

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian ini ialah penelitian lapangan (*field research*) yang bermakna penelitian dimana penulis terjun langsung ke lokasi penelitian guna mendapat data-data yang diperlukan pada penelitian.<sup>1</sup> Metode penelitian ini ialah *quasi experiment design*. *Quasi experiment design* termasuk jenis kajian eksperimen semu yang menyimpulkan bahwa perubahan yang disebabkan perlakuan tertentu, sehingga bisa membandingkan dua unit eksperimen melalui suatu pengukuran. Penelitian ini memiliki kelas eksperimen serta kelas kontrol.<sup>2</sup> Pada penerapannya anggota sampel tidak dilakukan pemilihan secara acak pada salah satu atau semua variabel yang memberi pengaruh pada penelitian ini sehingga anggota sampel dalam variabel tidak bisa dikontrol sepenuhnya. Penelitian ini memakai desain *non-randomized control group pre test and post test design* (pre tes dan post tes grup kontrol tidak secara acak). Desain penelitian ini membandingkan kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.<sup>3</sup>

Pendekatan pada penelitian ini ialah kuantitatif. Penelitian kuantitatif termasuk penelitian yang menekankan pada pengujian hipotesis. Penelitian kuantitatif dipergunakan untuk menganalisa populasi ataupun sampel tertentu dengan cara mengumpulkan data penelitian memakai instrumen kajian, menganalisa data penelitian yang bersifat statistik untuk pengujian hipotesis yang sudah ditetapkan.<sup>4</sup> Penelitian kuantitatif menekankan mengenai berbagai fenomena objektif serta dianalisa secara kuantitatif. Di mana maksimalisasi dari objektivitas desain penelitian memakai pengolahan statistik, berbagai angka dan terukur serta percobaan terkontrol.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Sugiyono. "Metode Kajian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D," Bandung: Alfabeta, (2013), hal 14.

<sup>2</sup> Cook, Thomas D & Campbell, Donald T, "Quasi Experimentation: Design and Analysis Issues for Field Settings," (Houghton Mifflin Company : Boston, 1979)

<sup>3</sup> Putri Nur Malasari, "Peningkatan Kemampuan Literasi serta *Habits of Mind* Matematis Siswa Kelas VIII Melalui Pembelajaran *Inquiry Co-Operation Model*," Skripsi, Bnadung : Universitas Pendidikan Indonesia (2017), hal 37

<sup>4</sup> *Op.Cit*, 7-8

<sup>5</sup> Hamdi, Asep Saepul. "Metode Kajian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan," (Yogyakarta: Deepublish, 2014), hal 5

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk menguji secara langsung pengaruh pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini memakai desain penelitian *nonequivalent control group design* yang dimodifikasi oleh Ruseffendi dan Christensen, seperti berikut :<sup>6</sup>

Kelompok Eksperimen :	O	---	X	---	O
Kelompok Kontrol :	O				O

Keterangan :

- O : Pengukuran *preresponse* dan *postresponse* terhadap variable terikat  
 X : Perlakuan pendekatan *rigorous mathematical thinking*  
 --- : Kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara acak

## B. Setting Penelitian

### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian kuantitatif membutuhkan lokasi tertentu sebagai latar alamiah permasalahan untuk memberikan suatu pemahaman ataupun penggambaran secara menyeluruh di suatu lokasi penelitian.<sup>7</sup> Penelitian ini dijalankan di MTs Qodiriyah Harjowinangun Dempet Demak, yang beralamat di jalan kauman no 1 desa Harjowinangun, kecamatan Dempet, Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah.

### 2. Waktu Penelitian

Waktu yang dijalankan pada penelitian ini dibutuhkan selama satu bulan pada semester gasal tahun ajaran 2022/2023 di MTs Qodiriyah Harjowinangun Dempet Demak, yang dimulai dengan observasi awal hingga proses penelitian selesai, sehingga diperoleh hasil data-data penelitian yang dibutuhkan pada penelitian ini.

## C. Populasi dan Sampel

Populasi termasuk sekumpulan elemen ataupun kasus yang berkaitan dengan karakteristik spesifik serta termasuk sebuah hal yang menjadi target generalisasi yang ditentukan oleh penulis untuk

<sup>6</sup> Putri Nur Malasari, "Peningkatan Kemampuan Literasi serta *Habits of Mind* Matematis Siswa Kelas VIII Melalui Pembelajaran *Inquiry Co-Operation Model*," *Skripsi*, Bnadung : Universitas Pendidikan Indonesia (2017), hal 37

<sup>7</sup> Saifuddin Azwar, "*Metodologi Kajian*," Yogyakarta : Pustaka Pelajar Offset, 1998, hal 7

dianalisa serta diambil simpulannya.<sup>8</sup> Populasi dari penelitian ini ialah seluruh siswa-siswi MTs Qodiriyah Harjowinangun Dempet Demak tahun ajaran 2022/2023 yang jumlahnya 385 siswa .

Sampel termasuk bagian dari jumlah populasi yang dianalisa sehingga hasil penelitian bisa digeneralisasikan.<sup>9</sup> Teknik sampling pada penelitian ini memakai tehnik sampling *cluster random sampling* dimana seorang penulis membagi populasi menjadi beberapa kelompok yang terpisah dan dipilih secara acak ataupun random. Sampel pada penelitian ini ialah siswa-siswi kelas VIII MTs Qodiriyah Harjowinangun Dempet Demak tahun ajaran 2022/2023 jumlahnya 61 siswa dengan rincian kelas VIII C sebagai kelas eksperimen jumlahnya 30 siswa serta kelas VIII D sebagai kelas kontrol jumlahnya 31 siswa.

## D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

### 1. Desain Penelitian

Penelitian ini memakai desain penelitian *non equivalent control group design*, dimana penelitian ini memiliki kelas kontrol serta kelas eksperimen. Penelitian ini dijalankan di kelas VIII MTs Qodiriyah Harjowinangun Dempet Demak. Subjek penelitian terlebih dahulu diberikan *pre test* kemudian dijalankan perlakuan ataupun *treatment* dengan pendekatan RMT kemudian diberikan *post test* guna menjalankan pengukuran peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan RMT di kelas VIII C MTs Qodiriyah Harjowinangun Dempet Demak.

### 2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel pada penelitian ini mencakup *rigorous mathematical thinking* dan komunikasi matematis :

#### a. *Rigorous Mathematical Thinking (RMT)*

*Rigorous mathematical thinking* ataupun berpikir matematis rigor termasuk sebuah pendekatan yang diciptakan oleh James T. Kinard dengan memanfaatkan psikologis matematis sebagai pendekatan pada pelajaran untuk membangun pemahaman siswa mengenai konsep matematika. RMT menekankan siswa pada proses pengajaran

---

<sup>8</sup> Hamdi, Asep Saepul. “*Metode Kajian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*,” (Yogyakarta: Deepublish, 2014), hal 37

<sup>9</sup> *Ibid*, hal 38

dengan memanfaatkan operasi mental yang dimiliki siswa melalui psikologis matematis.<sup>10</sup>

Berbagai langkah pembelajaran pendekatan RMT pada kajian ini terbagi menjadi tiga fase dengan enam proses pembelajaran, seperti berikut :

- 1) Pengembangan Kognitif
  - a) Guru memberikan tugas kognitif sebagai mediasi, oleh karenanya peserta didik bisa melaksanakan model dalam menjalankan tugas tersebut.
  - b) Siswa memakai tugas kognitif melalui mediasi dari guru untuk membangun proses kognitif tingkat tinggi
- 2) Konten sebagai Proses
  - a) Guru memberikan mediasi kepada siswa mencari konsep-konsep dasar secara sistematis dengan memakai bahasa sehari-hari.
  - b) Siswa menemukan pola dan rumus dari konsep-konsep dasar secara matematis dalam proses kognitif.
  - c) Guru memberikan mediasi kepada siswa untuk menyesuaikan peralatan psikologis matematis tertentu dalam proses kognitif.
- 3) Praktek Konstruksi Konseptual Kognitif
  - a) Guru memberikan mediasi kepada siswa untuk menerapkan peralatan psikologis matematis tertentu melalui latihan soal dalam proses kognitif.

#### **b. Komunikasi Matematis**

Komunikasi matematis ialah kemampuan komunikasi siswa untuk menyampaikan ide matematika dengan cara tulisan dan melukiskannya dalam bentuk visual. Komunikasi matematis memiliki karakteristik diperlukannya abstraksi dan notasi, konsep awal matematika menjadi dasar untuk memahami konsep matematika selanjutnya dan seterusnya, serta bersifat spesifik.

Indikator komunikasi matematis yang dipergunakan pada penelitian ini mencakup :

- 1) Menulis permasalahan matematika dengan bahasa matematika.

---

<sup>10</sup> Hanief Abdur Rahman, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Rigorous mathematical thinking* pada Materi Kesebangunan," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Volume 1 No 7 Tahun 2018, hal 75

Indikator dijalankan dengan memberi jawaban memakai bahasa sendiri serta menentukan persoalan memakai lisan serta tulisan, membuat serta menjelaskan pertanyaan mengenai matematika yang sudah dianalisa serta mendengarkan serta mendiskusikannya.

- 2) Menggambarkan dengan memakai pemahaman representasi matematika yang sudah ditulis sebelumnya dengan bahasa sendiri serta merefleksikan berbagai benda nyata, diagram serta gambar ke dalam berbagai ide matematika.
- 3) Menyampaikan dan menjelaskan permasalahan matematika dengan memakai bahasa sendiri. Mengekspresikan matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa ataupun simbol matematika.

## E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

### 1. Uji Validitas Instrumen

Validitas termasuk ketetapan sebuah instrumen yang dipergunakan dalam pengukuran suatu penelitian.<sup>11</sup> Validitas termasuk suatu ukuran yang memperlihatkan tingkat kevalidan ataupun kesahihan sebuah instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid ataupun sah apabila memiliki validitas tinggi, begitu juga sebaliknya.<sup>12</sup> Uji validitas pada penelitian ini memakai korelasi *Bivariate Pearson* (korelasi produk momen pearson). Korelasi produk momen pearson menurut Karl Pearson guna memahami nilai korelasi antara dua variabel yang diperoleh masing-masing mempunyai skala pengukuran interval signifikan ataupun tidak.<sup>13</sup> Rumus korelasi produk momen pearson menurut Karl Pearson yang dipergunakan pada penelitian ini ialah:<sup>14</sup>

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

<sup>11</sup> Dian Ayunita, “*Modul Uji Validitas dan Reliabilitas*,”(Semarang: Universitas Diponegoro, 2018), hal 1.

<sup>12</sup> Suharsimi Arikunto, “*Prosedur Kajian: Suatu Pendekatan Praktik*,” (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hal 144

<sup>13</sup> *Ibid*, hal 2

<sup>14</sup> Miftahuddin dan Fithriana AR, “Korelasi antara Validitas pada Evaluasi yang Dipergunakan dalam Menilai Hasil Belajar Siswa dengan Hasil Kegiatan MGMP Matematika di Kabupaten Pidie,” *Jurnal Matematika, Statistika, dan Komputasi*, Makassar: Universitas Hasanuddin, Vol 4 No 2 Tahun 2008 hal 79

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dengan variabel Y

N = Jumlah responden

$\sum X$  = Jumlah skor butir soal

$\sum Y$  = Jumlah skor butir soal

$\sum X^2$  = Jumlah skor kuadrat butir soal

$\sum Y^2$  = Jumlah skor kuadrat butir soal

Soal dikatakan valid jika nilai  $r_{Hitung}$  lebih besar dari nilai  $r_{Tabel}$  atau dapat dilihat pada table berikut ini :

NILAI-NILAI  $r$  PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sumber: Sugiyono.2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. Hal. 373

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas termasuk uji yang dipergunakan guna memahami apakah alat ukur yang dipergunakan tetap konsisten dan bisa diandalkan jika dijalankan pengukuran berulang ataupun tidak. Uji reliabilitas yang dipergunakan pada penelitian ini ialah uji reliabilitas *alpha Cronbach* menurut Siregar. Adapun rumus uji reliabilitas *alpha cronbach* ialah:<sup>15</sup>

$$rtt = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\left[ \sum \partial^2_b \right]}{\left[ \sum \partial^2_t \right]} \right]$$

Keterangan :

rtt = Koefisien reliabilitas instrumen (total tes)

k = Banyaknya butir soal yang benar

$\sum \partial^2_b$  = Jumlah varian butir

$\sum \partial^2_t$  = Varian skor total

Menurut Siregar, perhitungan uji reliabilitas skala diterima, jika hasil perhitungan rhitung > rtabel ialah 0,6. Uji reliabilitas *alpha cronbach* dipergunakan untuk menghitung reliabilitas suatu tes yang tidak memiliki pernyataan “benar” ataupun “salah”.<sup>16</sup>

## 3. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda termasuk kemampuan dari butir soal dalam membedakan peserta didik sesuai dengan kemampuannya dalam menguasai kompetensi. Oleh karenanya semakin besar indeks daya pembeda butir soal maka semakin baik juga butir soal itu, dan sebaliknya. Hal itu bisa menjadikan pembeda diantara peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi dengan peserta didik yang mempunyai kemampuan rendah. Apabila indeks daya pembeda butir soal memperlihatkan angka negatif, maka soal tersebut tidak layak.<sup>17</sup> Guna melakukan penentuan daya pembeda

<sup>15</sup> Dian Ayunita, “Modul Uji Validitas dan Reliabilita,s”(Semarang: Universitas Diponegoro, 2018) hal 2

<sup>16</sup> Syofian Siregar, “Metode Kajian Kuantitatif,”Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri (2013) hal 89

<sup>17</sup> Faozan, “Analisa Butir Soal Penilaian Akhir Semester Gasal Tahun Ajaran 2018/2019 di kelompok Mata Pelajaran Dasar Program Keahlian (C2) Kelas X Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan di SMK Negeri 2 Yogyakarta,” *Skripsi*, Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta (2019) hal 59

instrumen uji kemampuan komunikasi matematis memakai rumus seperti berikut :<sup>18</sup>

$$DP = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan :

- DP : Daya pembeda butir soal  
 $S_A$  : Jumlah skor kelompok atas suatu butir soal  
 $S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah suatu butir soal  
 $J_A$  : Jumlah skor ideal suatu butir soal

Penginterpretasian daya pembeda item tes kemampuan komunikasi matematis sesuai dengan pada klasifikasi seperti dalam Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1 Interpretasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

#### 4. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran termasuk alat ukur yang dipergunakan guna memahami tingkatan mudah sampai sukarnya suatu butir soal.<sup>19</sup> Tingkat kesukaran menurut Arikunto bisa diperoleh dengan memakai rumus seperti berikut :<sup>20</sup>

$$IK = \frac{S_A + S_B}{2J_A}$$

Keterangan :

- IK : Indeks kesukaran soal  
 $S_A$  : Jumlah skor kelompok atas suatu butir soal  
 $S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah suatu butir soal  
 $J_A$  : Jumlah skor ideal suatu butir soal

<sup>18</sup> Putri Nur Malasari, "Peningkatan Kemampuan Literasi serta *Habits of Mind* Matematis Siswa Kelas VIII Melalui Pembelajaran *Inquiry Co-Operation Model*," *Skripsi*, Bnadung : Universitas Pendidikan Indonesia (2017), hal 46

<sup>19</sup> *Op.Cit*, hal 58

<sup>20</sup> Suharsimi Arikunto, "*Prosedur Kajian: Suatu Pendekatan Praktik*," (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hal 210

Penginterpretasian tingkat kesukaran item tes kemampuan komunikasi matematis sesuai dengan pada klasifikasi menurut Arikunto seperti dalam Tabel 3.2 berikut:<sup>21</sup>

**Tabel 3.2 Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal**

<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
$IK = 0$	Sangat sukar
$0,00 < IK \leq 0,29$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,69$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat mudah

## F. Tehnik Pengumpulan Data

Tehnik pengumpulan data pada penelitian ini dijalankan dengan tehnik pengumpulan data secara :

### 1. Tes Komunikasi Matematis

Tehnik pengumpulan data memakai tes komunikasi matematis dijalankan melalui cara memberikan *pre test serta post test* materi SPLDV dengan soal yang sama untuk *pre tes* ataupun *post tes*.<sup>22</sup>

### 2. Dokumentasi

Tehnik pengumpulan data dengan dokumentasi dijalankan untuk menunjang tehnik sebelumnya, yakni tes komunikasi matematis berupa *pre test serta post test* yang sudah dijalankan sebelumnya berupa gambar ataupun foto.<sup>23</sup>

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat dipergunakan guna memahami tehnik statistik yang harus dipergunakan termasuk statistik parametrik ataupun statistik non parametrik, sehingga penulis menjalankan uji prasyarat terlebih dahulu.<sup>24</sup> Adapun uji prasyarat mencakup :

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dipergunakan guna memahami apakah sebaran data berdistribusi normal ataupun tidak. Apabila

<sup>21</sup> *Ibid*, hal 211

<sup>22</sup> Hamdi, Asep Saepul. “*Metode Kajian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*,” (Yogyakarta: Deepublish, 2014), hal 64

<sup>23</sup> *Ibid*, hal 65

<sup>24</sup> Sugiyono. “*Metode Kajian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*,” Bandung: Alfabeta, (2013), hal 329

sebaran data tidak berdistribusi normal, maka statistik yang dipergunakan ialah statistik non parametrik. Normalitas data diperlukan untuk menentukan uji statistik data dari sampel yang dipergunakan dalam sebuah penelitian.<sup>25</sup> Uji normalitas yang dipergunakan pada penelitian ini ialah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Adapun berbagai langkah dalam pengujian normalitas data yakni :<sup>26</sup>

- 1) Menuliskan hipotesis statistik seperti berikut :
  - $H_0$  = Data berdistribusi normal
  - $H_1$  = Data tidak berdistribusi normal
- 2) Memiliki kriteria pengujian dengan menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan menghitung nilai sig dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* seperti berikut :
  - a) Apabila sig. (signifikansi)  $< 0,05$  memperlihatkan data tidak berdistribusi normal, sehingga  $H_0$  ditolak.
  - b) Apabila sig. (signifikansi)  $> 0,05$  memperlihatkan data berdistribusi normal, sehingga  $H_0$  diterima.
- 3) Kesimpulan
  - Apabila sig. (signifikansi)  $> 0,05$  pada uji normalitas maka memperlihatkan hipotesis diterima, dan data berdistribusi normal. Sebaliknya apabila sig. (signifikansi)  $< 0,05$  pada uji normalitas maka memperlihatkan hipotesis ditolak dan data tidak berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dipergunakan guna memahami apakah data penelitian memiliki variansi homogen ataupun tidak.<sup>27</sup> Uji homogenitas pada penelitian ini memakai uji statistik *Lavene*. Adapun berbagai langkah dalam pengujian homogenitas, yakni :<sup>28</sup>

- 1) Menuliskan hipotesis statistik seperti berikut :
  - $H_0$  = Variansi antar kelompok data homogen
  - $H_1$  = Variansi antar kelompok data tidak homogen
- 2) Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan menghitung nilai sig dengan uji *Lavene*.

<sup>25</sup> *Ibid*, hal 56

<sup>26</sup> Syofian Siregar, “*Statistik Parametrik untuk Kajian Kuantitatif*,” Jakarta : PT Bumi Aksara (2014) hal 153

<sup>27</sup> *Op.Cit*, hal 56

<sup>28</sup> Slamet Riyanto dan Aglis A Hatmawan, “*Metode Riset Kajian Kuantitatif Kajian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan, dan Eksperimen*,” Sleman : Deepublish (2020), hal 103

- 3) Memiliki kriteria keputusan hasil uji homogenitas seperti berikut :
  - a) Apabila sig. (signifikansi)  $> 0,05$  memperlihatkan data asalnya dari populasi yang homogen
  - b) Apabila sig. (signifikansi)  $< 0,05$  memperlihatkan data asalnya dari populasi yang tidak homogen.
- 4) Kesimpulan

Jika nilai signifikansi pada uji homogenitas lebih dari 0,05 maka data itu sudah homogen (sejenis), sebaliknya jika nilai signifikansi pada uji homogenitas kurang dari 0,05 maka data itu tidak homogen (heterogen).

## 2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dipergunakan untuk membuktikan jika hipotesis ataupun dugaan masih diperlukan pembuktian dengan data yang sudah terkumpul dari penelitian. Adapun uji hipotesis pada penelitian ini mencakup:<sup>29</sup>

### a. Uji Hipotesis I

Uji hipotesis I dipergunakan guna memahami hipotesis penelitian, yang bermakna guna memahami jawaban sementara terhadap pertanyaan-pertanyaan pada penelitian. Hipotesis penelitian digunakan guna memahami perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa di kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol sebelum dijalankan perlakuan (*treatment*). Berbagai langkah dalam menulis hipotesis ialah seperti berikut :

- 1) Menuliskan hipotesis penelitian  
Terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa di kelompok eksperimen serta kelompok kontrol sebelum dijalankan perlakuan (*treatment*).
- 2) Menuliskan hipotesis statistik  
Adapun rumusan hipotesis statistik yakni seperti berikut:
  - a)  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$   
Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa di kelompok eksperimen serta kelompok kontrol sebelum dijalankan perlakuan (*treatment*).
  - b)  $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$   
Terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa di kelompok eksperimen

---

<sup>29</sup> *Ibid*, hal 92

serta kelompok kontrol sebelum dijalankan perlakuan (*treatment*). Kemampuan awal komunikasi matematis siswa diukur dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan menguji hipotesis statistik dengan uji-t.

- 3) Menentukan taraf signifikansi
  - a) Nilai sig. (2-tailed)  $> 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima, sera  $H_1$  ditolak
  - b) Nilai sig. (2-tailed)  $\leq 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak, sera  $H_1$  diterima
- 4) Membuat kesimpulan statistik
 

Penelitian ini memiliki kriteria dalam pengujian hasil *independent sample t-test*, yakni :<sup>30</sup>

  - a) Nilai sig. (2-tailed)  $> 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima, sera  $H_1$  ditolak
 

Apabila nilai signifikansi pada uji statistik memperlihatkan hasil lebih dari 0,05 maka tidak terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa di kelompok eksperimen serta kelompok kontrol sebelum dijalankan perlakuan (*treatment*).
  - b) Nilai sig. (2-tailed)  $\leq 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak, sera  $H_1$  diterima
 

Apabila nilai signifikansi pada uji statistik memperlihatkan hasil kurang dari 0,05 maka terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa di kelompok eksperimen serta kelompok kontrol sebelum dijalankan perlakuan (*treatment*).
- 5) Membuat kesimpulan penelitian
  - a) Apabila nilai signifikansi pada uji statistik memperlihatkan hasil lebih dari 0,05 maka tidak terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa di kelompok eksperimen serta kelompok kontrol sebelum dijalankan perlakuan (*treatment*).
  - b) Apabila nilai signifikansi pada uji statistik memperlihatkan hasil kurang dari 0,05 maka terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa di kelompok eksperimen serta kelompok kontrol sebelum dijalankan perlakuan (*treatment*).

---

<sup>30</sup> *Ibid*, hal 93

**b. Uji Hipotesis II**

Uji hipotesis II dipergunakan guna memahami perbedaan tingkat komunikasi matematis siswa di kelompok eksperimen serta kelompok kontrol sesudah dijalankan perlakuan (*treatment*). Penelitian ini memakai tehnik analisa data memakai tehnik analisa data *independent sample t-test* dengan hipotesis statistik seperti berikut :

1)  $H_0 : \mu_1 < \mu_2$

Kemampuan akhir komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan RMT tidak lebih baik dibanding siswa yang mendapat pembelajaran konvensional di MTs Qodiriyah Harjowinangun Dempet Demak

2)  $H_1 : \mu_1 \geq \mu_2$

Kemampuan akhir komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan RMT lebih baik dibanding siswa yang mendapat pembelajaran konvensional di MTs Qodiriyah Harjowinangun Dempet Demak.

