

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimen*. Penelitian ini melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dibandingkan. Kelompok eksperimen akan memperoleh perlakuan melalui pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining*, sedangkan kelompok penendalian/kontrol akan mendapatkan metode konvensional. Dua kelompok tersebut diberikan pretes dan postes. Pretes diberikan untuk mengetahui keadaan awal terhadap materi adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretes yang baik bila nilai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak berbeda secara signifikan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 pada kelas X di SMA Negeri 2 Pangkalan Kuras Kabupaten Pelalawan.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Pangkalan Kuras, tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri dari kelas X1-X4. Sedangkan pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan teknik

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Random Sampling yaitu diambil dua kelas secara acak dari populasi yang telah diuji tingkat homogenitasnya terlebih dahulu. Setelah itu diambil satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Lembar observasi adalah lembar hasil pengamatan yang berisi tentang kegiatan yang diharapkan muncul dalam pembelajaran berlangsung di kelas experiment dan kontrol. Observasi merupakan kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra.¹ Observasi ini dilakukan setiap tatap muka. Observasi dapat mengukur atau menilai hasil proses belajar.² Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengamati kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaning*.

2. Tes

Teknik tes dilakukan setelah akhir dari pembelajaran dengan tujuan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explanig* dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional terutama

¹ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Zanafa Publishing, Bandung, 2010, hlm.77

² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Rajawali Press, Jakarta, 2011, hlm.76

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

untuk memperoleh aspek kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Sebelum tes dilakukan, tes tersebut harus terlebih dahulu memenuhi persyaratan. Adapun persyaratan tersebut sebagai berikut:

a. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah angka yang menunjukkan perbedaan kelompok tinggi dengan kelompok rendah. Untuk menghitung indeks dan daya pembeda yaitu dengan cara data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 50% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 50% dari kelompok mendapat nilai rendah. Daya pembeda soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2}N(S_{maks} - S_{min})}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

A : Jumlah skor kelompok atas

B : Jumlah skor kelompok bawah

N : Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{maks} : Skor tertinggi

S_{min} : Skor terendah

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

TABEL III.1
PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL

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

Daya pembeda untuk uji soal *pretest* disajikan pada tabel III.2

TABEL III.2
HASIL PENGUJIAN DAYA PEMBEDA SOAL

Nomor Butir Soal	Besarnya DP	Interpretasi
1	0,45	Baik
2	0,39	Cukup
3	0,36	Cukup
4	0,31	Cukup
5	0,17	Jelek

b. Tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk kedalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum A + \sum B - NS_{min}}{N(S_{maks} - S_{min})}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran

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.3
PROPORSI TINGKAT KESUKARAN

Tingkat Kesukaran	Evaluasi
$TK > 0,70$	Mudah
$0,40 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$TK \leq 0,39$	Sukar
$0,00 < r < 0,199$	Sangat Rendah/tidak valid

Hasil pengujian tingkat kesukaran soal disajikan secara singkat pada tabel berikut:

TABEL III.4
HASIL PENGUJIAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Nomor Butir Soal	Angka Indeks Kesukaran Item (TK)	Interpretasi
1	0,65	Sedang
2	0,68	Sedang
3	0,58	Sedang
4	0,58	Sedang
5	0,51	Sedang

c. Uji Validitas Tes

Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat keandalan atau keshahihan (ketepatan) suatu alat ukur. Dalam penelitian ini, validitas soal dilakukan dengan teknik korelasi *Person Product Moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien validitas

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- N** : Banyaknya siswa
- X** : Jumlah skor item
- Y** : Jumlah skor total (seluruh item)

Setiap butir soal dikatakan valid jika r_{xy} lebih besar dari pada nilai r_{tabel} .

TABEL III.5
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besar r	Evaluasi
$0,800 < r < 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r < 0,799$	Tinggi
$0,400 < r < 0,599$	Cukup Tinggi
$0,200 < r < 0,399$	Rendah

Hasil pengujian validitas soal uji coba disajikan pada tabel III.6

TABEL III.6
HASIL PENGUJIAN VALIDITAS SOAL UJI COBA

No. soal	r_{xy}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Interpretasi
1	0,521	8,956	2,068	Valid	Sangat Tinggi
2	0,602	13,131	2,068	Valid	Sangat Tinggi
3	0,360	3,433	2,068	Valid	Rendah
4	0,455	6,013	2,068	Valid	Cukup Tinggi
5	0,038	0,033	2,068	Tidak Valid	-
6	0,011	0,003	2,068	Tidak Valid	-
7	0,357	3,373	2,068	Valid	Cukup Tinggi
8	0,030	0,022	2,068	Tidak Valid	-

d. Uji Reliabilitas Tes

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa atas ketelitian alat evaluasi, mengetahui

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

sejauh mana tes tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Suatu alat evaluasi dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya dengan menggunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} : Nilai reliabilitas
 S_t : Varian total
 $\sum S_i$: Jumlah varian skor tiap-tiap item
 k : Jumlah item

TABEL III.7
PROPORSI RELIABILITAS TES

Reliabilitas tes	Evaluasi
$0,70 < r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,70$	Tinggi
$0,30 < r_{11} < 0,40$	Sedang
$0,20 < r_{11} < 0,30$	Rendah
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Suharsimi Arikunto (2008: 104)

Setelah melakukan perhitungan pada uji soal uji coba, didapat nilai r_{11} yaitu 0,421. Jika hasil r_{11} ini dikonsultasikan dengan nilai Tabel *r product Moment* dengan $df = N - 1 = 25 - 1 = 24$ dengan taraf signifikansi 5%, maka diperoleh $r_{tabel} = 0,404$ membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} *product momen* dengan ketentuan sebagai 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.

Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$ berarti reliabel,

Jika $T_{hitung} < T_{tabel}$ berarti data tidak reliabel.

Dari keterangan tersebut, dapat kita peroleh bahwa $T_{hitung} > T_{tabel}$ sehingga kelima soal uji coba yang telah diujikan tersebut reliabel, sehingga dapat digunakan untuk diujikan pada kelas eksperimen dan kontrol.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis pada penelitian ini adalah uji “t”. Uji “t” merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan signifikan dua buah mean sampel (dua buah variabel yang dikomparatifkan).³ Sebelum melakukan analisis data dengan uji “t”, ada syarat yang harus dilakukan yaitu:

1. Uji Normalitas

Sebelum menguji data dengan uji “t” maka data dari tes harus diuji normalitasnya dengan Chi-Kuadrat (χ^2), maka rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

f_o : Frekuensi observasi

f_h : Frekuensi harapan

Data dikatakan normal apabila $X^2 \leq X^2_t$. Jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, dilanjutkan dengan uji homogenitas. Jika salah satu

³ Hartono, *Metodologi Penelitian*, Pekanbaru: Zanafa, 2011, hlm. 81

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

data atau keduanya mempunyai sebaran data tidak normal maka pengujian hipotesis ditempuh dengan analisis tes statistik nonparametrik.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F dengan rumus:

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

kemudian hasilnya dibandingkan dengan F tabel. Apabila perhitungan diperoleh $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan Uji “t”. Ada dua rumus Uji “t” yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen yaitu *separated varians* dan *polled varians*.⁴ Tetapi dalam penelitian ini rumus yang dipakai adalah *Polled varians*.

Polled Varians

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Rata-rata kelas eksperimen

⁴Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2011, hlm. 138

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

\bar{X}_2	: Rata-rata kelas kontrol
S_1	: Varians kelas eksperimen
S_2	: Varians kelas kontrol
n_1	: Jumlah anggota sampel kelas eksperimen
n_2	: Jumlah anggota sampel kelas kontrol

Beberapa pertimbangan dalam memilih rumus Uji “t” yaitu:

- a. Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen maka dapat digunakan rumus Uji “t” baik untuk *separated* maupun *polled varians*.

Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$

- b. Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen dapat digunakan Uji “t” dengan *polled varians*. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

- c. Bila $n_1 = n_2$ dan varians tidak homogeny dapat digunakan Uji “t” dengan *separated* maupun *polled varians*. Untuk mengetahui t_{tabel} digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.

- d. Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen dapat digunakan Uji “t” dengan *separated varians*. Untuk mengetahui t_{tabel} digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.

Analisis data akan dilakukan secara manual. Cara memberikan interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan bila $t_0 \geq t_t$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak artinya ada pengaruh antara pemecahan masalah matematika siswa yang belajar menggunakan strategi pembelajaran Kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional dan

bila $t_0 < t_t$ maka hipotesis nol (H_0) diterima artinya tidak ada perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaning* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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