

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.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.¹ Jadi penelitian eksperimen ini digunakan untuk mengungkap ada atau tidaknya pengaruh dari variabel-variabel yang telah dipilih untuk dijadikan penelitian. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti dapat menarik kesimpulan, bahwa penelitian eksperimen adalah jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mencari pengaruh akan variabel-variabelnya.

Bentuk penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.² Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen*, dimana tidak semua variabel yang di kontrol secara penuh. Dalam penelitian ini kelas eksperimen diberikan perlakuan penerapan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic*

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2011, hlm.207

²Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003, hlm.105

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.

Education (RME) dan kelas Kontrol diberikan perlakuan penerapan pembelajaran langsung.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*.³ Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih. 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. Secara rinci desain *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* dapat dilihat pada tabel III.1 berikut:

TABEL III.1
RANCANGAN PENELITIAN

Kelompok	Pengetahuan Awal	Pretest	Perlakuan	Posttest
K _E	√	O ₁	X	O ₂
K _K	√	O ₃		O ₄

Keterangan:

K_E =Kelompok eksperimen

K_K = Kelompok kontrol

O_{1 3} = Pretes (Tes awal)

X = Perlakuan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME)

O_{2 4} = Posttest (Tes akhir)

³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta,2013), hlm. 76

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.

TABEL III.2
HUBUNGAN ANTARA PENDEKATAN RME DAN PENGETAHUAN AWAL MATEMATIKA DENGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

K Pengetahuan	Eksperimen (A ₁)	Kontrol (A ₂)
Tinggi (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
Sedang (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂
Rendah (B ₃)	A ₁ B ₃	A ₂ B ₃

Keterangan:

- A₁ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan RME.
- A₂ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung. .
- A₁B₁ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berpengetahuan awal tinggi yang diajarkan dengan pendekatan RME.
- A₁B₂ :Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berpengetahuan awal sedang yang diajarkan dengan pendekatan RME.
- A₁B₃ :Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berpengetahuan awal rendah yang diajarkan dengan pendekatan RME.
- A₂B₁ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berpengetahuan awal tinggi yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.

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.

A_2B_2 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berpengetahuan awal sedang yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.

A_2B_3 :Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berpengetahuan awal rendah yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:⁴

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME)

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Variabel moderator

Variabel moderator adalah variabel yang memengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel bebas

⁴Sugiyono, *Op.Cit*, h. 4

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.

dengan terikat. Variabel moderator dalam penelitian ini adalah pengetahuan awal matematika siswa.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP 25 Pekanbaru siswa kelas VII dengan waktu pada awal semester genap tahun ajaran 2017/2018. Penelitian menyesuaikan jadwal pelajaran semester genap yang ada di sekolah tersebut.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 25 Pekanbaru tahun ajaran 2017/2018. Terdiri dari 11 kelas, sehingga jumlah seluruh siswa 396 orang.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama kepada setiap unsur/anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel secara acak.⁵ Dengan memperhatikan bahwa anggota populasi yang dianggap homogen. Teknik ini dilakukan setelah kesebelas kelas (VII 1, VII 2, VII 3, VII 4, VII 5, VII 6, VII 7, VII 8, VII 9, VII 10 dan VII 11). Kemudian

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm.120

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

peneliti menetapkan 2 kelas sebagai sampel yang dipilih secara acak dengan cabut undi, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen (VII 4) yang menerapkan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) sebanyak 36 siswa dan kelas satu lagi sebagai kelas kontrol (VII 3) yang menerapkan metode pembelajaran langsung sebanyak 36 siswa.

3. Prosedur Penelitian

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

a. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menetapkan jadwal penelitian.
- 2) Mengurus izin penelitian.
- 3) Menentukan sampel.
- 4) Mempelajari materi pelajaran matematika kelas VII.
- 5) Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja (LK).
- 6) Mempersiapkan dan menyusun instrumen pengumpul data yaitu kisi-kisi tes pengetahuan awal matematika, soal tes pengetahuan awal matematika, serta kisi-kisi, soal dan kunci jawaban pretest dan posttest.
- 7) Sebelum dilakukan tes pada sampel, instrumen di uji cobakan untuk mengetahui kevalidan, reliabilitas, daya pembeda, dan

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.

indeks kesukaran soal. Untuk soal pengetahuan awal matematika, peneliti menguji cobakannya ke kelas lain selain kelas kontrol dan eksperimen yaitu kelas VIII. Sedangkan soal pretest yang berisi soal kemampuan pemecahan masalah matematis peneliti menguji cobakan ke sekolah lain di kelas VII dan untuk soal posttest tidak diujikan karena indikator dan bentuk soal sama dengan soal pretest hanya saja beda angka.

- 8) Memvalidasi semua perangkat penelitian yang diperlukan kepada validator
- 9) Menentukan kelas eksperimen dan kontrol
- 10) Menyusun pembentukan kelompok pada kelas eksperimen.

b. Tahap Pelaksanaan

Proses pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelas sampel menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME), sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung.

c. Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini penyelesaian ini peneliti akan melakukan hal-hal berikut ini:

- 1) Peneliti memberikan tes awal dan akhir berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang sama pada kelas

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.

eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan setelah materi pelajaran yang dipelajari selesai.

- 2) Menganalisa tes awal dan tes akhir yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 3) Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan analisis data yang digunakan.

F. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi secara langsung dari salah satu guru mata pelajaran matematika untuk mengetahui permasalahan yang sedang terjadi dalam pembelajaran matematika.

b. Observasi

Pengumpulan data untuk melihat kesesuaian hasil penelitian maka peneliti melakukan observasi guna melihat proses pembelajaran dan aktivitas belajar siswa dan juga guru dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan siswa.

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. Tes

Tes yang diberikan berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes berbentuk essay berupa pretest diberikan pada awal penelitian dan posttest diberikan pada akhir penelitian. Tujuan dari tes ini adalah untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Soal-soal tes dirancang berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

d. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data berupa data-data tertulis yang mengandung keterangan dan penjelasan serta pemikiran tentang fenomena yang masih aktual dan sesuai dengan masalah penelitian.⁶ Dokumentasi ini dapat diperoleh kepala sekolah, guru, maupun tata usaha di sekolah tersebut.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian, yaitu:

a. Instrumen Pembelajaran**1) Silabus**

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber/bahan/alat belajar. Silabus merupakan penjabaran standar

⁶Muhamad, *Metodologi Penelitian Ekonomi Islam Pendekatan Kuantitatif*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2008), hlm. 152.

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.

kompetensi dan kompetensi dasar kedalam materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian.

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.⁷

Sebelum digunakan RPP terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen pembimbing dan guru matematika, tujuan validasi ini adalah untuk mengetahui apakah RPP sesuai dengan kurikulum dan model pembelajaran yang digunakan dan sekaligus memperoleh gambaran apakah RPP dapat diimplementasikan oleh guru dengan baik.

3) Lembar Kerja (LK)

Lembar Kerja dibuat berisi soal-soal materi pemecahan masalah matematis. Sebelum digunakan LK terlebih dahulu dilakukan validasi oleh guru matematika disekolah si peneliti, tujuan validasi ini adalah untuk mengetahui apakah LK sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan dan sekaligus

⁷Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Rosdakarya, 2009), hlm. 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.

memperoleh gambaran apakah LK dapat dipahami siswa dengan baik.

b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Ada tiga jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes pengetahuan awal matematika, tes awal mengenai materi yang akan diajarkan sebelum dilakukan *treatment (Pre Test)* dan tes akhir yang terdiri dari tes pemecahan masalah matematika (*Post Test*). Adapun penjelasannya sebagai berikut :

- 1) Tes pengetahuan awal matematika yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dilakukan pembelajaran dengan materi prasyarat yang dijadikan materi tes untuk mengukur pengetahuan awal matematika siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes dipergunakan untuk mengelompokkan siswa menjadi 3 kelompok yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, siswa yang berkemampuan sedang, dan siswa yang berkemampuan rendah. Kriteria pengelompokan berdasarkan rata-rata (\bar{X}) dan standar deviasi (SD).
- 2) Tes pemecahan masalah matematis yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum (*pretest*) dan juga setelah dilakukan pembelajaran (*posttest*) untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di 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.

Sebelum soal pengetahuan awal dan pemecahan masalah matematis diberikan, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat kisi-kisi tes pengetahuan awal dan pemecahan masalah matematis. Kisi-kisi soal tes dirancang dan disusun berdasarkan kepada indikator pembelajaran yang dipelajari siswa. Kisi-kisi pengetahuan awal dan pemecahan masalah matematis terlampirkan pada **lampiran E1 dan F1**.
- 2) Menyusun butir soal pengetahuan awal dan pemecahan masalah matematis sesuai dengan kisi-kisi soal yang dibuat.
- 3) Uji tes pengetahuan awal dan pemecahan masalah matematis. Sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol, terlebih dahulu diuji cobakan.

Analisis soal uji coba tes pengetahuan awal dan pemecahan masalah.

1) Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu digunakan sebagai alat ukur yang mampu mengukur dengan tepat sesuai dengan kondisi responden yang sesungguhnya.⁸

Validitas instrumen penelitian baik dalam bentuk tes, angket atau observasi dapat diketahui dengan melakukan

⁸ Hartono, *Analisi Item Instrumen*, (Bandung: Zanafah Publishing, 2010), hlm. 105

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.

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

Setelah itu dihitung uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

Keterangan:

t_{hitung} : nilai t hitung

r_{xy} : koefisien korelasi

n : jumlah responden

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

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

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

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.

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

TABEL III.3
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besarnya r	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat baik
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Baik
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Cukup Baik
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Buruk
$r_{xy} \leq 0,00$	Sangat Buruk

Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh data hasil validitas butir soal uji coba pengetahuan awal dan *pretest*, secara rinci Perhitungan uji validitas ini dapat dilihat pada **Lampiran E5** dan **F5** atau tertera pada Tabel III.3 untuk pengetahuan awal sedangkan tabel III.4 untuk *Pretest*.

TABEL III.4
HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS PAM KELAS VIII.4

No soal	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel} $dk=32$	Keputusan
1	5,623	1,697	Valid
2	5,343	1,697	Valid
3	2,981	1,697	Valid
4	3,336	1,697	Valid
5	3,003	1,697	Valid

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.

TABEL III.5
HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS *PRETEST* KELAS VII.3

No. Butir Soal	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	4,040	1,697	Valid
2	4,142	1,697	Valid
3	4,742	1,697	Valid
4	6,299	1,697	Valid
5	1,642	1,697	Tidak Valid
6	3,963	1,697	Valid
7	4,461	1,697	Valid
8	6,756	1,697	Valid
9	3,935	1,697	Valid
10	2,7	1,697	Valid

2) Uji Reliabilitas

Suatu tes dikatakan reliabel apabila skor-skor atau nilai-nilai yang diperoleh testee adalah stabil, kapan dan dimana saja ataupun oleh siapa saja tes itu dilaksanakan, diperiksa, dan dinilai. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus *Alpha*, karena rumus *Alpha* dapat digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:⁹

- a) Menghitung varians skor setiap butir soal dengan rumus:

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

- b) Mencari jumlah varians skor item secara keseluruhan dengan menggunakan rumus berikut

⁹ Anas Sudijono. *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta:PT Raja Grafindo.2008), hlm.208.

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.

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + S_{i4}^2 + S_{i5}^2$$

- c) Menghitung varians total (S_t^2) dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

- d) Mencari koefisien reliabilitas tes dengan menggunakan rumus alpha:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

S_i^2 = Varians skor butir soal (item)

X_i = Skor butir soal

X_t = Skor total

N = Jumlah *testee*

S_t^2 = Varians total

n = Banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

TABEL III.6
PROPORSI RELIABILITAS TES

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat rendah

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.

Selanjutnya peneliti membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} *product moment* dengan $dk = n - 1$ dan signifikansi 5% dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti instrumen penelitian tersebut tidak reliabel.
- b) Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ berarti instrumen penelitian tersebut reliabel.

Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh data hasil reliabilitas butir soal uji coba pengetahuan awal dan *pretest*, secara rinci perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada **Lampiran E6** dan **F6** atau tertera pada Tabel III.6 untuk pengetahuan awal sedangkan tabel III.7 untuk pemecahan masalah.

TABEL III.7
HASIL RELIABILITAS SOAL UJI COBA PAM KELAS VIII.4

r_{hitung}	r_{tabel} 5%	Keterangan	Interpretasi
0,756	0,339	Reliabel	Tinggi

TABEL III.8
HASIL RELIABILITAS SOAL UJI COBA *PRETEST* KELAS VII.3

r_{hitung}	r_{tabel} 5%	Keterangan	Interpretasi
0,753	0,374	Reliabel	Tinggi

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.

3) Uji Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks.¹⁰ Tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal yang benar. Semakin kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan semakin besar persentase menunjukkan bahwa soal semakin mudah. Persamaan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tes essay adalah¹¹:

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

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

¹⁰ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012), hlm. 147

¹¹ Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), hlm. 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.

TABEL III.9
KRITERIA INDEKS KESUKARAN INSTRUMEN

Harga Tingkat	Keterangan
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

(Sumber: Zainal Arifin)

Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh data hasil indeks kesukaran soal uji coba pengetahuan awal dan *pretest*, secara rinci Perhitungan uji indeks kesukaran ini dapat dilihat pada **Lampiran E7 dan F7** atau tertera pada Tabel III.9 untuk pengetahuan awal sedangkan tabel III.10 untuk *Pretest*.

TABEL III.10
HASIL PERHITUNGAN INDEKS KESUKARAN
SOAL UJI COBA TES PENGETAHUAN AWAL KELAS VIII.4

No Butir Soal	r_{hitung}	Keterangan
Soal No 1	0,509	Sedang
Soal No 2	0,675	Sedang
Soal No 3	0,778	Mudah
Soal No 4	0,5	Sedang
Soal No 5	0,465	Sedang

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.11
HASIL PERHITUNGAN INDEKS KESUKARAN
SOAL UJI COBA PRETEST KELAS VII.3

No Butir Soal	r_{hitung}	Keterangan
Soal No 1	0,5	Sedang
Soal No 2	0,491	Sedang
Soal No 3	0,736	Mudah
Soal No 4	0,478	Sedang
Soal No 5	0,576	Sedang
Soal No 6	0,645	Sedang
Soal No 7	0,667	Sedang
Soal No 8	0,437	Sedang
Soal No 9	0,263	Sukar
Soal No 10	0,278	Sukar

4) Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan peserta didik yang kurang atau tidak menguasai materi.¹² Perhitungan daya pembeda dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat evaluasi (tes) dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok bawah (kemampuan rendah) dan siswa yang berada pada kelompok atas (kemampuan tinggi). Persamaan yang digunakan untuk menentukan daya pembeda tes essay adalah¹³:

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

¹² Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012), hlm. 145

¹³ *Op.Cit*, hlm 87

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.

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.12
KRITERIA INDEKS DAYA PEMBEDA INSTRUMEN

Harga Daya Pembeda	Keterangan
$DP \geq 0,40$	Sangat Baik
$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
$DP \leq 0,19$	Kurang Baik, soal harus dibuang

(Sumber: Zainal Arifin.)

Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh data hasil indeks pembeda soal uji coba pengetahuan awal dan *pretest*, secara rinci Perhitungan uji indeks pembeda ini dapat dilihat pada **Lampiran E7** dan **F7** atau tertera pada Tabel III.12 untuk pengetahuan awal sedangkan tabel III.13 untuk *Pretest*.

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.

TABEL III.13
HASIL PERHITUNGAN INDEKS PEMBEDA
SOAL UJI COBA TES PENGETAHUAN AWAL KELAS VIII.4

No Butir Soal	r_{hitung}	Keterangan
Soal No 1	0,389	Cukup
Soal No 2	0,5	Baik
Soal No 3	0,278	Cukup
Soal No 4	0,278	Cukup
Soal No 5	0,319	Cukup

TABEL III.14
HASIL PERHITUNGAN INDEKS PEMBEDA
SOAL UJI COBA *PRETEST* KELAS VII.3

No Butir Soal	r_{hitung}	Keterangan
Soal No 1	0,472	Baik
Soal No 2	0,425	Baik
Soal No 3	0,389	Cukup
Soal No 4	0,378	Cukup
Soal No 5	0,152	Jelek
Soal No 6	0,402	Baik
Soal No 7	0,334	Cukup
Soal No 8	0,763	Sangat Baik
Soal No 9	0,527	Baik
Soal No 10	0,389	Cukup

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis tahap Awal

Sebelum sampel diberi perlakuan, maka perlu dianalisis dahulu melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji test t. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan dalam analisis tahap awal berasal dari nilai pengetahuan awal matematika siswa.

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

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang bertujuan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika sampel berdistribusi normal maka populasi juga berdistribusi normal, sehingga kesimpulan berdasarkan teori berlaku.

Dalam penelitian ini, untuk menguji normalitas data menggunakan rumus “chi kuadrat” yaitu:¹⁴

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

Keterangan :

fo = Frekuensi observasi

fh = frekuensi harapan

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

Uji homogenitas merupakan suatu uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai

¹⁴ Riduwan, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hlm. 187

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.

varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada peneliti ini adalah uji F, yaitu:¹⁵

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

Menentukan F_{tabel} dengan dk pembilang = n-1 dan dk penyebut = n-1 dengan taraf signifikan 0,05. Kaidah keputusan:

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

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

c. Uji Test t

Uji perbedaan rata-rata untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rerata kelas eksperimen secara signifikan dengan rerata kelas kontrol. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji t, yaitu

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

Keterangan :

M_x = Mean Variabel X

M_y = Mean Variabel Y

SD_x = Standar Deviasi X

¹⁵*Ibid*, hlm 119

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.

SD_y = Standar Deviasi Y

N = Jumlah Sampel

Setelah dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas maka selanjutnya kedua kelas dilakukan uji test t bertujuan untuk mengetahui tidak ada perbedaan kemandirian belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji parametrik dan non parametrik kesimpulan hipotesisnya adalah sama.

2. Analisis Tahap Akhir

a. Uji Hipotesis

Analisis tahap akhir merupakan analisis untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji persamaan dua rata-rata setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda. Hasil tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian. Analisis hipotesis menggunakan skor nilai tes berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME).

Sebelum uji persamaan dua rata-rata terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

Sesuai dengan rumus masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis adalah sebagai berikut:

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.

- a) Uji hipotesis 1 menggunakan uji t. Uji t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (dua buah variabel yang dikomparatifkan).¹⁶ Adapun rumus perhitungan uji t adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{M_X - M_Y}{\sqrt{\left(\frac{SD_X}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_Y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

- b) Uji hipotesis 2 dan 3 menggunakan Analisis Anova Dua Arah untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pengetahuan awal matematika dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen.

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 2 dan 3 menggunakan uji anova. Dengan ketentuan asumsi sebagai berikut: distribusi data harus normal, setiap kelompok hendaknya berasal dari populasi yang sama dengan variansi yang sama pula, dan pengambilan sampel dilakukan

¹⁶Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo. 2009 h. 278

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.

secara random (acak). Adapun rumus perhitungan untuk mencari F_{hitung} anova dua arah adalah sebagai berikut:¹⁷

1) Menentukan Nilai uji statistik

- a) Membuat tabel kuadrat
- b) Menentukan Jumlah Kuadrat (JK):

$$JK_A = \sum_{i=1}^a \left(\frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T}$$

$$JK_B = \sum_{i=1}^b \left(\frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T}$$

$$JK_{A \times B}$$

$$= \sum_{i=1, j=1}^{a, b} \left(\frac{(\sum X_{ij})^2}{n_{ij}} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T}$$

$$- JK_A - JK_B$$

$$JK_D = \sum_{i=1}^k \left(\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right)$$

$$JK_T = \sum X_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T}$$

c) Menentukan Derajat Kebebasan (dk)

$$dk_A = k_A - 1 \quad dk_{A \times B} = (k_A - 1)(k_B - 1)$$

$$dk_B = k_B - 1 \quad dk_D = n_T - (k_A \cdot k_B)$$

$$k = \text{banyaknya kelompok} \quad dk = n_T - 1$$

d) Menentukan Rata-rata Jumlah Kuadrat

$$RJK_A = \frac{JK_A}{dk_A} \quad RJK_B = \frac{JK_B}{dk_B}$$

¹⁷Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit.*, hlm.310.

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.

$$RJK_{A \times B} = \frac{JK_{A \times B}}{dk_{A \times B}} RJK_D = \frac{JK_D}{dk_D}$$

e) Menentukan F_{hitung}

$$F(A)_{hitung} = \frac{RJK_A}{RJK_D}$$

$$F(B)_{hitung} = \frac{RJK_B}{RJK_D}$$

$$F(A \times B)_{hitung} = \frac{RJK_{A \times B}}{RJK_D}$$

f) Menentukan Nilai Kritis

$$F(A)_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_A, dk_D)}$$

$$F(B)_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_B, dk_D)}$$

$$F(A \times B)_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_{A \times B}, dk_D)}$$

Keterangan :

A :Kolom

B :Baris

X_i :Nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan pendekatan RME berdasarkan pengetahuan awal

X_T :Nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran langsung berdasarkan pengetahuan awal

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.

n_i :Jumlah siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah yang belajar dengan menggunakan pendekatan RME

n_T :Jumlah siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah yang belajar dengan pembelajaran langsung

X_{ij} :Jumlah nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan pendekatan RME dan pembelajaran langsung berdasarkan pengetahuan awal

g) Menentukan Kriteria Pengujian

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima