

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. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan/perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti. Penelitian eksperimen kuasi dipilih apabila peneliti ingin menerapkan suatu tindakan atau perlakuan. Tindakan dapat berupa model, strategi, metode, atau prosedur kerja baru untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pekerjaan agar hasilnya menjadi lebih optimal.¹

Desain yang digunakan peneliti adalah *Posttest-Only Control Design*. 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. Secara rinci desain *Posttest-Only Control Design* dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL III.1
RANCANGAN PENELITIAN

Kelompok	Perlakuan	Posttest
K_E	X	O_2
K_K		O_4

¹Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2012, h.86

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan :

K_E : Kelompok eksperimen

K_K : Kelompok Kontrol

X : Perlakuan dengan model *Pair Check*

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

Rancangan ini diterapkan pada situasi yang berbeda yaitu kelas eksperimen diterapkan model *pair check* dan kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Plus Terpadu Pekanbaru yang beralamat di Jl. Damai Ujung No. 121 Panam - Pekanbaru Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Penelitian menyesuaikan jadwal pelajaran semester ganjil yang ada di sekolah tersebut. Adapun jadwal penelitian secara rinci dapat dilihat pada tabel III.2 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.2
JADWAL PENELITIAN

Waktu	Keterangan
21 Agustus 2017	Uji coba angket motivasi siswa
28 Agustus 2017	Uji coba tes kemampuan pemahaman konsep
06 September 2017-04 Oktober 2017	Tindakan dalam kelas
11 Oktober 2017	Tes kemampuan pemahaman konsep

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Plus Terpadu Pekanbaru tahun ajaran 2017/2018 yang merupakan populasi umumnya. Sedangkan populasi targetnya adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Plus Terpadu Pekanbaru yang terdiri 3 kelas yaitu kelas VII. 1, VII. 2, dan VII. 3.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu². Maka dari seluruh kelas VII diambil dua lokal untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu lokal VII.1 untuk dijadikan kelas eksperimen dan lokal VII.2 untuk dijadikan kelas kontrol dengan

² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), hlm. 110

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.

pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut memiliki karakteristik yang relatif homogen dari segi kemampuan pemahaman konsep matematisnya dan kedua kelas tersebut sebelumnya diajarkan oleh guru yang sama sesuai dengan yang disarankan oleh guru bidang studi matematika. Sebelum sampel diberi perlakuan, maka kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis terlebih dahulu melalui uji homogenitas dapat dilihat di lampiran L₁, uji normalitas di lampiran L₂, dan uji-t di lampiran L₃ untuk membuktikan kedua sampel dalam keadaan awal yang sama atau relatif homogen. Hasil uji barlet dapat dilihat pada lampiran L₁ dan terangkum pada Tabel III.3:

TABEL III.3
UJI HOMOGENITAS BARTLETT DATA SAMPEL

SNo	Sampel	db= (n _i -1)	S _i ²	Log S _i ²	(db) Log S _i ²
1	VII 1	32	96,90	1,99	63,56
2	VII 2	32	112,15	2,05	65,59
3	VII 3	33	123,22	2,09	68,99
=	Jumlah = 3	97	332,26	6,13	198,15

$$S = 110,88$$

$$B = 198,35$$

$$\chi_{hitung}^2 = 0,47$$

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (db) = k - 1 = 3 - 1 = 2, maka pada tabel Chi Kuadrat diperoleh nilai $\chi_{tabel}^2 = 5,99$. $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ atau $0,47 \leq 5,99$, maka varians-variens adalah **homogen**.

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.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *pair check*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

3. Variabel Moderator

Variabel moderator dalam penelitian ini adalah motivasi belajar siswa.

E. Instrumen Penelitian

1. Silabus

Silabus adalah sebuah ikhtisar suatu mata pelajaran atau mata kuliah yang disusun secara sistematis, memuat tujuan, pokok bahasan dan sub pokok bahasan, alokasi waktu, dan sumber bahan yang dipakai. Silabus berfungsi sebagai panduan guru dalam menjabarkan kompetensi menjadi perencanaan pembelajaran, sehingga sebelum melaksanakan penelitian, peneliti sudah membuat silabus terlebih dahulu.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan suatu komponen yang sangat penting yang harus disusun sebelum melakukan proses pembelajaran. RPP bermanfaat sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran. RPP berisi indikator



yang akan dicapai, materi, model, pendekatan serta langkah-langkah dalam pembelajaran. Materi ajar dalam penelitian ini adalah Bilangan Pecahan.

3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS berisi masalah yang harus diselesaikan/dipecahkan oleh siswa dalam pembelajaran. LKS memuat tentang ringkasan materi, contoh soal, dan soal-soal latihan.

F. Pengembangan Instrumen

1. Angket Motivasi

Angket (*questionnaire*) dapat digunakan sebagai alat bantu dalam rangka penilaian hasil belajar. Dengan menggunakan angket, pengumpulan data sebagai bahan penilaian hasil belajar jauh lebih praktis, menghemat waktu dan tenaga.

Data yang dapat dihimpun melalui kuesioner misalnya adalah data yang berkenaan dengan kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh para peserta didik dalam mengikuti pelajaran, cara belajar mereka, fasilitas belajar, bimbingan belajar, motivasi dan minat belajarnya, sikap belajarnya, sikap terhadap mata pelajaran tertentu, pandangan siswa terhadap pelajaran dan sikap mereka terhadap guru.³

Angket motivasi bertujuan untuk mengukur motivasi belajar siswa. Sebelum angket motivasi diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

³ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2013, h.84-85

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.

- 1) Membuat kisi-kisi angket motivasi berdasarkan kepada indikator motivasi belajar. Kisi-kisi angket motivasi yang disajikan pada lampiran G_1 .
- 2) Menyusun butir pernyataan angket sesuai dengan kisi-kisi angket yang dibuat.
- 3) Uji coba angket motivasi. Sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol, terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas VIII-3 SMP Plus Terpadu Pekanbaru.
- 4) Analisis butir pernyataan angket motivasi. Hasil analisis uji coba tes angket motivasi didapatkan 18 valid. Dan diujicobakan di kelas eksperimen dan kontrol dengan hasil yang disajikan di lampiran G_3 .

2. Tes Pemahaman Konsep

Tes akhir berupa pemahaman konsep matematis siswa yaitu tes yang diberikan setelah semua materi diajarkan kepada siswa, untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Kemudian hasil *posttest* disajikan pada lampiran M_1 .

Sebelum tes dilakukan, soal tes terlebih dahulu diujikan ke kelas lain yang masih termasuk ke dalam populasi. Tes tersebut harus memenuhi persyaratan. Adapun persyaratan tersebut antara lain : Validitas butir soal, reliabilitas soal, daya pembeda soal, dan indeks kesukaran.

- 1) Validitas butir pernyataan angket dan tes

Validitas instrumen penelitian baik dalam bentuk tes, angket maupun observasi dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan skor totalnya.⁴ Hal ini dapat dilakukan dengan korelasi *Product Moment* sebagai berikut:⁵

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

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi

n : banyaknya siswa atau jumlah responden

$\sum X$: jumlah skor item

$\sum Y$: jumlah skor total

Setelah itu dihitung uji-t dengan rumus:

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

Keterangan:

t_{hitung} : nilai t hitung

r_{xy} : koefisien korelasi

n : jumlah responden

⁴Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010, h. 85

⁵Riduwan, *Op. Cit.*, h. 98

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

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

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

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

Hasil Uji Validitas angket motivasi dan *posttest* dapat dilihat pada lampiran G₃ dan J₁ dan disajikan secara singkat pada tabel 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.

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
HASIL UJI VALIDITAS ANGGKET MOTIVASI
BELAJAR SISWA

Item	T_{hitung}	T_{tabel} df = 23	Keterangan
Item 1	3,627	2,04	Valid
Item 2	5,336	2,04	Valid
Item 3	2,501	2,04	Valid
Item 4	3,184	2,04	Valid
Item 5	3,441	2,04	Valid
Item 6	8,130	2,04	Valid
Item 7	3,906	2,04	Valid
Item 8	2,838	2,04	Valid
Item 9	0,697	2,04	tidak valid
Item 10	7,059	2,04	Valid
Item 11	3,579	2,04	Valid
Item 12	2,942	2,04	Valid
Item 13	3,583	2,04	Valid
Item 14	2,366	2,04	Valid
Item 15	1,222	2,04	tidak valid
Item 16	4,997	2,04	Valid
Item 17	2,853	2,04	Valid
Item 18	2,596	2,04	Valid
Item 19	8,345	2,04	Valid
Item 20	4,859	2,04	Valid

TABEL III.5
HASIL UJI VALIDITAS SOAL POSTEST

No. Item Soal	r_{xy}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,481	3,055	2,04	Valid
2	0,537	3,541	2,04	Valid
3	0,446	2,771	2,04	Valid
4	0,689	5,297	2,04	Valid
5	0,571	3,869	2,04	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan kriteria validitas angket motivasi dan soal, diperoleh bahwa angket motivasi terdapat 18 item yang valid dan 2 item tidak valid. Soal *Posttest* terdapat 5 butir soal yang valid seperti tampak pada Tabel III.5 dan III.6. Oleh karena itu, terdapat 18 item angket motivasi dan 5 butir soal tes yang layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

2) Reliabilitas Angket

Reliabilitas adalah menganalisis reabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran. Dan untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya dengan rumus:⁶

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

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas yang dicari

$\sum Si^2$: Jumlah variansi skor tiap-tiap item

St^2 : Variansi total

Rumus untuk varians total dan varians item antara lain:

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

⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011, h.106

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan:

S_i^2 : Varians skor tiap-tiap soal

$\sum S_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap soal

S_t^2 : Varians total

$\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat soal X_i

$(\sum X_i)^2$: Jumlah soal X_i dikuadratkan

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

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

n : Jumlah soal

N : Jumlah siswa

Setelah melakukan perhitungan pada uji coba angket motivasi, didapatkan nilai r_{11} yaitu 0,886. Jika hasil r_{11} ini dikonsultasikan dengan nilai Tabel r Product Moment dengan $df = N - 1 = 33 - 1 = 32$ dengan taraf signifikansi 5%, maka diperoleh $r_{tabel} = 0,349$. Membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} product momen.

Berdasarkan keterangan di atas, dapat kita peroleh bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga ke 20 item uji coba angket motivasi yang telah diujikan tersebut reliabel, sehingga dapat digunakan untuk diujikan pada 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.

Begitu juga dengan uji coba soal *Posttest*, diperoleh r_{11} yaitu 0,374. Jika hasil r_{11} ini dikonsultasikan dengan nilai Tabel r Product Moment dengan $df = N - 1 = 33 - 1 = 32$ dengan taraf signifikansi 5%, maka diperoleh $r_{tabel} = 0,349$.

Berdasarkan keterangan di atas, dapat kita peroleh bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga kelima soal uji coba *Posttest* yang telah diujikan tersebut reliabel, sehingga dapat digunakan untuk diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji reliabilitas angket motivasi dan *posttest* dapat dilihat pada lampiran G₃ dan J₁.

3) Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran suatu soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:⁷

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

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

⁷ Mas'ud Zein, *Evaluasi Pembelajaran Analisis Soal Essay*, Makalah dalam Bentuk Power Point (Tidak diterbitkan, 2011), 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.

TABEL III.6
PROPORSI TINGKAT KESUKARAN SOAL

Tingkat Kesukaran	Evaluasi
$P > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P < 0,30$	Sukar

Sumber: Hartono (2010:39)

Hasil Uji tingkat kesukaran soal *posttest* dapat dilihat pada lampiran J_2 dan disajikan secara singkat pada tabel berikut:

TABEL III.7
HASIL UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL POSTTEST

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.	0,7152	Mudah
2.	0,7121	Mudah
3.	0,8030	Mudah
4.	0,5808	Sedang
5.	0,6869	Sedang

4) Daya pembeda

Daya pembeda soal dapat didefinisikan sebagai kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa kelompok tinggi dan siswa kelompok rendah. Untuk menghitung indeks daya pembeda caranya yaitu data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 50% dari kelompok yang mendapat nilai 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.

dan 50% dari kelompok yang mendapat nilai rendah. Daya beda soal digunakan rumus berikut:⁸

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

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} = Skor maksimum

S_{min} = Skor minimum

Kriteria yang digunakan adalah:⁹

TABEL III.8

KLASIFIKASI DAYA PEMBEDA

Daya Pembeda Item	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,20 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,40 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,70 – 1, 00	Baik sekali (<i>excellent</i>)
Bertanda negative	Jelek sekali

Daya pembeda untuk uji soal *Posttest* dapat dilihat pada lampiran J₂ dan terangkum pada Tabel III.10 berikut:

⁸ *ibid*

⁹ Suharsimi Arikunto. *Op. Cit.*, h. 223

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.9
HASIL UJI DAYA PEMBEDA POSTTEST

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1.	0,2121	Cukup
2.	0,3636	Cukup
3.	0,3030	Cukup
4.	0,2424	Cukup
5.	0,2857	Cukup

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari lima soal posttest mempunyai 5 daya beda cukup. Oleh karena itu, terdapat 5 butir soal posttest yang layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengetahui data tentang sekolah, diantaranya sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana prasarana dan data tentang hasil belajar matematika siswa yang sebelumnya.

2. Observasi

Observasi ini dilakukan setiap kali tatap muka, dengan tujuan untuk mengamati kegiatan guru dan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran

kooperatif tipe *Pair Check*. Observasi ini dilakukan untuk mencocokkan dengan perencanaan yang telah dibuat.

3. Tes

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *pair check* yang akan diperoleh melalui lembar tes dan dilakukan pada akhir pertemuan (*posttest*). Tes ini akan diberikan kepada kedua sampel, yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran *pair check* dan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *pair check*.

4. Angket

Angket ini digunakan untuk mengukur dan mengetahui motivasi belajar matematika siswa kelas VII SMP Plus Terpadu. Angket yang digunakan oleh peneliti adalah jenis *checklist*. *Checklist* yang digunakan menggunakan alternatif jawaban “Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS)”.

H. Teknik Analisis Data

Pengolahan data tes dimulai dengan menganalisa hasil tes pemahaman konsep. 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 pemahaman kedua kelompok tersebut. Semua uji statistik pada analisis data peneliti lakukan secara

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.



manual. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes-t, uji korelasi (*Pearson Product Moment*), dan anova dua arah (*two factorial design*). Tes-t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomperatifkan.¹⁰ Uji *Pearson Product Moment* adalah mencari hubungan antara 2 variabel dan data berbentuk interval dan ratio. 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.¹¹ Sebelum melakukan analisis data dengan tes “t” maka harus dilakukan yaitu:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan peneliti berdistribusi normal atau tidak. Sebelum menganalisis data dengan tes-t maka data dari tes harus diuji normalitasnya dengan uji *Chi Square* (Chi Kuadrat), dengan menggunakan rumus :¹²

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

Keterangan :

X^2 = chi kuadrat

¹⁰ Hartono, *statistik untuk penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014, h. 178

¹¹ *Ibid.*, h. 247

¹² Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010, h.107



f_0 = frekuensi observasi

f_h = frekuensi harapan

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

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

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

2. Uji Homogenitas

Di samping pengujian terhadap normal tidaknya distribusi data pada sampel, perlu kiranya peneliti melakukan pengujian terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yakni seragam tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan Uji Bartlett.

Uji Bartlett digunakan untuk menghitung data hasil angket motivasi dan *Posstest* siswa, juga digunakan untuk pemilihan sampel yang berada pada *Lampiran L₁*. Langkah-langkah dalam Uji Bartlett yaitu:¹³

- a. Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas pada tabel penolong.
- b. Menghitung varians gabungan dari ketiga kelas dengan menggunakan rumus

$$S = \frac{(n_1 \cdot S_1) + (n_2 \cdot S_2) + (n_3 \cdot S_3) + (n_4 \cdot S_4) + (n_5 \cdot S_5) + (n_6 \cdot S_6) + (n_7 \cdot S_7) + (n_8 \cdot S_8) + (n_9 \cdot S_9)}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6 + n_7 + n_8 + n_9}$$

¹³Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2010, h. 119-120

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.

- c. Menghitung Log S
- d. Menghitung Nilai $B = (\log S) \times \sum(n_i - 1)$
- e. Menghitung nilai χ^2 hitung
- f. Bandingkan χ^2 hitung dengan nilai χ^2 tabel untuk $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan (dk) = k-1

Jika χ^2 hitung $\geq \chi^2$ tabel, berarti tidak homogen

Jika χ^2 hitung $\leq \chi^2$ tabel, berarti homogen

3. Uji Hipotesis

Sesuai dengan rumus masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 1 dan 2 menggunakan uji t jika datanya berdistribusi normal dan homogen. Hipotesis ke 3 menggunakan Uji Kolerasi (*Pearson Product Moment*). Kemudian hipotesis 4 menggunakan anova dua arah.

- a. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka menggunakan uji-t yaitu:¹⁴

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

Keterangan:

M_X : Mean variabel X

M_Y : Mean variabel Y

¹⁴Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012, h. 208

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

SD_X : Standar deviasi X

SD_Y : Standar deviasi Y

N: Jumlah sampel

- b. Hipotesis 3 menggunakan Uji *Pearson Product Moment*.

Kegunaan uji Pearson Product Moment (PPM) atau analisis kolerasi adalah mencari hubungan antara 2 variabel dan data berbentuk interval dan rasio. Rumus yang dikemukakan adalah:¹⁵

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

Kolerasi PPM dilambangkan r dengan ketentuan nilai r tidak lebih dari harga $(-1 \leq r \leq +1)$. Apabila $r = -1$ artinya kolerasi negatif sempurna, $r = 0$ artinya tidak ada kolerasi, dan $r = 1$ berarti kolerasinya sempurna positif (sangat kuat). Sedangkan harga r akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r pada Tabel III.4 sebagai berikut:¹⁶

TABEL III.10

INTERPRESTASI 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

¹⁵Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, Bandung: ALFABETA, 2010, h. 136

¹⁶*Ibid.*, h. 137

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.

Selanjutnya untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan motivasi belajar siswa terhadap pemahaman konsep matematis dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan berikut:¹⁷

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

Keterangan:

KP : Nilai koefisien determinan

r : Nilai Koefisien Korelasi

- c. Hipotesis 4 menggunakan anova dua arah. Adapun rumus perhitungan untuk mencari F rasio adalah sebagai berikut:¹⁸

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

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d}$$

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

RK_A (Rata-rata Kuadrat) faktor A diperoleh dengan rumus :

$$RK_A = \frac{JK_A}{dk JK_A}$$

JK_B (Rata-rata Kuadrat) faktor B diperoleh dengan rumus:

$$RK_B = \frac{JK_B}{dk JK_B}$$

RK_{AB} (Rata-rata Kuadrat) faktor A x B diperoleh dengan rumus:

¹⁷ Riduwan, *Loc. Cit.*

¹⁸ Hartono, *Op.Cit.*, 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.

$$RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dk JK_{AB}}$$

dk (derajat kebebasan diperoleh dengan mengurangi N, 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:

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

JK_{AB} (Jumlah Kuadrat) faktor A dan B secara bersama terhadap keseluruhan perlakuan efek diperoleh dengan rumus:

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

Adapun RK_d diperoleh dengan rumus:

$$RK_d = \frac{JK_d}{dk JK_d}$$

Sedangkan JK_d diperoleh dengan cara mengurangi JK_t dengan JK_a ($JK_t - JK_a$). Sementara JK_t diperoleh dengan rumus:

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

Dan JK_t (Jumlah Kuadrat antara) diperoleh dengan rumus:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan:

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

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

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

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

p : adalah banyaknya kolom pada faktor A

q : adalah banyaknya baris pada faktor B

n : adalah banyaknya sampel masing-masing

Derajat kebebasan masing-masing JK adalah:

$$dk JK_A = p - 1$$

$$dk JK_B = q - 1$$

$$dk JK_{AB} = dk JK_B \times dk JK_A$$