

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasi* eksperimen. Metode *quasi* eksperimen adalah penelitian yang bertujuan untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel tergantung yang pengujiannya melibatkan manipulasi perlakuan variabel bebas dalam suatu eksperimen.<sup>1</sup> Metode *quasi* eksperimen ini digunakan untuk mengamati peningkatan jiwa kewirausahaan dan kemampuan berfikir kreatif matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran RME. Penelitian tersebut menggunakan satu kelompok yaitu kelompok menggunakan model pembelajaran RME untuk peningkatan jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik tanpa adanya kelas kontrol.

Pendekatan dalam penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis melalui model pembelajaran RME.

### B. Setting Penelitian

Setting dalam penelitian ini bertempat di MA Manzilul Ulum yang berlokasi di Desa Bakalan Krapyak, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kudus. Alasan peneliti melakukan penelitian di MA Manzilul Ulum karena disekolah tersebut jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik masih rendah serta belum menjadi prioritas guru mengembangkan potensi peserta didik. Ditambah juga penerapan model pembelajaran *realistic mathematic education* (RME) masih jarang digunakan dikarenakan perlunya pemahaman yang mendalam terkait materi yang di hubungkan dengan kegiatan sehari-hari.

---

<sup>1</sup> Yuwanto, Listyo. "Metode Penelitian Eksperimen Edisi 2", Yogyakarta: Graha Ilmu, 2019, 78.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek/subjek penelitian yang ditetapkan oleh peneliti.<sup>2</sup> Menurut Sugiono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>3</sup> Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI di MA Manzilul Ulum Kaliwungu Kudus sebanyak 87 peserta didik.

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi.<sup>4</sup> Menurut Sugiono sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>5</sup> Jenis *sampling* yang digunakan oleh peneliti adalah *sampling purposive* yaitu cara pemilihan sampel dengan pertimbangan karena faktor tertentu.<sup>6</sup> Di kelas XI MA Manzilul Ulum terdapat dua kelas yaitu jurusan IPS dengan jumlah 47 peserta didik dan jurusan keagamaan dengan jumlah 40 peserta didik, peneliti memilih kelas XI jurusan Keagamaan karena berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti diperoleh data bahwa indikator jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis dari peserta didik kelas XI jurusan keagamaan masih rendah serta sampel sebanyak 40 peserta didik dapat diolah dan dianalisis datanya secara efektif, memungkinkan penarikan kesimpulan yang lebih terperinci terkait dengan peningkatan jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Pemilihan kelas XI keagamaan sebagai sampel juga berdasarkan tingkat rata-rata pengetahuan peserta didik yang sama dan seimbang, dibuktikan dengan pengujian normalitas nilai UAS semester gasal memperoleh nilai signifikansi  $0,131 > 0,05$  artinya hasil ujiannya normal. Dengan demikian, peneliti dapat melanjutkan menggunakan kelas XI keagamaan sebagai kelas eksperimen

---

<sup>2</sup> Machali, Imam. "METODE PENELITIAN KUANTITATIF ; Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan dan Analisis dalam Penelitian Kuantitatif", Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2017. 52.

<sup>3</sup> Sugiono.117

<sup>4</sup> Machali, Imam. "METODE PENELITIAN KUANTITATIF ; Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan dan Analisis dalam Penelitian Kuantitatif", Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2017.52.

<sup>5</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, RnD*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 118.

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, RnD*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 124.

**D. Desain dan Definisi Operasional Variabel**

**a. Desain Operasional Variabel**

Penelitian kuantitatif ini menggunakan *the One-Group pretest-posttest desain*. Desain *the One-Group pretest-posttest* dikenal dengan adanya dua kondisi yaitu *baseline phase* (kondisi awal tanpa adanya perlakuan) dan *Treatment phase* (kondisi dengan adanya perlakuan).<sup>7</sup> Bila mana  $O_2$  lebih besar dari pada  $O_1$ , maka penggunaan model pembelajaran RME terdapat peningkatan terhadap jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Adapun bila dibuat desain sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

| Baseline (pre test) | Treatment | Posttest |
|---------------------|-----------|----------|
| $O_1$               | X         | $O_2$    |

Keterangan :

$O_1$  : kondisi awal kelompok (jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis) sebelum adanya perlakuan

X : perlakuan model pembelajaran RME

$O_2$  : kondisi akhir kelompok (jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis) setelah adanya perlakuan

**b. Definisi Operasional Variabel**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.<sup>8</sup> Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *realistic mathematic education* (RME), sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini ada dua yaitu jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik

**a. Model Pembelajaran RME (X1)**

Model pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran matematika yaitu model pembelajaran *realistic mathematic education*. Model Pembelajaran

<sup>7</sup> Yuwanto, Listyo. "Metode Penelitian Eksperimen Edisi 2", Yogyakarta: Graha Ilmu, 2019, 207.

<sup>8</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2006), 3 .

*realistic mathematic education* merupakan model pembelajaran yang dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme mencerminkan suatu pandangan tentang matematika sebuah *subject matter*, bagaimana peserta didik belajar matematika, dan bagaimana matematika seharusnya diajarkan.

Sintaks dalam model pembelajaran *realistic mathematic education* antara lain memahami masalah kontekstual kepada peserta didik, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, menarik kesimpulan dalam penyelesaian masalah. Dan di tahap akhir, guru mengevaluasi hasil penyelesaian masalah yang dikerjakan peserta didik.

**b. Jiwa Kewirausahaan (Y1)**

Jiwa kewirausahaan adalah semangat mandiri seseorang untuk menghasilkan pendapatan melalui pendirian usaha yang muncul dari kreativitas, inovasi, dan elemen lainnya, serta memiliki sikap optimis yang kuat dalam menghadapi segala hal.

Indikator yang diperlukan untuk mencapai jiwa kewirausahaan peserta didik adalah percaya diri, berinisiatif, memiliki motif berprestasi, memiliki jiwa kepemimpinan, suka tantangan.

**c. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Y2)**

Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika merujuk pada kemampuan berpikir yang dilakukan secara hati-hati, penuh perhatian, terus-menerus, dan teliti dalam menghadapi suatu permasalahan matematika.

Indikator yang diperlukan untuk mencapai kemampuan berpikir kreatif matematis adalah orisinalitas, kelancaran, fleksibilitas, dan elaborasi.

**E. Uji Angket dan Instrumen Tes**

**1. Uji Validitas**

Peneliti menggunakan jenis uji validitas isi (*content validity*).

Umumnya, validitas isi ditetapkan melalui peninjauan para ahli. Validasi ahli biasanya digunakan untuk penilaian dalam prestasi belajar.

Untuk menguji tingkat validitas butir soal angket, peneliti menggunakan rumus korelasi yang dikemukakan oleh *Pearson* yang

disebut rumus korelasi *product moment* Tujuan utamanya adalah untuk menghitung kemampuan peserta didik dalam memahami materi pelajaran yang telah dipelajari dan apakah terdapat perbedaan psikologis yang terjadi pada diri peserta didik setelah mengalami proses pembelajaran tertentu.<sup>9</sup> Adapun rumusnya sebagai berikut:<sup>10</sup>

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

- $n$  = Jumlah peserta didik
- $x$  = skor perbutir
- $y$  = jumlah skor tiap peserta didik
- $r_{xy}$  = koefisien korelasi butir yang dicari

## 2. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen disebut reliabel jika hasil dari suatu perhitungan mengarah ke keadaan peserta didik yang sebenarnya. Uji reliabilitas berpusat pada hasil yang telah di uji, apakah soal instrumen angket yang dipakai dalam penelitian mampu mengukur sesuatu secara tetap atau konsisten. Pada penelitian ini menggunakan uji reliabilitas yang dihitung menggunakan koefisien *Alpha* dengan rumus sebagai berikut:<sup>11</sup>

$$a = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma^2 i}{\sigma^2 t}\right)$$

Keterangan:

- $a$  = Koefisien reliabilitas instrumen
- $k$  = Jumlah item instrumen
- $\sum \sigma^2 i$  = Jumlah varian butir instrumen
- $\sigma^2 t$  = Varians skor total

Dalam penelitian ini perhitungan uji reliabilitas menggunakan bantuan SPSS versi 26 dengan kriteria reliabel apabila hasil lebih dari 0,7.

## 3. Daya Beda

Daya pembeda sebuah butir soal mengacu pada kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan antara

<sup>9</sup> Zaenal Arifin, "Evaluasi Pembelajaran", *Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama*, 2012

<sup>10</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 170

<sup>11</sup> Yusup Febrinawati, "Uji Validitas Dan Uji Reliabilitas Penelitian Kuantitatif", *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 07, no. 01 (2018): 22.

kelompok berdasarkan aspek yang diukur, sesuai dengan perbedaan yang ada di dalam kelompok tersebut. Salah satu tujuan dari analisis daya pembeda butir soal adalah untuk menentukan apakah sebuah butir soal mampu memisahkan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Perhitungan daya pembeda pada dasarnya dilakukan dengan membagi peserta didik menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas yang menunjukkan kelompok yang memiliki kemampuan tinggi dan kelompok bawah yang menunjukkan kelompok yang memiliki kemampuan rendah.<sup>12</sup> Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. Indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 sampai 1,00.

Bagi suatu soal yang dapat dijawab benar oleh peserta didik yang pandai maupun peserta didik yang kurang pandai maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Demikian pula jika semua peserta didik baik yang pandai maupun peserta didik yang kurang pandai tidak dapat menjawab dengan benar. Soal tersebut tidak baik juga karena tidak mempunyai daya pembeda. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh peserta didik yang pandai saja. Untuk mencari daya pembeda seluruh kelompok tes bisa dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok yang pandai atau kelompok atas (*Upper group*) dan kelompok yang kurang pandai atau kelompok bawah (*Lower group*). Adapun rumus yang digunakan untuk mengetahui daya beda setiap butir tes adalah:<sup>13</sup>

$$DP = \frac{\text{Mean A} - \text{Mean B}}{\text{Skor Maksimum}}$$

Keterangan:

- DP : Daya pembeda soal uraian  
 Mean A : rata-rata skor peserta didik pada kelompok atas  
 Mean B : rata-rata skor peserta didik pada kelompok bawah  
 Skor Maksimum : Nilai maksimal yang ada pada pedoman penskoran

<sup>12</sup> Bagiyono, *Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat I*, Widyanuklida, Vol.16 No. 1, November 2017, hlm 3-4

<sup>13</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), 389

Jika seluruh kelompok pandai dapat menjawab soal tersebut dengan benar, sedangkan seluruh kelompok yang kurang pandai menjawab salah maka, soal tersebut mempunyai  $D$  paling besar, yaitu 1,00. Sebaliknya, jika semua kelompok yang pandai menjawab salah, tetapi semua kelompok yang kurang pandai menjawab benar maka nilai  $D$  nya yaitu -1,00. Akan tetapi, jika peserta didik yang pandai dan peserta didik yang kurang pandai sama-sama menjawab benar atau sama-sama menjawab salah maka soal tersebut mempunyai nilai  $D$  yaitu 0,00. Karena tidak mempunyai daya pembeda sama sekali.<sup>14</sup> Klasifikasi daya pembeda tiap butir soal dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.2 Kriteria Daya Pembeda**

| <b>Kriteria Daya Pembeda</b> | <b>Kategori</b>                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| $D : 0,00 - 0,20$            | Jelek ( <i>Poor</i> )            |
| $D : 0,21 - 0,40$            | Cukup ( <i>Satisfactory</i> )    |
| $D : 0,41 - 0,70$            | Baik ( <i>Good</i> )             |
| $D : 0,71 - 1,00$            | Baik Sekali ( <i>Excellent</i> ) |

#### 4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran, menurut Crocker dan Algina, dapat diartikan sebagai persentase peserta didik yang menjawab dengan benar dalam tes.<sup>15</sup> Untuk menentukan kualitas butir-butir item soal, pertama-tama dapat dinilai dari tingkat kesukaran atau tingkat kesulitan masing-masing butir item tersebut. Butir-butir item soal dapat dianggap baik jika tidak terlalu sulit atau terlalu mudah, dengan kata lain tingkat kesukarannya sedang atau cukup.<sup>16</sup>

Menurut Arikunto, Indeks kesukaran merupakan alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kesulitan setiap butir soal.<sup>17</sup> Apabila sebuah soal memiliki tingkat kesukaran yang seimbang, maka tingkat kesukaran soal tersebut dianggap baik. Sebaliknya, jika penyusun soal tes tidak menawarkan tingkat kesulitan yang tepat, maka tingkat kesukaran soal tersebut dianggap kurang baik. Soal yang terlalu mudah tidak mampu

<sup>14</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), hlm. 235-236.

<sup>15</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal 99

<sup>16</sup> Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2016), 370.

<sup>17</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, ( Jakarta : Bumi Aksara, 2013), hal 222

memotivasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah tersebut. Di sisi lain, soal yang terlalu sulit dapat membuat peserta didik merasa putus asa dan tidak ingin mencoba lagi karena berada di luar batas kemampuan mereka. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:<sup>18</sup>

$$TK = \frac{x}{Xmaks}$$

Keterangan :

TK : Taraf Kesukaran

$x$  : Skor rata-rata peserta didik (*mean*)

$Xmaks$  : Skor maksimal yang telah di tetapkan

Indeks kesukaran adalah angka yang mengindikasikan tingkat kesulitan suatu soal. Rentang nilai indeks kesukaran adalah antara 0,00 hingga 1,00. Jika indeks kesukaran mendekati angka 1,00, maka itu menunjukkan bahwa soal tersebut semakin mudah. Menurut Arikunto klasifikasi indeks kesukaran (P) adalah sebagai berikut :<sup>19</sup>

1. Soal dengan P antara 0,00 – 0,10 adalah soal sangat sukar
2. Soal dengan P antara 0,11 – 0,30 adalah soal sukar
3. Soal dengan P antara 0,31 – 0,70 adalah soal sedang
4. Soal dengan P antara 0,71 – 0,90 adalah soal mudah
5. Soal dengan P > 0,90 adalah soal sangat mudah

## F. Teknik Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi yang sebanyak-banyaknya guna dianalisis pada proses analisis data. Berikut adalah tahapan pengumpulan data:

### 1. Angket

Pemberian angket dilaksanakan dengan memberikan sejumlah pertanyaan yang akan dikerjakan oleh responden untuk diisi dan sesuai dengan kriteria penilaian.<sup>20</sup> Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengukur jiwa kewirausahaan dan

<sup>18</sup> Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), cet. 6, h.180-182.

<sup>19</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, (Jakarta : Bumi Aksara,2013), hal 235

<sup>20</sup> Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian Skripsi Tesis Desertasi Dan Karya Ilmiah* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), 138.



kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas XI MA Manzilul Ulum. Angket berupa 25 pernyataan indikator jiwa kewirausahaan dengan jawaban sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju.

## 2. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan, latihan, atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>21</sup> Metode tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan berpikir matematis peserta didik yang berbentuk uraian.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemberian tes kemampuan berpikir kreatif matematis sebelum dan setelah dilakukan pembelajaran. Tes digunakan pada materi program linear dari peserta didik yang menjadi sampel penelitian. Sebelum tes diberikan, terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas uji coba yaitu kelas XII untuk mengetahui validitas, dan reliabilitas, daya beda, tingkat kesukaran butir soal tes.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Awal

Analisis data awal ini diambil dari hasil nilai akhir semester gasal oleh peserta didik. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah peserta didik diawal mempunyai jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis yang sama atau tidak sebelum pemberian treatment kepada peserta didik. Untuk proses pengelolaan data menggunakan program SPSS versi 26.0. Adapun pengujian yang dilakukan antara lain sebagai berikut.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Tujuan pengujian ini adalah untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam menganalisis data selanjutnya apakah statistik parametrik atau non parametrik.

Hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data tahap awal berdistribusi normal

$H_1$  : Data tahap awal tidak berdistribusi normal

---

<sup>21</sup> Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 150.

Langkah-langkah pengujian hipotesis tersebut adalah sebagai berikut :<sup>22</sup>

- 1) Menentukan nilai bilangan baku dari  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , dengan rumus

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

$z_i$  : bilangan baku  $x_i$

$x_i$  : data nilai ke  $i$

$\bar{x}$  : nilai rata-rata

$s$  : simpangan baku

- 2) Hitung peluang  $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$  dengan menggunakan daftar distribusi normal baku untuk tiap bilangan baku  $z_i$ .
- 3) Hitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ .

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 4) Hitung  $|F(z_i) - S(z_i)|$
- 5) Ambil harga  $L_0 = |F(z_i) - S(z_i)|$  yang terbesar.

Kriteria pengujiannya adalah diterima  $H_0$  jika  $L_0 < L$ . Nilai  $L$  diambil dari daftar nilai kritis  $L$  untuk *Kolmogorov-Smirnov* dengan  $\alpha = 5\%$ . Selanjutnya perhitungan data dalam penelitian akan dibantu dengan program komputer IBM SPSS 26.0 dengan taraf signifikansi 5%.

## 2. Analisis Data Akhir Penelitian

Analisis data akhir penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan jiwa kewirausahaan sebelum dan sesudah pembelajaran model RME dan kemampuan berpikir kreatif matematis sebelum dan sesudah pembelajaran model RME. Adapun langkah pengujian yang dilakukan antara lain sebagai berikut.

### a. Uji Pra syarat

Pengujian prasyarat analisis, merupakan konsep dasar untuk menetapkan statistik uji mana yang

<sup>22</sup> Sudjana, 2005, "metoda statistika edisi ketujuh". Bandung: Tarsito. 230.

diperlukan, apakah uji menggunakan statistik parametrik atau non parametrik.<sup>23</sup>

1) Uji Normalitas

Dalam penelitian ini perhitungan uji kenormalan data pre-test dan post-test menggunakan teknik Kolmogorov-Smirnov untuk langkah pengujian sama dengan uji normalitas data awal. Teknik ini dapat digunakan untuk data tunggal atau data frekuensi tunggal dan bukan data frekuensi kelompok.<sup>24</sup> Perhitungan dimulai dengan menetapkan nilai signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 dengan hipotesis yang akan diuji:

$H_0$  : Data tahap awal berdistribusi normal

$H_1$  : Data tahap awal tidak berdistribusi normal

Selanjutnya perhitungan akan dibantu dengan program komputer SPSS 26.0. dengan kriteria pengujian terima  $H_0$  jika  $L_0 < L$ . Nilai  $L$  diambil dari daftar nilai kritis  $L$  untuk *Kolmogorov-Smirnov* dengan  $\alpha = 5\%$ . Jadi, apabila nilai peluang signifikansi ( $p$ )  $\geq 0,05$  dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai peluang signifikansi ( $p$ )  $< 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan metode pengujian yang digunakan untuk membuktikan hipotesis awal dalam sebuah penelitian.

1) Uji hipotesis 1 (Peningkatan jiwa kewirausahaan)

Dalam pengujian untuk mengetahui peningkatan jiwa kewirausahaan menggunakan uji rata-rata dua sampel berpasangan pihak kanan dan uji t. Dengan rumus sebagai berikut:<sup>25</sup>

Uji rata-rata 2 sampel berpasangan uji pihak kanan:

---

<sup>23</sup> Usmadi Usmadi, "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)," *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62, <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.

<sup>24</sup> Supardi. (2013) *Aplikasi Statistika dalam Penelitian Konsep Statistika yang Lebih Komprehensif*. Jakarta: Change Publication, 134.

<sup>25</sup> Sudjana, 2005, "metoda statistika edisi ketujuh". Bandung: Tarsito. 242-244.

Uji ini digunakan untuk data berpasangan, yang diuji ialah

$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$  (tidak terdapat peningkatan jiwa kewirausahaan)

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$  (terdapat peningkatan jiwa kewirausahaan)

Uji t :

Pengujian yang digunakan ialah uji t dengan rumus

$$t = \frac{\bar{B}}{\sqrt{\frac{S_B^2}{n}}}$$

Keterangan :

$\bar{B}$  : rata-rata selisih hasil belajar kelas eksperimen

$S_B^2$  : variansi selisih hasil belajar kelas eksperimen

$n$  : banyaknya peserta didik kelas eksperimen

Dan tolak  $H_0$  jika  $t \geq t_{1-a}$  dimana  $t_{1-a}$  didapat dari daftar distribusi peserta didik dengan  $dk = (n - 1)$  dan peluang  $(1 - a)$ . Selanjutnya perhitungan akan dibantu dengan program komputer SPSS 26.0 dengan uji *Paired Sample T Test*.

- 2) Uji hipotesis 2 (Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis)

Dalam pengujian untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis menggunakan uji rata-rata dua sampel berpasangan pihak kanan dan uji t. Uji rata-rata 2 sampel berpasangan uji pihak kanan:

Uji ini digunakan untuk data berpasangan, yang diuji ialah

$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$  (tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis)

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$  (terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis)

Pengujian yang digunakan ialah uji t dengan rumus uji hipotesis 1

- 3) Uji Hipotesis 3 (perbedaan peningkatan jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis)

Pada pengujian ini menggunakan uji manova untuk mengetahui perbedaan peningkatan jiwa kewirausahaan dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

Dalam uji manova terdapat beberapa statistik uji yang dapat digunakan untuk membuat keputusan dalam perbedaan antar-kelompok, yaitu *Pillai's Trace*, *Wilk's Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root*. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada output multivariate tests dari hasil analisis MANOVA (GLM Multivariat). Dalam penelitian ini digunakan tingkat signifikan 0,05 ( $\alpha = 5\%$ ) dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26.

