



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

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 3 Tambang Kecamatan Kampar pada awal semester genap tahun ajaran 2017/2018. Penelitian dilaksanakan 2 Februari 2018 – 9 Maret 2018. Adapun pelaksanaan penelitian disajikan pada tabel III.1 berikut:

Tabel III.1
Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

No	Tanggal	Kegiatan
1	25 Januari 2018	Pemberian Tes Awal
2	1 Februari 2018	Uji Coba Instrumen Penelitian
3	2 Februari 2018 – 8 Maret 2018	Pelaksanaan Penelitian
4	9 Maret 2018	Pelaksanaan <i>Posttest</i>

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tambang sedangkan yang menjadi objek dari penelitian adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

C. Populasi dan Sampel

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan



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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹ Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 3 Tambang.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.² Teknik sampel ini digunakan peneliti karena terdapat 2 orang guru matematika yang mengajar di kelas VIII. Berdasarkan pertimbangan untuk mempermudah peneliti dalam mengambil sampel, salah satu guru matematika kelas VIII merekomendasikan kelas VIII-1 dan kelas VIII-2. Menurut penilaian guru tersebut, kedua kelas ini memiliki karakteristik yang sama. Dilihat dari tes awal kelas VIII-1 dan VIII-2, kedua kelas ini berdistribusi normal dan homogen serta tidak terdapat perbedaan diantara kedua kelas.

Berdasarkan hasil analisis nilai tes awal, peneliti menetapkan kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol. Hal ini dilakukan peneliti karena kelas VIII-2 memiliki variansi yang lebih rendah daripada kelas VIII-1.

D. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian *Quasi* Eksperimen. Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true experimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat

¹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Cet ke-26, (Bandung: Cv Alfabeta, 2015) h. 61

² *Ibid.*, 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.³

Desain yang digunakan adalah *Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*.⁴ Desain ini merupakan desain yang paling mungkin diterapkan pada teknik *Purposive Sampling*.⁵ Paradigma dalam penelitian ini diilustrasikan pada Tabel III.2 berikut:

Tabel III.2
Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan :

X : Pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran *Scaffolding*

O : *Posttest*

Pada design ini terdapat dua kelompok, kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lainnya tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Kemudian kedua kelompok diberi *posttest* (O).

Rancangan ini akan diterapkan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *scaffolding* sedangkan kelas kontrol akan

³Sugiyono, *Op. Cit.*, h.77

⁴ Lestari, Eka dan Muhammad Ridwan. *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung:Refika Aditama,2016), h 136

⁵ *Ibid.*, h.137

diterapkan pembelajaran konvensional. Rancangan ini diuraikan dalam bentuk tabel dibawah ini :

Tabel III.3
Hubungan Antara Model Pembelajaran *Scaffolding* Dan Motivasi Belajar Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan Awal Kelas	Tinggi (B₁)	Sedang (B₂)	Rendah (B₃)
Eksperimen (A₁)	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃
Kontrol (A₂)	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃

Keterangan :

- A₁ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan Model pembelajaran *scaffolding*.
- A₂ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan Model pembelajaran konvensional.
- A₁B₁ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan motivasi belajar tinggi yang diterapkan model pembelajaran *scaffolding*.
- A₂B₁ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan motivasi belajar tinggi yang diterapkan model pembelajaran konvensional.
- A₁B₂ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan motivasi belajar sedang yang diterapkan model pembelajaran *scaffolding*.
- A₂B₂ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan motivasi belajar sedang yang diterapkan model pembelajaran konvensional.
- A₁B₃ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan motivasi belajar rendah yang diterapkan model pembelajaran *scaffolding*.
- A₂B₃ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan motivasi belajar rendah yang diterapkan 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.

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

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁶ Variabel dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab timbulnya variabel terikat.⁷ Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *scaffolding*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁸ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

3. Variabel Moderat

Variabel moderat adalah variabel yang memengaruhi (memperkuat dan memperlemah) hubungan antara variabel independen dengan dependen.⁹

Variabel moderat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar siswa.

⁶ Sugiyono, *Op. Cit.*, h.2

⁷ *Ibid.*, h.4

⁸ *Ibid.*,

⁹ *Ibid.*,

F. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan observasi, tes dan dokumentasi. Untuk masing-masingnya dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *scaffolding*.

2. Tes

a. Tes Awal

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

b. Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data terkait kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes dilakukan kepada kedua sampel dengan memberikan soal yang dirancang berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes ini dilakukan terhadap dua kelas setelah diberi perlakuan, yaitu kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *scaffolding* dan kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

c. Angket atau Kuesioner

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada

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

responden.¹⁰ Angket atau kuesioner yang digunakan adalah angket tertutup terkait motivasi belajar siswa. Angket digunakan untuk menghimpun informasi terkait tingkat motivasi belajar yang dimiliki oleh siswa.

d. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan untuk mengetahui data tentang sekolah, guru matematika, RPP (Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran), silabus, dan kegiatan pembelajaran selama penelitian berlangsung. Proses dokumentasi dilakukan oleh peneliti dengan cara mengambil foto dari kegiatan penelitian.

G. Teknik Analisis Data

Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data kuantitatif berupa nilai angket motivasi belajar siswa, dan hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk uji hipotesis pertama akan digunakan uji-t, sedangkan untuk pengujian hipotesis kedua dan ketiga digunakan analisis varian dua jalan.

1. t test

Dalam pengujian hipotesis terdapat dua rumus t-test yang dapat digunakan, rumus tersebut adalah:

Separated Varians

¹⁰ Sugiyono, *Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Cet ke-20, (Bandung: Cv Alfabeta, 2014) h.142

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Polled Varians

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - n_2)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Petunjuk pemilihan rumus t-test tersebut adalah:

- Bila anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test, baik *separated* maupun *polled* varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan dk yang besar $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- Bila anggota sampel $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka digunakan rumus t-test *polled* varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- Bila anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test, baik *separated* maupun *polled* varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan dk yang besar $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.
- Bila anggota sampel $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), maka digunakan rumus t-test *separated* varians. Harga t sebagai pengganti harga t tabel dihitung dari selisih harga t tabel ($\alpha = 5\%$) dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi 2 dan kemudian ditambah dengan harga t terkecil.

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

Jika t hitung lebih besar dari t tabel maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga diperoleh kesimpulan terdapat perbedaan.¹¹ Untuk menentukan rumus t -test maka perlu terlebih dilakukan pengujian homogenitas varians. Uji homogenitas varians ini bertujuan untuk melihat apakah kedua kelas yang akan diteliti homogen atau tidak.

Uji homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji F , yaitu¹²

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Harga F hitung tersebut perlu dibandingkan dengan harga F tabel dengan pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $n_2 - 1$ dengan taraf kesalahan 5%. Dalam ketentuan ini, bila F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel ($F_h \leq F_t$), maka H_0 diterima dan H_a di tolak. H_0 diterima berarti varians homogen.

2. Analisis Varians

Penggunaan analisis varians dilandasi pada beberapa asumsi, yakni:

- a. Sampel diambil secara random.
- b. Data berdistribusi normal.

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Statistik yang digunakan dalam uji normalitas adalah uji chi-kuadrat sebagai berikut:¹³

¹¹ Sugiyono, *Op. Cit.*, h. 138 - 139

¹² *Ibid.*, h. 140-141

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

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

χ^2 = Nilai normalitas hitung

f_0 = frekuensi yang diperoleh dari hasil pengamatan

f_e = frekuensi yang diharapkan

Menentukan χ^2_{tabel} dengan db = k - 3 dan taraf signifikan 5 %

kaidah keputusan:

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

c. Varians Antar Sampel Homogen.

Analisis varians yang digunakan adalah analisis varian klasifikasi ganda. Analisis varian klasifikasi ganda merupakan teknik statistik inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif lebih dari dua sampel (k sampel) secara serempak bila setiap sampel terdiri atas dua kategori atau lebih.¹⁴ Analisis ini digunakan untuk pengujian hipotesis kedua dan ketiga.

Langkah-langkah dalam penggunaan ANOVA dua jalan adalah sebagai berikut:

a. Menghitung Jumlah Kuadrat Total, dengan rumus:

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

¹³ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2003), h. 187-191

¹⁴ Sugiyono, *Op. Cit.*, h.183

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.

- b. Menghitung Jumlah Kuadrat Kolom (kolom arah ke bawah)

$$JK_{\text{kol}} = \sum \frac{(\sum X_{\text{kol}})^2}{n_{\text{kol}}} - \frac{(\sum X_{\text{tot}})^2}{N}$$

- c. Menghitung Jumlah Kuadrat Baris (baris arah ke kanan)

$$JK_{\text{bar}} = \sum \frac{(\sum X_{\text{bar}})^2}{n_{\text{bar}}} - \frac{(\sum X_{\text{tot}})^2}{N}$$

- d. Menghitung Jumlah Kuadrat Interaksi

$$JK_{\text{int}} = JK_{\text{bag}} - (JK_{\text{kol}} + JK_{\text{bar}})$$

$$JK_{\text{bag}} = \frac{(\sum X_{\text{bag } 1})^2}{n_{\text{bag } 1}} + \frac{(\sum X_{\text{bag } 2})^2}{n_{\text{bag } 2}} + \dots + \frac{(\sum X_{\text{bag } n})^2}{n_{\text{bag } n}} - \frac{(\sum X_{\text{tot}})^2}{N}$$

- e. Menghitung Jumlah Kuadrat Dalam

$$JK_{\text{dal}} = JK_{\text{tot}} - (JK_{\text{kol}} + JK_{\text{bar}} + JK_{\text{int}})$$

- f. Menghitung dk untuk:

- 1) dk kolom = k - 1
- 2) dk baris = b - 1
- 3) dk interaksi = dk kolom x dk baris
- 4) dk dalam = (N - kolom.baris)
- 5) dk total = (N - 1)

- g. Menghitung Mean Kuadrat (MK), dengan rumus:

- 1) $MK_{\text{kol}} = JK_{\text{kol}} : dk_{\text{kol}}$
- 2) $MK_{\text{bar}} = JK_{\text{bar}} : dk_{\text{bar}}$
- 3) $MK_{\text{int}} = JK_{\text{int}} : dk_{\text{int}}$
- 4) $MK_{\text{dal}} = JK_{\text{dal}} : dk_{\text{dal}}$

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

Kemudian masukkan hasil perhitungan ke dalam tabel ringkasan ANOVA dua jalan.

h. Menghitung harga $F_{h_{kol}}$, $F_{h_{bar}}$, $F_{h_{int}}$, dengan cara membagi dengan MK_{dal} , dengan rumus:

- 1) $F_{h_{kol}} = MK_{kol} : MK_{dal}$
- 2) $F_{h_{bar}} = MK_{bar} : MK_{dal}$
- 3) $F_{h_{int}} = MK_{int} : MK_{dal}$

Hasil perhitungan ANOVA dua jalan dapat dilihat pada Tabel III.4 berikut:

Tabel III.4
Ringkasan ANOVA Dua Jalan

Sumber Variasi	Dk	Jumlah kuadrat	Mean Kuadrat	Fh	Ft (5%)
Antar Kolom	$k - 1$	$\sum \frac{(\sum X_{kol})^2}{n_{kol}} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$	$\frac{JK_{kol}}{dk_{kol}}$	$\frac{MK_{kol}}{MK_{dal}}$	
Antar Baris	$b - 1$	$\sum \frac{(\sum X_{bar})^2}{n_{bar}} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$	$\frac{JK_{baris}}{dk_{baris}}$	$\frac{MK_{bar}}{MK_{dal}}$	
Interaksi (kolom x Baris)	$dk_{kol} \times dk_b$	$JK_{bag} - (JK_{kol} + JK_{bar})$	$\frac{JK_{int}}{dk_{int}}$	$\frac{MK_{int}}{MK_{dal}}$	
Dalam	$N - k.b$	$JK_{tot} - (JK_{kol} + JK_{bar} + JK_{int})$	$\frac{JK_{dal}}{dk_{dal}}$		
Total	$N - 1$	$\sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$			

Untuk mengetahui bahwa harga-harga F tersebut signifikan atau tidak, maka perlu dibandingkan dengan F tabel pada taraf signifikan 5%. Jika F hitung lebih besar dari pada harga F tabel, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berikut pada Tabel III.5 disajikan hubungan rumusan masalah, hipotesis dan teknik analisis data.

Tabel III.5
Hubungan Rumusan Masalah, Hipotesis Dan Teknik Analisis Data

No	Rumusan Masalah	Hipotesis	Uji Statistik
1	Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran <i>scaffolding</i> dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional?	<p>Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran <i>scaffolding</i> dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.</p> <p>Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran <i>scaffolding</i> dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.</p>	Uji-t
2	Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran <i>scaffolding</i> dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat motivasi belajar siswa?	<p>Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran <i>scaffolding</i> dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional bila ditinjau dari motivasi belajar siswa.</p> <p>Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran <i>scaffolding</i> dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional bila ditinjau dari motivasi belajar siswa.</p>	ANOVA Dua Jalur
3	Apakah terdapat pengaruh antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?	<p>Ho : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.</p> <p>Ha : Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.</p>	ANOVA Dua Jalur

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.

H. Prosedur Penelitian

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

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi permasalahan yang akan diteliti.
- b. Mengajukan judul penelitian.
- c. Menyusun proposal penelitian.
- d. Membuat RPP dan Instrumen penelitian.
- e. Mengkonsultasikan RPP dan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing.
- f. Melaksanakan seminar proposal.
- g. Merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar.
- h. Mengurus perizinan ke sekolah yang akan dijadikan tempat uji coba instrumen dan tempat penelitian di SMP Negeri 3 Tambang.
- i. Menguji instrumen penelitian.
- j. Menganalisis hasil uji coba instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

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

Hak Cipta 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.

- b. Menganalisis hasil ulangan siswa kelas eksperimen pada pokok bahasan sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk melihat kemampuan awal siswa kelas eksperimen yang diperlukan peneliti untuk pembentukan kelompok belajar.
- c. Melaksanakan model pembelajaran *scaffolding* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- d. Melaksanakan observasi pada kelas eksperimen.
- e. Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

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

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.

I. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Tes yang dilakukan adalah *posttest*. *Posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis disusun dalam bentuk tes uraian. *Posttest* diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah materi selesai diajarkan. Adapun langkah-langkah pembuatan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi soal tes.
2. Menyusun tes sesuai kisi-kisi soal yang telah dibuat.
3. Memvalidasi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis melalui validator.
4. Melakukan uji coba soal tes sebelum diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
5. Melakukan analisis soal tes dan angket motivasi belajar siswa.

Analisis yang dilakukan terhadap soal tes dan angket motivasi belajar yang diuji cobakan adalah:

- a) Validitas butir soal dan butir angket motivasi belajar siswa.

Pengujian validitas bertujuan untuk mengukur konsistensi tes sehingga tes tersebut dapat mengukur hasil-hasil yang konsisten dengan

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.

tujuannya.¹⁵ Validasi soal dilakukan dengan teknik korelasi *Product Moment* sebagai berikut :¹⁶

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Dimana:

- r_{xy} = Angka indeks korelasi “r” *Product Moment*
 $\sum x$ = Jumlah skor seluruh x
 $\sum y$ = Jumlah skor seluruh y
 $\sum xy$ = Jumlah seluruh perkalian skor x dan skor y
 n = Jumlah responden

Setelah setelah butir soal dihitung besar koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka selanjutnya menghitung uji-t dengan rumus:

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

Keterangan

- t_{hitung} = Nilai t hitung
 r = Koefisien korelasi hasil r hitung
 n = Jumlah responden

Jika hasil t_{hitung} dikonsultasikan dengan nilai Tabel t *product moment* dengan dk = n -2, dengan taraf signifikan 5%. Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ butir valid

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ butir tidak valid

¹⁵ Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Daulat Riau), h.50

¹⁶ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010) h.85

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

Jika instrumen tersebut valid , maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal teradapat pada Tabel III.6 berikut.

Tabel III.6
Kriteria Validitas Butir Soal

Besar r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,59$	Cukup tinggi
$0,20 < r \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,19$	Sangat rendah

Sumber: Riduwan¹⁷

Hasil pengujian validitas soal uji coba dan angket motivasi belajar disajikan pada Tabel III.7 dan Tabel III.8 berikut:

Tabel III.7
Hasil Pengujian Validitas Butir Soal

No Soal	Koefisien Korelasi	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Interpretasi	Keputusan
1	0,71	4,46	1,734	Tinggi	Valid
2	0,75	4,96	1,734	Tinggi	Valid
3	0,79	5,44	1,734	Tinggi	Valid
4	0,78	5,24	1,734	Tinggi	Valid
5	0,74	4,60	1,734	Tinggi	Valid
6	0,57	2,96	1,734	Cukup Tinggi	Valid
7	0,83	6,25	1,734	Sangat tinggi	Valid
8	0,60	3,18	1,734	Tinggi	Valid
9	0,60	3,18	1,734	Tinggi	Valid
10	0,52	2,59	1,734	Cukup tinggi	Valid

¹⁷ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h.98

Tabel III.8
Hasil Pengujian Validitas Butir Angket Motivasi Belajar

No Item	Koefisien Korelasi	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Interpretasi	Keputusan
1	-0,28	-1,26	1,734	Sangat Rendah	Tidak Valid
2	0,33	1,51	1,734	Rendah	Tidak Valid
3	0,60	3,18	1,734	Tinggi	Valid
4	0,14	0,58	1,734	Sangat Rendah	Tidak Valid
5	0,72	4,38	1,734	Tinggi	Valid
6	0,73	4,55	1,734	Tinggi	Valid
7	0,35	1,57	1,734	Rendah	Tidak Valid
8	0,60	3,2	1,734	Tinggi	Valid
9	0,61	3,27	1,734	Tinggi	Valid
10	0,44	2,06	1,734	Cukup tinggi	Valid
11	0,36	1,63	1,734	Rendah	Tidak Valid
12	0,72	4,43	1,734	Tinggi	Valid
13	0,71	4,26	1,734	Tinggi	Valid
14	0,41	1,89	1,734	Cukup Tinggi	Valid
15	0,44	2,10	1,734	Cukup Tinggi	Valid
16	0,58	3,02	1,734	Cukup Tinggi	Valid
17	0,51	2,51	1,734	Cukup Tinggi	Valid
18	0,65	3,63	1,734	Tinggi	Valid
19	0,30	1,35	1,734	Rendah	Tidak Valid
20	0,29	1,30	1,734	Rendah	Tidak Valid
21	0,46	2,20	1,734	Cukup Tinggi	Valid
22	0,80	5,67	1,734	Sangat Tinggi	Valid
23	-0,04	-0,15	1,734	Sangat Rendah	Tidak Valid
24	-0,03	-0,11	1,734	Sangat Rendah	Tidak Valid
25	0,56	2,88	1,734	Cukup tinggi	Valid
26	0,32	1,44	1,734	Rendah	Tidak Valid
27	0,63	3,44	1,734	Tinggi	Valid
28	0,53	2,63	1,734	Cukup Tinggi	Valid
29	0,40	1,86	1,734	Cukup Tinggi	Valid
30	0,14	0,58	1,734	Sangat Rendah	Tidak Valid
31	0,45	2,11	1,734	Cukup Tinggi	Valid
32	0,71	4,24	1,734	Tinggi	Valid
33	0,59	3,11	1,734	Cukup Tinggi	Valid
34	0,65	3,59	1,734	Tinggi	Valid
35	0,26	1,14	1,734	Rendah	Tidak Valid
36	0,08	0,34	1,734	Sangat Rendah	Tidak Valid
37	0,47	2,24	1,734	Cukup Tinggi	Valid
38	0,55	2,77	1,734	Cukup Tinggi	Valid
39	0,66	3,70	1,734	Tinggi	Valid
40	0,25	1,10	1,734	Rendah	Tidak Valid

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

Dari Tabel III.7 dapat dilihat bahwa soal 1 hingga 10 memiliki nilai t_{hitung} yang lebih besar dibandingkan nilai t_{tabel} sehingga soal-soal tersebut bisa dikatakan valid. Soal diujicobakan terhadap 2 kelas, masing-masing kelas diberikan 5 soal karena waktu yang tersedia tidak efektif jika soal hanya dikerjakan oleh satu kelas. Secara rinci perhitungan validasi soal disajikan pada lampiran.

Dari Tabel III.8 dapat dilihat bahwa 26 butir termasuk dalam kriteria valid karena memiliki nilai t_{hitung} yang lebih besar dibandingkan nilai t_{tabel} . Sedangkan 14 butir lainnya termasuk dalam kriteria tidak valid dan tidak dipergunakan karena nilai t_{hitung} yang lebih kecil dibandingkan nilai t_{tabel} .

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas mengacu pada instrumen yang dianggap dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.¹⁸ Koefisien reliabilitas instrumen dihitung dengan menggunakan rumus alpha. Adapun langkah perhitungan reliabilitas menggunakan metode alfa adalah sebagai berikut:¹⁹

(1) Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus sebagai berikut:

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

¹⁸ Hartono, *Op. Cit.*, h.101

¹⁹ *Ibid.*, h.102

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

Keterangan:

S_i	= Varians skor tiap-tiap item
$\sum X_i^2$	= Jumlah Kuadrat Item X_i
$(\sum X_i)^2$	= Jumlah item X_i dikuadratkan
N	= Jumlah responden

- (2) Menjumlahkan varians semua item dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\sum S_i$	= Jumlah varians semua item
$S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$	= Varians item ke 1, 2, 3 dst.

- (3) Menghitung varians total dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

S_t	= Varians skor tiap-tiap item
$\sum X_t^2$	= Jumlah Kuadrat X total
$(\sum X_t)^2$	= Jumlah item X total dikuadratkan
N	= Jumlah responden

- (4) Masukkan nilai Alpha dengan rumus sebagai berikut

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

Keterangan:

r_{11}	= Nilai Reliabilitas
$\sum S_i$	= Jumlah varians semua item
S_t	= Varians total
k	= Jumlah item

- (5) Membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} product moment dengan ketentuan sebagai berikut: ²⁰

²⁰ Hartono, *Op., Cit.*, h.109

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

- a. Bila r_{hitung} lebih besar r_{tabel} berarti reliabel
 - b. Bila r_{hitung} lebih kecil r_{tabel} berarti tidak tidal reliabel
- (6) Mengambil Kesimpulan dengan $df = N - 2$

Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari koefisien reliabilitasnya pada Tabel III.9 berikut:

Tabel III.9
Interpretasi Reliabilitas Tes

Reliabilitas Tes	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Riduwan

Hasil uji reliabilitas yang peneliti lakukan pada instrumen ujicoba kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh nilai $r_{11} = 0,80$ untuk kelas ujicoba pertama, $r_{11} = 0,55$ untuk kelas uji coba yang kedua dan lebih besar dari $r_{tabel} = 0,468$, sehingga soal ujicoba tersebut reliabel. Perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada Lampiran J2.

Hasil uji reliabilitas yang peneliti lakukan pada instrumen ujicoba angket motivasi belajar s diperoleh nilai $r_{11} = 0,89$ dan lebih besar dari $r_{tabel} = 0,468$, sehingga angket motivasi belajar tersebut reliabel.

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) Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk kedalam kategori mudah, sedang atau rendah. Butir soal dapat dinyatakan sebagai butir soal yang baik, apabila butir soal tersebut tidak terlalu mudah atau tidak pula terlalu sukar, dengan kata lain derajat kesukaran soal adalah sedang atau cukup.²¹

Derajat indeks kesukaran soal dapat ditentukan dengan rumus:²²

$$TK = \frac{(S_A + S_B) - T (S_{\min})}{T (S_{\max} - S_{\min})}$$

Keterangan:

- TK = Tingkat Kesukaran
 S_A = Jumlah skor Kelompok atas
 S_B = Jumlah skor kelompok bawah
 T = Jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah
 S_{\max} = Skor maksimum yang diperoleh siswa
 S_{\min} = Skor minimum yang diperoleh siswa

Kriteria tingkat kesukaran soal dapat diklasifikasikan pada Tabel

III.10 berikut:

Tabel III.10
Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$TK \geq 0,70$	Mudah
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$TK < 0,30$	Sukar

²¹ Mas'ud Zein dan Darto, *Op., Cit.*, h.85

²² Mas'ud Zein, *Evaluasi Pembelajaran Analisis Soal Essay*. Makalah dalam bentuk Power Point (Tidak diterbitkan), 2011, h.38

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.

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh hasil pengujian tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran. Adapun hasil pengujian tingkat kesukaran soal disajikan pada Tabel III.11

Tabel III.11
Analisis Tingkat Kesukaran Soal

No. Soal	Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,61	Sedang
2	0,71	Mudah
3	0,58	Sedang
4	0,36	Sedang
5	0,38	Sedang
6	0,55	Sedang
7	0,69	Sedang
8	0,52	Sedang
9	0,27	Sukar
10	0,39	Sedang

d) Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang berkemampuan rendah.²³ Daya pembeda suatu soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:²⁴

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

Keterangan:

- DP = Daya Pembeda
 S_A = Jumlah skor atas
 S_B = Jumlah skor bawah
 T = Jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

²³ Mas'ud Zein dan Darto, *Op., Cit.*, h.86

²⁴ Mas'ud Zein, *Op., Cit.*, 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.

$$S_{\max} = \text{Skor maksimum}$$

$$S_{\min} = \text{Skor minimum}$$

Proporsi daya pembeda soal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel III.12 berikut.

Tabel III.12
Interpretasi Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP < 0$	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

Daya pembeda untuk tes hasil coba disajikan pada Tabel III.13 berikut:

Tabel III.13
Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

No. Soal	Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,28	Cukup
2	0,38	Cukup
3	0,40	Baik
4	0,32	Cukup
5	0,21	Cukup
6	0,37	Cukup
7	0,30	Cukup
8	0,25	Cukup
9	0,22	Cukup
10	0,23	Cukup

Dari Tabel III.13 dapat dilihat bahwa 1 butir soal memiliki daya baik, dan 9 butir soal uji coba memiliki kriteria daya pembeda yang 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.

Dari 10 butir *posttest* yang diujicobakan maka digunakan 5 butir soal untuk diujikan dikelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal yang digunakan untuk diujikan di kelas kontrol dan eksperimen dan kontrol ialah soal nomor 1, 2, 5, 7 dan 9. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table III.14 berikut:

Tabel III.14

Rangkuman Analisis *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Nomor Soal	Validitas Soal	Reliabilitas	Daya pembeda Soal	Indeks Kesukaran Soal	Keterangan
1	1	Tinggi	Tinggi	Cukup	Sedang	Digunakan
2	2	Tinggi		Cukup	Mudah	Digunakan
3	3	Tinggi		Baik	Sedang	Tidak digunakan
4	4	Tinggi		Cukup	Sedang	Tidak Digunakan
5	5	Tinggi		Cukup	Sedang	Digunakan
6	6	Cukup Tinggi	Cukup Tinggi	Cukup	Sedang	Tidak Digunakan
7	7	Sangat tinggi		Cukup	Sedang	Digunakan
8	8	Tinggi		Cukup	Sedang	Tidak digunakan
9	9	Tinggi		Cukup	Sukar	Digunakan
10	10	Cukup tinggi		Cukup	Sedang	Tidak Digunakan

Sedangkan untuk rangkuman hasil analisis angket motivasi belajar dapat dilihat pada tabel III.15 berikut:

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

Tabel III.15
Rangkuman Analisis Angket Motivasi Belajar

No Item	Validitas Angket	Reliabilitas	Keterangan
1	Sangat Rendah	Sangat Tinggi	Tidak digunakan
2	Rendah		Tidak digunakan
3	Tinggi		Digunakan
4	Sangat Rendah		Tidak digunakan
5	Tinggi		Digunakan
6	Tinggi		Digunakan
7	Rendah		Tidak digunakan
8	Tinggi		Digunakan
9	Tinggi		Digunakan
10	Cukup tinggi		Digunakan
11	Rendah		Tidak digunakan
12	Tinggi		Digunakan
13	Tinggi		Digunakan
14	Cukup Tinggi		Digunakan
15	Cukup Tinggi		Digunakan
16	Cukup Tinggi		Digunakan
17	Cukup Tinggi		Digunakan
18	Tinggi		Digunakan
19	Rendah		Tidak digunakan
20	Rendah		Tidak digunakan
21	Cukup Tinggi		Digunakan
22	Sangat Tinggi		Digunakan
23	Sangat Rendah		Tidak digunakan
24	Sangat Rendah		Tidak digunakan
25	Cukup tinggi		Digunakan
26	Rendah		Tidak digunakan
27	Tinggi		Digunakan
28	Cukup Tinggi		Digunakan
29	Cukup Tinggi		Digunakan
30	Sangat Rendah		Tidak digunakan
31	Cukup Tinggi		Digunakan
32	Tinggi		Digunakan
33	Cukup Tinggi		Digunakan
34	Tinggi		Digunakan
35	Rendah		Tidak digunakan
36	Sangat Rendah		Tidak digunakan
37	Cukup Tinggi		Digunakan
38	Cukup Tinggi		Digunakan
39	Tinggi		Digunakan
40	Rendah		Tidak digunakan

Berdasarkan analisis angket motivasi belajar maka dari 40 butir pernyataan yang diuji, 26 pernyataan digunakan sebagai instrumen penelitian karena berstatus valid dan memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Dari 26 pernyataan, 1 pernyataan memiliki tingkat kevalidan sangat tinggi, 12 pernyataan memiliki tingkat kevalidan yang tinggi, dan 13 pernyataan karena memiliki tingkat kevalidan yang cukup tinggi.

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.