

### BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara yang digunakan untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan tertentu yang kemudian diproses dengan prosedur yang ada dalam sebuah penelitian. Metode penelitian sangat penting bagi seorang peneliti, dengan adanya metode penelitian akan lebih memudahkan peneliti memahami, memecahkan masalah dan mengantasi pasi masalah supa dalam peneliti akan lebih muadah mencapai hasil yang valid dan variabelnya serta di berikan kelanacaran dalam proses jalannya penelitian tetersebut.

#### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian lapangan adalah jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Teknik penelitian secara umum dapat dilihat sebagai pendekatan ilmiah untuk mengumpulkan data untuk tujuan tertentu.<sup>1</sup> Adapun dalam penelitain ialah ada beberapa langkah yang harus dilakukan oleh peneliti mulai pengumpulana data melalui dengan cara menacari data dilapangan dan mencari data mealui dikumentasi, data berupa buku dan menacar data melalui melakukan wawancara kepada pihak terkaid setelah itu data diolah dan dianalisis menggunakan beberapa terori yang ada setelah itu di sajikan berupa naskah atau narasi secara ilmiah.

Adapun menurut bebrapa tokoh peneliti didalam penelitian ada bebarapa metode didalam sebuah penelitian dan dibedakan menjadi penelitian survey, *expostfacto*, eksperimen, naturalistik, *policy reseach*, *evaluation*, *reseach*, *action reseach*, sejarah, dan *reseach and development* (R&D).<sup>2</sup>

Menurut peneliti, penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian eksperimental, dimana tujuan dari metodologi penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana perlakuan yang berbeda mempengaruhi situasi lain yang diatur dengan baik. Ketika seorang peneliti ingin melihat hubungan sebab-akibat antara variabel independen dan variabel dependen, mereka menggunakan desain penelitian eksperimen.<sup>3</sup> Dengan demikian, metode penelitian eksperimental dapat dilihat sebagai teknik untuk melakukan studi terkontrol untuk memastikan dampak sebenarnya dari satu perlakuan

---

<sup>1</sup> Sugiyono, metode penelitian kuantitatif, kualitati, dan R&D (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 3

<sup>2</sup> Sugiyono, metode penelitian kuantitatif, kualitati, dan R&D (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 6

<sup>3</sup> Budiastuti D dan Agustinus B, Validitas dan Reliabilitas Penelitian, Mitra Wacana Media, Jakarta, hal 10 2018

terhadap perlakuan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas metode belajar penemuan terbimbing terhadap hasil belajar kognitif dan kemampuan berpikir kritis pada materi bangun datar kelas VIII di MTS Mawaqi'ul Ulum Medini Undaan Kudus.

Peneliti mengadopsi pendekatan kuantitatif dalam penyelidikannya. Intinya, penelitian kuantitatif menggunakan metodologi deduktif-induktif. Metode penelitian yang berlandaskan filosofi positivis dan digunakan untuk mempelajari populasi atau sampel tertentu dikenal dengan metode penelitian kuantitatif. Teknik pengambilan sampel biasanya dilakukan secara acak, instrumen penelitian digunakan untuk pengumpulan data, dan analisis data kuantitatif atau statistik dilakukan dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan.<sup>4</sup> Di dalam Penelitian kuantitatif bahasanya dalam penelitian ini ada beberapa macam penelitian dan penelitian kualitatif ini agar mudah dan berhasil menggunakan sebuah rancangan yang mana rancangan ini hanya khusus penelitian kualitatif yaitu rancangan penelitian *posttest control grup desain*.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah sesuatu yang mana yang dapat menjadi perwakilan atau mewakili dari penelitian dan itu biasanya biasa sebuah obyek atau subyek yang sudah biasa di ketahui kualitasnya dan karakteristiknya dan sudah bisa mewakili dari teman-temannya yang peneliti sangat mudah memahami dan bisa ditetapkan oleh peneliti untuk bahan analisis dan peneliti bisa menjadikan sebagai bahan kesimpulan.<sup>5</sup> Adapun bentuk Populasi didalam penelitian kualitatif bisa berupa saja yang dapat menjadi sebuah perwakilan atau apa saja yang bisa mewakili dari sebuah permasalahan itu dan bentuk populasi itu bisa berupa barang hidup atau barang mati bisa berupa manusia atau berupa benda yang bisa menjadikan sebuah sampel dan peneliti setidaknya bisa memahami atau barang lainnya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan sampel semua dan seluruh murid yang tergabung di VIII Di MTS Mawaqi'ul Ulum Medini yang mana populasi tersebut terdiri dari 4 kelas dengan jumlah 105 Peserta didik.

---

<sup>4</sup> Sugiyono, metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 14

<sup>5</sup> Sugiyono, metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 117

**Tabel 3.1 Populasi Penelitian**

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	27
2	VIII B	25
3	VIII C	25
4	VIII D	28
Jumlah		105

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>6</sup> Apabila populasi tinggi dan peneliti tidak memungkinkan untuk mempelajari keseluruhan dari populasi yang ada, misalkan sebab waktu yang terbatas, biaya maupun kemampuan maka peneliti bisa memakai sampel yang akan digunakan dari populasi tersebut. Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah dari kelas VIII A dan kelas VIII B yang berjumlah 54 peserta didik.

Adapun dalam penelitian kualitatif ini seorang peneliti dalam prose pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti adalah menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu sebuah teknik yang dilakukan oleh peneliti ketika dalam proses penentuan sebuah sampel peneliti selalu lebih mementingkan dengan beberapa pertimbangan tertentu serta dalam pemilihan sampel yang dilakukan oleh peneliti dalam prose penelitian kualitatif ini yaitu berupa kemampuan hasil pembelajaran yang kognitif serta hasil pembelajaran kognitif siswa yang berupa siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.<sup>7</sup>

## C. Desain dan Definisi Operasional Variabel

### 1. Desain

Dalam penelitian kualitatif yang dilakukan oleh peneliti bahwa Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah desain berupa eksperimen murni (*true experimental*). Adapun bentuk desainnya adalah *posttest control group design*. Adapun desainnya dapat digambarkan sebagai berikut :

---

<sup>6</sup> Sugiono, metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 118

<sup>7</sup> Sugiyono, metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 85

**Tabel 3.1**  
**posttest control group design**

$R_1$	$X$	$O_1$
$R_2$		$O_2$

Keterangan :

$R_1$  = kelas eksperimen (metode penemuan terbimbing)

$R_2$  = kelas kontrol (metode diskusi)

$O_1$  = nilai posttest kelas eksperimen

$O_2$  = nilai posttest kelas eksperimen

$X$  = perlakuan metode belajar penemuan terbimbing

Dalam desain penelitian ini ada dua kelas yang dipilih oleh peneliti adapun dengan beberapa pertimbangan kemampuan yang sama yaitu berupa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

kelas eksperimen adalah sebuah kelas pembelajaran yang mana metode yang digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar yaitu menggunakan metode yang bernama penemuan terbimbing dan untuk kelas kontrol adalah sebuah kelas pembelajaran yang mana dalam proses kegiatan belajar mengajar seorang guru menggunakan sebuah metode diskusi dari dua metode yang di terapkan oleh guru untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan tingkat mana yang lebih baik

Maka peneliti dalam penelitian ini menggunakan sebuah pretes dan posttes yang di berikan oleh guru kepada siswa dan dari hasil ini kan dapa mengetahui mana yang baik dan cocok diataran kedua metode ini dalam pembelajaran di kelas .

Agar lebih mudah dan di mengerti serta lebih jelas dalam penelitian ini seorang peneliti dan proses ini mebuat sebuah gambaran yang lebih simpel dan lebih konkrit dan lebih meudahkan peneliti yaitu berupa tahapan dalam sebuah penelian eksperimen , yaitu:

a. Tahap 1

Pada tahapan ini seorang peneliti dalam proses ini tahap ini peneliti memberikan sebuah perlakuan khusus yang di berikan kepada murid atau melakukan pembimbingan khusus (*treatment*), dan untuk pembelajaran kelas eksperimen seorang guru memberikan sebuah metode penemuan terbimbing dan untuk pembelajaran di kelas kontrol seorang guru memberikan metode diskusi.

b. Tahap 2

Pada tahapan selanjutnya untuk tahap yang kedua seorang peneliti dalam proses ini tahap ini peneliti memberikan sebuah tes yang mana pada tahap ini seorang peneliti untuk mengetahui kadar perbedaan kemampuan adapun test ini di berikan pada akhir contohnya seorang guru memberikan sebuah soal kepada murid pada saat jam pembelajaran dan soal ini bisa berupa tertulis atau berupa lisan dan test ini di berikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

penemuan terbimbing dan untuk pembelajaran di kelas kontrol seorang guru memberikan metode diskusi

c. Tahap 3

Pada tahapan ini seorang peneliti dalam proses ini tahap ini peneliti melakukan uji normalitas dan uji homogenitas dan uji beda yang menggunakan statisti yang man dari bebera ujia dia atas berdasarkan hasil yang di dapat oleh peneliti berdasar nilai skor tes yang sudah dilakukan di tahap kedua, maka dengan adanya ujia diatas peneliti akan mengetahui skor pencapaian yang dapat dari dua kelas ini sehingga akan mengetahui kelas ini signifikan atau tidak secara statistik

## 2. Variabel Operasional

a. Metode belajar penemuan terbimbing sebagai variabel independent atau variabel bebas (X)

Variabel bebas atau variabel independent merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (dependen).<sup>8</sup> Variabel bebas atau independen dalam penelitian ini adalah metode belajar penemuan terbimbing.

Metode penemuan terbimbing adalah suatu metode yang digunakan dalam proses pembelajaran yang menekan siswanya untuk menemukan sendiri konsep pengetahuannya. Dalam proses penemuannya, peserta didik dibimbing oleh guru untuk melakukan serangkain tahap pembelajaran mulai dari mengamati hingga mengorganisasikan hasil penemuannya menjadi suatu konsep pengetahuan. Dalam metode ini, peserta didik dihadapkan pada permasalahan

---

<sup>8</sup> Sugiyono, metode penelitian kuantitatif, kualitati, dan R&D (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 39

yang dirancang khusus oleh guru, dalam merancang permasalahan hendaknya guru memperhatikan kondisi, objek, atau situasi yang ada pada saat itu.

- b. Hasil belajar kognitif sebagai variabel dependen atau variabel terikat ( $Y_1$ )

Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.<sup>9</sup> Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Proses belajar kognitif meliputi kegiatan sejak dari penerimaan setimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah.<sup>10</sup> Adapun faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah:

- 1) Faktor internal atau faktor dari dalam. Faktor ini dibagi kembali menjadi dua yaitu faktor fisiologis (kondisi fisik siswa) dan faktor psikologis (minat, bakat, motivasi, intelegensi, dan daya nalar siswa).
  - 2) Faktor eksternal atau faktor dari luar. Faktor eksternal dibagi menjadi dua yaitu faktor lingkungan dan faktor instrumental (berupa kurikulum, sarana prasarana, dan guru)<sup>11</sup>
- c. Kemampuan berpikir kritis sebagai variabel dependen atau variabel terikat ( $Y_2$ )

Menurut Bayer, berpikir kritis mempunyai arti membuat penilaian yang dapat diterima akal. Sedangkan menurut Silverman, berpikir kritis adalah kegiatan berpikir yang mempunyai arti, dapat diterima akal, dan berorientasi pada tujuan.<sup>12</sup> Jadi dapat disimpulkan bahwa, dalam berpikir kritis harus memuat sesuatu yang dapat diterima akal, mempunyai maksud dan tujuan atau penyelesaian dari suatu

---

<sup>9</sup> Sugiyono, metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 39

<sup>10</sup> Purwanto, Evaluasi Hasil Belajar (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 50

<sup>11</sup> Rusman, Pembelajaran Tematik Terpadu: Teori Praktik dan Penilaian (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015), hlm. 67

<sup>12</sup> Filsaime, Dennis K, Mengungkap Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2008), hlm. 56

persoalan. Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam, dapat membuat kesimpulan dan keputusan yang bermanfaat dan dapat dipertanggungjawabkan.

#### D. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

##### 1. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas adalah sesuatu yang dapat dijadikan oleh peneliti dalam menentukan sebuah derajat ketelitian dan dan derajat kesalian dari data yang diadapat oleh peneliti ketika sudah melakukan pencarian data dari lapangan dan dari beberapa datan yang dikumpulkan oleh peneliti.<sup>13</sup> Dalam menentukan sebuah kevalidan data yang di peroleh oleh peneliti melalui sebuah tes yang di lakukan di dalam kelas jika dikatakan hasil data itu mempunya validasi yang tinggi jika alat yang digunakan oleh peneliti dapat menerapkan fungsinya secara cepat dan tepat dan juga memberikan hasil yang makasimal serta sesuai apa yang di inginkan peneliti serta sesuai dengan pengukuran tersebut.<sup>14</sup>

Untuk melakukan uji validasi peneliti menggunakan sebuah korelasi Produk Moment, yang mana pengambilanya melalui bebarapa data yang bersumber dari kuesioner, adapun peneliti menggunakan rumus yaitu :<sup>15</sup>

$$R_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)\sqrt{b^2 - 4ac}}{\sqrt{(n \sum x^2 - (x)^2 - (n \sum y^2 - \sum y)^2)}}$$

Keterangan:

$R_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$n$  : banyaknya sampel

$\sum x$ : jumlah skor x

$\sum y$ : jumlah skor y

$\sum x^2$ : jumlah kuadrat skor x

$\sum y^2$ : jumlah kuadrat skor y

$\sum XY$ : jumlah hasil kali skor x dan skor y

<sup>13</sup> R. Rantika Zahra and Nofha Rina, "Pengaruh Celebrity Endors Hamidah Rachmayanti Terhadap Keputusan Pembelajaran Produk Online Shop Mayaoufit di Kota Bandung." *Jurnal Lontar* 61

<sup>14</sup> Zulkifli Matondang, "Validasi dan Reliabilitas\ Suatu Instrumen Penelitian." *Jurnal T'abularasa PPS UNIMED*, 6.1(2009)

<sup>15</sup> Hamid Halin, Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan Semen Batu Raja di Palembang pada PT Semen Batu Raja, Ecoment Global, 3.2 (2008)

Sesudah diperoleh data  $R_{xy}$  menggunakan rumus diatas , kemudian dicocokkan pada tabel  $r$  produk moment pada taraf signifikan 5%. Apabila nilai  $R_{xy} >$  tabel  $r$  produk moment maka butir soal terbilang valid.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reabilitas adah merupan sebuah alat untu mengukur yang sudah di percaya tingkat kemampunya dalam mengukur data yang didapat oleh peneliti yang pelaksanaan proses pengukurun ini dilakukan kepada kelompok subyek yang didapat dari pengukuran

Uji reliabilitas adalah suatu hasil pengukuran yang dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subyek yang sama diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subyek memang belum berubah.<sup>16</sup>

Adapun instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah instrumen yang berdasarkan variabel jika instrumen itu meberikan hasil memberikan hasil yang relatif tetap apabila dilakukan secara berulang pada tingkat ketetapan yang tinggi dalam mengungkap aspek-aspek yang hendak diukur. Dalam penelitian ini peneliti ntuk melakukan uji reliabilitas menggunakan sebuah program yang mana program ini juga sering digunakan peneliti khususnya penelitian kualitatif yaitu program SPSS dengan menggunakan uji statistik *Cronbach Alpha*. Dalam program ini beberapa kreterian dalam menentuakn reliabel apabila nilai yang didapat dalam proses pengujian dengan uji statistik *Cronbach Alpha*  $> 0,60$ . Dan sebaliknya, jika *Cronbach Alpha* ditemukan angka koefisien lebih kecil ( $< 0,60$ ), maka dikatakan tidak reliabel.<sup>17</sup>

## 3. Uji Daya Beda

Menentukan derajat perbedaan dan reliabilitas skala psikologis merupakan tujuan dari pemeriksaan kuantitatif skala psikologis ini. Kekuatan intrinsik atau kemampuan membedakan unsur adalah kemampuan setiap unsur dalam skala psikologis untuk membedakan derajat suatu atribut atau konstruk pada

---

<sup>16</sup> Zulkifli Matondang, "Validasi dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian." Jurnal T'abularasa PPS UNIMED, 6.1(2009)

<sup>17</sup> Masrukhin, Metode Penelitian Kuantitatif (Kudus: STAIN Kudus, 2009), hlm. 171

setiap sampel uji. Salah satu dari banyak kebutuhan akan ukuran psikologis yang efektif adalah kapasitas untuk berdiferensiasi.<sup>18</sup>

Tugas bersifat unik karena memungkinkan perbedaan daya cipta unik setiap siswa. Karena topik yang membahas berbagai kemungkinan gaya belajar dapat membedakan antara siswa yang cerdas dan yang tidak.<sup>19</sup>

Rumus yang dipakai untuk mengetahui daya beda untuk tiap-tiap butir tes yaitu:

$$D = \frac{B_a}{J_a} - \frac{B_b}{J_b}$$

Dimana :

D: Daya pembeda butir

$B_a$ : Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

$B_b$ : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

$J_a$ : Banyaknya subjek kelompok atas

$J_b$ : Banyaknya subjek kelompok bawah

**Tabel 3.2**  
**Nilai Indek Daya Beda**

Nilai Indek Daya Beda	Interpretasi
DP = Negatif	No discrimination
$0,00 \leq DP \leq 0,19$	Sangat Jelek
$0,20 < DP \leq 0,29$	Cukup
$0,30 < DP \leq 0,39$	Baik
$0,40 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

#### 4. Uji Tingkat Kesulitan

Tingkat kesulitan suatu item dipakai untuk mengukur tingkat kesulitan persoalan.<sup>20</sup> Kesulitan dihitung sebagai angka yang mewakili presentase siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar.<sup>21</sup>

$$TK = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

TK = indeks kesulitan soal yang dicari

<sup>18</sup> Ahmad Syaifuddin, Penyusunan Skala Psikologi, (Jakarta: Prenadamedia, 2020), hlm. 100.

<sup>19</sup> Ali Hamzah, Evaluasi Pembelajaran Matematika, (Jakarta: Rajawali Pres, 2014), hlm. 240-241.

<sup>20</sup> Sudi Prayitno, Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran Matematika (Mataram: Duta Pustaka, 2019), hlm. 67.

<sup>21</sup> Ali Hamzah, Evaluasi Pembelajaran Matematika, (Jakarta: Rajawali Pres, 2014), hlm. 244.

B = jumlah jawaban yang benar  
 Js = jumlah semua lembar jawaban  
 Tolak ukur dalam mempresentasikan taraf kesulitan suatu butir soal dipakailah kriteria berikut.<sup>22</sup>

**Tabel 3.3**  
**Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesulitan**

Nilai D	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,25$	Sukar/ Sulit
$0,25 \leq TK \leq 0,75$	Sedang
$0,75 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan adalah sebuah teknik yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian kualitatif ini yang mana peneliti dalam teknik pengumpulan data yaitu menggunakan cara dengan menacari data yang bersumber dari lapangan atau realita yang bersumber dari fakta dilapangan setelah itu peneliti mengupulkan data yang diapat.

Adapun dalam Pengumpulan data penelitian dalam proses pengumpulan ini menggunakan berbagai tahapan yaitu menggunakan dapat berbagai setting, berbagai sumber, dan juga berbagai cara.<sup>23</sup>

Dalam penelitian kualitatif dalam proses pengumpulan data jika pengumpulan itu berdasarkan sumber data dalam proses pengumpulanya peneliti dapat menggunakan dua cara yaitu pengumpulan data yang bersumber data primer dan data sekunder. Dalam bentuk penyajian data dalam penyajian data kulaitatif itu bisa berbagai bentuk ada yang berbentuk gambar, suara, huruf, angka, bahasa, simbol, bahkan keadaan.

Dalam proses pengumpulan dan pencarian data yang valid dan benar peneliti menggunakan beberap metode adapun metodenya sebagai berikut:

---

<sup>22</sup> Ina Magdalena, Indah Ayu A., dan Siti Khoiriah, “Analisis Daya Pembeda, dan Taraf Kesukaran pada Soal Bilangan Romawi Kelas \$ SDN Tobat 1 Balaraja”, *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 3, No. 1(2021): 156, diakses pada 08 Januari 2023, <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara/article/download/1284/897/>.

<sup>23</sup> Sugiyono, metode penelitian kuantitatif, kualitati, dan R&D (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 193

## 1. Tes

Tes adalah sebuah pertanyaan atau berupa soal yang berbentuk lisan maupun tulisan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar merupakan rangkaian pertanyaan atau latihan yang bertujuan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegen, dan kemampuan yang dimiliki individu atau kelompok tertentu.<sup>24</sup>

Dalam penyajian bentuk tes bisa berupa alat ukur yang bersifat objektif dalam proses tes ini peneliti memiliki tujuan yang mana tujuannya adalah agar dapat melihat bagaimana tingkah laku dan respon dari beberapa masing-masing siswa serta memudahkan bagi peneliti untuk mengetahui tentang data yang berkaitan dengan kognitif siswa khususnya pada mata pelajaran matematika yang terdapat pada kelas kontrol. Pada penelitian yang akan dilakukan, instrumen tes berisi 10 soal essay mengenai bangun ruang sisi datar.

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah sebuah cara yang dilakukan oleh peneliti untuk menganalisis data yang bersumber dari data yang diperoleh di lapangan dan data yang sudah dikumpulkan dan dalam proses analisis data ini peneliti menggunakan berbagai tahapan yang mana proses analisis data ini bertujuan untuk memecahkan masalah dan mengetahui hasil dari penelitian itu sendiri.

### 1. Pengujian Persyaratan Analisis

#### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas adalah sebuah uji yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan proses analisis data dengan cara menormalisasi data melalui uji tebakan klasik dipakai sebagai uji data pendahuluan sehingga dapat diperluas ke uji statistik parametrik. Dengan tujuan supaya peneliti bisa mengetahui perihal fakta data yang didapat apakah mengikuti kontribusi norma jika peneliti mengetahui dan hasilnya distribusi normal maka dapat dikatakan uji hipotesis selanjutnya langkah peneliti selanjutnya dengan uji yaitu uji statistik parametrik. Dan juga sebaliknya jika data yang ditemukan oleh peneliti tidak terdistribusi normal maka

---

<sup>24</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Penekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 19

selanjutnya langkah selanjutnya adalah uji statistik non paramrtik.<sup>25</sup>

Pada skripsi “Efektivitas Metode Belajar Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII di MTS Mawaqi’ul Ulum Medini Undaan Kudus” peneliti dalam pengujian normalitas data memakai metode *Kolmogrog-Smirnov*.<sup>26</sup> Rumus sebagai berikut:

$$D = [F_s(x) - F_t(x)] \max$$

Keterangan :

$F_s$  = ditribusi frekuensi kumulatif sampel

$F_t$  = distribusi frekuensi kumulatif teoritis

Kriteria pengujian :

- a) Jika angka signifikansi  $> 0,05$ , maka data berdistribusi normal.
- b) Jika angka signifikansi  $< 0,05$ , maka data tidak berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas Data

Uji kuantitatif yang disebut uji homogenitas dapat digunakan untuk menilai seberapa sebanding varians di berbagai populasi. Penyesuaian serupa harus dilakukan terhadap sensus dalam uji yang sesungguhnya. Uji Bartlett merupakan salah satu metode untuk menentukan apakah perubahan populasi k bersifat homogen. Tes ini, misalnya, memiliki populasi 10. Hipotesis nol yang dapat diuji.<sup>27</sup>

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_{10}^2$$

$$H_1 = \text{Tidak semua variable sama}$$

#### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah uji yang digunakan oleh peneliti dalam proses analisis sebagai tahapan terakhir dalam poses analisis dan uji yang digunakan adalah uji *independent t-test*. Dalam proses pengujian ini dipakai peneliti adalah uji-t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode belajar penemuan terbimbing dan metode diskusi serta untuk

---

<sup>25</sup> Masrukhin, Statistik Deskriptif dan Inferensial Aplikasi Program SPSS dan Excel, (Kudus: Media Ilmu Press, 2008), hlm. 159.

<sup>26</sup> Budiyo, Statistik Untuk Penelitian Edisi Ke-2, (Solo: UNS Press, 2009), hlm. 170.

<sup>27</sup> Budiyo, Statistik Untuk Penelitian Edisi Ke-2, (Solo: UNS Press, 2009), hlm. 174.

mengetahui apakah hasil belajar kognitif siswa yang memakai metode belajar penemuan terbimbing lebih baik daripada hasil belajar kognitif siswa yang memakai metode diskusi. Dengan rumus sebagai berikut:<sup>28</sup>

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

$X_1$  = Nilai rerata sampel 1

$X_2$  = Nilai rerata sampel 2

$S_1^2$  = Variansi sampel 1

$S_2^2$  = Variansi sampel 2

$n_1$  = Jumlah sampel 1

$n_2$  = Jumlah sampel 2

Ketentuan :

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (Hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan metode belajar penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan metode diskusi.)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (Hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan metode belajar penemuan terbimbing lebih baik daripada hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan metode diskusi.)

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (Kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode belajar penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode diskusi.)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (Kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode belajar penemuan terbimbing lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode diskusi.)

Apabila hasil  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sedangkan jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

---

<sup>28</sup> Sugiyono, metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 138.