

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Berdasarkan permasalahan beserta tujuan yang telah disampaikan, peneliti mengambil keputusan bahwa jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian *Quasi-Eksperimen*, dimana penelitian *Quasi-Eksperimen* ini merupakan suatu penelitian eksperimen semu, yang variabel-variabelnya tidak dikontrol sepenuhnya.¹ Adapun desain yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara langsung. Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Setelah kelompok eksperimen dan kontrol ditentukan, diberikan angket untuk mengetahui motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika. Angket ini untuk melihat adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rancangan desain penelitian dapat dilihat pada Tabel III.1:

**TABEL III.1
RANCANGAN PENELITIAN**

| Kelompok | Perlakuan | Posttest |
|----------|-----------|----------|
| K_E | X | O_1 |
| K_K | | O_2 |

Keterangan:

- K_E : Kelompok eksperimen
 K_K : Kelompok Kontrol

¹ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, Prosedur* (Jakarta: Kencana, 2013), h. 100

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

X : Pendekatan *Realistic Mathematics Education*
 $O_{1,2}$: *Postest* (Tes Akhir)

Penelitian ini diawali dengan melakukan uji homogenitas nilai tes awal pemahaman konsep semua kelas sampel menggunakan uji-t. Setelah itu dipilih kelas eksperimen dan kelas kontrol yang kemudian masing-masing kelas tersebut diberikan angket motivasi belajar.

Hubungan antara pendekatan *Realistic mathematics education* dan motivasi belajar dengan kemampuan pemahaman konsep matematis akan diuraikan dalam tabel III.2 yang dinamakan dengan Tabel *Winner*.

TABEL III.2:
HUBUNGAN PENDEKATAN RME DAN PEMAHAMAN KONSEP
DENGAN MOTIVASI BELAJAR SISWA

| Kelas Motivasi Siswa | Eksperimen (D_1) | Kontrol (D_2) |
|-------------------------|----------------------|-------------------|
| Tinggi (E_1) | D_1E_1 | D_2E_1 |
| Sedang (E_2) | D_1E_2 | D_2E_2 |
| Rendah (E_3) | D_1E_3 | D_2E_3 |

Keterangan:

- D_1 : Kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap pendekatan RME.
 D_2 : Kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran konvensional.
 D_1E_1 : Kemampuan pemahaman konsep siswa dengan motivasi tinggi yang diajar dengan pendekatan RME.
 D_1E_2 : Kemampuan pemahaman konsep siswa dengan motivasi sedang yang diajar dengan pendekatan RME.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D_1E_3 : Kemampuan pemahaman konsep siswa dengan motivasi rendah yang diajar dengan pendekatan RME.

D_2E_1 : Kemampuan pemahaman konsep siswa dengan motivasi tinggi yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

D_2E_2 : Kemampuan pemahaman konsep siswa dengan motivasi sedang yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

D_2E_3 : Kemampuan pemahaman konsep siswa dengan motivasi rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP IT Al-Izhar Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Adapun waktu penelitian yaitu tanggal 8 februari hingga 1 Maret 2018. Adapun pelaksanaan penelitian disajikan pada tabel III.3 berikut:

TABEL III.3
PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN

| No | Tanggal | Kegiatan |
|----|-------------------------------------|--|
| 1 | 1 Februari 2018 | Pemberian Tes Awal |
| 2 | 5 Februari 2018 | Uji Coba Instrumen Penelitian yaitu soal <i>posttest</i> dan angket motivasi belajar |
| 3 | 8 Februari 2018 | Pemberian angket motivasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol |
| 4 | 15 Februari 2018 – 26 Februari 2018 | Pelaksanaan Penelitian |
| 5 | 1 Maret 2018 | Pelaksanaan <i>Posttest</i> |

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.² Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP IT Al-Izhar *School* Pekanbaru tahun ajaran 2017/2018.

2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dikenal juga dengan *sampling pertimbangan* ialah teknik *sampling* yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu. Hanya mereka yang ahli yang patut memberikan pertimbangan untuk pengambilan sampel yang diperlukan.³

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.⁴ Teknik sampel ini digunakan peneliti karena hanya ada satu guru matematika yang mengajar di kelas VII. Berdasarkan pertimbangan untuk mempermudah

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: CV.Alfabeta, 2016), h. 215

³ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, ed. Prana Dwija Iswarta, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 20

⁴ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: CV.Alfabeta, 2016), h. 65

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

peneliti dalam mengambil sampel, guru matematika kelas VII merekomendasikan kelas VII Ibnu khaldun dan kelas VII Ibnu sina. Menurut penilaian guru tersebut, kedua kelas ini memiliki karakteristik yang sama. Dilihat dari tes awal kelas VII Ibnu khaldun dan VII Ibnu sina menggunakan uji t, kedua kelas ini berdistribusi normal dan homogen serta tidak terdapat perbedaan diantara kedua kelas.

Berdasarkan hasil analisis nilai tes awal dan rekomendasi guru, peneliti menetapkan kelas VII Ibnu khaldun yang berjumlah 22 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII Ibnu sina yang berjumlah 21 siswa sebagai kelas kontrol.

3. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan RME.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep siswa.

3. Variabel Moderator

Variabel moderator dalam penelitian ini adalah motivasi belajar siswa.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.⁵ Metode observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika dengan model pendekatan *Realistic mathematics education* terhadap kemampuan pemahaman konsep, selama proses pembelajaran dengan mengisi lembar pengamatan yang telah disediakan pada setiap kali pertemuan.

2. Angket

Angket disusun berdasarkan indikator-indikator di dalam motivasi belajar, setiap indikator dijadikan beberapa item dengan nilai positif dan negatif.

3. Tes

a. Tes Awal

Tes ini dilakukan untuk melihat bahwa sampel yang diambil berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

b. Kemampuan Pemahaman Konsep

Tes pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data terkait kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tes dilakukan

⁵ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Rosdakarya, 2012), h. 220

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kepada kedua sampel dengan memberikan soal yang dirancang berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes ini dilakukan terhadap dua kelas setelah diberi perlakuan, yaitu kelas eksperimen yang diajar dengan pendekatan *Realistic mathematics education* dan kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional

E. Instrumen Pengumpulan Data

1. Perangkat Pembelajaran

Instrumen yang digunakan dalam penelitian, yaitu:

1) Silabus

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran atau tema tertentu yang mencakup kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pokok atau pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber.

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses penyusunan materi pelajaran, menggunakan media pembelajaran, menggunakan pendekatan atau metode pembelajaran, dan penilaian untuk mencapai tujuan yang diinginkan.⁶

3) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa dibuat berisi sedikit rangkuman materi, dan soal-soal materi kemampuan pemahaman konsep sebagai alat bantu belajar

⁶ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Rosdakarya, 2008), h. 17

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

selain buku cetak matematika yang dimiliki siswa. Sebelum digunakan LKS terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen pembimbing dan guru matematika, tujuan validasi ini adalah untuk mengetahui apakah LKS sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan dan sekaligus memperoleh gambaran apakah LKS dapat dipahami siswa dengan baik.

2. Instrumen Penelitian

Berdasarkan teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan, maka instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Tes Kemampuan pemahaman konsep matematika

Tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terutama untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematis kelas yang menggunakan pendekatan *Realistic mathematics education* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional, dikumpulkan melalui tes hasil belajar matematika yang dilakukan diakhir pertemuan. Sebelum tes diujikan ada beberapa langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Menyusun butir soal pemahaman konsep matematis yang terdiri dari *posttest* sesuai dengan kisi-kisi yang dibuat
2. Uji cobakan soal kemampuan pemahaman konsep matematis sebelum diujikan ke kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Analisis soal yang telah di uji cobakan dengan tahap-tahap sebagai berikut.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a) Validitas Tes

Sebelum melakukan tes, hendaknya guru mengukur terlebih dahulu derajat validitasnya berdasarkan kriteria tertentu. Suatu tes dikatakan telah valid apabila tes tersebut secara tepat, benar/shahih telah dapat mengukur apa yang seharusnya diukur dalam tes tersebut.⁷

Validitas instrumen penelitian baik dalam bentuk tes, angket atau observasi dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan skor totalnya. Hal ini bisa dilakukan dengan korelasi *Product Moment*. Rumus yang dapat digunakan dengan menggunakan nilai asli adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien validitas

$\sum X$: Jumlah skor item

$\sum Y$: Jumlah skor total (seluruh item)

N : Jumlah responden

Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-2$). Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

⁷ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur* (Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2009), h. 247

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.4
KRITERIA VALIDITAS INSTRUMEN

| Besarnya r | Interpretasi |
|------------------------------|---------------|
| $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ | Tinggi |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ | Cukup Tinggi |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Rendah |
| $r_{xy} < 0,19$ | Sangat rendah |

(Sumber: Eka Lestari dan Mokhamad Ridwan⁸)

Hasil pengujian validitas yang telah dilakukan untuk setiap item soal *posttest* disajikan pada tabel sebagai berikut:

TABEL III.5
HASIL UJI COBA SOAL *POSTTEST*

| No.Item Soal | r_{xy} | t_{hitung} | t_{tabel} | Keterangan | Interpretasi |
|--------------|----------|--------------|-------------|------------|---------------|
| 1 | 0,920096 | 11,26556 | 1,71387 | Valid | Sangat tinggi |
| 2 | 0,956226 | 15,67137 | 1,71387 | Valid | Sangat tinggi |
| 3 | 0,947108 | 14,15383 | 1,71387 | Valid | Sangat tinggi |
| 4 | 0,942761 | 13,55842 | 1,71387 | Valid | Sangat tinggi |
| 5 | 0,936906 | 12,85327 | 1,71387 | Valid | Sangat tinggi |
| 6 | 0,928802 | 12,02021 | 1,71387 | Valid | Sangat tinggi |
| 7 | 0,904391 | 10,16472 | 1,71387 | Valid | Sangat tinggi |

⁸ Kurnia Eka Lestari dan Mokhamad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT. Repika Aditama, 2017), h. 136

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan uji coba soal *posttest* diperoleh bahwa ketujuh soal dinyatakan valid, sehingga ketujuh soal dapat digunakan untuk soal *posttest*.

b) Uji realibilitas

Istilah realibilitas mengandung arti dapat dipercaya, konsisten, tegas, dan relevan.⁹ Realibilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen.¹⁰ Realibilitas berkenaan dengan derajat konsistensi dan stabilitas data.¹¹ Suatu soal dikatakan realibel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang realibel sama. Proses perhitungan realibilitas pada penelitian ini menggunakan metode *Alpha*.¹²

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_T^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_T^2} \right]$$

Keterangan:

r = Nilai Reliabilitas

σ_b^2 = Varians skor tiap-tiap item

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

⁹ Haris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 58

¹⁰ *Ibid.*,

¹¹ Sugiyono. *Op.Cit.*, h. 364

¹² Abdul Majid, *Op.Cit.*, h. 102

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\sigma_T^2 = \text{Varians total}$$

$$\sum X_i^2 = \text{Jumlah kuadrat item } X_i$$

$$(\sum X_i)^2 = \text{Jumlah item } X_i \text{ dikuadratkan}$$

$$\sum Y^2 = \text{Jumlah kuadrat Y total}$$

$$(\sum Y)^2 = \text{Jumlah Y total dikuadratkan}$$

$$k = \text{Jumlah item}$$

$$N = \text{Jumlah siswa}$$

Adapun kriteria realibilitas tes yang digunakan dapat dilihat pada Tabel III.6 berikut ini:

TABEL III.6
PROPORSI RELIABILITAS TES

| Reliabilitas Tes | Evaluasi |
|------------------------------|---------------|
| 0,70 $r \le 1,00$ | Sangat tinggi |
| 0,40 $r \le 0,70$ | Tinggi |
| 0,30 $r \le 0,40$ | Sedang |
| 0,20 $r \le 0,30$ | Rendah |
| 0,00 $r \le 0,20$ | Sangat rendah |

Hasil uji reliabilitas soal coba *posttest*, koefisien $r_{11} = 0,8337$ berada pada interval $0,70 < r \le 1,00$, maka instrumen *posttest* memiliki interpretasi reliabilitas sangat tinggi.

c) Uji Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran suatu butir tes melukiskan derajat proporsi jumlah skor jawaban benar pada butir tes yang bersangkutan terhadap jumlah skor idealnya. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak pula terlalu

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sukar.¹³ Persamaan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tes essay adalah:¹⁴

$$TK = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran Soal

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} = Skor maksimum

S_{min} = Skor minimum

TABEL III.7
KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

| Indeks Kesukaran | Kriteria |
|-----------------------|----------|
| $TK \geq 0,70$ | Mudah |
| $0,40 \leq TK < 0,70$ | Sedang |
| $TK \leq 0,39$ | Sukar |

Hasil perhitungan tingkat kesukaran pada soal *posttest* dapat dilihat pada tabel III.8

TABEL III.8
HASIL TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA

| No. Item | Tk | Kriteria |
|----------|------|----------|
| 1 | 0,58 | Mudah |
| 2 | 0,65 | Mudah |
| 3 | 0,66 | Mudah |
| 4 | 0,62 | Sedang |
| 5 | 0,58 | Sedang |
| 6 | 0,6 | Sedang |
| 7 | 0,52 | Sedang |

¹³ Haris Hendriana dan utari Soemarmo, *Op.Cit.*, h. 63

¹⁴ Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), h. 86

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan pada hasil uji tingkat kesukaran pada soal uji coba *posttest* diperoleh 3 soal dengan kriteria mudah dan 4 soal berkriteria sedang.

d) Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang menguasai materi dengan siswa yang belum menguasai materi berdasarkan kriteria tertentu.¹⁵ Persamaan yang digunakan untuk menentukan daya pembeda tes essay adalah¹⁶

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} = Skor maksimum

S_{min} = Skor minimum

TABEL III. 9
PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL

| Daya Pembeda | Evaluasi |
|------------------|--------------|
| DP < 0 | Sangat Jelek |
| 0,00 ≤ DP < 0,20 | Jelek |
| 0,20 ≤ DP < 0,40 | Cukup |
| 0,40 ≤ DP < 0,70 | Baik |
| 0,70 ≤ DP < 1,00 | Sangat Baik |

¹⁵ Zainal Arifin, *Op.Cit.*, h. 273

¹⁶ Mas'ud Zein dan Darto, *Op.Cit.*, h. 87

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil perhitungan daya pembeda pada soal uji coba *posttest* dapat dilihat pada tabel III.10

TABEL III.10
HASIL DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL

| No.Item | DP | Kriteria |
|---------|------|----------|
| 1 | 0,30 | Cukup |
| 2 | 0,31 | Cukup |
| 3 | 0,30 | Cukup |
| 4 | 0,30 | Cukup |
| 5 | 0,32 | Cukup |
| 6 | 0,30 | Cukup |
| 7 | 0,30 | Cukup |

Berdasarkan daya pembeda soal yang dapat dilihat ketujuh soal berkriteria cukup, artinya ketujuh soal dapat digunakan.

Rekapitulasi dari hasil pengujian uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari soal uji coba *posttest* dapat dilihat pada tabel III.11

TABEL III.11
REKAPITULASI HASIL UJI COBA SOAL

| No.Item | Validitas | Reliabilitas | Tingkat Kesukaran | Daya Pembeda |
|---------|-----------|---------------|-------------------|--------------|
| 1 | Valid | Sangat tinggi | Mudah | Cukup |
| 2 | Valid | | Mudah | Cukup |
| 3 | Valid | | Mudah | Cukup |
| 4 | Valid | | Sedang | Cukup |
| 5 | Valid | | Sedang | Cukup |
| 6 | Valid | | Sedang | Cukup |
| 7 | Valid | | Sedang | Cukup |

Berdasarkan Rekapitulasi hasil uji coba soal *posttest* pada tabel berikut diperoleh 7 soal dapat digunakan untuk soal *posttest*.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Angket Motivasi Belajar

Kuesioner (angket) adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang aspek-aspek atau karakteristik yang melekat pada responden. Angket akan berfungsi dengan baik bila digunakan untuk mengukur sikap atau hal-hal yang menjadi kebiasaan atau rutinitas responden.¹⁷

Angket dalam penelitian ini menggunakan skala pengukuran *likert*. Skala *likert* merupakan metode skala bipolar yang mengukur tanggapan positif dan negatif terhadap suatu pernyataan.¹⁸ Pernyataan positif diberi skor 4, 3, 2, dan 1; sedangkan bentuk pernyataan negatif diberi skor 1, 2, 3, dan 4. Bentuk jawaban skala *likert* terdiri dari sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Berikut skala angket motivasi belajar yang disusun menurut skala *likert*.

TABEL III.12
SKALA ANGKET MOTIVASI BELAJAR

| Pertanyaan Positif | | | Pertanyaan Negatif | | |
|-------------------------|------|------|-------------------------|------|------|
| Jawaban Butir Instrumen | Skor | Skor | Jawaban Butir Instrumen | Skor | Skor |
| Sangat Setuju | 4 | 1 | Sangat Setuju | 4 | 1 |
| Setuju | 3 | 2 | Setuju | 3 | 2 |
| Tidak Setuju | 2 | 3 | Tidak Setuju | 2 | 3 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 | 4 | Sangat Tidak Setuju | 1 | 4 |

¹⁷ Hartono, *Analisis Item Instrumen* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2015), h. 83

¹⁸ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 29

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sebelum angket motivasi belajar diujikan ada beberapa langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Membuat butir pernyataan angket motivasi belajar sesuai dengan indikator
2. Menguji angket motivasi belajar. Uji angket ini digunakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket. Angket ini di uji cobakan pada kelas VIII di SMP IT Al-Izhar *School* Pekanbaru.

a) Validitas

Validitas instrumen penelitian baik dalam bentuk tes, angket atau observasi dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan skor totalnya. Hal ini bisa dilakukan dengan korelasi *Product Moment*. Rumus yang dapat digunakan dengan menggunakan nilai asli adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien validitas

$\sum X$: Jumlah skor item

$\sum Y$: Jumlah skor total (seluruh item)

N : Jumlah responden

Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan

(dk = n-2). Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika instrument itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

TABEL III.13
KRITERIA VALIDITAS INSTRUMEN

| Besarnya r | Interpretasi |
|------------------------------|---------------|
| $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ | Tinggi |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ | Cukup Tinggi |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Rendah |
| $r_{xy} < 0,19$ | Sangat rendah |

Sumber: Buku Penelitian Pendidikan Matematika

Hasil pengujian validitas yang telah dilakukan untuk setiap item pernyataan angket disajikan pada tabel III.14 sebagai berikut:

TABEL III.14
HASIL UJI COBA ANGKET MOTIVASI BELAJAR

| No. Butir angket | Koefisien Kolerasi r_{hitung} | Harga t_{hitung} | Harga t_{tabel} | Keputusan | Interpretasi |
|------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------|-------------|---------------|
| 1 | 0,53804 | 3,06 | 1,71387 | Valid | Cukup tinggi |
| 2 | 0,40027 | 2,09 | 1,71387 | Valid | Cukup tinggi |
| 3 | 0,39087 | 2,04 | 1,71387 | Valid | Rendah |
| 4 | 0,37278 | 1,93 | 1,71387 | Valid | Rendah |
| 5 | 0,45845 | 2,47 | 1,71387 | Valid | Cukup tinggi |
| 6 | 0,34445 | 1,76 | 1,71387 | Valid | Rendah |
| 7 | 0,40039 | 2,09 | 1,71387 | Valid | Cukup tinggi |
| 8 | 0,35125 | 1,80 | 1,71387 | Valid | Rendah |
| 9 | 0,11949 | 0,58 | 1,71387 | Tidak Valid | Sangat rendah |
| 10 | 0,33893 | 1,78 | 1,71387 | Valid | Rendah |

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| No. Butir angket | Koefisien Kolerasi r_{hitung} | Harga t_{hitung} | Harga t_{tabel} | Keputusan | Interpretasi |
|------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------|-------------|---------------|
| 11 | 0,18113 | 0,88 | 1,71387 | Tidak Valid | Sangat rendah |
| 12 | 0,18113 | 0,88 | 1,71387 | Tidak Valid | Sangat rendah |
| 13 | 0,67703 | 4,41 | 1,71387 | Valid | Cukup tinggi |
| 14 | 0,46160 | 2,50 | 1,71387 | Valid | Cukup tinggi |
| 15 | 0,77824 | 5,94 | 1,71387 | Valid | Tinggi |
| 16 | 0,25065 | 1,24 | 1,71387 | Tidak Valid | Rendah |
| 17 | 0,71650 | 4,92 | 1,71387 | Valid | Tinggi |
| 18 | 0,68649 | 4,53 | 1,71387 | Valid | Cukup Tinggi |
| 19 | 0,62181 | 3,81 | 1,71387 | Valid | Rendah |
| 20 | 0,61893 | 3,78 | 1,71387 | Valid | Rendah |

Berdasarkan uji coba angket motivasi belajar diperoleh 16 item berkriteria valid dan 4 item berkriteria tidak valid, sehingga angket yang digunakan peneliti untuk di uji cobakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat 16 item pernyataan.

b) Realibilitas

Proses perhitungan realibilitas pada penelitian ini menggunakan metode *Alpha*.¹⁹

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_T^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

¹⁹ Abdul Majid, *Loc.Cit.*, h. 102

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_T^2} \right]$$

Keterangan:

- r = Nilai Realibilitas
 σ_b^2 = Varians skor tiap-tiap item
 $\Sigma \sigma_b^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_T^2 = Varians total
 ΣX_i^2 = Jumlah kuadrat item X_i
 $(\Sigma X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan
 ΣY^2 = Jumlah kuadrat Y total
 $(\Sigma Y)^2$ = Jumlah Y total dikuadratkan
 k = Jumlah item
 N = Jumlah siswa

Adapun kriteria realibilitas tes yang digunakan dapat dilihat pada Tabel III. 15 berikut ini:

TABEL III.15
PROPORSI RELIABILITAS

| Reliabilitas Tes | Evaluasi |
|----------------------|---------------|
| $0,70 < r \leq 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,40 < r \leq 0,70$ | Tinggi |
| $0,30 < r \leq 0,40$ | Sedang |
| $0,20 < r \leq 0,30$ | Rendah |

Hasil uji realibilitas angket motivasi belajar, koefisien $r_{11} = 0,79991$ berada pada interval $0,70 < r \leq 1,00$, maka instrumen angket motivasi belajar memiliki interpretasi realibilitas sangat tinggi.

Rekapitulasi dari hasil pengujian uji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari soal uji coba *posttest* dapat dilihat pada tabel III.16

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.16
REKAPITULASI HASIL UJI ANGKET MOTIVASI
BELAJAR

| No.Item | Validitas | Realibilitas |
|---------|-------------|---------------|
| 1 | Valid | Sangat tinggi |
| 2 | Valid | |
| 3 | Valid | |
| 4 | Valid | |
| 5 | Valid | |
| 6 | Valid | |
| 7 | Valid | |
| 8 | Valid | |
| 9 | Tidak Valid | |
| 10 | Valid | |
| 11 | Tidak Valid | |
| 12 | Tidak Valid | |
| 13 | Valid | |
| 14 | Valid | |
| 15 | Valid | |
| 16 | Tidak Valid | |
| 17 | Valid | |
| 18 | Valid | |
| 19 | Valid | |
| 20 | Valid | |

Berdasarkan rekapitulasi hasil uji coba angket motivasi belajar pada tabel berikut diperoleh 16 butir pernyataan valid dengan realibilitas tinggi, dan 4 butir pernyataan tidak valid dengan realibilitas tinggi, sehingga angket yang akan di uji cobakan untuk penelitian ini terdapat 16 item pernyataan.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi yang peneliti gunakan berupa *check list* atau daftar cek *check list* adalah pedoman observasi yang berisikan daftar dari semua aspek yang diamati²⁰. Observer memberikan

²⁰ Wina Sanjaya, *Op.Cit.*, h. 274

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tanda cek (✓) untuk menentukan “ada atau tidak adanya” sesuatu berdasarkan hasil pengamatannya.

d. Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis

Tes awal pemahaman konsep matematis digunakan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan kemampuan tes awal pemahaman konsep matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji t. Tes awal dilakukan peneliti pada pertemuan pertama hari Kamis, tanggal 1 Februari 2018 dengan jumlah tes 7 soal materi tentang perbandingan yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep. Hasil yang diperoleh pada uji t terlampir pada lampiran J6, yaitu $t_{hitung} = 0,0213$ dan $t_{tabel} = 2,018$, itu berarti $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya, tidak terdapat perbedaan kemampuan tes awal pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Statistika yang digunakan dalam uji

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

normalitas ini adalah uji chi-kuadrat sebagai berikut:²¹

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X^2 = Nilai normalitas hitung

f_o = Frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

f_h = frekuensi yang diharapkan

Menentukan X_{tabel}^2 dengan dk = k-1 dan taraf signifikan 0,05 kaidah keputusan :

jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ berarti data berdistribusi tidak normal

jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ berarti berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas merupakan suatu uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada peneliti ini adalah uji F, yaitu:²²

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}}$$

Menentukan F_{tabel} dengan dk pembilang = n-1 dan dk penyebut = n_2-1 dengan taraf signifikan 5%. Kaidah keputusan:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti tidak homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen

²¹ Sugiono. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. 2010, h. 107

²² Sudjana, *Metoda Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), h. 250

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Uji Hipotesis

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk pengujian hipotesis 1, 2, 3 menggunakan uji *two way annova*.

1. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji t, yaitu:²³

$$t_{hitung} = \frac{M_X - M_Y}{\sqrt{\frac{SDx^2}{\sqrt{N-1}} + \frac{SDy^2}{\sqrt{N-1}}}}$$

Keterangan :

Mx = Mean Variabel X

My = Mean Variabel Y

SDx = Standar Deviasi X

SDy = Standar Deviasi Y

N = Jumlah Sampel

2. Jika data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji t', yaitu:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

²³ Hartono, *Op.Cit.*, h. 109

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan :

\bar{X}_1 = mean kelas eksperimen

X_2 = mean kelas kontrol

S_1^2 = variansi kelas eksperimen

S_2^2 = variansi kelas kontrol

n_1 = sampel kelas eksperimen

n_2 = sampel kelas kontrol

3. Jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney U*, yaitu: ²⁴

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 - 1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 - 1)}{2} - R_2$$

Keterangan :

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = jumlah rangking pada R_1

R_2 = jumlah rangking pada R_2

²⁴ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 153

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. *Two way annova*

Two way Annova atau Anova 2 arah ini digunakan bila sumber keragaman yang terjadi tidak hanya karena satu faktor (perlakuan). Faktor lain yang mungkin menjadi sumber keragaman respon juga harus diperhatikan. Faktor lain ini bisa perlakuan lain atau faktor yang sudah dikondisikan. Tujuan dari pengujian Anova 2 arah ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan dari dua variabel bebas, sedangkan masing-masing variabel bebasnya dibagi dalam beberapa kelompok.²⁵ Dalam pengujian Anova ini, dipergunakan rumus hitung sebagai berikut:

TABEL III.17
ANALISI RAGAM KLARIFIKASI DUA ARAH

| Sumber Keragaman | Jumlah Kuadrat | Derajat Bebas | Kuadrat Tengah | F hitung |
|--------------------|----------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Nilai tengah baris | JKB | r-1 | $s_1^2 = \frac{JKB}{r-1}$ | $f_1 = \frac{s_1^2}{s_2^2}$ |
| Nilai tengah kolom | JKK | c-1 | $s_2^2 = \frac{JKK}{c-1}$ | |
| Galat Error | JKG | (r-1)(c-1) | $s_3^2 = \frac{JKG}{(r-1)(c-1)}$ | $f_2 = \frac{s_1^2}{s_3^2}$ |
| Total | JKT | rc-1 | | |

Keterangan :

JKT : Jumlah Kuadrat Total
 JKB : Jumlah Kuadrat Baris
 JKK : Jumlah Kuadrat Kolom
 JKG : Jumlah Kuadrat Galat

$$JKT = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c x_{ij}^2 - \frac{T..^2}{rc}$$

$$JKG = JKT - JKB - JKK$$

²⁵ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Pekanbaru: Zanafra Publishing, 2012), h. 247

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$JKB = \frac{\sum_{i=1}^r T_i^2}{c} - \frac{T..^2}{rc}$$

$$JKK = \frac{\sum_{j=1}^c T_j^2}{r} - \frac{T..^2}{rc}$$

TABEL III.18
HUBUNGAN RUMUSAN MASALAH, HIPOTESIS
DAN UJI STABILITAS

| No | Rumusan Masalah | Hipotesis | Uji Statistik |
|----|---|---|---------------|
| 1 | Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diterapkan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional? | Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diterapkan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional | ANOVA 2 Jalur |
| 2 | Apakah terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa? | Terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa | ANOVA 2 Jalur |
| 3 | Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran <i>Realistics mathematics education</i> dengan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa? | Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran <i>Realistics mathematics education</i> dengan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa | ANOVA 2 Jalur |

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

G. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian ini terbagi atas tiga bagian yaitu: tahap persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian.

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi permasalahan yang akan diteliti.
- b. Mengajukan judul penelitian.
- c. Menyusun proposal penelitian.
- d. Membuat RPP dan Instrumen penelitian.
- e. Mengkonsultasikan RPP dan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing.
- f. Melaksanakan seminar proposal.
- g. Merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar.
- h. Mengurus perizinan kesekolah yang akan dijadikan tempat uji coba instrumen dan tempat penelitian di *SMP IT Al-Izhar School* Pekanbaru.
- i. Menguji instrumen penelitian.
- j. Menganalisis hasil uji coba instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a. Menentukan dua kelas yang akan dijadikan sampel penelitian , yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Menganalisis hasil tes awal pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk melihat kemampuan awal kedua kelas, dan untuk mengetahui keadaan awal siswa sebelum diberi perlakuan, apakah kedua kelas mempunyai kemampuan yang sama/tidak ada perbedaan diantara kedua kelas yang akan diteliti dengan melihat rata-rata nilai kedua kelas dengan menggunakan uji t.
- c. Melaksanakan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- d. Melaksanakan observasi pada kelas eksperimen.
- e. Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan kualitatif dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Mengolah dan menganalisis data kuantitatif berupa hasil *posttest*.
- c. Mengolah dan menganalisis data kualitatif berupa lembar angket.
- d. Mengkonsultasikan hasil pengolahan dengan dosen pembimbing.
- e. Membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.
- f. Menyusun laporan penelitian.
- g. Merevisi laporan setelah melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing.