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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2017/2018 semester ganjil, yaitu dimulai tanggal 20 September 2017 s.d 20 Oktober 2017 di SMP Negeri 3 Tualang siswa kelas VIII. Penelitian menyesuaikan jadwal pelajaran semester ganjil yang ada di sekolah tersebut.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Tualang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Tualang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*.

Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan. Peneliti mengambil 2 kelas dari 9 kelas yang ada secara acak sebagai sampel dengan menggunakan pretest pada materi SPLDV dengan metode Bartlet seperti yang dilampirkan pada lampiran H, terpilih kelas VIII.9 (29 siswa) sebagai kelas eksperimen yang diterapkan model STAD dan kelas VIII.8 (29 siswa) sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

C. Jenis dan Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi* eksperimen. Dimana, penelitian *quasi* eksperimen ini merupakan suatu penelitian eksperimen semu, yang variabel-variabelnya tidak dikontrol

sepenuhnya. Desain yang digunakan peneliti adalah *Pretest-Posttest Control Group Design.* Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara langsung. 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 dikontrol sepenuhnya.[1] Secara rinci desain *Pretest-Posttest Control Group Design* dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL III.1
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	***Pretest***	**Perlakuan**	***Posttest***
R_A	O_1	X	O_2
R_B	O_3		O_4

Keterangan :

R_A : Kelas eksperimen (diilih secara random)

R_B : Kelas kontrol (dipilih secara random)

X : Perlakuan dengan model STAD

O_1, O_3 : *Pretest*

O_2, O_4 : *Posttest*

[1] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D,* Bandung: Alfabeta,2013, h.77

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
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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:[2]

a. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajran kooperatif tipe STAD.

b. Variabel Terikat

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

c. Variabel moderator

Variabel moderator adalah variabel yang memepengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel bebas dengan terikat.Variabel moderator dalam penelitian ini adalah kemampuan awal siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai studi pembelajaran dan memperoleh informasi secara langsung dari guru mata pelajaran matematika yaitu bapak Supriadi, S.Si. Tujuan dari wawancara

[2] *Ibid*, h. 39

ini untuk mengetahui permasalahan yang sedang terjadi dalam pembelajaran matematika.

2. Observasi

Observasi digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam proses pembelajaran. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan.[3] Pengamatan dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan cara mengisi lembar pengamatan yang telah disediakan pada tiap kali pertemuan. Observasi dilakukan untuk melihat pengaruh pembelajaran kooperatif dengan model STAD dalam kelas yang berlangsung dengan maksimal sesuai langkah-langkah pembelajaran kooperatif dengan model STAD.

3. Dokumentasi

Teknik ini dilakukan dengan cara meminta data nilai ulangan matematika pada pokok bahasan sebelumnya, yaitu pada materi pola bilangan dan koordinat kartesius. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data nama-nama siswa dan menentukan sampel. Peneliti juga mengumpulkan bahan ajar serta dokumen lainnya seperti Rencana Perencanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan guru di sekolah tersebut untuk dibandingkan dengan RPP yang dibuat peneliti. Karena penelitian ini untuk melihat pengaruh pembelajaran konvensional dengan model pembelajaran STAD dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu

[3]Mas'udZein, Darto. *Evaluasi PembelajaranMatematika*, (Pustaka Riau: Daulat Riau, 2012), h. 48

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
UIN SUSKA RIAU

peneliti juga membuat dokumentasi dengan cara mengambil foto dalam setiap kegiatan pembelajaran.

4. Tes

Teknik pengumpulan data adalah dengan menggunakan tes akhir yang diberikan terdiri dari kemampuan pemecahan masalah. Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[4] Tes berbentuk esai dan diberikan pada akhir penelitian. Tujuan dari tes ini adalah untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Soal-soal tes dirancang berdasarkan indikator pemecahan masalah.

F. Prosedur Penelitian

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

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut

a. Menetapkan jadwal penelitian.

b. Mengurus izin penelitian.

c. Menentukan sampel.

d. Mempelajari materi pelajaran matematika kelas VIII.

[4]Riduwan, B*elajar Mudah Peneltian untuk Guru-Karyawan dan Penelitian Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2011, h. 76

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

e. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

f. Mempersiapkan dan menyusun instrumen pengumpul data yaitu kisi-kisi tes kemampuan awal, soal tes kemampuan awal, kisi-kisi soal *postest* dan soal *posttest*, serta kisi-kisi soal *pretest* dan soal *pretest*

g. Sebelum dilakukan tes pada sampel, instrumen di uji cobakan untuk mengetahui kevalidan, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal.

h. Memvalidasi semua perangkat penelitian yang diperlukan kepada validator

i. Menentukan kelas eksperimen dan kontrol

j. Menyusun pembentukan kelompok pada kelas ekperimen.

2. Tahap Pelaksanaan

Proses pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelas sampel menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

3. Tahap Penyelesaian

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

a. Peneliti memberikan tes akhir berupa tes kemampuan pemecahan masalah yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah materi pelajaran yang dipelajari selesai.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

b. Menganalisa tes akhir yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan analisisa data yang digunakan.

G. Pengembangan Instrumen

Penelitian ini menggunakan beberapa jenis instrumen. Lebih jelasnya, pengembangan instrumen dapat dikelompokkan pada dua kelompok yaitu instrumen pelaksanaan penelitian dan instrumen pengumpulan data.

1. Instrumen Pelaksanaan Penelitian

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan salah satu komponen yang sangat penting yang harus disusun dan dipersiapkan sebelum proses pembelajaran karena bermanfaat sebagai pedoman atau petunjuk arah kegiatan guru dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan. RPP merupakan langkah-langkah yang akan dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.[5]

Adapun materi ajar dalam penelitian ini adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Pemilihan materi ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa materi ini sesuai dengan model pembelajaran yang diterapkan peneliti dan materi tersebut dipelajari bertepatan saat melakukan penelitian ini. Untuk lebih jelasnya, rincian RPP dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran.

[5]Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja siswa (LKS) berisi tentang ringkasan materi, contoh soal, serta soal-soal latihan yang harus diselesaikan dalam proses pembelajaran. Rincian mengenai LKS dapat dilihat pada lampiran.

2. Instrumen Pengumpulan Data Penelitian

a. Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Ada 3 jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan awal, *pretest* dan *posttest*. 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 kontrol.

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

   a) Membuat kisi-kisi kemampuan awal. Kisi-kisi soal tes kemampuan awal dirancang dan disusun berdasarkan indikator pembelajaran yang telah dipelajari siswa.
   b) Menyusun butir soal tes kemampuan awal sesuai dengan kisi-kisi yang dibuat.
   c) Uji tes kemampuan awal.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

d) Analisis soal uji coba tes kemampuan awal.

2) Tes akhir berupa kemampuan pemecahan masalah matematis disusun dalam bentuk tes uraian. Tes yang diberikan setelah semua materi diajarkan kepada siswa, untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Adapun langkah-langkah pembuatan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu:

a) Membuat kisi-kisi soal tes.

b) Menyusun tes sesuai kisi-kisi soal yang telah dibuat.

c) Memvalidasi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis melalui validator.

d) Melakukan uji coba soal tes, sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol.

e) Melakukan analisis soal tes.

Analisis yang dilakukan terhadap soal tes yang diuji coba adalah:

1) Uji validitas soal

Menguji validitas butir tes berguna untuk melihat sejauh mana setiap butir dalam tes dapat mengukur kemampuan siswa. Validitas instrumen penelitian baik dalam bentuk tes, atau observasi dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan skor totalnya. Hal ini

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

bisa dilakukan dengan korelasi *product moment*, yaitu:[6]

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

keterangan :

r_{xy} = Koefisien validitas

n = Jumlah siswa

$\sum x$ = Jumlah skor item

$\sum y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

Setelah setiap butir angket dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya yaitu 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

Distribusi (Tabel r) untuk $\propto = 0{,}05$ dan derajat kebebasan (dk=n-2) kaidah keputusan:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir tersebut valid

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka butir tersebut Tidak Valid

[6]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 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

Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal pada Tabel III.2:

TABEL III.2
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besarnya r	Interpretasi
0,80< r ≤1,00	Sangat tinggi
0,60< r ≤0,80	Tinggi
0,40< r ≤0,60	Sedang
0,20< r ≤0,40	Rendah
0,00< r ≤0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh data hasil validitas butir soal uji coba KAM dan *Postest* dapat dilihat pada Tabel III.3 dan Tabel III.4

TABEL III.3
VALIDITAS SOAL UJI COBA KAM

No. Item Soal	r_{xy}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Interpretasi
1.	0,50	3,24	1,69	Valid	Sedang
2.	0,65	4,81	1,69	Valid	Tinggi
3.	0,67	4,98	1,69	Valid	Tinggi
4.	0,74	6,14	1,69	Valid	Tinggi
5.	0,66	4,87	1,69	Valid	Tinggi
6.	0,05	0,28	1,69	Tidak Valid	Sangat Rendah
7.	0,28	1,65	1,69	Tidak Valid	Rendah
8.	0,64	4,68	1,69	Valid	Tinggi

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

TABEL III.4
VALIDITAS SOAL UJI COBA *POSTTEST*

No. Item Soal	r_{xy}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Interpretasi
1	0,60	4,10	1,69	Valid	Sedang
2	0,50	3,17	1,69	Valid	Sedang
3	0,26	1,52	1,69	Tidak Valid	Rendah
4	0,47	2,97	1,69	Valid	Sedang
5	0,56	3,74	1,69	Valid	Sedang
6	0,63	4,46	1,69	Valid	Tinggi
7	0,56	3,74	1,69	Valid	Sedang

Secara rinci perhitungan validitas ujicoba KAM dapat dilihat pada lampiran dan validitas uji coba pemecahan masalah pada lampiran.

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi, sejauh mana tes atau alat tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan metode *Alpha Cronbach*. Reliabilitas menunjukkan apakah instrumen tersebut secara konsisten memberi hasil ukuran yang sama tentang suatu yang diukur pada waktu yang berlainan. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya. Proporsi daya pembeda soal dapat dilihat pada Tabel III.5.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

TABEL III.5
PROPORSI RELIABILITAS TEST

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,80 < r_{i1} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{i1} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{i1} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{i1} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{i1} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Metode *Alpha Cronbach* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Karena soal peneliti berupa soal uraian maka dipakai *Alpha* Cronbach. Proses perhitungannya adalah sebagai berikut:[7]

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

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

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

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

(c) Menghitung varians total $(S_t{}^2)$ dengan menggunakan rumus berikut:

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

[7] Riduwan, *Dasar-dasar Statistika* (Bandung : Alfabeta, 2014), h. 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

Keterangan:

$S_i^{\,2}$ = Varians skor butir soal (item)

X_i = Skor butir soal

X_t = Skor total

N = Jumlah *testee*

$S_t^{\,2}$ = Varians total

n = Banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya. Setelah mendapat nilai r_{11}, bandingkan r_{11} dengan r_{tabel}. Dengan kaidah keputusan :

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti Reliabel dan

Jika $r_{11} \leq r_{tabel}$ berarti Tidak Reliabel.

Berdasarkan hasil uji coba reliabelitas butir soal KAM secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabelitas tes sebesar 0,67 yang berarti bahwa tes hasil mempunyai reliabilitas yang tinggi. Hasil uji coba soal postest diperoleh reliabilitas butir soal adalah 0,54 yang berarti soal tes

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

mempunyai reliabilitas yang sedang. Secara rinci perhitungan reliabilitas uji coba KAM dapat dilihat pada lampiran dan reliabilitas uji coba soal pemecahan masalah pada lampiran.

3) Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau soal yang tidak terlalu sukar.[8] Pengujian terhadap tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui apakah soal termasuk kategori sukar, sedang ataupun mudah. Butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:[9]

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

Keterangan :

p = Tingkat kesukaran

$\sum X$ = Jumlah skor item soal

S_m = Skor maksimum

N = Jumlah siswa

[8] Mas'ud Zein & Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Daulat riau, 2012, h. 85.

[9] Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*, Bandung: PT Remaja Rosdakarta, 2009, h.12.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Untuk menentukan butir soal tersebut mudah, sedang atau sukar dapat digunakan kriteria pada tabel III.6:[10]

TABEL III.6
PROPORSI TINGKAT KESUKARAN SOAL

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
TK > 0.70	Mudah
0.30 ≤ TK≤0.70	Sedang
TK < 0.30	Sukar

TABEL III.7
TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA KEMAMPUAN AWAL

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Interpretasi Tingkat Kesukaran
1	0,69	Sedang
2	0,53	Sedang
3	0,51	Sedang
4	0,47	Sedang
5	0,38	Sedang
6	0,37	Sedang
7	0,49	Sedang
8	0,31	Sedang

Berdasarkan tabel III.7 diketahu bahwa tingkat kesukaran soal tes kemampuan awal matematika untuk soal no 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang. Berdasarkan tabel III.6 jika 0,30 ≤ TK < 0,70 maka dikatakan mempunyai tingkat kesukaran yang sedang.

[10] Hartono, *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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

TABEL III.8
TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA POSTTEST

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Interpretasi Tingkat Kesukaran
1	0,68	Sedang
2	0,50	Sedang
3	0,52	Sedang
4	0,55	Sedang
5	0,47	Sedang
6	0,46	Sedang
7	0,5	Sedang

Berdasarkan tabel III.8 diketahu bahwa tingkat kesukaran soal post test untuk soal no 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang. Berdasarkan tabel III.6 jika $0{,}30 \leq \text{TK} < 0{,}70$ maka dikatakan mempunyai tingkat kesukaran yang sedang.

4) Uji Daya Beda

Daya pembeda soal dapat didefinisikan sebagai kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa kelompok tinggi dan siswa kelompok rendah. Soal yang baik adalah soal yang mampu membedakan antara kelompok tinggi dan kelompok rendah. Untuk mengetahui daya pembeda soal dapat digunakan rumus:[11]

$$\text{DP} = p_a - p_b$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

[11] Sumarna Surapranata, *Op.Cit*, h.32.

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

p_a = Tingkat kesukaran kelompok atas

p_b = Tingkat kesukaran kelompok bawah

Setelah indeks daya pembeda diketahui, maka harga tersebut diinterpretasikan pada kriteria daya pembeda sesuai pada tabel III.9.[12]

TABEL III.9
PROPORSI DAYA PEMBEDA

Daya Pembeda	Interpretasi
DP < 0	Sangat Jelek
0.00 ≤ DP < 0.20	Jelek
0.20 ≤ DP < 0.40	Cukup
0.40 ≤ DP < 0.70	Baik
0.70 ≤ DP < 1.00	Sangat Baik

TABEL III.10
DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA KEMAMPUAN AWAL

Nomor Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi Daya Pembeda
1	0,22	Cukup
2	0,50	Baik
3	0,50	Baik
4	0,61	Baik
5	0,35	Cukup
6	0,26	Cukup

Berdasarkan tabel III.10 di atas, diketahui bahwa daya pembeda soal tes kemampuan awal matematika untuk soal no 1, 5 dan 8 mempunyai daya pembeda yang cukup, karena persentase berturut-turut adalah 0,22, 0,35, 0,26 berdasarkan tabel III.9 jika 0,20 < DP ≤ 0,40 maka dikatakan cukup. Soal no 2, 3, dan 4 mempunyai daya pembeda yang baik, karena persentase berturut-turut adalah

[12] Suharsimi Arikunto, *Manajeman Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2007, h. 210.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

0,50, 0,50, 0,61 berdasarkan tabel III.9 jika 0,40 < DP ≤ 0,70 maka dikatakan baik.

TABEL III.11
DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA POSTTEST

Nomor Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi Daya Pembeda
1	0,32	Cukup
2	0,30	Cukup
3	0,35	Cukup
4	0,32	Cukup
5	0,29	Cukup
6	0,42	Baik

Berdasarkan tabel III.11 di atas, diketahui bahwa daya pembeda soal post test untuk soal no 1, 2, 4, 5 dan 6 mempunyai daya pembeda yang cukup, karena persentase berturut-turut adalah 0,32, 0,30, 0,35, 0,32, 0,29 berdasarkan tabel III.9 jika 0,20 < DP ≤ 0,40 maka dikatakan cukup. Soal no 7 mempunyai daya pembeda baik, karena persentasenya adalah 0,42 berdasarkan tabel III.9 jika 0,40 < DP ≤ 0,70 maka dikatakan baik.

Berdasarkan hasil uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda yang telah dilakukan, peneliti menggunakan soal nomor 1, 2, 4, 5 dan 7 sebagai soal *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol, sedangkan untuk soal kemampuan awal peneliti menggunakan soal 1, 2, 3, 5 dan 8 sebagai soal tes kemampuan awal pada kelas eksperimen dan kontrol.

b. Lembar Observasi

Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan. Pengamatan dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan cara mengisi lembar pengamatan

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

yang telah disediakan untuk setiap kali pertemuan. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi dengan menggunakan lembar pengamatan untuk mengamati kegiatan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dilakukan setiap kali tatap muka. Lembar observasi guru dan siswa dapat dilihat pada lampiran.

c. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di SMP Negeri 3 Tualang serta data tentang hasil belajar matematika siswa yang diperoleh secara langsung dari Kepala TU serta guru bidang studi matematika. Dokumentasi juga dilakukan pada saat kegiatan berlangsung. Foto-foto kegiatan dapat dilihat pada lampiran.

H. Teknik Analisis Data

Pengolahan data tes dimulai dengan menganalisa hasil tes kemampuan pemecahan masalah 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 pemecahan masalah matematis kedua kelompok tersebut. Semua uji statistik pada analisis data peneliti lakukan secara manual. Sebelum melakukan analisis data dengan tes “t” maka harus dilakukan yaitu:

1. Uji Normalitas

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik. 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:[13]

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

Keterangan :

x^2 : Nilai normalitas hitung

fo : frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

fh : frekuensi yang diharapkan

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

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

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

2. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi ini diperlukan sebelum kita membandingkan beberapa kelompok data. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah kedua data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Uji F dan uji Bartlett.

a. rumus Uji F yaitu:[14]

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

[13] Sugiyono. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2010, h. 107
[14] Sudjana. *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 2005, h. 250

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

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

b. Uji Bartlett rumusnya yaitu:[15]

$$X^2 = (\ln 10) \times (B - \sum(dk) Log\ S_i)$$

Keterangan :

ln 10 : Bilangan tetap yang bernilai 2,3026

B : Harga yang harus dihitung sebelumnya

Rumus diatas baru dapat disubtitusikan setelah kita menghitung dua hitungan berikut :

1) S (varians gabungan) dihitung dengan rumus

$$S = \frac{(n_1 . S_1) + (n_2 . S_2)}{n_1 + n_2}$$

2) Harga Barlet dengan rumus:

$$B = (\text{Log } S) \times \sum(n_i - 1)$$

3. Uji Hipotesis

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

a. Uji hipotesis 1 dan 2 menggunakan Test- t. Tes-t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (dua buah

[15] *Ibid*., h. 220

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
UIN SUSKA RIAU

variabel yang dikomparatifkan).[16] Adapun rumus perhitungan Test-t yang berkorelasi adalah sebagai berikut:

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

Jika datanya berdistribusi normal dan homogen, jika tidak homogen maka dengan uji t'.

b. Uji hipotesis 3 menggunakan uji Kolerasi (*Pearson Product Moment*). Kegunaan Uji *Pearson Product Moment* atau uji korelasi hubungan antara dua variabel dan data berbentuk interval dan ratio. Rumus digunakan adalah:[17]

$$r = \frac{n.(\sum XY) - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{\{N.\sum X^2 - (\sum X)^2\}.\{N.\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Korelasi PPM dilambangkan (r) dengan ketentuan nilai r tidak lebih dari harga $(-1 \leq r \leq +1)$. Apabila $r = -1$ artinya korelasinya negatif sempurna, $r = 0$ artinya tidak ada korelasi, dan $r = 1$ berarti korelasinya sempurna positif (sangat kuat). Sedangkan harga r akan dikonsultasikan dengan Tabel.12 sebagai interprestasi nilai r sebagai berikut:

[16] Anas Sudijono,*Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta:PT.Raja Grafindo.2009 h. 278
[17] Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, Bandung;Alfabeta, 2003 h. 227

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
UIN SUSKA RIAU

TABEL III.12[18]
INTERPRETASI KOEFISIEN KORELASI NILAI R

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Cukup
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Sedangkan untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y dapat ditentukan dengan rumus koefisien diterminan sebagai berikut:

$$KP = r^2 \, x \, 100\%$$

Keterangan:

KP : Besarnya Koefisien penentu (diterminan)

r : Koefisien korelasi

c. Analisis Anova Dua Arah

Anova dua arah (*two factorial design*) digunakan bila dalam analisis data ingin mengetahui ada atau tidak perbedaan dari dua variabel bebas, sedangkan masing-masing variabel bebasnya dibagi dalam beberapa kelompok.[19] Adapun rumus perhitungan utuk mencari F_{ratio} Anova dua arah adalah sebagi berikut:[20]

$$F_A = \frac{RK_A}{RKd}$$

$$= \frac{RK_B}{RKd}$$

[18] *Ibid*., h. 228
[19] Hartono, *SPSS 16.0 Analisis Data Statistik dan Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014, h. 176
[20] *Ibid*, h. 249

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
UIN SUSKA RIAU

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RKd}$$

RK_A (rata-rata kuadrat) faktor A diperoleh dengan rumus:

$$RK_A = \frac{jK_A}{dkJK_A}$$

RK_B (rata-rata kuadrat) faktor B diperoleh dengan rumus:

$$RK_B = \frac{jK_B}{dkJK_B}$$

RK_{AB} (rata-rata kuadrat) faktor AxB diperoleh dengan rumus:

$$RK_{AB} = \frac{jK_{AB}}{dkJK_{AB}}$$

dk (derajat kebebasan diperoleh dengan mengurangkan N (*number of cases*, jumlah responden) dengan 1 (N – 1).

JK_A (jumlah kuadrat) faktor A diperoleh dengan rumus:

$$JK_A = \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{N}$$

JK_B (jumlah kuadrat) faktor B diperoleh dengan rumus:

$$JK_B = \sum \frac{B^2}{qn} - \frac{G^2}{N}$$

JK_{AB} (jumlah kuadrat) faktor A dan B secara bersama terhadap keseluruhan perlakuan diperoleh dengan rumus:

$$JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B$$

Adapun RK_d diperoleh dengan rumus:

$$RK_d = \frac{jK_d}{dkJK_d}$$

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

Sedangkan JK_d diperoleh dengan cara megurangkan JK_t dengan JK_a. Sementara JK_t diperoleh dengan rumus:

$$JK_t = \sum X^2 \frac{G^2}{N}$$

Dan JK_a (jumlah kuadrat antara) diperoleh dengan rumus:

$$JK_a = \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

Keterangan:

G : jumlah skor keseluruhan (nilai total pengukuran variabel terikat untuk seluruh sampel)

N : banyaknya sampel keseluruhan (merupakan penjumlahan banyak sampel pada masing-masing sel)

A : jumlah skor masing-masing baris (jumlah skor masing-masing baris pada faktor A)

B : jumlah skor masing-masing kolom (jumlah skor masing-masing kolom pada faktor B)

p : banyaknya kelompok pada faktor A

q : banyaknya kelompok pada faktor B

n : banyaknya sampel masing-masing

Derajat kebebasan masing-masing JK adalah:

$dk\ JK_A = p - 1$

$dk\ JK_B = p - 1$

$dk\ JK_{AB} = dkJK_B - dkJK_A - dkJK_B\ atau$

$dkJK_A \times dkJK_B\ \ atau (p-1)(q-1)$

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
UIN SUSKA RIAU

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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.