

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 METODOLOGI PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 10 Pekanbaru siswa kelas XI IPS dengan waktu pada awal semester genap tahun ajaran 2016/2017 bulan Januari. Penelitian menyesuaikan jadwal pelajaran semester genap yang ada di sekolah tersebut.

### B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS SMA Negeri 10 Pekanbaru, sementara yang menjadi objek dari penelitian ini adalah pemahaman konsep matematis siswa.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 10 Pekanbaru Tahun ajaran 2016/2017 berjumlah 1221 siswa yang merupakan populasi umumnya. Sedangkan populasi targetnya adalah seluruh siswa kelas XI IPS di SMA Negeri 10 Pekanbaru berjumlah 204 siswa yang terdiri 5 kelas yaitu kelas XI IPS 1, XI IPS 2, XI IPS 3, XI IPS 4 dan XI IPS 5.

#### 2. Sampel

Sampel dari penelitian ini diambil dengan teknik *simple random sampling* dengan memilih 2 kelas dari 5 kelas XI IPS yang ada di SMA Negeri 10 Pekanbaru. Peneliti mengambil 2 kelas secara acak sebagai



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

sampel yaitu kelas XI IPS 4 sebagai kelas eksperimen (40 siswa) dan kelas XI IPS 5 sebagai kelas kontrol (40 siswa). Sebelum sampel diberi perlakuan, maka perlu dianalisis dahulu melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan berasal dari nilai pretest. Secara rinci perhitungan menentukan sampel melalui uji normalitas disajikan pada Lampiran L<sub>3</sub>, uji homogenitas disajikan pada Lampiran L<sub>5</sub> dan uji-t disajikan pada Lampiran L<sub>6</sub>.

#### D. Desain dan Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan sebelumnya dan tujuan yang ingin dicapai, maka jenis penelitian ini adalah *Quasi* eksperimen. Dimana, penelitian *Quasi* eksperimen ini merupakan suatu penelitian eksperimen semu, yang variabel-variabelnya tidak dikontrol sepenuhnya. Desain penelitian menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*.<sup>1</sup> 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 *Pretest-Posttest Control Group Design* dapat dilihat pada Tabel III.1 berikut:

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta,2013), hlm. 112.

## 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.

**TABEL III.1**  
**RANCANGAN PENELITIAN**

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
K <sub>E</sub>	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
K <sub>K</sub>	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Sumber: Sugiyono (2013: 112)

Keterangan:

K<sub>E</sub> = Kelompok eksperimen

K<sub>K</sub> = Kelompok kontrol

O<sub>1 3</sub> = Pretes (Tes awal)

X = Perlakuan pembelajaran *Cooperative Script*

O<sub>2 4</sub> = Posttest (Tes akhir)

### E. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Cooperative Script*, dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematis siswa. Sedangkan variabel moderator dalam penelitian ini adalah kemampuan awal matematis siswa.

### F. Pengembangan Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Ada dua jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan awal dan tes akhir yang terdiri dari tes pemahaman konsep matematis. Untuk lebih jelasnya, ada pada penjelasan berikut:

1. Tes kemampuan awal yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran untuk mengukur kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, siswa yang berkemampuan sedang, dan siswa berkemampuan rendah.



## 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.

Sebelum soal kemampuan awal diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

- a) Membuat kisi-kisi tes kemampuan awal. Kisi-kisi soal tes kemampuan awal dirancang dan disusun berdasarkan kepada indikator pembelajaran yang telah dipelajari siswa. Kisi-kisi kemampuan awal yang disajikan pada Lampiran F halaman 153.
  - b) Menyusun butir soal kemampuan awal sesuai dengan kisi-kisi soal yang dibuat.
2. Uji tes kemampuan awal berupa tes pretest dan diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol.
  3. Analisis soal uji coba tes kemampuan awal. Hasil analisis uji coba tes kemampuan awal didapatkan kriteria tidak valid. Kemudian dilakukan revisi dan validator dari soal didapatkan kriteria valid setelah di analisis. Dan diujicobakan di kelas eksperimen dan kontrol dengan hasil yang disajikan di Lampiran J<sub>1</sub> halaman 160.
  4. Tes akhir berupa kemampuan pemahaman konsep siswa yaitu tes yang diberikan setelah semua materi diajarkan kepada siswa, untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Kemudian hasil posttest dikelompokkan siswa berdasarkan KAM yang dapat dilihat pada Lampiran T.

Soal KAM dan posttest diujikan untuk melihat validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal.

## 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 butir tes.

Menguji validitas butir tes berguna untuk melihat sejauh mana setiap butir dalam tes dapat mengukur, yang di ukur disini yaitu pemahaman konsep siswa. validitas butir soal ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor setiap item dengan skor totalnya yang diperoleh siswa.

validitas soal dilakukan dengan teknik korelasi *Person Product Moment* sebagai berikut

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

keterangan:

- $r_{xy}$  : Koefisien kolerasi  
 $n$  : banyaknya siswa  
 $\sum X$  : 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 kolerasi  
 $n$  = jumlah responden.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 114.

## 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.

Kriteria yang dipakai 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 keputusannya adalah: jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka butir soal valid, dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka butir soal tidak valid.

Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:<sup>3</sup>

**TABEL III.2**  
**KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL**

Besarnya r	Interpretasi
0,80 < r 1,00	Sangat Tinggi
0,60 < r 0,79	Tinggi
0,40 < r 0,59	Cukup Tinggi
0,20 < r 0,39	Rendah
0,00 < r 0,19	Sangat Rendah

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh koefisien validitasnya.

Soal yang diujikan peneliti adalah valid. Dibawah ini disajikan Tabel III.3 hasil perhitungan uji validitas:

<sup>3</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 98

**TABEL III.3**  
**VALIDITAS SOAL KAM**

No Soal	Koefisien korelasi $r_{hitung}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$ $dk = 28$	Status	Interpretasi
1	0,62	4,84	2,05	Valid	Tinggi
2	0,53	3,29	2,05	Valid	Cukup Tinggi
3	0,45	3,01	2,05	Valid	Cukup Tinggi
4	0,43	2,51	2,05	Valid	Cukup Tinggi
5	0,42	2,44	2,05	Valid	Cukup Tinggi
6	0,74	5,85	2,05	Valid	Tinggi
7	0,61	4,09	2,05	Valid	Tinggi
8	0,60	3,96	2,05	Valid	Tinggi
9	0,44	2,59	2,05	Valid	Cukup Tinggi
10	0,38	2,16	2,05	Valid	Rendah

Berdasarkan kriteria validitas soal, diperoleh bahwa setiap butir soal KAM untuk siswa yang berjumlah 30 orang adalah valid seperti tampak pada Tabel III.3 di atas. Oleh karena itu, soal KAM tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

**TABEL III.4**  
**VALIDITAS SOAL TES**

No Soal	Koefisien korelasi $r_{hitung}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$ $dk = 38$	Status	Interpretasi
1	0,72	6,594	2,02	Valid	Tinggi
2	0,62	4,962	2,02	Valid	Tinggi
3	0,80	8,43	2,02	Valid	Sangat Tinggi
4	0,62	4,962	2,02	Valid	Tinggi
5	0,54	4,071	2,02	Valid	Cukup tinggi
6	0,70	6,239	2,02	Valid	Tinggi
7	0,52	3,871	2,02	Valid	Cukup Tinggi
8	0,61	4,886	2,02	Valid	Tinggi

Berdasarkan kriteria validitas soal, diperoleh bahwa setiap butir soal tes untuk siswa yang berjumlah 40 orang adalah valid seperti tampak

## 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.

pada Tabel III.4 di atas. Oleh karena itu, soal tes tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

## b) Uji Reliabilitas

Realibilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kekonsistenan soal. Pengujian realibilitas yang digunakan peneliti adalah dengan metode *alpha cronbach* karena bentuk soal yang digunakan peneliti adalah soal uraian. Proses perhitungannya adalah sebagai berikut:<sup>4</sup>

- 1) Menghitung varians skor setiap soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

- 2) Menjumlahkan varians semua soal dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

- 3) Menghitung varians total dengan rumus:

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

- 4) Masukkan nilai Alpha dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$$r_{11} = \text{Nilai Reliabilitas}$$

<sup>4</sup> Riduwan, *Op. Cit.* hlm. 115.

## 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.

$S_i$  = Varians skor tiap-tiap item

$\sum S_i$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$S_t$  = Varians total

$\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat item  $X_i$

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

$\sum X_t^2$  = Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$  = Jumlah X total dikuadratkan

$k$  = Jumlah item

$N$  = Jumlah siswa

Adapun kriteria realibilitas tes yang digunakan adalah sebagai berikut:

**TABEL III. 5**  
**KRITERIA REALIBITAS TES**

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,80 < \frac{\sum r_{11}}{r_{11}} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < \frac{\sum r_{11}}{r_{11}} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < \frac{\sum r_{11}}{r_{11}} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < \frac{\sum r_{11}}{r_{11}} \leq 0,40$	Rendah
$\frac{\sum r_{11}}{r_{11}} \leq 0,20$	Sangat Rendah

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

- 1) jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti instrumen penelitian tersebut tidak reliabel.

## 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.

2) jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti instrumen penelitian tersebut reliabel.

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas butir soal KAM secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,65 yang berarti bahwa hasil KAM mempunyai reliabilitas yang tinggi. Dan hasil uji soal tes diperoleh reabilitas butir soal adalah 0,98 yang berarti soal tes mempunyai reabilitas yang sangat tinggi. Perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada Lampiran J<sub>2</sub> dan M<sub>2</sub>.

## c) Daya Pembeda Soal

Untuk mengetahui daya pembeda item soal digunakan rumus sebagai berikut:<sup>5</sup>

$$DP = \frac{\Sigma A - \Sigma B}{2} N(S_{Mak} - S_{Min})$$

Keterangan

DP :Daya Pembeda

$\Sigma A$  :Jumlah skor kelompok atas

$\Sigma B$  :Jumlah skor kelompok bawah

N :Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

$S_{max}$  :Skor tertinggi

$S_{min}$  : Skor terendah

<sup>5</sup>Ibid, hlm. 106.

## 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.

Klasifikasi Daya Pembeda sebagai berikut:<sup>6</sup>

**TABEL III. 6**  
**PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL**

Daya Pembeda	Evaluasi
$DP \geq 0,40$	Baik Sekali
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang Baik
$DP < 0,20$	Jelek

**TABEL III.7**  
**DAYA PEMBEDA SOAL KAM**

Nomor Soal	Daya Pembeda (%)	Interprestasi Daya Beda
1	0,32	Cukup
2	0,36	Cukup
3	0,22	Cukup
4	0,24	Cukup
5	0,29	Cukup
6	0,31	Cukup
7	0,31	Cukup
8	0,38	Cukup
9	0,23	Cukup
10	0,21	Cukup

Berdasarkan kriteria daya pembeda soal, diperoleh bahwa setiap butir soal KAM untuk siswa yang berjumlah 30 orang dengan jumlah soal 10 butir memiliki daya beda cukup seperti tampak pada Tabel III.7 di atas. Oleh karena itu, soal KAM tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

<sup>6</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2013, hlm. 232.

## Hak Cipta Dilindungi 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.

**TABEL III.8**  
**DAYA PEMBEDA SOAL TES**

Nomor Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi Daya Pembeda
1	0,5625	Baik
2	0,4583	Baik
3	0,375	Cukup
4	0,333	Cukup
5	0,375	Cukup
6	0,5625	Baik
7	0,25	Cukup
8	0,4375	Baik

Berdasarkan kriteria daya pembeda soal, diperoleh bahwa setiap butir soal tes untuk siswa yang berjumlah 40 orang dengan jumlah soal 8 butir memiliki daya beda baik dan cukup seperti tampak pada Tabel III.8 di atas. Oleh karena itu, soal tes tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

d) **Tingkat Kesukaran Soal**

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau soal yang tidak terlalu sukar. Pengujian terhadap tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui apakah soal termasuk kategori sulit, sedang ataupun mudah. Butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup.

## 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.

Proporsi untuk tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel III.8 berikut :<sup>7</sup>

**TABEL III.9**  
**PROPORSI TINGKAT KESUKARAN SOAL**

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

Data hasil uji tingkat kesukaran soal KAM dan soal tes dapat dilihat pada Tabel III.8 dan Tabel III.10 berikut :

**TABEL III.10**  
**TINGKAT KESUKARAN SOAL KAM**

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Interprestasi Tingkat Kesukaran
1	0,657	Sedang
2	0,733	Mudah
3	0,643	Sedang
4	0,65	Sedang
5	0,66	Sedang
6	0,783	Mudah
7	0,693	Sedang
8	0,667	Sedang
9	0,723	Mudah
10	0,633	Sedang

Berdasarkan proporsi tingkat kesukaran soal, diperoleh bahwa setiap butir soal KAM untuk siswa yang berjumlah 30 orang dengan jumlah soal 10 butir memiliki tingkat kesukaran sedang dan mudah seperti tampak pada Tabel III.10 di atas. Oleh karena itu, soal KAM tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

<sup>7</sup> Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010), hlm. 39.

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

**TABEL III.11**  
**TINGKAT KESUKARAN SOAL TES**

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Interprestasi Tingkat Kesukaran
1	0,667	Sedang
2	0,524	Sedang
3	0,714	Mudah
4	0,508	Sedang
5	0,476	Sedang
6	0,655	Sedang
7	0,468	Sedang
8	0,702	Mudah

Berdasarkan proporsi tingkat kesukaran soal, diperoleh bahwa setiap butir soal tes untuk siswa yang berjumlah 40 orang dengan jumlah soal 8 butir memiliki tingkat kesukaran sedang dan mudah seperti tampak pada Tabel III.11 di atas. Oleh karena itu, soal tes tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

### G. Teknik Pengumpulan Data

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

#### 1. Tes

Tes merupakan instrumen alat ukur untuk pengumpulan data di mana dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam instrumen.<sup>8</sup> Ada 3 tes yang dilakukan peneliti antara lain:

- a. Soal kemampuan awal yang diberikan untuk mengukur kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah siswa.

<sup>8</sup> Purwanto, *Op.Cit*, hlm. 63.

## 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. Soal pretest yang dilakukan untuk melihat apakah berasal dari kondisi yang sama.
- c. Postest diberikan setelah penelitian selesai. Postes dilakukan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Soal-soal yang diberikan adalah soal-soal fungsi komposisi dan fungsi invers.

## 2. Observasi

Observasi merupakan sebagai alat evaluasi yang banyak digunakan untuk menilai tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati.<sup>9</sup> Penelitian melakukan observasi dengan menggunakan lembar yang telah disediakan. Observasi ini dilaksanakan oleh peneliti dan dibantu seorang observer yang merupakan guru disekolah tersebut untuk mengamati kegiatan yang dilakukan peneliti dan siswa saat pembelajaran berlangsung.

## 3. 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.<sup>10</sup> Dokumentasi ini dapat diperoleh kepala sekolah, guru, maupun tata usaha di sekolah tersebut.

<sup>9</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta, Raja gravindo Persada, 2012), hlm. 76.

<sup>10</sup> Muhamad, *Metodologi Penelitian Ekonomi Islam Pendekatan Kuantitatif*, (Jakarta: Raja grafindo Persada, 2008), hlm. 152.

## 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.

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini berdasarkan pada jenis data yang dipakai dan bentuk hipotesisnya. Bentuk data dalam penelitian ini adalah data interval sedangkan bentuk hipotesisnya adalah komparatif. Sesuai dengan rumusan masalah maka analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes “t”. Sebelum melakukan analisis data dengan tes “t” maka harus dilakukan yaitu:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data<sup>11</sup>. Sebelum menguji data dengan uji “t” maka terlebih dahulu data diuji normalitasnya menggunakan Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) maka rumus yang digunakan adalah :

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

keterangan:

$\chi^2$  = Chi Kuadrat

$f_o$  = Frekuensi Observasi

$f_h$  = Frekuensi Harapan

jika pada perhitungan diperoleh  $\chi^2_{hitung}$   $\chi^2_{tabel}$  maka dinyatakan bahwa data normal. Jika data normal maka digunakan uji parametrik (uji-t) dan jika data tidak normal maka digunakan uji non parametrik.

<sup>11</sup> Rahayu Kariadinanti. Maman Abdurrahman, *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2012), h. 177.

## 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.

## 2. Uji Homogenitas

Sebelum melakukan uji tes “t”, juga dilakukan uji homogenitas terlebih dahulu. Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F yaitu dengan rumus:

$$F_{hit} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Jika pada perhitungan data awal diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka sampel dikatakan varians yang sama atau homogen.

Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji-t. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji-t’.

Adapun uji-t dan uji-t’ sebagai berikut:

1. Uji ”t” adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan dari dua buah sampel (dua buah variabel yang dikomparatifkan). Adapun rumus uji “t” yang digunakan adalah sebagai berikut<sup>12</sup>:

$$t_0 = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left(\frac{SDx}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SDy}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Keterangan :

<sup>12</sup> Hartono, *Statistik Untuk penelitian*, (Pekanbaru:Zanafa Publising, 2012), 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.

$M_x$  = Mean Variabel X

$M_y$  = Mean Variabel Y

$SD_x$  = Standar Deviasi X

$SD_y$  = Standar Deviasi Y

$N$  = Jumlah Sampel

## 2. Uji Hipotesis

Cara memberi kesimpulan dari uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan :

- a. Jika  $t_0 \geq t_{\text{tabel}}$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak, artinya terdapat perbedaan antara pemahaman konsep matematis siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang, rendah yang diajar dengan pembelajaran *Cooperative Script* dengan siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang, rendah yang diajar dengan pembelajaran langsung
- b. Jika  $t_0 < t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat perbedaan antara pemahaman konsep matematis siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang, rendah yang diajar dengan pembelajaran *Cooperative Script* dengan siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang, rendah yang diajar dengan pembelajaran langsung