

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (field research), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti program maple berbasis media komputer ditinjau dari aktivitas dan hasil belajar Matematika siswa di kelas X MAN 2 KOTA Banjarmasin.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang data-datanya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik. Azwar berpendapat bahwa penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistik.³³

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh terhadap yang lain dalam kondisi terkendalikan.³⁴

³³ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), h. 5

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), Cet. Ke-17, h. 107

Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimen (non-designs) yang belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel terikat (dependen), sedangkan bentuk dari desainnya adalah “ pre-test dan post test one grup design” yaitu penelitian hanya menggunakan satu kelas eksperimen saja tanpa adanya kelas pembanding atau kelas kontrol.

Penelitian dengan metode eksperimen digunakan untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar matematika kelas X MAN 2 KOTA Banjarmasin. Desain yang digunakan one grup design yaitu penelitian yang dilakukan pada satu sampel penelitian kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan pre-test dan post-test. Desain ini digambarkan sebagai berikut

Tabel III Post Test dan Pre Test

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Postest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : Tes Awal

O₂ : Tes Akhir

C. Populasi dan sampel penelitian

1. Populasi

Gunawan berpendapat bahwa, “populasi adalah keseluruhan objek penelitian”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA 5 MAN 2 KOTA Banjarmasin yang berjumlah 30 orang. Adapun distribusi populasi bisa dilihat pada

Tabel IV Distribusi Populasi

No	Kelas
1	Semua Kelas X MAN 2 KOTA Banjarmasin

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.³⁵

Sampel dari penelitian ini diperoleh dengan menggunakan sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel dengan semua anggota populasi yaitu kelas X MIPA 5 MAN 2 Kota Banjarmasin. Alasan kenapa kelas X MIPA 5 di jadikan kelas untuk sampel atau penelitian karena setelah dilihat dari rata-rata nilai mereka pada saat mempelajari sistem persamaan linear dua variabel belum maksimal yaitu 65 sedangkan di kelas lain nilainya sudah cukup baik.

Tabel V Distribusi Sampel

No	Kelas	Jumlah siswa	
		L	P
1	X(Kelas Eksperimen)	10	20
Total		30	

³⁵ Muhammad Ali Gunawan, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), Cet. ke-1, h. 2.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

a. Data pokok

Data pokok adalah data yang berkenaan dengan pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel dari tes awal (pre-test) dan hasil tes akhir (post-test) dalam bentuk tulisan.

b. Data penunjang

Data penunjang yaitu:

- 1) Hasil observasi aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran.
- 2) Gambaran umum lokasi MAN 2 KOTA Banjarmasin.
- 3) Data mengenai keadaan siswa, guru dan staf tata usaha MAN 2 KOTA Banjarmasin.
- 4) Fasilitas atau sarana prasarana yang ada di MAN 2 KOTA Banjarmasin.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas X MIPA 5 MAN 2 Kota Banjarmasin.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas X MIPA 1 dan staf tata usaha di MAN 2 Kota Banjarmasin.

- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

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.³⁶

Tes yang digunakan adalah soal yang diberikan untuk mengukur kemampuan awal siswa dan hasil belajar siswa sebelum (pretest) dan setelah (posttest) menjalani proses pembelajaran menggunakan program maple. Data tes inilah yang akan dijadikan acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian.

2. Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung.³⁷

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang

³⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 158

³⁷ Ngalm Purwanto, *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 149.

deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditunjukkan pada subjek penelitian, tetapi melalui dokumen³⁸. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel menggunakan program maple berbasis media komputer ditinjau dari aktivitas dan hasil belajar siswa

Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Penelitian

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan instrument tes adalah sebagai berikut:

- a. Soal mengacu pada kurikulum 2013
- b. Penilaian dilihat dari aspek kognitif, afektif, psikomotorik dan juga keaktifan dalam proses pembelajaran.
- c. Butir-butir soal tes disajikan dalam bentuk esai untuk kognitif, sedangkan untuk afektif dan psikomotorik dalam skala penilaian.
- d. Soal memenuhi kriteria valid dan reliable

Tabel VI. Uji Coba Instrumen Tes

No	Indikator	Nomor Soal		Σ	Nomor Soal yang Digunakan		Σ
		Perang -kat I	Perang -kat 2		Perang -kat I	Perang -kat 2	
1.	Menjelaskan konsep sistem persamaan linear dua variabel.	1	1	2	4	7	1

³⁸ Ibid., h. 185.

No	Indikator	Nomor Soal		Σ	Nomor Soal yang Digunakan		Σ
		Perang-kat I	Perang-kat 2		Perang-kat I	Perang-kat 2	
2.	Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi.	2	2	2	2	3	1
3.	Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dengan metode campuran	3	3	2	5	4	1
4.	Menyusun model matematika yang sesuai dengan sistem persamaan linear dua variabel.	4	4	2	7	5	1
5.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi	5	5	2	3	6	1
6.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel metode campuran.	6	6	2	6	1	1
7.	Menentukan himpunan persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi, substitusi atau campuran	7	7	2	1	2	1
Jumlah				14	Jumlah		14

2. Pengujian Instrumen Tes

Sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui kriteria soal-soal yang akan diujikan.

Butir-butir soal dalam tes tersebut harus memenuhi beberapa kriteria sebagai tes yang baik. Menurut Arikunto, tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel.³⁹

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen⁴⁰. Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi product moment angka kasar yaitu:

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

Keterangan

r_{xy}	=	Angka indeks korelasi <i>r product moment</i>
N	=	<i>Number of cases</i> atau jumlah siswa
$\sum XY$	=	Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y
$\sum X$	=	Jumlah skor seluruh X
$\sum Y$	=	Jumlah skor seluruh Y ⁴¹

Kriteria validitasnya adalah: Valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ ⁴² dengan taraf signifikansi sebesar 5%

³⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi...*, h.157.

⁴⁰ Kasmadi & Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.77.

⁴¹ Murdan, *Statistika Pendidikan dan Aplikasinya*, (Banjarmasin : Cyprus, 2005), h. 136.

⁴² Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern...*, h.79.

b. Reliabilitas

Menurut Sugiyono, "Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama".⁴³ Menurut Suharsimi, untuk menentukan reliabilitas instrumen penelitian berupa perangkat soal bentuk uraian, maka digunakan rumus *Alpha* yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = Varians total

Rumus varians sebagai berikut⁴⁴

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

Keterangan :

X = Skor item soal

N = Banyak siswa

σ_i^2 = Varians item soal

Kriteria reliabilitasnya adalah: Reliabel Jika "rhitung > rtabel"⁴⁵

dengan taraf *signifikansi* sebesar 5%.

F. Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan untuk memperoleh data aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Setiap aspek diamati

⁴³ Sugiyono, *statistika untuk penelitian*, (bandung: alfabeta, 2012), h. 121.

⁴⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi...*, h. 108-109

⁴⁵ Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern...*, h.79.

dan dinilai dengan rentang skor 1 sampai 4. Pedoman observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel

Tabel VII. Pedoman Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Indikator	Keterangan	S	S	N	T	S
		S	S	N	T	S
		S	S	N	T	S
a) Memperhatikan penjelasan guru	1) Siswa fokus memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan guru dengan tidak melamun atau bercanda. 2) Siswa tidak mengajak bicara temannya saat memperhatikan materi. 3) Siswa melakukan arahan yang disampaikan oleh guru. 4) Siswa tidak melakukan aktivitas lain selama guru menyampaikan materi					
b) Memperhatikan penjelasan teman	1) Siswa fokus memperhatikan penjelasan teman di depan kelas dengan tidak bicara atau bercanda. 2) Siswa memperhatikan hasil pekerjaan siswa yang mengerjakan di depan kelas.					
c) Mencari sumber dibuku atau internet	1) Siswa membaca buku teks atau bahan ajar yang berkaitan dengan materi yang diberikan.					
a) Bertanya kepada teman atau guru mengenai materi yang belum dimengerti	1) Siswa mengajukan pertanyaan pada teman yang ada di depan kelas tentang materi yang belum mereka pahami. 2) Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru jika mengalami kesulitan tentang materi tersebut.					
b) Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh teman atau guru	1) Siswa menjawab pertanyaan dari siswa lain tentang materi yang kurang dipami 2) Guru memberi saran kepada siswa tentang materi tersebut					
c) Berani mengemukakan pendapat	1) Siswa memberi komentar atau masukan kepada siswa lain tentang jawaban mereka. 2) Siswa mengkomunikasikan hasil pekerjaan mereka secara tertulis, presentasi maupun lisan					

a) Mendengarkan ketika guru sedang menyajikan materi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa mendengarkan saat guru menyajikan materi dengan tidak melamun atau bicara dengan teman yang lain 2) Siswa mendengarkan saat guru menyajikan materi dengan tidak berlari kesana-kemari 3) Siswa mendengarkan guru menyajikan materi dengan tenang di tempat duduknya masing-masing. 					
b) Mendengarkan ketika siswa lain bertanya	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa mendengarkan siswa lain yang bertanya dengan tidak asyik bicara dengan teman sebangku. 2) Siswa mendengarkan siswa lain bertanya dengan tidak keluar masuk ruang kelas. 					
c) Mendengarkan ketika siswa menjawab	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa mendengarkan ketika siswa lain menjawab pertanyaan dengan tidak ribut dikelas 2) Siswa mendengarkan siswa lain dengan tidak makan-makan dikelas 					
a) Mencatat hal-hal yang dianggap penting	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa menuliskan proses atau cara dalam menemukan jawaban 2) Siswa menulis jawaban yang sesuai dengan materi dengan urut dan tepat 3) Siswa menyalin catatan penting yang ada di papan tulis/komputer 					
b) Mengerjakan tugas yang diberikan guru	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa mengerjakan tugas yang diberikan dengan tidak menyontek 2) Siswa mengerjakan tugas dengan diam di tempat duduk dengan tenang tidak bicara atau lari-lari dikelas 					
a) Membuat ilustrasi kejadian	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa mendeskripsikan tentang materi pembelajaran yang akan dipelajari 					
a) Melakukan percobaan di depan kelas dengan program maple materi SPLDV	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa mencoba program maple dengan maju kedepan kelas untuk mempresentasikan jawaban mereka dengan langkah-langkah program maple. 					
a) Mengingat kembali langkah-langkah saat menggunakan maple ataupun simbolnya	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa mengingat langkah-langkah program maple dengan menyelesaikan tugas yang materinya bisa digunakan untuk program maple 					

a) Semangat dalam menggunakan program maple berbasis media komputer pada materi SPLDV	1) Siswa bersemangat dalam menggunakan program maple dengan tidak melamun di dalam kelas 2) Siswa bersemangat menggunakan program maple mengikuti petunjuk yang diarahkan guru.					
---	--	--	--	--	--	--

Keterangan :

- SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 N = Netral
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

3. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengujian instrumen penelitian, pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas soal tes tersebut. Uji tes ini dilakukan pada tanggal 10 Juni 2022 di kelas XI MAN 2 Kota Banjarmasin.

Soal uji coba terdiri dari dua perangkat soal essay, yakni perangkat I dan II yang masing-masing terdiri dari 7 soal (lihat lampiran II dan lampiran IV). Uji soal perangkat I di ujikan di kelas XIMIPA 2 yang berjumlah 28 orang , sedangkan uji soal perangkat II di ujikan di kelas XI MIPA 5 yang saat itu juga berjumlah 28 orang. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan validitas dan realibilitas terhadap 7 soal dari perangkat I dan perangkat II yang telah di uji cobakan.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas soal disajikan dalam Tabel dan Tabel (perangkat I lihat lampiran VII dan VIII, dan perangkat II lihat lampiran X dan XI, untuk perhitungan selengkapnya.

Tabel VIII. Uji Validitas dan Reliabilitas Perangkat I dan Perangkat II

Perangkat I					
Butir Soal	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	0,262	0,374	Tidak Valid	1,0585	Reliabel
*2	0,451		Valid		
*3	0,475		Valid		
4	0,378		Valid		
5	0,422		Valid		
6	0,350		Tidak Valid		
*7	0,602		Valid		

Keterangan : * butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Tabel IX. Uji Validitas dan Reliabilitas

Perangkat II					
Butir Soal	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
*1	0,408	0,374	Valid	1,0585	Reliabel
2	0,230		Tidak Valid		
3	0,256		Tidak Valid		
*4	0,386		Valid		
*5	0,539		Valid		
*6	0,679		Valid		
7	0,148		Valid		

Keterangan : * butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Berdasarkan hasil uji validitas dan realibilitas maka di ambil 7 soal yang terdiri dari 3 soal pada perangkat I yaitu soal nomor 2,3, dan 7. Serta 4 soal perangkat II yaitu soal nomor 1,4,5 dan 6. Pemilihan soal tersebut dilakukan pertimbangan berdasarkan indikator dan kevalidan soal yang tinggi.

G. Desain Pengukuran

Mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu aktivitas dan hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel.

Keterlaksanaan program maple berbasis media komputer di kelas X MAN 2 Kota Banjarmasin adalah 80% dimana di antara peserta didik ada yang masih kurang teliti pada saat menuliskan simbol-simbol yang ada di program maple membuat hasil tidak ditemukan dan eror.

Kategori keterlaksanaan program maple berbasis media komputer pada materi sistem persamaan linear dua variabel adalah :

Tabel X Kategori Keterlaksanaan Program Maple⁴⁶

Kategori Persentase Keterlaksanaan Program Maple	Keterangan
$0\% < x < 20\%$	Tidak Baik
$20\% < x < 60\%$	Cukup Baik
$61\% < x < 80\%$	Baik
$81\% < x < 100\%$	Sangat Baik

Indikator : Nilai tes Akhir siswa pada pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel

⁴⁶ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 170

Cara pengukuran : soal, dimana soal penelitian berjumlah 7 soal untuk setiap skor maksimal 4. Jumlah skor dalam setiap soal bisa dilihat pada pedoman penskoran tabel. Jadi, skor maksimal yang akan diperoleh responden adalah 28

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Dimana N adalah nilai akhir.⁴⁷

Tabel XI Kategori untuk hasil belajar adalah :

No	Skor	Kualifikasi
1	0-54	Sangat Rendah
2	55-74	Rendah
3	75-84	Sedang
4	85-94	Tinggi
5	95-100	Sangat Tinggi
Total		

(Sumber: Adaptasi Rahmawati, (2017))

Selanjutnya, untuk keperluan mengklasifikasikan kualitas aktivitas belajar maka digunakan perhitungan dengan skala likert untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar siswa dengan program maple.

Skala likert menurut Sugiyono digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Fenomena sosial ini disebut variabel penelitian yang telah ditetapkan oleh peneliti.

⁴⁷ Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya Ofset, 2001), h. 136.

Mengamati setiap aktivitas di kelas eksperimen dengan perhitungan skala likert yaitu :

Peserta didik di kelas X MIPA 5 sebagai responden dengan jumlah siswa 30 orang.

Tabel XII. Responden peserta didik terhadap indikator aktivitas belajar

Responden peserta didik kelas X MIPA 5 terhadap indikator aktivitas belajar	Jumlah Skor
Sangat Setuju	17 orang
Setuju	5 orang
Netral	7 orang
Tidak Setuju	2 orang
Sangat Tidak Setuju	1 orang
Jumlah Skor Responden	30 orang

Selanjutnya menghitung skor terendah dan skor tertinggi

Yaitu, skor tertinggi $5 \times 30 = 150$

Skor terendah $1 \times 30 = 30$

Setelah menghitung itu, selanjutnya mencari rentang untuk menentukan, responden apa yang di dapat dari aktivitas pembelajaran tersebut dengan

rumus rentang: Rentang Skala (RS) = $\frac{n(m-1)}{m}$ ⁴⁸

keterangan :

n = Jumlah Responden

m = Jumlah Pernyataan (SS,S,N,TS,STS)

Rentang yang kita dapatkan dihitung untuk memperoleh respon apa yang didapat saat aktivitas pembelajaran di lakukan dengan rumus

⁴⁸ Jonathan Sarwono, Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif , (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006) h. 94

Penyelesaian terakhir setelah menentukan rentang yaitu dengan

menghitung kategori apa untuk kelas tersebut $\frac{\text{total skor}}{Y} \times 100$

Kategori untuk indikator aktivitas belajar adalah

Tabel XIII Kategori Aktivitas Belajar (Perhitungan Rentang lihat

Lampiran XXIV)

Interprestasi Skor Perhitungan	Kategori Skala Likert	Kategori Aktivitas
$30 + 24 = 54$	Sangat Tidak Setuju	Tidak Aktif
$54 + 24 = 78$	Tidak Setuju	Kurang Aktif
$78 + 24 = 102$	Netral (Cukup)	Cukup Aktif
$102 + 24 = 126$	Setuju	Aktif
$126 + 24 = 150$	Sangat Setuju	Sangat Aktif

H. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar matematika berupa nilai tes awal hasildan nilai tes akhir siswa di analisis menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial. Teknik analisis data dapat diartikan sebagai cara melaksanakan analisis terhadap data, dengan tujuan mengolah data tersebut menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.⁴⁹ Analisis data dalam penelitian ini menggunakan program *IBM SPSS Statistic 22 for Windows*.

⁴⁹ Sambas Ali Muhidin & Maman Abdurrahman, *Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur dalam Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2007), h. 52.

1. Statistik Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Statistika deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini adalah rata-rata dan standar deviansi, sebagai berikut:

a. Rata-rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai siswa, dapat diketahui dengan rata-rata yang dirumuskan dengan :

$$\bar{X} = \frac{\sum fxi}{\sum fi}$$

Keterangan :

X = Nilai rata-rata

$\sum fxi$ = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum fi$ = jumlah datanya⁵⁰

b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku digunakan dalam menghitung Z_i pada uji normalitas. Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

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

Keterangan :

s = Standar deviasi sampel

⁵⁰Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2005), Cet. ke-2, h. 67.

x_i = Data yang ke-i, yang mana $i = 1,2,3,\dots$
 \bar{x} = Nilai rata-rata (*mean*)
 f_i = jumlah datanya
 n = Banyak data⁵¹

2. Statistika Inferensial

Statistika inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.⁵²

Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan statistik inferensial adalah:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam pembelajaran menggunakan program maple berdistribusi normal atau tidak. Suatu distribusi dikatakan normal dikatakan normal jika taraf signifikansinya $> 0,05$, sedangkan jika taraf signifikansinya $< 0,05$ maka distribusinya dikatakan tidak normal

Data akan diuji dengan SPSS dengan memerhatikan bilangan pada kolom signifikansi (Sig.) untuk menetapkan kenormalan, dengan kriteria yang berlaku: signifikansi yang diperoleh (P) dibandingkan dengan taraf signifikansi uji $\alpha = 0,05$. Jika $P > \alpha$ maka sampel berdistribusi normal. Sebaliknya, jika

⁵¹Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h.57.

⁵²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif.....*, h. 148.

$P < \alpha$ maka sampel tidak berdistribusi normal atau bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.⁵³

b. Uji Homogenitas

Jika data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua variabel mempunyai varian yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Untuk mempermudah dalam analisa data, maka peneliti menggunakan IBM SPSS 22. Interpretasi uji homogen dapat dilihat melalui nilai signifikan. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data dapat dikatakan homogen

Dari hasil diatas dapat diketahui p-value $> 0,05$ maka homogen apabila p-value $< 0,05$ maka tidak homogen.

c. Uji Paired Sample T-test

Setelah melalui uji normalitas dan homogenitas, maka dapat digunakan uji hipotesis. Uji hipotesis yg digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistic parametric yaitu *Paired Sample T-test*. Karena berasal dari dua variabel yang saling berhubungan. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antar dua kelompok sample yang berpasangan. Maksudnya adalah dua sampel tetapi memperoleh dua perlakuan yang berbeda. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio.

⁵³ *Ibid.*, h. 78.

I. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan

- a. Penjajakan awal lokasi penelitian.
- b. Membuat desain proposal penelitian.
- c. Mengonsultasikan desain proposal penelitian kepada dosen pembimbing.
- d. Menyerahkan desain proposal skripsi kepada tim skripsi untuk memohon persetujuan.

2. Tahapan Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Memperbaiki desain proposal skripsi berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari pembimbing.
- c. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
- d. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- e. Mengadakan pengumpulan data awal Siswa kelas X MIPA 5 MAN 2 Kota Banjarmasin

- f. Menyusun materi pengajaran yang akan diajarkan menggunakan pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel menggunakan program maple berbasis media komputer
- g. Menyusun RPP, LKS, pedoman wawancara dan observasi.

3. Tahapan Pelaksanaan

- a. Melaksanakan riset pada kelas yang ditentukan.
- b. Mengumpulkan data dengan wawancara, observasi dan penelitian dokumen.
- c. Mengolah data yang telah dikumpulkan.
- d. Menganalisis data
- e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahapan Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi hasil laporan dengan dosen pembimbing skripsi untuk perbaikan dan persetujuan.
- c. Naskah yang sudah dikoreksi dan disetujui oleh dosen pembimbing diperbanyak untuk dibawa kesidang munaqasyah skripsi untuk dipertahankan dan dipertanggungjawabkan