



#### 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. Tempat dan Waktu Penelitian

penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Kamar Kiri Tengah Kabupaten Kampar siswa kelas VIII pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018.

#### B. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kamar Kiri Tengah Kabupaten Kampar Tahun Ajaran 2017/2018 yang berjumlah 180 siswa yang terdiri dari 6 kelas.

**TABEL III.1**  
**JUMLAH SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 KAMPAR KIRI TENGAH**

No	Kelas	Jumlah
1.	VIII.A	31 siswa
2.	VIII.B	31 siswa
3.	VIII.C	29 siswa
4.	VIII.D	30 siswa
5.	VIII.E	30 siswa
6.	VIII.F	29 siswa

Sumber: TU SMP Negeri 1 Kamar Kiri Tengah

##### 2. Sampel

Sampel yang akan diambil terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah diuji homogenitasnya dengan uji *Bartlet*. Sampel dalam penelitian ini dipilih secara acak dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik ini digunakan karena siswa

## 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.

sudah berada dalam kelas-kelas dan setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk terpilih menjadi sampel.

Sebelum sampel diberi perlakuan, maka perlu dianalisis dahulu melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji t. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel ini berasal dari kondisi awal yang sama. Data yang akan digunakan adalah data dari nilai ulangan harian. Secara rinci perhitungan menentukan sampel melalui uji homogenitas dengan metode bartlet dapat dilihat pada **lampiran II**.

### C. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Quasy Eksperimen* dengan desain yang digunakan adalah *The Nonequivalent Posttest-only Control Group Design*. Berdasarkan desain ini terdapat dua kelompok, kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan X. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol, kedua kelompok diberi *posttest*.<sup>1</sup> Secara rinci desain *The Nonequivalent Posttest-only Control Group Design* dapat dilihat dari tabel berikut:

**TABEL III.2**  
**RANCANGAN PENELITIAN**

Kelompok	Perlakuan	Posttest
$K_E$	X	$O_2$
$K_K$		$O_1$

Sumber: Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara,

<sup>1</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan matematika*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017), h. 136

#### 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.

Keterangan:

$K_E$  : Kelompok eksperimen

$K_K$  : Kelompok Kontrol

$X$  : Perlakuan dengan model SSCS

$O_{2,4}$  : *Postest* (Tes Akhir)

#### D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab atau mempengaruhi variabel lainnya.<sup>2</sup> Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah model pembelajaran SSCS. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat adanya variabel lain.<sup>3</sup> Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematis siswa. Variabel moderator adalah variabel yang memperkuat atau memperlemah hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.<sup>4</sup> Pada penelitian ini yang menjadi variabel moderator adalah motivasi belajar siswa.

#### E. Teknik Pengumpulan Data

##### 1. Teknik Observasi

Teknik observasi dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan. Pengamatan dilakukan untuk mengamati aktivitas guru

<sup>2</sup> Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013, h.10.

<sup>3</sup> *Ibid.*, h.11.

<sup>4</sup> *Ibid.*

#### 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.

dan siswa selama proses pembelajaran dengan cara mengisi lembar pengamatan yang telah disediakan untuk setiap kali pertemuan.

## 2. Teknik Tes

Teknik pengumpulan data adalah dengan menggunakan tes akhir yang diberikan terdiri dari pemahaman konsep. Tes berbentuk essay dan diberikan pada akhir penelitian. Tujuan dari tes ini adalah untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Soal-soal tes dirancang berdasarkan indikator pemahaman konsep.

## 3. Angket

Motivasi dapat diukur dengan berbagai cara, misalnya melalui observasi langsung, penilaian skala oleh individu lain dan pelaporan diri.<sup>5</sup> Metode pengukuran yang digunakan oleh peneliti yaitu metode pelaporan diri dengan kuesioner/angket.

Angket ini digunakan untuk mengukur dan mengetahui motivasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kampar Kiri Tengah. Angket yang digunakan oleh peneliti adalah jenis *cheklis*. *Cheklis* yang digunakan menggunakan alternative jawaban “Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS)”.

<sup>5</sup> Dale H. Schunk, Paul R. Pintrich dan Judith L. Meece, *Motivasi dalam Pendidikan*, (Jakarta: PT. Indeks, 2012), h. 19

#### 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.

## F. Prosedur Penelitian

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

### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menetapkan jadwal penelitian.
- b. Mengurus izin penelitian.
- c. Menentukan sampel.
- d. Mempelajari materi pelajaran matematika kelas VIII yaitu materi sistem koordinat kartesius.
- e. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu RPP dan LAS.
- f. Mempersiapkan dan menyusun instrumen pengumpulan data yaitu kisi-kisi angket motivasi belajar dan tes pemahaman konsep.
- g. Sebelum diteskan pada sampel, instrumen diuji cobakan untuk mengetahui kevalidan, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal.
- h. Menyusun pembentukan kelompok

### 2. Tahap Pelaksanaan

Proses pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelas sampel menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen dengan model pembelajaran SSCS sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

#### 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.

### 3. Tahap Penyelesaian

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

- a. Peneliti memberikan tes akhir berupa tes pemahaman konsep yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah materi pelajaran yang dipelajari selesai.
- b. Menganalisa tes akhir yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan analisa data yang digunakan.

### G. Pengembangan Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Angket yang digunakan berupa angket motivasi dan *posttest* untuk tes pemahaman konsep matematis. Untuk lebih jelasnya ada pada penjelasan berikut:

1. Angket motivasi bertujuan untuk mengukur motivasi belajar siswa. Sebelum angket motivasi diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.
  - a. Membuat kisi-kisi angket motivasi. Kisi-kisi angket dirancang dan disusun berdasarkan kepada indikator motivasi belajar
  - b. Menyusun butir pernyataan angket sesuai dengan kisi-kisi angket yang dibuat.
  - c. Uji coba angket motivasi

## 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.

Sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol, terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas yang berbeda, dimana kelas itu juga merupakan bagian dari anggota populasi. Uji coba angket motivasi dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kampar Kiri Tengah.

## d. Analisis butir pernyataan angket motivasi

Analisis yang dilakukan terhadap butir angket motivasi yang diuji coba adalah:

## 1) Validitas butir pernyataan angket

Menguji validitas butir pernyataan angket berguna untuk melihat sejauh mana setiap butir dalam angket dapat mengukur motivasi siswa. Validitas butir angket ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor setiap item dengan skor totalnya yang diperoleh siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan korelasi *Product Moment*.<sup>6</sup>

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi

$\sum X$  : Jumlah item

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

$N$  : Banyaknya siswa atau jumlah responden

Setelah itu dihitung uji-t dengan rumus:

<sup>6</sup> Hartono. *Metodologi Penelitian*. (Pekanbaru: Zanafa Publising. 2011), h.67.

#### 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.

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

Keterangan:

- $t_{hit}$  : nilai t hitung  
 $r_{xy}$  : koefisien korelasi  
 n : jumlah responden

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dalam hal ini pada taraf  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ), kaidah keputusan:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka butir soal tersebut invalid.

Berikut hasil perhitungan validitas butir soal yang disajikan dalam tabel III.3:



**TABEL III.3**  
**HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS ANGGKET**

No. Soal	Koefisien Korelasi	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$ $dk = 28$	Keputusan
1	0,5069	3,1119	1,701	Valid
2	0,3238	1,8111	1,701	Valid
3	0,3319	1,8615	1,701	Valid
4	0,5441	3,4314	1,701	Valid
5	0,3922	2,2560	1,701	Valid
6	0,3665	2,0844	1,701	Valid
7	0,4501	2,6672	1,701	Valid
8	0,1764	0,9484	1,701	Tidak Valid
9	0,0914	0,4855	1,701	Tidak Valid
10	0,6966	5,1375	1,701	Valid
11	0,6943	5,1048	1,701	Valid
12	0,6534	4,5670	1,701	Valid
13	0,3934	2,2639	1,701	Valid
14	0,4347	2,5542	1,701	Valid
15	0,4833	2,9214	1,701	Valid
16	0,5549	3,5291	1,701	Valid
17	0,4058	2,3494	1,701	Valid
18	0,4371	2,5720	1,701	Valid
19	0,2940	1,6279	1,701	Tidak Valid
20	0,1055	0,5616	1,701	Tidak Valid
21	0,4832	2,9202	1,701	Valid
22	0,3795	2,1704	1,701	Valid
23	0,4230	2,4703	1,701	Valid
24	0,0644	0,3417	1,701	Tidak Valid
25	0,4151	2,4143	1,701	Valid
26	0,4399	2,5923	1,701	Valid
27	0,3231	1,8066	1,701	Valid
28	0,3875	2,2244	1,701	Valid
29	0,3758	2,1457	1,701	Valid
30	0,3954	2,2776	1,701	Valid

Berdasarkan perhitungan tabel III.3 dapat disimpulkan bahwa ada 25 butir soal yang valid, dan 5 soal tidak valid. Butir soal yang valid akan digunakan untuk penelitian selanjutnya. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran G1**.

**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.

## 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.

## 2) Reliabilitas angket

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:<sup>7</sup>

- 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

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

- 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:

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

<sup>7</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2008), h. 208.

## 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.

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

Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya. Proporsi daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel III.4.<sup>8</sup>

**TABEL III.4**  
**PROPORSI RELIABILITAS TES**

Besar $r$	Interpretasi
$0,800 < r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 < r \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,599$	Cukup tinggi
$0,200 < r \leq 0,399$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,199$	Sangat rendah (Tidak valid)

Sumber: Riduwan

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes, diperoleh koefisien reliabilitas tes ( $r_{11}$ ) sebesar 0,8086. Jika hasil  $r_{11}$  dikonsultasikan dengan nilai tabel  $r$  Product Moment dengan  $dk = n - 2 = 30 - 2 = 28$ , signifikansi 5% maka diperoleh

<sup>8</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h.112

#### 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.

$r_{tabel} = 0,361$ . Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut:<sup>9</sup>

Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  berarti reliabel

Jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel

Berdasarkan koefisien reliabilitas tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian angket motivasi sudah memiliki reliabilitas tes, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang sangat baik. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran G2**.

2. Tes pemahaman konsep matematis siswa. Sebelum soal tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Membuat kisi-kisi soal tes dapat dilihat pada **Lampiran F1**.
  - b. Menyusun butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal yang dibuat
  - c. Uji coba soal tes pemahaman konsep matematis

Sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol, terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas yang berbeda. Uji coba tes *posttest* dilaksanakan pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Kampar Kiri Tengah.

- d. Analisis butir soal

Analisis yang dilakukan terhadap butir soal yang diuji coba adalah:

<sup>9</sup> *Ibid*, h.118.

## 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.

## 1) Validitas butir soal

Menguji validitas butir soal berguna untuk melihat sejauh mana setiap butir dalam soal dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa. Validitas butir soal ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor setiap item dengan skor totalnya yang diperoleh siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan korelasi *Product Moment*.<sup>10</sup>

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi

$n$ : banyaknya siswa atau jumlah responden

$\sum X$ : jumlah skor item

$\sum Y$ : jumlah skor total

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

<sup>10</sup> Hartono. *Loc. Cit*

## 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.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dalam hal ini taraf  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ), kaidah keputusan:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka butir soal tersebut invalid

Berikut hasil perhitungan validitas butir soal yang disajikan dalam tabel III.5:

**TABEL III.5**  
**HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS *POSTTEST***

No Soal	$r$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Status
1	0,5411	3,3436	2,0518	Valid
2	0,3855	2,1708	2,0518	Valid
3	0,4332	2,4975	2,0518	Valid
4	0,4936	2,9488	2,0518	Valid
5	0,559	3,5029	2,0518	Valid
6	0,5693	3,5982	2,0518	Valid
7	0,4741	2,7976	2,0518	Valid
8	0,4259	2,4462	2,0518	Valid
9	0,4129	2,3556	2,0518	Valid
10	0,6551	4,5056	2,0518	Valid

Berdasarkan kriteria validitas soal, maka dapat disimpulkan bahwa semua soal *posttest* berstatus valid, sehingga semua soal dapat digunakan. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran H2**.

## 2) Reliabilitas soal

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.

## 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.

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:<sup>11</sup>

- 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

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

- 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

<sup>11</sup> Anas Sudijono, *Loc. Cit*

## 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.

$X_t$	= Skor total
$N$	= Jumlah <i>testee</i>
$S_t^2$	= Varians total
$n$	= Banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes
$r_{11}$	= Koefisien reliabilitas tes

Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya. Proporsi daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel III.6:

**TABEL III.6**  
**PROPORSI RELIABILITAS TES**

Besar $r$	Interpretasi
$0,800 < r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 < r \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,599$	Cukup tinggi
$0,200 < r \leq 0,399$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,199$	Sangat rendah (Tidak valid)

Sumber: Riduwan

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes, diperoleh koefisien reliabilitas tes ( $r_{11}$ ) sebesar 0,68. Jika hasil  $r_{11}$  dikonsultasikan dengan nilai tabel  $r$  *Product Moment* dengan  $dk = n - 2 = 29 - 2 = 27$ , signifikansi 5% maka diperoleh  $r_{tabel} = 0,367$ . Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut:<sup>12</sup>

Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  berarti reliabel

Jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel

<sup>12</sup> Riduwan, *Loc. Cit*



## 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.

Berdasarkan koefisien reliabilitas tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian tes sudah memiliki reliabilitas tes yang tinggi, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang baik. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran H4.**

## 3) Uji tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk kedalam kategori mudah, sedang, dan sukar. Soal dapat dinyatakan sebagai butir soal yang baik, apabila butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran soal adalah sedang atau cukup.<sup>13</sup> Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

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

Keterangan:

$TK$  : tingkat kesukaran

$SA$  : jumlah skor atas

$SB$  : Jumlah skor bawah

$S_{max}$  : skor maksimum

$S_{min}$  : skor minimum

<sup>13</sup> Anas sudijono. *ibid*, h. 370

## 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.

Untuk menentukan butir soal tersebut mudah, sedang dan sukar dapat digunakan kriteria pada tabel III.7.<sup>14</sup>

**TABEL III.7**  
**TINGKAT KESUKARAN SOAL**

Tingkat kesukaran	Interpretasi
$TK > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$TK < 0,30$	Sukar

Sumber: Hartono

Berikut hasil perhitungan dari uji tingkat kesukaran soal *posttest*:

**TABEL III.8**  
**TINGKAT KESUKARAN SOAL *POSTTEST***

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.	0,5431	Sedang
2.	0,7586	Mudah
3.	0,7328	Mudah
4.	0,6810	Sedang
5.	0,7069	Mudah
6.	0,5862	Sedang
7.	0,6207	Sedang
8.	0,6379	Sedang
9.	0,6983	Sedang
10.	0,7155	Mudah

Berdasarkan tabel III.7 diketahui bahwa tingkat kesukaran soal tes pemahaman konsep matematis untuk soal no 1, 4, 6, 7, 8, 9 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang. Sedangkan untuk soal no 2, 3, 5, 10 mempunyai tingkat kesukaran yang mudah. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran H3**.

<sup>14</sup> Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010, h. 39

## 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.

## 4) Uji daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda yaitu:

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

Keterangan:

*DP*: Daya Pembeda

*T* : Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

Setelah indeks daya pembeda diketahui, maka harfa tersebut diinterpretasikan pada kriteria daya pembeda sesuai dengan tabel III.9.<sup>15</sup>

**TABEL III.9**  
**DAYA PEMBEDA**

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

Sumber: Suharsimi arikunto

<sup>15</sup> Suharsimi arikunto. *Manajemen Penelitian*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 210

## 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.

Berikut hasil perhitungan uji daya pembeda soal *posttest*:

**TABEL III.10**  
**DAYA PEMBEDA SOAL *POSTTEST***

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1.	0,3621	Cukup
2.	0,3793	Cukup
3.	0,2586	Cukup
4.	0,5	Baik
5.	0,3448	Cukup
6.	0,3678	Cukup
7.	0,2759	Cukup
8.	0,3103	Cukup
9.	0,2241	Cukup
10.	0,4310	Baik

Berdasarkan tabel III.10 diketahui bahwa daya pembeda soal tes pemahaman konsep matematis untuk soal no 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 mempunyai daya pembeda sedang. Sedangkan untuk soal no 4 dan 10 mempunyai daya pembeda baik. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran H3**.

Hasil rekapitulasi uji coba soal *Posttest* disajikan pada tabel III.11 berikut:

**TABEL III.11**  
**HASIL REKAPITULASI UJI COBA SOAL *POSTTEST***

No Soal	Keputusan Validitas	Reliabilitas	Interpretasi Tingkat Kesukaran	Interpretasi Daya Pembeda	Keterangan
1.	Valid	Baik	Sedang	Cukup	Digunakan
2.	Valid		Mudah	Cukup	Digunakan
3.	Valid		Mudah	Cukup	Digunakan
4.	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
5.	Valid		Mudah	Cukup	Digunakan
6.	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
7.	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
8.	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
9.	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
10.	Valid		Mudah	Baik	Digunakan

Berdasarkan hasil rekapitulasi pada tabel III.11, maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 10 soal *posttest* dapat digunakan.

## H. Teknik Analisis Data

Pengolahan data tes dimulai dengan menganalisa hasil tes pemahaman konsep matematis antara siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama atau tidak, dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum menggunakan uji perbedaan dua rata-rata, harus diperiksa terlebih dahulu normalitas dan homogenitas data tes pemahaman konsep matematis kedua kelompok tersebut.

### 1. Uji Statistik

#### a. Uji prasyarat

##### 1) Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Statistik yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah uji chi-kuadrat sebagai berikut:<sup>16</sup>

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

$\chi^2$  : Nilai normalitas hitung

$f_o$  : frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

$f_h$  : frekuensi yang diharapkan

<sup>16</sup> Sugiyono. *Statistik Untuk Penelitian*. (bandung: ALfabeta. 2012), h. 107

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.

#### 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.

Menentukan  $X_{tabel}^2$  dengan  $dk = k - 1$  dan taraf signifikan 5% kaidah keputusan:

Jika  $x_{hitung}^2 > x_{tabel}^2$ , maka data distribusi tidak normal.

Jika  $x_{hitung}^2 \leq x_{tabel}^2$ , maka data distribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi ini bertujuan untuk melihat apakah kedua data mempunyai variansi yang homogeny atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji F, yaitu:<sup>17</sup>

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Menentukan  $F_{tabel}$  dengan  $dk$  pembilang =  $n_1 - 1$  dan  $dk$  penyebut =  $n_2 - 1$  dengan taraf signifikan 5%.

### b. Uji Hipotesis

Teknik analisis data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1) Uji-t

Test “t” adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan dari dua buah sampel (dua buah variabel yang dikomparatifkan).<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Sudjana, *Metode Statistika*. (Bandung: Tarsito. 2005), h. 250

<sup>18</sup> Hartono, *SPSS16.0, Analisis Data Statistika dan Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), h.146

## 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.

- a) Jika data berdistribusi normal dan homogen maka menggunakan uji-t yaitu:<sup>19</sup>

$$t_{hitu} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Keterangan:

$M_x$  : Mean variabel X

$M_y$  : Mean variabel Y

$SD_x$  : Standar deviasi X

$SD_y$  : Standar deviasi Y

$N$  : Jumlah sampel

- b) Jika data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki variansi yang homogen maka penguji menggunakan uji-t', yaitu:<sup>20</sup>

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

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : Mean kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : 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

<sup>19</sup> Hartono. *Statistik Untuk Penelitian*. (Yogyakarta: Pustaka Belajar.2008).h.208.

<sup>20</sup> Sudjana, *Op. Cit.*, h.240

## 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.

- c) Jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan uji *Mann Whytney U*, yaitu:<sup>21</sup>

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1-1)}{2} - R_1 \text{ dan } U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2-1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

$U_1$  : Jumlah peringkat 1

$U_2$  : Jumlah peringkat 2

$R_1$  : Jumlah rangking pada  $R_1$

$R_2$  : Jumlah rangking pada  $R_2$

Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Uji yang dilakukan adalah uji pihak kanan, dengan kriteria pengujian jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  maka hipotesis  $H_1$  diterima, jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

## 2) Uji korelasi (*Pearson Product Moment*)

Korelasi pearson digunakan untuk menentukan hubungan antara dua variabel (gejala) yang berskala interval (skala yang menggunakan angka sebenarnya), oleh karena itu korelasi termasuk dalam kategori uji statistik parametrik. Besarnya korelasi adalah 0 s/d 1. Korelasi dapat positif, yang artinya searah: jika variabel pertama besar, maka variabel kedua makin

<sup>21</sup> Sugiyono, *Op. Cit.*, h.153



#### 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.

besar juga. Korelasi negatif, yang artinya berlawanan arah: jika variabel pertama besar, maka variabel kedua semakin besar.<sup>22</sup>

Hal ini dapat dilakukan dengan korelasi *Product Momen*.<sup>23</sup>

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi

$n$  : banyaknya siswa atau jumlah responden

$\sum X$ : jumlah skor item

$\sum Y$ : jumlah skor total

Sedangkan untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan motivasi terhadap pemahaman konsep dapat ditentukan dengan rumus koefisien diterminan sebagai berikut:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

$KP$  : besarnya koefisien diterminan

$r$  : koefisien korelasi

### 3) Uji Anova

Uji anova dilakukan untuk melihat interaksi antara model pembelajaran SSCS motivasi belajar siswa terhadap pemahaman konsep matematis. Pengujian dilakukan dengan

<sup>22</sup> Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif & kualitatif*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006), h.150

<sup>23</sup> Hartono, *Metodologi Penelitian, Op. Cit* , h.67

## 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.

menggunakan metode *unweighted means* dengan rumus sebagai berikut:

- 1) Rataan harmonik dari frekuensi sel

$$\bar{n}_h = \frac{RC}{\frac{1}{n_{11}} + \frac{1}{n_{22}} + \dots + \frac{1}{n_{rc}}}$$

- 2) Jumlah kuadrat

- a) Jumlah kuadrat baris (JKB)

$$JKB = \bar{n}_h \left[ \frac{1}{C} \sum r T_r^2 - \frac{T^2}{rc} \right]$$

- b) Jumlah kuadrat kolom (JKK)

$$JKK = \bar{n}_h \left[ \frac{1}{R} \sum c T_c^2 - \frac{T^2}{rc} \right]$$

- c) Jumlah kuadrat interaksi (JKI)

$$JKI = \bar{n}_h \sum r \sum c \bar{X}_{rc}^2 - \frac{1}{C} \sum r T_r^2 - \frac{1}{R} \sum c T_c^2 + \frac{T^2}{rc}$$

- d) Jumlah kuadrat dalam sel (JKS)

$$JKS = \sum r \sum c \sum nrc \bar{X}_{rci}^2 - \sum r \sum c \frac{T_{rc}^2}{nrc}$$

Kesimpulan dari uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka  $H_a$  diterima, dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran SSCS dan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.
- b. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka  $H_a$  ditolak, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran SSCS dan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.