**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.[[1]](#footnote-1) Pada umumnya penelitian kuantitatif dapat dilaksanakan juga sebagai penelitian pemerian atau penelitian diskriptif. Penelitian kuantitatif dapat pula berupa penelitian hubungan atau penelitian korelasi, penelitian kuasi-eksperimental, dan penelitian eksperimental.[[2]](#footnote-2)

Adapun yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian hubungan atau penelitian korelasi. Penelitian korelasi atau korelasional yaitu penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada.[[3]](#footnote-3) Tujuan penelitian korelasi tersebut sesuai dengan masalah yang sedang diteliti dalam penelitian ini, yakni ingin mengetahui tingkat hubungan antara variabel (X) yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap variabel (Y) yaitu kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal.

1. **Populasi, Sampling, dan Sampel**
2. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.[[4]](#footnote-4) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kualitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.[[5]](#footnote-5) Populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit dari hasil pengukuran yang menjadi obyek penelitian.[[6]](#footnote-6) Disebutkan juga populasi adalah sekumpulan orang, hewan tumbuhan atau benda yang mempunyai karakteristik tertentu yang akan diteliti.[[7]](#footnote-7)

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa, populasi adalah keseluruhan dari unsur obyek atau subyek penelitian sebagai sumber data dengan karakteristik tertentu dalam sebuah penelitian.

Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa kelas VII MTs Negeri Aryojeding, Tulungagung tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri dari kelas VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VII-E, VII-F, VII-G, VII-H, VII-I, dan VII-J dengan jumlah 350 siswa.

1. Sampling

Untuk menentukan sampel dalam suatu penelitian sangat diperlukan teknik sampling. Teknik sampling adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya, dengan memperhatikan sifat – sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif.[[8]](#footnote-8) Sampel yang representatif adalah sampel yang diambil secara acak sehingga semua anggota populasi berpeluang untuk dipilih.[[9]](#footnote-9) Terdapat dua teknik sampling yang berbeda, walaupun pada dasarnya bertolak dari asumsi yang sama, yaitu ingin memperoleh secara maksimal sampel yang representatif yang tidak didasari oleh keinginan si peneliti. Teknik-teknik itu adalah teknik *random sampling* dan teknik *non random sampling.[[10]](#footnote-10)*

Adapun untuk memperoleh sampel yang representatif teknik penarikan sampel yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah teknik *random sampling.* Sedangkan jenisnya adalah *cluster random sampling* yakni dengan memilih kelas sampel secara acak. Pemilihan teknik ini berdasarkan informasi dari pihak sekolah bahwa pendistribusian siswa tiap kelas sama. Proses pemilihan kelas sampel dilakukan dengan cara memberikan nomor pada masing-masing kelas, kemudian memilihnya melalui undian. Nomor kelas yang muncul akan dijadikan sebagai sampel kelas penelitian.

1. Sampel Penelitian

Sampel adalah cuplikan atau bagian dari populasi.[[11]](#footnote-11) Sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh (monster) yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu.[[12]](#footnote-12) Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi.[[13]](#footnote-13)

Dari beberapa pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki karakterisik atau keadaan tertentu sesuai yang dimiliki populasi dan diambil dengan cara tertentu.

Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel siswa di kelas VII - G MTsN Aryojeding tahun ajaran 2014/2015 sebanyak 37 siswa.

1. **Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukuran**
2. Sumber Data

Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data diperoleh.[[14]](#footnote-14) Sumber data penelitian ada dua yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

1. Sumber data primer

Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.[[15]](#footnote-15) Adapun sumber data primer dalam penelitian ini adalah hasil tes, baik tes kemampuan pemahaman konsep matematika maupun tes kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal.

1. Sumber data sekunder

Sedangkan sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data.[[16]](#footnote-16) Adapun sunmber data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumen tentang rofil sekolah, data tentang jumlah siswa, jumlah guru, data tentang kondisi sekolah, dan data struktur organisasi sekolah MTsN Aryojeding tahun ajaran 2014/2015.

1. Variabel Penelitian

Varabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.[[17]](#footnote-17) Variabel adalah sebuah karakteristik yan terdapat pada individu atau benda yang menunjukkan adanya perbedaan (variasi) nilai atau kondisi yang dimiliki.[[18]](#footnote-18) Variabel penelitian digunakan dalam penelitian kuantitatif atau penelitian yang menggunakan data berbentuk angka/numerik.[[19]](#footnote-19) Variabel terdiri dari dua yakni variabel bebas (independent) dan variabel terikat (dependent).

* 1. Variabel bebas (independent)

Variabel bebas (independent) merupakan variabel stimulus atau variabel yang mempengaruhi variabel lain.[[20]](#footnote-20) Variabel bebas (x) dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematika.

* 1. Variabel terikat (dependent)

Variabel terikat (dependent) adalah variabel yang menjadi objek utama penelitian.[[21]](#footnote-21) variabel terikat (y) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal.

1. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.[[22]](#footnote-22) Dalam penelitian kuantitatif ada dua macam data yaitu data diskrit dan data kontinum. Data diskrit berupa data nominal, sedangkan data kontinum diperoleh dari pengukuran yang berupa data ordinal, interval, dan ratio.[[23]](#footnote-23) Hal ini sesuai dengan pendapat bahwa ada empat macam skala pengukuran yang digunakan di dalam statistika, yakni:[[24]](#footnote-24)

1. Skala Nominal

Data berskala hanya merupakan atribut, simbol, nama, identitas untuk membedakan data individu dengan data individu lainnya. Data berskala nominal merupakan data kualitatif yang tidak bisa diberi skor kuantitatif yang menunjukkan individu yang satu lebih baik dari individu lainnya.

1. Skala Ordinal

Data berskala ordinal sudah menunjukkan ada tingkatan atau peringkat. Data ordinal hanya berupa kategori – kategori untuk menunjukkan kategori yang satu lebih baik dari kategori yang lain.

1. Skala Interval

Data berskala interval berupa data kuantitatif yang memiliki jarak sama antara tiap – tiap tingkatan nilai tetapi tidak memiliki nilai nol mutlak. Data menunjukkan klasifikasi dan kedudukan subjek yang satu lebih baik dari yang lain, dan jarak antara nilai yang satu dengan nilai yang lain sama.

1. Skala Rasio

Skala rasio merupakan skala paling tinggi dalam pengukuran. Data berskala rasio hampir sama dengan data berskala interval, yakni data kuantitatif yang memiliki jarak sama antar tiap – tiap tingkatan nilai. Perbedaan skala rasio dan interval terletak pada nilai nol mutlak. Data berskala rasio memiliki nilai nol mutlak sedangkan data skala interval tidak memiliki nilai nol mutlak.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, skala pengukuran data dalam penelitian yang digunakan peneliti adalah skala pengukuran data rasio yakni data yang jaraknya sama dan memiliki nol mutlak absolut dengan memberikan nilai pada hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal yang diperoleh..

1. **Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**
2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.[[25]](#footnote-25) Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematik terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.[[26]](#footnote-26) Teknik pengamatan (observasi) menurut jenis aplikasinya terdiri dari dua bentuk. Teknik langsung dan teknik tidak langsung. Teknik pengamatan langsung adalah teknik dimana peneliti terlibat langsung dalam pengamatan yang dilakukan terhadap objek. Sedangkan teknik pengamatan tidak langsung peneliti memanfaatkan pihak ketiga sebagai perantara.[[27]](#footnote-27) Peneliti menggunakan metode ini untuk mendapatkan data tempat penelitian yang sedang diteliti.

1. Metode Dokumentasi

Pada teknik ini peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat, dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-harinya.[[28]](#footnote-28) Peneliti menggunakan metode ini untuk mendapatkan data berkaitan dengan keadaan atau jumlah guru, siswa, susunan organisasi, arsip dokumen, foto penelitian maupun buku kepustakaan yang mendukung berkaitan dengan penelitian ini.

1. Metode Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[[29]](#footnote-29) Peneliti menggunakan metode ini peneliti untuk mendapatkan data kemampuan pemahaman konsep matematika serta kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal.

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam artian lebih cermat, lengkap dan sistematis seehingga lebih mudah diolah.[[30]](#footnote-30) Instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

* 1. Pedoman Observasi

Pedoman observasi ini dalam penelitian ini merupakan instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap objek tempat yang diteliti, serta yang berkaitan dengan keadaan sarana prasarana sekolah dan keadaan gedung sekolah.

* 1. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi dalam penelitian ini merupakan sebagai instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data berkaitan dengan keadaan atau jumlah guru, siswa, susunan organisasi, arsip dokumen, foto saat penelitian berlangsung maupun buku kepustakaan yang mendukung berkaitan dengan penelitian ini.

* 1. Tes

Tes adalah seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.[[31]](#footnote-31)

Tes dalam penelitian ini merupakan isntrumen atau alat bantu berupa soal-soal tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur dalam penelitian. Tes tersebut diberikan kepada siswa untuk mendapatkan data tentang kemampuan pemahaman konsep matematika, serta kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal.

Namun sebelum instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal tersebut digunakan dalam penelitian ini, peneliti menguji cobakan soal tes untuk memastikan validitas dan reliabilitas soal. Karena Sebuah instrumen tes dikatakan baik sebagai alat pengukur apabila memenuhi persyaratan tes yaitu validitas dan reabilitas.

* + - * 1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur.[[32]](#footnote-32) Tes disebut valid apabila tes tersebut benar-benar dapat mengungkap aspek yang diselidiki secara tepat, dengan kata lain harus memiliki tingkat ketepatan yang tinggi dalam mengungkap aspek-aspek yang hendak diukur.[[33]](#footnote-33)

Validitas sebuah tes selalu dibedakan menjadi dua macam yaitu validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis sama dengan analisis kualitatif terhadap sebuah soal, yaitu untuk menentukan berfungsi tidaknya suatu soal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, yang dalam hal ini adalah kriteria materi, konstruk, dan bahasa.[[34]](#footnote-34) Untuk mendapatakan validitas instrumen dalam penelitian ini, peneliti menggunakan validitas logis dan validitas empiris.

Validitas logis dalam menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari fungsi instrumen yang dimaksud. Tidak ada formula matematis untuk menghitung dan tidak ada cara untuk menunjukkan secara pasti. Hasil validasi tersebut ditentukan oleh judgment para ahli.

Pertimbangan para ahli tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut. Para ahli diminta untuk mengamati secara cermat semua item dalam tes yang hendak divalidasi. Kemudian mereka diminta untuk mengoreksi semua item-item yang telah dibuat, dan pada akhir perbaikan mereka diminta untuk memberikan pertimbangan tentang bagaimana tes tersebut menggambarkan cakupan isi yang hendak diukur.[[35]](#footnote-35) Berdasarkan pertimbangan tersebut kemudian para judgement ahli, akan menyatakan bagaimana hasil akhir dari validasi yang diperoleh dari instrumen tes yang telah dibuat peneliti. Instrumen tersebut sudah valid dan sudah layak untuk di ujikan atau masih belum layak untuk diujikan.

Selain menggunakan validasi ahli, untuk menguji validitas instrumen butir soal dalam penelitian ini, peneliti juga menggunakan validitas empiris melalui perhitungan dengan bantuan program SPSS *for Windows 16.0.* Suatu instrument dinyatakan valid jika *Corrected Item-Total Correlation* $\geq $ r tabel .

* + - * 1. Uji Reliabilitas

Reliabilitas secara umum dikatakan adanya konsistensi hasil pengukuran hal yang sama jika dilakukan dalam konteks waktu yang berbeda.[[36]](#footnote-36) Tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut mampu memberikan hasil yang relatif tetap apabila dilakukan secara berulang pada kelompok individu yang sama.[[37]](#footnote-37)

Untuk menguji reliabilitas butir soal dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan Program SPSS for Windows 16.0. Suatu instrument dinyatakan reliabel bila nilai koefisien reliabilitas (*cronbach alpha*) > 0,60.[[38]](#footnote-38)

1. **Analisis Data**

Analisis data adalah proses telaah dan pencarian makna dari data yang diperoleh untuk menemukan jawaban dari masalah penelitian.[[39]](#footnote-39) Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.[[40]](#footnote-40)

Penelitian ini menggunakan teknik analisis korelasi *product moment,* karena terdapat dua variabel bebas dan terikat. Kemampuan pemahaman konsep matematika disimbolkan dengan (X), dan kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal disimbolkan dengan (Y).

Nilai dari kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemampuan kreativitas mengkonstruksi soal diperoleh dari hasil tes yang di nilai melalui pedoman penskoran yang terdapat pada tabel 3.1 dan tabel 3.2 di bawah ini.

**Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Kemampuan**

**Pemahaman Konsep Matematika**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika** | skor |
|

|  |
| --- |
| **Nomor 1** |

 (Menyatakan ulang sebuah konsep) |

|  |
| --- |
| **Nomor 2** |

 (Mengklasifikasikan objek) |

|  |
| --- |
| **Nomor 3** |

(Mengaplikasikan konsep)  |
| **Deskripsi** | * Tidak menuliskan jawaban apapun
* Tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.
 | 0 |
| * Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.
 | * Ide matematik telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya.
 | * Ide matematik telah muncul namun belum dapat mengaplikasikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu algoritma pemecahan masalah.
 | 1 |
| * Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan beberapa kesalahan.
 | * Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya yang dimiliki.
 | * Telah dapat mengaplikasikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun masih melakukan banyak kesalahan dalam pemecahan masalah.
 | 2 |
| * Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek namun masih melakukan sedikit kesalahan.
 | * Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki namun masih melakukan kesalahan.
 | * Dapat mengaplikasikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu algoritma pemecahan masalah namun masih melakukan sedikit kesalahan.
 | 3 |
| * Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dan tidak ada kesalahan.
 | * Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki dengan tepat.
 | * Dapat mengaplikasikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu algoritma pemecahan masalah dengan tepat.
 | 4 |

**Nilai Akhir =**$\frac{Skor yang diperoleh}{Skor Maksimum}×100$

**Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif**

**Mengkonstruksi Soal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Pedoman Penskoran Kemampuan Berfikir kreatif Mengkonstruksi Soal** | skor |
|

|  |
| --- |
| **Nomor 1** |

 (Kefasihan) |

|  |
| --- |
| **Nomor 2** |

 (Fleksibilitas) |

|  |
| --- |
| **Nomor 3** |

 (Kebaruan) |
| **Deskripsi** | * Tidak menuliskan jawaban apapun
* Tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.
 | 0 |
| * Mampu membuat soal matematika namun masih melakukan kesalahan dalam jawaban penyelesaian
 | * Mampu membuat soal matematika tapi tidak mengarah pada lebih dari satu penyelesaian dan masih melakukan kesalahan dalam jawaban penyelesaian
 | * Mampu membuat soal matematika tapi tidak mengarah pada soal yang berbeda dan masih melakukan kesalahan dalam jawaban penyelesaian
 | 1 |
| * Mampu membuat satu soal matematika dan dapat memberikan jawaban penyelesaian dengan benar tanpa kesalahan
 | * Mampu membuat soal matematika tapi tidak mengarah pada lebih dari satu penyelesaian dan dapat memberikan jawaban penyelesaian dengan benar tanpa kesalahan
 | * Mampu membuat soal matematika tapi tidak mengarah pada soal yang berbeda dan dapat memberikan jawaban penyelesaian dengan benar tanpa kesalahan
 | 2 |
| * Mampu membuat dua soal matematika dan dapat memberikan jawaban penyelesaian dengan benar tanpa kesalahan
 | * Mampu membuat soal yang mengarah pada lebih dari satu penyelesaian namun masih melakukan kesalahan dalam jawaban penyelesaian
 | * Mampu membuat soal matematika yang mengarah pada soal yang berbeda namun masih melakukan kesalahan dalam jawaban penyelesaian
 | 3 |
| * Mampu membuat lebih dari dua soal matematika dan dapat memberikan jawaban penyelesaian dengan benar tanpa kesalahan
 | * Mampu membuat soal yang mengarah pada lebih dari satu penyelesaian dan dapat memberikan Jawaban penyelesaian dengan benar tanpa kesalahan
 | * Mampu membuat soal matematika mengarah pada soal yang berbeda dan dapat memberikan Jawaban penyelesaian dengan benar tanpa kesalahan
 | 4 |

**Nilai Akhir =**$\frac{Skor yang diperoleh}{Skor Maksimum}×100$

Analisis korelai *product* moment digunakan oleh peneliti, untuk mengetahui korelasi antara kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal berdasarkan hasil nilai tes yang diperoleh.

Namun sebelum uji korelasi *product moment* dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu :

Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji klasik dalam statistik yang digunakan untuk mengetahui dan menentukan teknik statistik apa yang digunakan selanjutnya, apakah data yang dimiliki berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan normal apabila hasil data yang diperoleh tidak terlalu tinggi atau terlalu rendah, tapi dapat dilihat nilai tertinggi, terendah dan rata–ratanya. Data yang terlalu tinggi dan terlalu rendah mengakibatkan distribusinya tidak normal. Data yang normal apabila yang paling banyak adalah nilai rata-ratanya. Apabila penyebaran datanya normal maka akan digunakan statistik parametrik, sedangkan penyebaran data tidak normal maka akan digunakan teknik statistik non parametrik. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov*. Dalam penganalisisan uji ini menggunakan bantuan SPSS versi 16.0 *for windows*.

Berdasarkan dari tabel yang dihasilkan melalui program SPSS 16.0 *for windows* diperoleh angka probabilitas atau *Asym. Sig*. (*2-tailed*). Nilai ini akan dibandingkan dengan 0,05 (taraf signifikansi 5%) untuk pengambilan keputusan dengan kriteria sebagai berikut :[[41]](#footnote-41)

1. Nilai Asym *Sig*. (*2-tailed*) Atau nilai signifikansi < 0,05 distribusi data adalah tidak normal.
2. Nilai Asym *Sig*. (*2-tailed*) Atau nilai signifikansi > 0,05 distribusi data adalah normal.

Selain dengan SPSS versi 16.0 *for windows* uji normalitas juga akan dihitung manual dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

* + - * 1. Jika Dmaksimum$\left|F\_{T}-F\_{s}\right|$ ≤ $D\_{tabel}$ Uji Kolmogorov-smirnov maka data berdistribusi normal.
				2. Jika Dmaksimum $\left|F\_{T}-F\_{s}\right|$ > $D\_{tabel}$ Uji Kolmogorov-smirnov maka data tidak berdistribusi normal.
		1. Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear secara signifikan atau tidak. Data yang baik seharusnya terdapat hubungan yang linear antara kemampuan pemahaman konsep matematika sebagai varibel bebas (X) dengan kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal sebagai variabel terikat (Y). Dalam penelitian ini penganalisisan uji linieritas yang pertama menggunakan bantuan SPSS versi 16.0 *for windows*.

Berdasarkan dari tabel yang dihasilkan melalui program SPSS versi 16.0 *for windows* diperoleh angka probabilitas atau *Asym. Sig*. (*2-tailed*). Nilai ini akan dibandingkan dengan 0,05 (taraf signifikansi 5%) untuk pengambilan keputusan dengan kriteria sebagai berikut :

1. Nilai signifikansi < 0,05 maka tidak terdapat hubungan yang linear.
2. Nilai signifikansi > 0,05 maka terdapat hubungan yang linear.

Selain dengan SPSS versi 16.0 *for windows* uji linearitas juga akan dihitung manual dengan rumus sebagai berikut:[[42]](#footnote-42)

1. Menghitung kuadrat total $\left(JK\_{t}\right)$, regresi a $\left(JK\_{a}\right)$, regresi b $\left(JK\_{b}\right)$, residuu $\left(JK\_{res}\right)$, galat/kesalahan $\left(JK\_{g}\right)$, ketidak cocokan $\left(JK\_{tc}\right)$. Berikut ini rumus yang digunakan.

$$JK\_{t}=\sum\_{}^{}Y^{2}$$

$$JK\_{a}=\frac{\left[\sum\_{}^{}Y\right]^{2}}{N}$$

$$JK\_{b}=b\left(\sum\_{}^{}XY-\frac{\sum\_{}^{}X . \sum\_{}^{}Y}{N}\right)$$

$$b=\frac{N.\sum\_{}^{}XY-\sum\_{}^{}X . \sum\_{}^{}Y}{N.\sum\_{}^{}X^{2}-\left(\sum\_{}^{}X\right)^{2}}$$

$$JK\_{res}=JK\_{t}-JK\_{a}-JK\_{b}$$

$$JK\_{g}=\left(\sum\_{}^{}Y^{2}\right)-\frac{(\sum\_{}^{}Y)^{2}}{n\_{i}}$$

$$JK\_{tc}=JK\_{res}-JK\_{g}$$

Keterangan :

$JK\_{t}$= kuadrat total

$JK\_{a}$= regresi a

$JK\_{b}$= regresi b

$JK\_{res}$= residu

$JK\_{g}$= galat/kesalahan

$JK\_{tc}$= ketidakcocokan

X = distribusi nilai kemampuan pemahaman konsep matematika

Y = distribusi nilai kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal

1. Menghitung derajat kebebasan galat $(db\_{g})$ dan ketidak cocokan $(db\_{tc})$, dengan menggunakan rumus berikut

$$db\_{g}=N-k$$

$$db\_{tc}=k-2$$

Keterangan :

$db\_{g}$= kebebasan galat

$db\_{tc}$= kebebasan ketidakcocokan

N = jumlah sampel

1. Minghitung jumlah rata – rata kuadrat ketidakcocokan $(Rk\_{tc})$ dan galat $(Rk\_{g})$, dengan menggunakan rumus berikut.

$$Rk\_{tc}=\frac{JK\_{tc}}{db\_{tc}}$$

$$Rk\_{g}=\frac{JK\_{g}}{db\_{g}}$$

Keterangan :

$Rk\_{tc}$= jumlah rata – rata kuadrat ketidakcocokan

$Rk\_{g}$= jumlah rata – rata kuadrat galat

$JK\_{g}$= galat/kesalahan

$JK\_{tc}$= ketidakcocokan

$db\_{g}$= kebebasan galat

$db\_{tc}$= kebebasan ketidakcocokan

1. Menghitung nilai F, dengan Menggunakan rumus berikut.

$$F=\frac{Rk\_{tc}}{Rk\_{g}}$$

Keterangan :

F = nilai F hitung

$Rk\_{tc}$= jumlah rata – rata kuadrat ketidakcocokan

$Rk\_{g}$= jumlah rata – rata kuadrat galat

Hasil hitung $F\_{hitung}$ akan dibandingkan dengan nilai $F\_{tabel}$ dengan ketentuan:

a. Jika $F\_{hitung}\leq F\_{tabel}$ maka data linear.

b. Jika $F\_{hitung}>F\_{tabel}$ maka data tidak linear.

Setelah uji prasyarat telah dilakukan dan terpenuhi, maka langkah selanjutnya yaitu analisis data. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

Menentukan Rumus Hipotesis Statistika Penelitian

$H\_{0}=$ Tidak ada korelasi positif antara kemampuan pemahaman konsep matematika dengan kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal pada siswa kelas VII MTsN Aryojeding tahun ajaran 2014/2015

$H\_{1}=$ Ada korelasi positif antara kemampuan pemahaman konsep matematika dengan kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal pada siswa kelas VII MTsN Aryojeding tahun ajaran 2014/2015

Analisis Korelasi

Analisis korelasi dengan dengan menggunakan uji koefisien korelasi dimaksud untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel X ( kemampuan pemahaman konsep matematika) dengan variabel Y (kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal). Mencari koefisien korelasi antara variabel X dengan variabel Y dengan menggunakan rumus Korelasi *Product Moment.*

Untuk menghitung korelasi *product moment* dapat dihitung dengan menggunakan rumus angka kasar sebagai berikut:[[43]](#footnote-43)

$$r\_{xy}=\frac{N . \sum\_{}^{}XY- \sum\_{}^{}X . \sum\_{}^{}Y}{\left(\sqrt{\left[\left(N . \sum\_{}^{}X^{2}\right)- \left(\sum\_{}^{}X\right)^{2}\right] . \left[\left(N . \sum\_{}^{}Y^{2}\right)- \left(\sum\_{}^{}Y\right)^{2}\right] }\right)}$$

Keterangan:

 $r\_{xy}$ = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta tes

X = skor tes kemampuan pemahaman konsep matematka

Y = skor tes kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal

Hasil perhitungan korelasi *product moment* pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga), yaitu:

1. Tidak ada korelasi, apabila hasil perhitungan korelasi yang diperoleh mendekati 0 atau sama dengan 0. Hal ini berarti bahwa naik turunnya skor atau nilai suatu variabel tidak mempunyai hubungan dengan naik turunnya skor atau nilai variabel yang lain. Apabila skor atau nilai variabel (X) naik tidak selalu diikuti dengan naiknya naik atau turunnya skor atau nilai variabel (Y), demikian juga sebaliknya.
2. Korelasi positif kuat, apabila hasil perhitungan korelasi yang diperoleh mendekati +1 atau sama dengan +1. Ini berarti bahwa setiap kenaikan skor atau nilai pada variabel (X) akan diikuti kenaikan skor atau nilai variabel (Y). Dan sebaliknya, jika variabel (X) mengalami penurunan skor atau nilai, maka akan diikuti dengan penurunan skor atau nilai variabel (Y).
3. Korelasi negatif kuat, apabila hasil perhitungan korelasi yang diperoleh mendekati -1 atau sama dengan -1. Ini berarti bahwa setiap kenaikan skor atau nilai pada variabel (X) akan diikuti penurunan skor atau nilai variabel (Y). Dan sebaliknya, jika variabel (X) mengalami penurunan skor atau nilai, maka akan diikuti dengan kenaikan skor atau nilai variabel (Y).

Selain dengan hitungan manual penganalisisan data juga menggunakan bantuan SPSS versi 16.0 *for windows*.

Uji Hipotesis

Menguji hipotesis korelasi antara variabel (X) dengan variabel (Y) setelah harga r diperoleh dapat dilakukan dengan membandingan antara nilai perhitungan korelasi (r empirik atau re) dengan koefisien korelasi teoritik (r teoritik atau rt) yang dapat dilihat dalam tabel nilai r *product moment* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05, dengan ketentuan sebagai berikut

1. Jika $r\_{empirik}>r\_{tabel}$ maka H0 ditolak dan H1 diterima
2. Jika $r\_{empirik}<r\_{tabel}$ maka H0 diterima dan H1 ditolak.

Menginterpretasi Tingkat Korelasi

Tingkat korelasi dapat diinterpretasi tinggi rendahnya dengan menggunakan kriteria penafsiran pada tabel di bawah ini:[[44]](#footnote-44)

**Tabel 3.3 Interval Koefisien Korelasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Interval Koefisien** | **Tingkat Hubungan** |
| 0,800 – 0,1000 | Sangat Kuat |
| 0,600 – 0,800 | Kuat |
| 0,400 – 0,600 | Sedang |
| 0,200 – 0,400 | Rendah |
| 0,000 –0,200 | Sangat Rendah |

Membuat Kesimpulan

1. **Prosedur Penelitian**

Dalam penelitian ini ada beberapa tahap yang dilakukan peneliti, diantaranya adalah sebagai berikut:

Tahap I : Tahap persiapan

1. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala sekolah yang dijadikan tempat penelitian yakni MTsN Aryojeding
2. Melakukan survey

Sebelum penelitian peneliti melakukan survey ketempat penelitian untuk menentukan sampel penelitian dan waktu penelitian.

1. Menyusun istrumen penelitian
2. Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika
3. Soal tes kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal
4. Validitas instrumen penelitian

Validitas ini dilakukan dengan mengkonsultasikan dengan dosen pembimbing serta tim ahli (judgedment) ahli dan guru mata pelajaran matematika kemudian diuji cobakan.

Tahap II : Tahap Pelaksanaan Penelitian

1. Memberikan tes kemampuan pemahaman konsep matematika
2. Memberikan tes kemampuan berpikir kreatif mengkonstruksi soal

Tahap III : Tahap Analisis

Dalam tahap ini semua data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisa dengan teknik analisa data yang digunakan peneliti.

Tahap IV : Penyusunan Laporan Hasil Penelitian

Tahap ini peneliti menyusun hasil penelitian dalam bentuk laporan penelitian berupa skripsi yang terdiri dari lima bab.

1. S. Margono, *Meodologi Penelitian Pendidikan*,(Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014), hal 105-106. [↑](#footnote-ref-1)
2. *Ibid*., hal 106. [↑](#footnote-ref-2)
3. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pedekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal. 5 [↑](#footnote-ref-3)
4. S. Margono, *Meodologi Penelitian*,... hal 118. [↑](#footnote-ref-4)
5. Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*,(Bandung: Alfabeta, 2014), hal 49. [↑](#footnote-ref-5)
6. Riduwan, *Metode dan Teknis Penyusunan Tesis*, (Bandung: Alfa Beta, 2006), hal 55. [↑](#footnote-ref-6)
7. Endang Mulyati Ningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung Alfabeta, 2013), hal 9. [↑](#footnote-ref-7)
8. S. Margono, *Meodologi Penelitian*,... hal 125. [↑](#footnote-ref-8)
9. Endang Mulyati Ningsih, Metode Penelitian..., hal 11. [↑](#footnote-ref-9)
10. S. Margono, *Meodologi Penelitian*,... hal 125. [↑](#footnote-ref-10)
11. Endang Mulyanitiningsih, *Metode Penelitian*..., hal 10. [↑](#footnote-ref-11)
12. S. Margono, *Meodologi Penelitian*,... hal 121. [↑](#footnote-ref-12)
13. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan kombinasi (Mixed Method)*,(Bandung: Alfabeta, 2013), hal 81. [↑](#footnote-ref-13)
14. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*..., hal 172. [↑](#footnote-ref-14)
15. Sugiyono, *Memahami Penelitian...,* hal 62. [↑](#footnote-ref-15)
16. Ibid., hal 62. [↑](#footnote-ref-16)
17. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal 161 [↑](#footnote-ref-17)
18. Endang Mulyanitiningsih, *Metode Penelitian*..., hal 2. [↑](#footnote-ref-18)
19. *Ibid*., hal 4. [↑](#footnote-ref-19)
20. Jonathan Sarwono, *Strategi Melakukan Riset*,(Yogyakarta: CV Andi Offset, 2013), hal 81. [↑](#footnote-ref-20)
21. Endang Mulyanitiningsih, *Metode Penelitian...,* hal 5. [↑](#footnote-ref-21)
22. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 135 [↑](#footnote-ref-22)
23. Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*,(Bandung: CV Alfabeta, 2007), hal 24. [↑](#footnote-ref-23)
24. Endang Mulyanitiningsih, *Metode Penelitian...*, hal 34 – 36. [↑](#footnote-ref-24)
25. Sugiyono, *Memahami Penelitian ...,* hal 62. [↑](#footnote-ref-25)
26. S. Margono, *Meodologi Penelitian*,... hal 158. [↑](#footnote-ref-26)
27. Jasa Ungguh Muliawan, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), hal 179. [↑](#footnote-ref-27)
28. Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya, (Jakarta: PT Bumi Aksara,2003),* hal. 81 [↑](#footnote-ref-28)
29. Riduwan, *Metode & Teknik Menyusun Tesis*…, hal.105 [↑](#footnote-ref-29)
30. Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian...*, hal 151. [↑](#footnote-ref-30)
31. S. Margono, *Meodologi Penelitian*,... hal 170. [↑](#footnote-ref-31)
32. Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Realibilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), hal 50. [↑](#footnote-ref-32)
33. S. Margono, *Metode Penelitian* ..., hal 171. [↑](#footnote-ref-33)
34. Sumarna Surapranata, *Analisis...,* hal 50. [↑](#footnote-ref-34)
35. Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 117 [↑](#footnote-ref-35)
36. Jonathan Sarwono, *Strategi Melakukan...,* hal 182. [↑](#footnote-ref-36)
37. S. Margono, *Metode Penelitian* ..., hal 171. [↑](#footnote-ref-37)
38. Duwi Priyanto, *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17,* (Yogyakarta : CV Andi Offset, 2009), hal172. [↑](#footnote-ref-38)
39. Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian,..* hal 313 [↑](#footnote-ref-39)
40. *Ibid*.., hal 147 [↑](#footnote-ref-40)
41. Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*, (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2009), hal 83. [↑](#footnote-ref-41)
42. Tulus Winarsunu*, Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal 182 – 184. [↑](#footnote-ref-42)
43. *Ibid.,* hal 70.. [↑](#footnote-ref-43)
44. Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Realibilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*,(Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), hal 59. [↑](#footnote-ref-44)