidak homogen.
- b. Nilai sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas > 0,05 maka data mempunyai varian yang homogen.

3. Uji Hipotesis

- a. Manova

Pada analisis motivasi dan hasil belajar siswa ini menggunakan Uji MANOVA (*Multivariate Analysis of Variance*) merupakan pengembangan dari ANOVA (*Analysis of Variance*). Uji MANOVA mempunyai beberapa jenis, salah satunya yang digunakan dalam penelitian adalah uji *Multivariate*. Analisis

Varian *Multivariate* merupakan terjemahan dari *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA).

Perbedaan utama antara ANOVA dan MANOVA terletak pada banyaknya jumlah variabel dependennya. Pada MANOVA jumlah variabel dependen lebih dari satu (metric atau interval) dan variabel independen jumlahnya dapat satu atau lebih (non–metrik atau nominal). Apabila kita memasukkan variabel covariate pada variabel independennya maka menjadi *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA).²⁶

Langkah Analysis nya sebagai berikut:

- 1) Buka file employee data.sav
- 2) Dari menu utama SPSS, pilih *Analyze* kemudian pilih submenu *General Linear Model*, lalu pilih *Multivariate*.
- 3) Tampak dilayar tampilan windows **Multivariate**
- 4) Pada *Dependen variabel* isikan dua variabel metric gaji akhir (current salary) dan pengalaman kerja sebelumnya (prevexp)
- 5) Pada Fixed Faktor isikan kategori pekerjaan (jobcat)
- 6) Pada kotak *Option* pilih Homogeneity test (untuk menguji variance populasi variabel dependen)

²⁶ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisa Multivariate dengan Program IBM SPSS 23*, (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2013), hal. 86

- 7) Pilih *Posthoc test* untuk menguji perbedaan antar kategori terhadap gaji akhir dan pengalam kerja sebelumnya. Pilih uji *Bonferoni dan Turkey*.
- 8) Tekan *Continue* dan *OK*

Adapun uji persyaratan yang harus dilakukan sebelum uji MANOVA yaitu:²⁷

- a) Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas varian dapat dilihat dari hasil uji *Levens's* dengan kriteria nilai $\text{Sig.} > 0,05$ maka dapat dikatakan memiliki varian yang sama atau homogeny.

- b) Uji Homogenitas Matriks/ Covarian

Uji homogenitas covarian dapat dilihat dari hasil uji *Box's M*, dengan kriteria hasil uji *Box's* nilai $\text{Sig.} 0,05$ maka dapat disimpulkan covarian dependen sama.

²⁷ Subana, *Statistika Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hal.169