

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.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan sebelumnya dan tujuan yang ingin dicapai, maka jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain penelitian yang akan digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih tidak secara random. Kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Karena kelompok untuk penelitian dinyatakan baik apabila setiap kelompok nilai *pretest*nya sama.¹

Penelitian ini melibatkan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen yang akan memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan kelompok kontrol yang mendapatkan pendekatan konvensional. Desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* dapat dilihat pada Tabel III. 1²

TABEL III.1 RANCANGAN DESAIN PENELITIAN

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Keterangan:

O₁, O₃ : Pretest

X : Perlakuan dengan model *Jigsaw*

O₂, O₄ : Posttest

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 77

² *Ibid*, 112

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. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Tambang di kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Penelitian ini di mulai pada tanggal 12 April 2017 sampai dengan 17 Mei 2017 dengan waktu penelitian disajikan dalam tabel III.2 berikut ini:

TABEL III.2
WAKTU PELAKSANAAN PENELITIAN

Pertemuan	Hari/Tanggal
1	Rabu, 12 April 2017
2	Kamis, 13 April 2017
3	Rabu, 26 April 2017
4	Kamis, 27 April 2017
5	Rabu, 10 Mei 2017
6	Rabu, 17 Mei 2017

C. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan.³ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP di Kabupaten Kampar.

2. Sampel

Menurut Syofian Siregar sampel adalah suatu prosedur pengambilan data dimana hanya sebagian populasi saja yang diambil dan dipergunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dikehendaki dari suatu populasi.⁴ Pengambilan sampel dilakukan karena keterbatasan waktu, dana, tenaga, dan kemampuan yang ada pada peneliti.

³ Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 116

⁴ Syifian Siregar, *Metotologi Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*, (Jakarta: Prenada Media Group), 2012, h. 30

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.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Cluster Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan VII E sebagai kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam Penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel moderator dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan variabel moderator adalah motivasi belajar siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Teknik observasi menggunakan lembar pengamatan guru dan siswa untuk mengamati kegiatan guru dan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yang dilakukan setiap kali tatap muka.

2. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk memperoleh data tentang hasil kemampuan pemahaman konsep siswa, serta foto-foto kegiatan siswa maupun guru selama proses pembelajaran berlangsung.

3. Tes

Teknik pengumpulan data adalah dengan menggunakan tes yang diberikan terdiri dari kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes berbentuk essay berupa *pretest* diberikan pada awal penelitian dan *posttest*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

diberikan pada akhir penelitian. Tujuan dari tes ini adalah untuk melihat bagaimana pemahaman konsep matematis siswa baik dikelas eksperimen maupun kelas kontrol. Soal-soal tes dirancang berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

4. Angket

Angket dalam teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah dengan cara memberi seperangkat pernyataan kepada responden untuk dijawab. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala pengukuran Likert. Skala Likert memiliki dua bentuk pernyataan, yaitu pernyataan positif dan negatif. Pernyataan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1; sedangkan bentuk pernyataan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5. Bentuk jawaban skala Likert terdiri dari sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Prasyarat

Pengolahan data tes dimulai dengan menganalisa hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Untuk mengetahui kemampuan tersebut 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 kemampuan pemahaman konsep matematis kedua kelompok tersebut. Sebagai media bantu uji statistik, semua analisis data

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.

menggunakan Ms. Excel serta peneliti juga melakukan perhitungan secara manual.

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Statistika yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah uji chi-kuadrat sebagai berikut:⁵

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

Keterangan :

x^2 : Nilai normalitas hitung

f_o : frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

f_h : frekuensi yang diharapkan

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

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

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

Jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, dilanjutkan dengan uji homogenitas.

b. Uji homogenitas variansi

Uji homogenitas variansi ini bertujuan untuk melihat apakah kedua data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Uji F, yaitu:⁶

⁵ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung, :Alfabeta, 2010), h.107

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.

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

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

2. Analisis Uji Hipotesis

a. Uji Perbedaan (uji-t)

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 1 dan 2, menggunakan uji-t. Statistik uji-t yang digunakan sesuai dengan yang dikemukakan sebagai berikut:⁷

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

Keterangan:

M_X : Mean variabel X

M_Y : Mean variabel Y

SD_X : Standar deviasi X

SD_Y : Standar deviasi Y

N: Jumlah sampel

Dengan ketentuan, apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dan sebaliknya $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

⁶ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.186

⁷ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Yogyakarta:Pustaka Belajar, 2012), h. 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.

b. Uji Korelasi t *Product Moment*

Untuk menguji hipotesis 3 peneliti menggunakan uji Korelasi Product Moment. Uji Pearson *Product Moment* yang digunakan sesuai dengan yang dikemukakan sebagai berikut:⁸

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

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 kemampuan pemahaman konsep dapat ditentukan dengan rumus koefisien diterminan sebagai berikut:⁹

$$KP = r_{xy}^2 \times 100$$

Keterangan:

KP : besarnya koefisien diterminan

r_{xy} : koefisien korelasi

c. N-Gain

Analisis ini digunakan untuk melihat peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran yang dihitung dengan rumus g faktor (*N-Gain*) dengan rumus:¹⁰

⁸ Riduwan, *Op.Cit*, h. 227

⁹ *Ibid*, h. 228

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.

$$g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}}$$

Keterangan:

S_{Post} = Skor Postes

S_{Pre} = Skor pretes

S_{Maks} = Skor maksimum

d. Uji Anova Dua Arah (Uji-F)

Uji anova dua arah dilakukan untuk melihat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa.

TABEL III.3 TABEL ANOVA

Sumber Variansi	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Rata-rata kuadrat (kuadrat tengah)	F hitung
Baris	JKB	dk _B	$S_1^2 = \frac{JKB}{dk_B}$	$f_1 = \frac{S_1^2}{S_4^2}$ $f_2 = \frac{S_2^2}{S_4^2}$ $f_3 = \frac{S_3^2}{S_4^2}$
Kolom	JKK	dk _K	$S_2^2 = \frac{JKK}{dk_K}$	
Interaksi	JKI	dk _I	$S_3^2 = \frac{JKI}{dk_I}$	
Galat	JKG	dk _G	$S_4^2 = \frac{JKG}{dk_G}$	

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa. Sebaliknya $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan dengan $\alpha = 0,05$ maka

¹⁰ Mimi Hariani, *Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Dasar*, Bandung, Program Studi Magister Pendidikan Dasar Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia, 2010, h. 53

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.

terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa.

G. 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. Rancangan penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Tambang pada kelas VII.
- b. Mengurus izin penelitian.
- c. Menentukan sampel.
- d. Mempelajari materi pelajaran matematika kelas VII.
- e. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- f. Mempersiapkan dan menyusun instrumen pengumpul data yaitu kisi-kisi angket motivasi belajar dan tes kemampuan pemahaman konsep.
- g. Memvalidasi semua perangkat penelitian yang diperlukan dalam penelitian kepada validator.
- h. Menyusun pembentukan kelompok.

2. Tahap Pelaksanaan

Proses pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelas sampel menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen



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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

dengan model pembelajaran *Jigsaw* sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Untuk teknis pelaksanaannya disesuaikan saat melakukan penelitian.

3. Tahap Penyelesaian

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

- a. Peneliti memberikan tes akhir berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah kegiatan guru dan siswa dalam lembar observasi telah terlaksanakan dengan baik.
- b. Menganalisa tes akhir yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan analisis data yang digunakan.

H. Pengembangan Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Angket yang digunakan berupa angket motivasi dan ada dua jenis tes yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *pretest* dan *posttest* yang dilakukan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Untuk lebih jelasnya, ada pada penjelasan berikut.

1. Angket motivasi diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran untuk mengukur motivasi siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu siswa yang motivasi belajarnya tinggi, sedang dan 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.

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. Melakukan validasi kepada beberapa validator yaitu dosen pembimbing skripsi dan guru mata pelajaran matematika di SMPN 1 Tambang.
- d. Persetujuan validasi angket dari beberapa validator terhadap angket motivasi.
- e. Uji coba angket motivasi

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 VII SMPN 1 Tambang

- f. 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

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.

mengkorelasikan skor setiap item dengan skor totalnya yang diperoleh siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan korelasi *Product Moment*¹¹

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

Keterangan :

- r_{xy} : koefisien korelasi
 n : banyaknya siswa atau jumlah responden
 $\sum X$: jumlah skor item
 $\sum Y$: jumlah skor total

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

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir pernyataan angket tersebut valid.

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir pernyataan angket tersebut invalid.

Setelah diketahui apakah butir pernyataan angket tersebut valid atau invalid, maka langkah selanjutnya kita dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada Tabel.¹²

¹¹Hartono, *Op. Cit*, h. 84

¹²*Ibid*, h.87

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

TABEL III.4 INTERPRETASI KOEFISIEN KORELASI PRODUCT MOMENT

Besarnya "r" Product Moment	Interpretasi
0,00 – 0,200	Sangat rendah
0,200 – 0,400	Rendah
0,400 – 0,700	Sedang
0,700 – 0,900	Kuat
0,900 – 1,00	Sangat Kuat

Rangkuman hasil validitas angket dapat dilihat di tabel III.5

**TABEL III.5
HASIL VALIDITAS ANGKET**

No. Item	Nilai Korelasi (r hitung)	Nilai r tabel (n= 18 , á= 5%)	Kesimpulan	Kriteria
1	0,48	0,468	VALID	Sedang
2	0,47	0,468	VALID	Sedang
3	0,74	0,468	VALID	Kuat
4	0,56	0,468	VALID	Sedang
5	0,58	0,468	VALID	Sedang
6	0,62	0,468	VALID	Sedang
7	0,53	0,468	VALID	Sedang
8	0,64	0,468	VALID	Sedang
9	0,50	0,468	VALID	Sedang
10	0,50	0,468	VALID	Sedang
11	0,74	0,468	VALID	Kuat
12	0,49	0,468	VALID	Sedang
13	0,62	0,468	VALID	Sedang
14	0,60	0,468	VALID	Sedang
15	0,52	0,468	VALID	Sedang
16	0,55	0,468	VALID	Sedang

2) Reliabilitas Angket

Reliabilitas angket adalah ukuran apakah angket tersebut dapat dipercaya. Suatu angket dikatakan reliabel apabila beberapa kali

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.

pengujian menunjukkan hasil yang reliabel sama. Untuk menentukan koefisien reliabilitas digunakan rumus alpha seperti berikut:¹³

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

Keterangan :

- r_{11} : reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_i^2$: jumlah variansi skor tiap-tiap item
 σ_t^2 : variansi total
 n : jumlah butir pernyataan angket

Setelah mendapat nilai r_{11} , bandingkan r_{11} dengan r_{tabel} . Dengan kaidah keputusan :

Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti Reliabel dan

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti Tidak Reliabel.

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas angket secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,8322 diandingkan dengan nilai r_{tabel} 0,497, berarti Harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,8322 > 0,497$, maka angket reliabel. Untuk lebih lengkapnya perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada Lampiran F₃.

2. Tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sebelum soal tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

¹³ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Pekanbaru, Zanafa Publising, 2013), h. 102

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- a. Membuat kisi-kisi soal tes. Kisi-kisi tes dirancang dan disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis.
- b. Menyusun butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal yang dibuat.
- c. Melakukan validasi kepada beberapa validator yaitu beberapa dosen Pendidikan Matematika UIN SUSKA RIAU.
- d. Persetujuan validasi soal dari beberapa validator terhadap soal tes kemampuan pemahaman konsep.
- e. Uji coba soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis
- f. Analisis butir soal

Sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas yang berbeda, dimana kelas itu juga merupakan bagian dari anggota populasi. Uji coba soal dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMPN 1 Tambang.

Analisis yang dilakukan terhadap butir soal yang diuji coba adalah:

1) Validitas butir soal

Menguji validitas butir soal berguna untuk melihat sejauh mana setiap butir dalam soal dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis 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*¹⁴

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

¹⁴ *Ibid*, h. 85

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Keterangan :

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:¹⁵

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

Keterangan:

t_{hitung} : nilai t hitung

r_{xy} : koefisien korelasi

n : jumlah responden

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 $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

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

Setelah diketahui apakah butir pernyataan angket tersebut valid atau invalid, maka langkah selanjutnya kita dapat memberikan penafsiran

¹⁵ Loc.Cit, h. 85

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.

terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada Tabel .¹⁶

TABEL III.6 INTERPRETASI KOEFISIEN KORELASI PRODUCT MOMENT

Besarnya "r" Product Moment	Interpretasi
0,00 – 0,200	Sangat rendah
0,200 – 0,400	Rendah
0,400 – 0,700	Sedang
0,700 – 0,900	Kuat
0,900 – 1,00	Sangat Kuat

Hasil validitas soal uji coba pemahaman konsep dapat dilihat di tabel

III.7

**TABEL III. 7
HASIL VALIDITAS BUTIR SOAL**

No Soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Kriteria
1	0,7006	3,9278	2,12	Valid	Kuat
2	0,5520	2,6483	2,12	Valid	Sedang
3	0,7459	4,4794	2,12	Valid	Kuat
4	0,6801	3,7103	2,12	Valid	Sedang
5	0,6119	3,0943	2,12	Valid	Sedang

Untuk lebih lengkapnya perhitungan validitas butir soal ini dapat dilihat pada Lampiran D₂.

2) Reliabilitas

Reliabilitas soal adalah ukuran apakah soal tersebut dapat dipercaya.

Suatu soal dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian

¹⁶Hartono, *Op.Cit*, h.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.

menunjukkan hasil yang reliabel sama. Untuk menentukan koefisien reliabilitas digunakan rumus alpha seperti berikut:¹⁷

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

Keterangan :

- r_{11} : reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_i^2$: jumlah variansi skor tiap-tiap item
 σ_t^2 : variansi total
 n : jumlah butir soal

Setelah mendapat nilai r_{11} , bandingkan r_{11} dengan r_{tabel} . Dengan kaidah keputusan :

Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti Reliabel dan

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti Tidak Reliabel.

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,6336, diandingkan dengan nilai r_{tabel} 0,497, berarti Harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,6336 > 0,497$, maka reliabel. Untuk lebih lengkapnya perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada Lampiran D₃.

3) Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang atau sukar. Soal dapat dinyatakan sebagai butir soal yang baik,

¹⁷Hartono, *Op.Cit*, h. 102

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

apabila butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran soal adalah sedang atau cukup. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:¹⁸

$$p = \frac{\sum x}{S_m N}$$

Keterangan:

- p = Tingkat Kesukaran
 $\sum x$ = Jumlah Skor Item Soal
 S_m = Skor Maksimum
 N = Jumlah Siswa

Untuk menentukan butir soal tersebut mudah, sedang atau sukar dapat digunakan kriteria pada Tabel III.8.¹⁹

TABEL III.8
TINGKAT KESUKARAN SOAL

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
TK > 0,70	Mudah
0,30 ≤ TK < 0,70	Sedang
TK < 0,30	Sukar

Rangkuman hasil uji tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel III.9

TABEL III. 9
HASIL RANGKUMAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,75	Mudah
2	0,4583	Sedang
3	0,7917	Mudah
4	0,6389	Sedang
5	0,2917	Sukar

¹⁸ Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarta, 2009), h.12

¹⁹ Hartono, Op.Cit., hal. 39

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.

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari kelima soal tes kemampuan pemahaman konsep terdapat dua soal merupakan soal dengan kategori mudah, dua soal dengan kategori sedang dan satu soal dengan kategori sukar. Untuk lebih jelasnya, proses perhitungan dapat dilihat pada Lampiran D₄.

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:²⁰

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

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

Setelah indeks daya pembeda diketahui, maka harga tersebut diinterpretasikan pada kriteria daya pembeda sesuai dengan Tabel III.10.²¹

TABEL III.10
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

²⁰Mas'ud Zein, *Evaluasi Pembelajaran Analisis Soal Essay*, (Makalah dalam Bentuk Power Powint, 2012), h. 39

²¹Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2007), h. 210

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.

Hasil perhitungan dari uji daya beda soal dapat dilihat pada tabel

III.11

TABEL III. 11
HASIL RANGKUMAN DAYA PEMBEDA SOAL

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,5	Baik
2	0,33	Cukup
3	0,39	Cukup
4	0,44	Baik
5	0,48	Baik

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari kelima soal kemampuan pemahaman konsep matematika tersebut sebanyak 2 soal memiliki daya pembeda dengan proporsi cukup dan 3 soal memiliki daya pembeda dengan proporsi baik. Untuk lebih jelasnya, perhitungan daya pembeda ini dapat dilihat pada Lampiran D₅.