**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

**A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Guna menjawab perumusan masalah penelitian yang sudah ditetapkan. Peneliti memilih untuk mengunakan pendekatan kuantittif dalam penelitian ini. Menurut Sugiyono (2014) penelitian kuantitatif adalah

Penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, tehnik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan random, pengumpulan data mengunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatid/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis.

Jenis atau metode penelitian sangat diperlukan dalam pelaksanaan suatu penelitian. Metode penelitian dapat digunakan sebagai pedoman dalam kegiatan penelitian sehingga dengan penggunaan metode yang tepat, tujuan penelitian dapat tercapai. Metode penelitian atau sering disebut juga metodologi penelitian adalah sebuah desain atau rancangan penelitian. Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2007: 317) “Metode penelitian (*research methods*) adalah cara-cara yang digunakan oleh peneliti dalam merancang, melaksanakan, pengolah data, dan menarik kesimpulan berkenaan dengan masalah penelitian tertentu”.

Penelitian ingin mengetahui Pengaruh *quipper school* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa, sehingga metode penelitian yang paling cocok adalah Eksperimen. Menurut Sugiyono (2014:107) “penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi terkendalikan”.

**B. Variabel dan Desain Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel yaitu variable bebas dan variabel terikat, diantaranya :

1. Variabel bebas (mempengaruhi)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *quipper school*.

1. Variabel terikat (dipengaruhi)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika di kelas X SMA Negeri 1 Majene.

Desain Penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control design.* Menurut Creswell (2014) *posttest-only control design* merupakan salah satu rancangan eksperimen yang cukup populer karena *pre-test* memberikan efek-efek yang kurang diharapkan. Adapun pola desain penelitian *posttest-only control design* menurut Sugiyono (2014) sebagai berikut.

 R1  X O1

 R2  O2

Gambar 3.1 : Pola desain penelitian

Keterangan :

R1 = Random (keadaan awal kelompok eksperimen)

R2 = Random (keadaan awal kelompok kontrol)

X = Treatment (perlakuan)

O1 = Pengaruh diberikannya treatmen

O2 = Pengaruh tidak diberikannya treatmen

**C. Definisi Operasional Variabel**

Penelitian ini mengkaji dua variabel, yaitu media “*Quipper School*” sebagai variabel bebas dan “hasil belajar” sebagai variabel terikat. Agar tidak terjadi perbedaan interpretasi terhadap variabel yang dikaji, maka variabel tersebut perlu dioperasionalkan.

1. *Quipper School* adalah layanan e-learning gratis yang membantu guru mengajar dan mudah belajar, terutama dalam pemberian tugas. Dimana guru tinggal memilih materi & soal yang tersedia, dan tidak perlu mengoreksi hasil pekerjaan siswa karena sudah sediakan secara otomatis.
2. Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku siswa yang terjadi secara setelah dilakukannya proses belajar mengajar, yang diambil dari hasil tes siswa.

**D. Populasi dan Sampel**

**1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Majene yang bertempat di Jl. M. Djud.P No. 1 yang dahulu bernama SMA 168. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah tebaik di Sul-Sel-Bar, dengan dibuktikan banyaknya Tropi yang dimenangkan setiap mengikuti perlombaan. Selain itu SMA Negeri 1 Majene merupakan salah satu sekolah di Sulawesi Barat yang mengimplementasikan Kurikulum 2013. Populasi Penelitian seluruhnya berjumlah 146 peserta didik dan terbagi dalam 5 kelas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 3.1 : Populasi Kelas X MIA di SMA Negeri 1 Majene

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kelas | Jumlah Siswa/ Populasi Target | Populasi terjangkau |
| X MIA 1 | 29 | 18 |
| X MIA 2 | 28 | 18 |
| X MIA 3 | 30 | 19 |
| X MIA 4 | 28 | 18 |
| X MIA 5 | 31 | 17 |
| Jumlah | 146 | 90 |

**2. Sampel**

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi. Sampel penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* atas dasar pertimbangan peneliti karena dianggap sampel tersebut memilki informasi atau hal yang diperlukan dalam penelitian. Pertimbangan pemilihan sampel disini adalah berdasarkan siswa yang mempunyai nilai matematika sama atau lebih dari 65. Berdasarkan hal tersebut terdapat 90 siswa dari lima kelas yang akan dibagi kedalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari lima kelas diambil 65% dari setiap populasi terjangkau, setelah itu dilakukan pemilihan sampel secara random untuk kelas eksperimen dan kontrol yang menhasilkan 29 siswa sebagai kelompok eksperimen dan 30 kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan uji normalitas, homogenitas, serta uji kesamaan dua rata-rata.

Tabel 3.2 : Penarikan Sampel dari populasi terjangkau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kelas | Populasi terjangkau | Sampel |
| X MIA 1 | 18 | 12 |
| X MIA 2 | 18 | 12 |
| X MIA 3 | 19 | 13 |
| X MIA 4 | 18 | 12 |
| X MIA 5 | 17 | 11 |
| Jumlah | 90 | 59 |

**E. Prosedur Pengumpulan data**

Salah satu kegiatan dalam penelitian adalah menentukan cara mengukur variabel penelitian dan alat pengumpulan data. Untuk mengukur variabel diperlukan instrumen penelitian dan instrumen ini berfungsi untuk digunakan mengumpulkan data. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah

1. **Tes**

Teknik tes merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan sejumlah item pertanyaan mengenai materi yang telah diberikan kepada subjek penelitian. Pada penelitian ini, teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar siswa. Tes dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda yang memuat beberapa pertanyaan soal matematika. Jika siswa menjawab benar diberi nilai 1, dan jika salah atau tidak menjawab diberi nilai 0. Jumlah butir tes yang di uji cobakan sebanyak 15 soal, sedangkan yang dipergunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yaitu sebanyak 10 butir soal.

1. **Uji Coba Instrumen Penelitian**

Pengujian Instrumen soal dilakukan dengan cara try out di SMA 1 Majene yang telah disusun kemudian diujicobakan pada populasi terjangkau yang tidak terpilih menjadi sampel penelitian sebanyak 31 orang. Dari hasil tersebut kemudian dianalisis untuk menentukan soal-soal yang layak dipakai untuk instrumen penelitian. Tujuannya adalah untuk mengetahui butir soal tersebut sudah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak. Analisis yang digunakan untuk tes uji coba meliputi: analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

1. **Validitas**

Validitas atau kesahihan adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Jadi suatu instrumen (soal) dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Sudijono (2012) Untuk mengetahui validitas soal mengunakan rumus *product moment* anka kasar sebagai berikut

$$r\_{pbi}= \frac{M\_{p}-M\_{t}}{SD\_{t}} \sqrt{\frac{P}{q}}$$

Keterangan :

P = Proposi testee yang menjawab benar

q = Proposi testee yang menjawab salah

$M\_{p}$= Skor rata-rata hitung yang dimiliki testee

$M\_{p}$= Skor rata-rata dari skor total

$SD\_{t}$ = Standar deviasi dari skor total

rpbi = koefisien korelasi antara X dan Y

Setelah mendapat harga rpbi kemudian di bandingkan dengan nilai tabel product moment. Butir soal tersebut dikatakan valid apabila rpbi > rtabel , tetapi jika rxy < rtabel maka butir soal tersebut diyatakan tidak valid.

1. **Reliabilitas**

Kata reliabilitas dalam bahasa indonesia diambil dari kata reliable yang artinya dipercaya. Sebuah tes dikatakan reliable apabila hasil - hasil tes tersebut menunjukkan ketepatan. Menurut Sudijono (2008) rumus yang digunakan untuk menguji realiabilitas soal adalah KR20.

$$r\_{11}= \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{S\_{t}^{2}- \sum\_{}^{}pq}{\left(S\_{t}^{2}\right)}\right)$$

Keterangan :

r11 = Koefisisen realibilitas teas

n = banyaknya butir tes

1 = bilangan Konstan

$\sum\_{}^{}pq$ = jumlah perkalian antara p dan q

$S\_{t}^{2}$ = Varian total

1. **Tingkat Kesukaran**

Menurut Sugiyono (2014) Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa. Menurut Sudijono (2012) untuk menguji taraf kesukaran digunakan rumus

$$P=\frac{B}{Js}$$

Keterangan

P = Tingkat kesukaran

B = Banyak peserta yang menjawab benar

Js = Jumlah Peserta Tes

Menurut Sugiyono (2012) salah satu cara menafsirkan angka tingkat kesukaran adalah dengan mengacu pada tabel buatan Witherington. Witherington menjabarkan interprestasi Tingkat Kesukaran sebagai berikut

Tabel 3.3 Interprestasi Tingkat Kesukaran

|  |  |
| --- | --- |
| Besarnya TK | Interpretasi |
| Kurang dari 0,25 | Terlalu sukar |
| 0,25-0,75 | Cukup (sedang) |
| Lebih dari 0,75 | Terlalu mudah |

 (Sugiyono, 2014)

1. **Daya Pembeda**

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda untuk tes berbentuk uraian adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata (mean) yaitu antara mean kelompok atas dan mean kelompok bawah untuk tiap-tiap item soal. Menurut Sudijono (2012) rumus yang digunakan untuk menentukan daya beda adalah :

$$D=\frac{B\_{A}}{J\_{A}}-\frac{B\_{B}}{J\_{B}}$$

Keterangan

D = Daya Pembeda

BA = Banyaknya Kelompok Atas yang menjawab benar

BB = Banyaknya Kelompok Bawah yang menjawab Benar

JA = Banyaknya kelompok atas

JB = Banyaknya Kelompok Bawah

Menurut Sudijono (2012) Siswa dibagi kedalam tiga kelompok kelompok atas, kelompok sedang, dan kelompok bawah. Pembagian kelompok siswa diawali dengan mengurutkan perolehan skor total siswa, lalu ditentukan 27 % siswa yang menjadi kelompok bawah dan 27% siswa yang menjadi kelompok atas. Cara menafsirkan daya beda menurut Sudijono (2008) dilihat dari hasil daya beda sebagai berikut.

Tabel 3.4 Interpretasi daya pembeda

|  |  |
| --- | --- |
| Besarnya DB | Klasifikasi |
| Kurang dari 0,20 | Poor (jelek) |
| 0,21 − 0,40 | Satisfactory (cukup) |
| 0,41 − 0.70 | Good (baik) |
| 0,71 − 1,00 | Exellent (baik sekali) |
| Bertanda negatif | Butir soal dibuang |

(Sudijono, 2008)

1. **Teknik Dokumentasi**

Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2007:221) “Studi dokumentasi (*documentary study*) merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik”. Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan studi dokumenter untuk menghimpun data-data yang berhubungan dengan variabel penelitian. Dalam hal ini, studi dokumentasi digunakan untuk melengkapi beberapa data yang dirasakan perlu oleh peneliti dan tidak dapat didapatkan oleh instrumen penelitian yang sebelumnya telah dipilih.

**F. Teknik Analisis Data**

Setelah peneliti melakukan penelitian dilapangan dan mengumpulkan data- data, maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan analisis data. Analisis data menurut Patton dalam Iqbal (2010: 29) adalah “proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar.

Data yang telah dikumpulkan merupakan data yang masih bersifat mentah karena masih berupa uraian deskriptif mengenai subjek yang diteliti seperti pengetahuan, pengalaman, pendapat maupun hal-hal lain yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti. Data tersebut kemudipan dianalisis sehingga lebih memiliki makna. Tujuan dari analisis data adalah menyederhanakan seluruh data yang terkumpul, menyajikanya dalam susunan yang sistematis, kemudian mengolah dan menafsirkan data yang sebelumnya telah dikumpulkan.

Menurut Sugiyono (2014: 207) ada beberapa kegiatan yang dilakukan dalam menganalisis data yaitu:

1. Mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden

2. Mentabulasi data berdasarkan variabel dan seluruh responden

3. Menyajikan data tiap variabel yang diteliti

4. Melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan

5. Melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Untuk penelitian yang tidak merumuskan hipotesis, langkah terakhir tidak dilakukan.

1. **Uji Normalitas**

Menurut Sugiyono (2014) Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Namun, jika data berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal. maka akan langsung dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan teknik statistik non parametrik. Apabila data berdistribusi normal maka akan dilakukan teknik statistik parametrik. Pengujian normalitas data menggunakan tenik *chi* Kuadrat (χ2).

Menurut Sugiyono (2014) Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Menyusun data skor nilai semester ganjil yang diperoleh kedalam tabel distribusi frekuensi Normalitas. Rumus *Chi* Kuadrat:

$$X^{2}= \frac{\sum\_{}^{}f\_{o}-f\_{h}}{fh}$$

Keterangan

Fo = Frekuensi yang diperoleh

Fh = Frekuensi yang diharapkan

1. Menentukan banyak kelas (k)

k = 1+3,3 log n

Keterangan : n = banyaknya data

1. Menghitung *Range* (R)

R = Xmak - Xmin

Keterangan : Xmak = nilai maksimum

Xmin = nilai minimum

1. Menentukan panjang kelas interval (P)

P =$\frac{R}{K}$

Keterangan:

R = rentang

K = banyak kelas

1. Menentukan kelas interval. Untuk pengujian normalitas dengan *Chi* Kuadrat, Hal ini sesuai dengan bidang yang ada pada kurve normal, karena luas kurva normal dibagi menjadi beberapa bidang.
2. Menentukan nilai rata-rata untuk masing-masing kelas ( $\overbar{x}$ )

$$\overbar{X}=\frac{\sum\_{}^{}f\_{x}x\_{i}}{\sum\_{}^{}f\_{x}}$$

Keterangan

fx = Jumlah frekuensi

xi = data tengah-tengah dalam interval

1. Menghitung standar deviasi (S)

$$S= \sqrt{\frac{\sum\_{}^{}f\_{x}x\_{i}^{2}-\left(\sum\_{}^{}f\_{x}X\_{i}^{2}\right)^{2} }{n\left(n-1\right)}}$$

Keterangan

S = Standar Deviasi

Fx = jumlah Frekuensi

Xi = Jumlah Nilai tengah tiap kelas

1. Mencari Nilai Z-Score

$$Z=\frac{Batas Kelas-Mean}{Standar Deviasi}$$

1. Mencari Luas (0-Z), dapat dicari dari tabel (Nilai Kritik Chi kuadrat) dengan mengunakan angka-angka untuk batas kelas
2. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung harga *Chi* Kuadrat hitung.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Interval | Fo | Fh | fo – fh | (fo - fh )2 | (fo - fh )2/fh |
|  |  |  |  |  |  |
| Jumlah |  |  |  |  |  |

Keterangan:

fo = Frekuensi/ jumlah data hasil observasi

fh = Jumlah/ frekuensi yang diharapkan (persentase luas tiap bidang dikalikan dengan n)

fo – fh = Selisih data fo dengan fh

1. Menghitung fh (frekuensi yang diharapkan), Cara menghitung fh, didasarkan pada persentase luas tiap bidang kurva Normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu dalam sampel).
2. Memasukan harga-harga fh kedalam tabel kolom fh, sekaligus menghitung harga-harga ( fo - fh )2 dan $\frac{( fo - fh )2}{fh}$ . Harga $\frac{( fo - fh )2}{fh}$ adalah merupakan harga Chi Kuadrat hitung.
3. **Uji Homogenitas**

Menurut Sugiyono (2014) Uji homogenitas Varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan varians atau standar deviasi.

$$S= \sqrt{\frac{\sum\_{}^{}f\_{x}x\_{i}^{2}-\left(\sum\_{}^{}f\_{x}X\_{i}^{2}\right)^{2} }{n\left(n-1\right)}}$$

Keterangan

S = Standar Deviasi

Fx = jumlah Frekuensi

Xi = Jumlah Nilai tengah tiap kelas

Menurut Sugiyono (2014) Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji Homogenitas adalah sebagai berikut

1. Menentukan derajat kebebasan (dk)

Dk1 = n -1 dan Dk2 = n- 1

1. Menghitung Nilai F (Tingkat Homogenitas)

$$ f\frac{S\_{b}}{S\_{k}}$$

 Keterangan

Sb = Standar Variansi Besar

Sk = Standar Variansi Kecil

1. Menentukan Ftabel dan membandikan dengan Fhitung, jika Jika Fhitung < Ftabel , maka data berdistribusi homogen
2. **Uji Hipotesis**

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir. Dari hasil tes akhir ini akan dirperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Setelah uji normalitas dan uji homogenitas data diketahui, maka selajutnya digunakan uji-t untuk mengetahui apakah H1 diterima atau tidak. Menurut Sugiyono (2014 : 273) “bila jumlah anggota sampel n1 ≠ n2 , dan varian homogen (σ12 = σ22) maka dapat digunakan rumus uji-t *pooled varian*, dengan derajat kebebasannya (dk)= n1+ n2 – 2”.

Keterangan : t = thitung

$\overbar{x\_{1}}$= nilai rata - rata kelas eksperimen

$\overbar{x\_{2}}$= nilai rata - rata kelas kontrol

$S\_{1}^{2}$= varians sampel kelas eksperimen

$S\_{2}^{2}$= varians sampel kelas kontrol

$n\_{1}$= jumlah responden kelas eksperime

$n\_{2}$= jumlah responden kelas kontrol

 Kriteria pengujian adalah hipotesis nol (H0) diterima apabila thitung lebih kecil dari nilai ttabel pada taraf signifikan 5% dengan db tertentu, dan apabila nilai thitung lebih besar dari nilai ttabel maka H1 yang diterima.