

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 METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* (semi eksperimen), dimana variable penelitian tidak memungkinkan untuk dikontrol secara penuh.¹ Tujuan penelitian *quasi eksperimen* adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak mungkin untuk mengontrol dan/atau memanipulasikan semua variabel yang relevan.²

Desain penelitian yang digunakan adalah *The Nonequivalent Posttest Only control Design*.³ Berdasarkan 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 kelas kontrol. Secara rinci desain *The Nonequivalent Posttest Only control Design* dapat digambarkan sebagai berikut:

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung : Alfabeta, 2014, h. 114

² Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2008, h. 92.

³ Endang Mulyantiningsih, *Model Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Yogyakarta: Alfabeta, 2011, h. 87.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

TABEL III.1
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Perlakuan	Posttest
K _E	X	O ₁
K _K	-	O ₂

Sumber: Endang Mulyantiningsih, *Model penelitian terapan bidang pendidikan*

Keterangan:

K _E	=	Kelompok eksperimen
K _K	=	Kelompok kontrol
X	=	Perlakuan dengan pendekatan <i>Open Ended</i>
O _{1,2}	=	<i>Posttest</i> (Tes akhir)

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

Pelaksanaan penelitian pembelajaran di kelas mulai tanggal 3 Januari sampai 24 Januari 2018 di MTs Darel Hikmah Pekanbaru yang beralamat di Jalan Manyar Sakti KM.12 Simpang Panam, Pekanbaru.

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang memberikan pengaruh dan variabel terikat (*depent variable*) adalah variabel yang dipengaruhi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi *Means Ends Analysis* dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

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.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTs Pondok Pesantren Darel Hikmah Pekanbaru tahun pelajaran 2017/2018.

Pengambilan sampel haruslah dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya dengan istilah sampel harus representatif. Untuk itu, dilakukanlah langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data nilai siswa kelas VII MTs Pondok Pesantren Darel Hikmah Pekanbaru. Nilai ulangan kelas VII.B1, VII.B2, VII.B3, VII.B4 dilakukan uji barlet. Guna uji barlet untuk melihat homogenitas keempat kelas tersebut. Ternyata keempat kelas homogen dan tidak memiliki perbedaan rata-rata dari segi kemampuan akademiknya. Uji barlet disajikan di lampiran H.
2. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁵ Pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yakni pertimbangan guru dan melihat efisiensi waktu. Dalam penelitian ini sampel yang terpilih adalah kelas VII B3 sebagai kelas eksperimen, yaitu

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2013, h. 117.

⁵ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2015), h. 110.

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.

kelas yang menggunakan strategi *Means Ends Analysis* dan kelas VII.B2 sebagai kelas kontrol, yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII.B3 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 24 orang dan siswa kelas VII.B2 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 24 orang.
4. Kelas eksperimen dan kontrol terlebih dahulu diuji kesamaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji-t. hal ini dilakukan untuk memperkuat bahwa kedua kelas berasal dari kemampuan awal yang sama. Disajikan pada lampiran H₃.

E. Instrumen Penelitian

1. Perangkat Pembelajaran

a. Silabus

Silabus merupakan rencana pembelajaran pada satu kelompok mata pelajaran/ tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar. Silabus merupakan penjabaran materi pokok pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pembelajaran. Dalam penelitian ini, silabus disajikan selengkapnya pada Lampiran A.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam pelaksanaan proses pembelajaran. RPP merupakan langkah-langkah

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.

yang akan dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Materi ajar dalam penelitian ini adalah Perbandingan dan skala. Materi tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa materi ini sesuai dengan strategi pembelajaran yang diterapkan peneliti dan materi tersebut. Dalam penelitian ini, RPP kelas eksperimen disajikan selengkapnya pada Lampiran B₁, B₂, B₃, dan B₄. Sedangkan RPP kelas kontrol disajikan pada Lampiran C₁, C₂, C₃, dan C₄.

c. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

Secara umum LAS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran.⁶ Lembar Aktivitas Siswa (LAS) digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran yang mencantumkan informasi maupun soal-soal yang harus dipecahkan oleh siswa. Dalam penelitian ini, LAS disajikan selengkapnya pada Lampiran D₁, D₂, D₃, dan D₄.

2. Instrumen pengumpulan data

1. Lembar observasi

Lembar observasi dilakukan melibatkan pengamatan terhadap guru dan siswa. Pengamat mengisi lembar observasi terhadap kegiatan guru dan peneliti mengisi lembar observasi siswa guna melihat kemajuan pelaksanaan strategi *Means Ends Analysis* yang akan dijadikan panduan bagi peneliti dalam menyelesaikan penelitian.

⁶ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, 2010, h. 74.

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.

2. Soal *Posttest*

Soal *Posttest* yang diberikan yang berbentuk uraian dan disesuaikan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika. Tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan kontrol sesudah diterapkan strategi *Means Ends Analysis*.

F. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Teknik Observasi

Observasi dalam penelitian diartikan sebagai pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan melibatkan seluruh indera untuk mendapatkan data.⁷ Teknik observasi pada penelitian ini menggunakan lembar pengamatan. Pengamatan dilakukan dengan cara mengisi lembar observasi yang telah disediakan pada setiap kali pertemuan. Lembar observasi berisi tentang aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pelaksanaan strategi *Means Ends Analysis* sudah terlaksana dengan baik atau belum. Observer untuk lembar observasi guru adalah guru bidang studi dan Observer untuk lembar observasi siswa adalah peneliti.

⁷ Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, Jakarta: Kencana, 2011, h. 266.

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.

2. Teknik Tes

Teknik Pengumpulan data pada tes dilakukan dengan menggunakan tes akhir (*posttest*) yang terdiri dari tes yang dirancang berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika sesuai materi yang telah diajarkan atau setelah siswa diberikan perlakuan. Tes yang diberikan ialah tes yang berbentuk uraian yang terdiri dari 6 buah soal sesuai indikator pemecahan masalah matematika. Tujuan dari tes ini adalah untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

Suatu alat ukur atau tes yang baik harus memiliki dua syarat yaitu validitas dan reliabilitas.⁸ Sebelum soal-soal *Posttest* diujikan pada kelas eksperimen dan kontrol terlebih dahulu diujikan untuk melihat validitas butir soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran soal dan daya beda.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data tidak langsung objek yang diteliti, akan tetapi melalui catatan-catatan atau dokumen yang ada, seperti profil sekolah, prasarana sekolah, keadaan guru dan siswa, serta dokumentasi juga berupa data tentang hasil belajar matematika yang diperoleh langsung dari guru bidang studi matematika dan foto kegiatan penelitian langsung, yaitu ketika berlangsungnya proses pembelajaran *Means Ends Analysis*.

⁸ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011, h. 114

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.

G. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

1. Validitas butir soal

Ciri pertama dari tes hasil belajar yang baik adalah bahwa tes hasil belajar tersebut bersifat valid atau memiliki validitas.⁹ Sebuah tes dikatakan memiliki validitas apabila tes tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengukur validitas butir soal untuk mengetahui tinggi rendahnya validitas masing-masing butir soal. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus *Pearson Product Moment* yaitu:¹⁰

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

Keterangan:

- r_{hitung} = koefisien korelasi suatu butir/item
 N = jumlah subjek (responden)
 X = skor suatu butir/item
 Y = skor total

Setelah setiap butir soal dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya adalah menghitung uji t dengan rumus sebagai berikut:¹¹

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

⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008, h. 93.

¹⁰ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010, h. 85.

¹¹ Hartono, *Loc. Cit.*

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:

t_{hitung} = nilai t hitung
 r = koefisien korelasi hasil r hitung
 n = jumlah responden

Distribusi (tabel t) untuk taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan ($dk = n - 2 = 25 - 2 = 23$) yaitu 1,714

Kaidah keputusan yang digunakan adalah :

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti valid
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak valid

Adapun ukuran yang digunakan untuk menentukan kriteria validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel III.2.¹²

TABEL III.2
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besar r	Interpretasi
$0,800 < r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 < r \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,599$	Cukup tinggi
$0,200 < r \leq 0,399$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,199$	Sangat rendah (tidak valid)

Sumber: Riduwan

Berikut hasil perhitungan validitas butir soal disajikan pada Tabel

III.3.

¹² Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2011, h.98

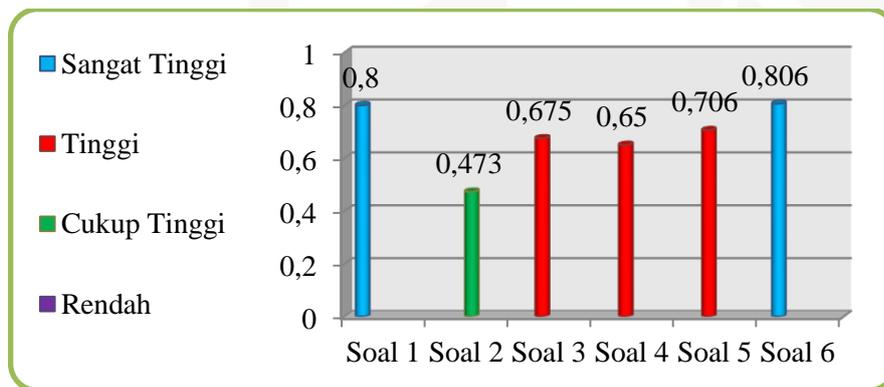
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

TABEL III.3

HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL

No. soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Kriteria
1	0,800	2,583	1,714.	Valid	Sangat Tinggi
2	0,473	6,393	1,714.	Valid	Cukup tinggi
3	0,675	4,384	1,714.	Valid	Tinggi
4	0,650	4,100	1,714.	Valid	Tinggi
5	0,706	4,781	1,714.	Valid	Tinggi
6	0,806	6,498	1,714.	Valid	Sangat Tinggi


 GAMBAR III.1
 GRAFIK VALIDITAS BUTIR SOAL

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa keenam buah soal yang diuji cobakan memiliki validitas yang baik, dua buah soal memiliki validitas yang sangat tinggi, tiga buah soal memiliki validitas yang tinggi dan satu soal cukup tinggi. Perhitungan secara rinci dapat dilihat pada Lampiran E₅.

2. Reliabilitas soal

Suatu tes dikatakan reliabel apabila skor-skor atau nilai-nilai yang diperoleh testee adalah stabil, kapan dan dimana saja ataupun oleh siapa

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.

saja tes itu dilaksanakan, diperiksa, dan dinilai. Tinggi rendahnya derajat reliabelitas suatu instrument dapat ditentukan oleh nilai koefisien korelasi (r) sebagai berikut:¹³

TABEL III.4
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI RELIABELITAS

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabelitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup Baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat Buruk

Sumber: Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Riduwan

Adapun dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus *Alpha*, karena rumus *Alpha* dapat digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:¹⁴

- 1) Menghitung varians skor setiap butir soal dengan rumus:

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

- 2) Mencari jumlah varians skor item secara keseluruhan dengan menggunakan rumus berikut

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

- 3) Menghitung varians total (S_t^2) dengan menggunakan rumus berikut:

¹³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit.*, h. 206

¹⁴ Anas Sudijono, *Op.Cit.*, h. 208.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

- 4) 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 responden
 S_t^2 = Varians total
 n = Banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes
 r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes, diperoleh koefisien reliabilitas tes (r_{11}) 0,816. Jika hasil r_{11} dikonsultasikan dengan nilai tabel *r Product Moment* dengan $df = n - 1 = 25 - 1 = 24$, signifikansi 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0,388$. Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut:¹⁵

- 1) Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel
- 2) Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Dari keterangan diatas, dapat diperoleh bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan tersebut dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk tes uraian dengan menyajikan enam butir item dan diikuti oleh 25 siswa. Dari perhitungan tersebut sudah reliabel dengan

¹⁵ Riduwan, *Op. Cit.*, h. 118.

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.

dan interpretasi baik. Perhitungan secara rinci dapat dilihat pada Lampiran E₆.

3. Daya pembeda soal

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu butir tes hasil belajar dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda dapat diketahui melalui besar kecilnya angka indeks diskriminasi item dan disimbolkan dengan huruf *DP* (*discriminatory power*). Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:¹⁶

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

Keterangan:

<i>DP</i>	=	Daya pembeda
<i>SA</i>	=	Jumlah skor kelompok atas
<i>SB</i>	=	Jumlah Skor Kelompok Bawah
<i>T</i>	=	Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah
<i>S_{max}</i>	=	Skor maksimum
<i>S_{min}</i>	=	Skor minimum

Adapun klasifikasi daya pembeda dapat dilihat pada Tabel III.5.¹⁷

¹⁶ Mas'ud Zein, *Evaluasi Pembelajaran Analisis Soal Essay*. Makalah dalam Bentuk Power Point. Pekanbaru: UIN Suska Riau, 2011, h. 32.

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008, h. 218

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

TABEL III.5
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 negatif	Jelek Sekali

Sumber: Suharsimi Arikunto

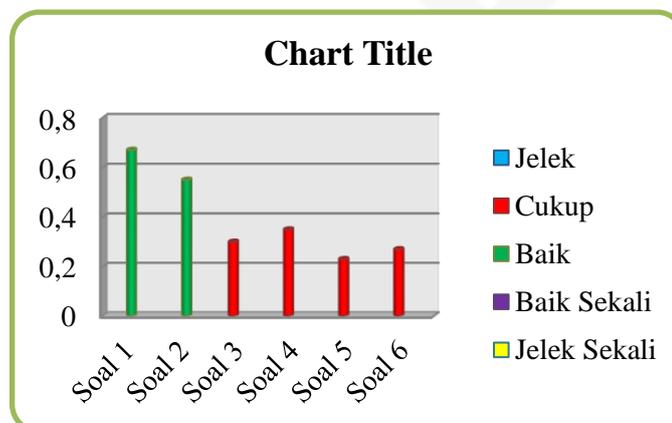
Berikut hasil perhitungan uji daya pembeda disajikan pada Tabel

III.6.

TABEL III.6

HASIL PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL

No Soal	Angka Daya Beda	Interpretasi
1	0,67	Baik
2	0,55	Baik
3	0,30	Cukup
4	0,35	Cukup
5	0,23	Cukup
6	0,27	Cukup



GAMBAR III.2
GRAFIK DAYA PEMBEDA SOAL

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.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa dari keenam soal kemampuan pemecahan masalah matematika terdapat dua soal yang memiliki daya pembeda dengan proporsi yang baik, sedangkan empat soal lainnya memiliki daya pembeda yang cukup. Perhitungan uji daya pembeda ini secara lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran E7.

4. Tingkat kesukaran soal

Bermutu atau tidaknya suatu soal dapat dikehui dengan melihat tingkat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Tingkat kesukaran tersebut dapat diketahui dengan besar kecilnya angka indeks kesukaran item (*difficulty index*). Adapun rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukarannya adalah sebagai berikut:¹⁸

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

Keterangan:

<i>TK</i>	=	Tingkat kesukaran soal
<i>SA</i>	=	Jumlah skor kelompok atas
<i>SB</i>	=	Jumlah skor kelompok bawah
<i>T</i>	=	Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah
<i>S_{max}</i>	=	Skor maksimum
<i>S_{min}</i>	=	Skor minimum

Adapun interpretasi terhadap tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel III.7.

¹⁸ *Ibid.*, h. 31.

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.7
INTERPRETASI TERHADAP TINGKAT KESUKARAN SOAL

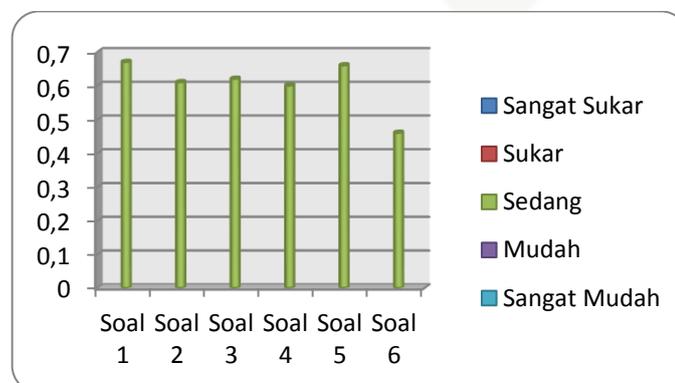
Besarnya P	Interpretasi
$P = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
$P = 1,00$	Sangat Mudah

Sumber: Suharsimi Arikunto

Hasil perhitungan dari uji tingkat kesukaran soal disajikan pada Tabel III.8.

TABEL III.8
HASIL PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

No Soal	Angka Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,67	Sedang
2	0,61	Sedang
3	0,62	Sedang
4	0,60	Sedang
5	0,66	Sedang
6	0,46	Sedang



GAMBAR III.3
GRAFIK TINGKAT KESUKARAN SOAL

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa dari enam soal kemampuan pemecahan masalah matematika terdapat enam soal memiliki tingkat kesukaran yang sedang . Perhitungan uji tingkat kesukaran secara lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran E₇.

Rekapitulasi dari hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dan dari uji coba soal *posttest* dapat dilihat pada Tabel III.9 berikut:

Tabel III. 9
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal *Posttest*

No. Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	Sangat tinggi	Baik	Sedang	Digunakan
2	Valid		Baik	Sedang	Digunakan
3	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
4	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
5	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
6	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan

Berdasarkan pada tabel tersebut, diperoleh bahwa 6 soal valid yang digunakan dalam *posttest* memiliki reliabilitas sangat tinggi, dua soal memiliki daya pembeda baik dan enam soal memiliki daya pembeda cukup, serta tingkat kesukaran 6 soal yang sedang.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap nilai tes akhir siswa dalam tes kemampuan berpikir kritis. Dalam penelitian ini, data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

teknik analisis inferensial. Sebelum melakukan analisis inferensial terlebih dahulu dilakukan uji asumsi, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data. Jika data tersebut berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk melihat apakah sampel tersebut merupakan sampel yang homogen atau tidak. Jika datanya berdistribusi normal dan homogen maka menggunakan uji t, jika tidak homogen maka dengan uji t', sedangkan jika tidak berdistribusi normal pengujian hipotesis langsung dengan uji nonparametric salah satunya menggunakan *mann Whitney U*.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika sampel berdistribusi normal maka populasi juga berdistribusi normal, sehingga kesimpulan berdasarkan teori berlaku.

Untuk menguji normalitas data, peneliti menggunakan rumus chi-kuadrat, dengan rumus¹⁹:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

f_0 = frekuensi observasi

f_h = frekuensi harapan

Menentukan χ_{tabel}^2 dengan $dk = k - 1$ dan taraf signifikan 0,05. Apabila dalam perhitungan diperoleh $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$, maka distribusi

¹⁹ Subana, *Statistik Pendidikan*, Bandung: Pustaka Setia, 2000, h. 176.

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 dinyatakan normal dan apabila $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$, maka distribusi data dinyatakan tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan (homogen) atau tidaknya kedua kelas yang akan diteliti. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F dengan cara membagi varians terbesar dengan varians terkecil, dengan rumus²⁰:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Menentukan F_{tabel} dengan dk pembilang = $n - 1$ dan dk penyebut = $n - 1$ dengan taraf signifikan 0,05.

Kaidah Keputusan:

Jika, $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti Tidak Homogen

Jika, $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berarti Homogen

2. Uji Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 menggunakan *test-t* (uji-t), yaitu:

a. Uji T

Berdasarkan hipotesis 1 maka teknik uji yang dilakukan adalah uji t jika datanya berdistribusi normal dan homogen, jika

²⁰ Riduwan, *Op.Cit.*, h. 124.

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.

tidak homogen maka dengan uji t' dan jika tidak berdistribusi normal pengujian hipotesis langsung dengan uji nonparametrik, salah satunya menggunakan *mann Whitney U*.

- 1) Jika ada data berdistribusi normal dan homogen maka menggunakan uji- t yaitu:²¹

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

Keterangan:

M_X : Mean variabel X
 M_Y : Mean variabel Y
 SD_X : Standar deviasi X
 SD_Y : Standar deviasi Y
 N : Jumlah sampel

- 2) Jika data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki variansi yang homogen maka pengujian menggunakan uji- t' yaitu:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Mean kelas eksperimen
 \bar{X}_2 : Mean kelas kontrol
 S_1^2 : Variansi kelas eksperimen
 S_2^2 : Variansi kelas kontrol
 n_1 : Sampel kelas eksperimen
 n_2 : Sampel kelas control

²¹ Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012, h. 208

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- 3) Jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan uji *Uji Mann Whitney U*, yaitu:²²

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1-1)}{2} - R_1 \text{ dan}$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2-1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

- U_1 : Jumlah peringkat 1
 U_2 : Jumlah peringkat 2
 R_1 : Jumlah ranking pada R_1
 R_2 : Jumlah ranking pada R_2

Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diterapkan pembelajaran menggunakan strategi *Means Ends Analysis* dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Analisis data dilakukan secara manual. Cara memberikan interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Apabila $t_0 \geq t_t$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang belajar menggunakan strategi *Means Ends Analysis* dan siswa yang masih menggunakan pembelajaran konvensional.

²² Sugiyono, *Op. Cit.* h. 153

- b. Apabila $t_0 < t_t$ maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang belajar menggunakan strategi *Means Ends Analysis* dan siswa yang masih 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.