

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 merupakan penelitian *Quasi Eksperimen* karena peneliti tidak mampu mengontrol semua variabel yang mungkin dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematika siswa. Adapun desain yang digunakan peneliti adalah *Posttest-only Design with Non-equivalent Group*. Rancangan ini mempunyai satu kelas eksperimen dengan suatu perlakuan dan diberi postes, tetapi tanpa pretes, dan satu kelas pengontrol yang hanya diberi postes tetapi tanpa pretes dan tanpa perlakuan.<sup>1</sup>

**Tabel III. 1**

*Posttest-only Design with Nonequivalent Group*

	Pretes	Perlakuan	Postes
KE	-	X	T
KP	-	-	T

Sumber : Yulius Slamet

Keterangan:

KE : Kelompok eksperimen

KP : Kelompok pengontrol

X : Perlakuan

- : Tidak ada perlakuan

T : *Postest*<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Slamet Yulius, *Pengantar Penelitian Kuantitatif*, Surakarta: UNS Press, 2008, h.102

<sup>2</sup> *Ibid.*, h. 103

#### 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.

Bentuk ini menggunakan dua kelompok, salah satunya diberikan perlakuan, sedangkan kelompok lain tidak diberikan perlakuan.<sup>3</sup> Kelompok yang diberi perlakuan atau eksperimen diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) dan kelas kontrol yang diajarkan tanpa menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB).

### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 04 Mei – 23 Mei 2017 di SMPIT Az-Zuhra Pekanbaru yang beralamat di Jl. Ketitiran (depan SMAN 12) Garuda Sakti Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah himpunan keseluruhan karakteristik dari objek yang diteliti.<sup>4</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMPIT Az-Zuhra semester genap tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 256 siswa.

#### 2. Sampel

Sampel adalah kelompok kecil yang diamati dan merupakan bagian dari populasi sehingga sifat dan karakteristik populasi juga dimiliki oleh sampel.<sup>5</sup> Teknik yang digunakan untuk mengambil sampel dalam penelitian ini adalah teknik *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* adalah cara pengambilan sampel dari anggota

<sup>3</sup> Sedarmayanti dan Syarifuddin Hidayat, *Metodologi Penelitian*, Bandung, Mandar Maju, 2011, h. 119

<sup>4</sup> *Ibid.*, h. 121

<sup>5</sup> *Ibid.*, 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.

populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut. Hal ini dilakukan apabila anggota populasi dianggap homogen (sejenis).<sup>6</sup> Keuntungan menggunakan teknik ini ialah peneliti tidak membutuhkan pengetahuan tentang populasi sebelumnya bebas dari kesalahan-kesalahan klasifikasi yang kemungkinan dapat terjadi; dan dengan mudah data dianalisis serta kesalahan-kesalahan dapat dihitung.<sup>7</sup>

Sebelum mengambil sampel, peneliti melakukan uji t pada data awal. Untuk melakukan uji t, peneliti melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Data awal yang digunakan peneliti adalah hasil ulangan Bab VIII yaitu garis singgung lingkaran. Nilai tersebut peneliti peroleh dari guru bidang studi Matematika. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas ternyata ketiga kelas tersebut normal dan homogen (Lampiran D halaman 114 dan lampiran E halaman 122). Lalu, dilakukan uji t. Hasil uji tes “t” dapat dilihat pada lampiran F. Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa nilai  $t_{hitung}=0,2169$ . Hal ini berarti nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil dari nilai  $t_{tabel}=2,01$ . Dengan demikian, tidak ada perbedaan kemampuan antara siswa kelas VIII B dan VIII C. Maka, dipilih kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

<sup>6</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung, Alfabeta, 2011, h. 58

<sup>7</sup> Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, Yogyakarta, Graha Ilmu, 2006, 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.

## 1. Observasi

Yaitu kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra, dengan demikian observasi dapat dilakukan dengan penglihatan, penciuman, pendengaran, peraba, dan pengecap.<sup>8</sup> Teknik observasi menggunakan lembar pengamatan siswa untuk mengamati kegiatan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) yang dilakukan setiap kali tatap muka. Pengamatan ini dilaksanakan oleh seorang observer yang merupakan guru di sekolah tersebut untuk mengamati kegiatan yang dilakukan peneliti.

## 2. Dokumentasi

Yaitu Instrumen penelitian yang menggunakan barang-barang tertulis sebagai sumber data, misalnya buku-buku, majalah, dokumen, jurnal, peraturan-peraturan, dan lain-lain.<sup>9</sup> Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di SMPIT Az-Zuhra Pekanbaru. Data dokumentasi ini digunakan untuk mengambil data siswa, keadaan siswa, guru, serta sarana dan prasarana di SMPIT Az-Zuhra Pekanbaru.

## 3. Tes

Tes merupakan serangkaian dari pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan atau bakat,

<sup>8</sup> Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Pekanbaru, Zanafa Publishing, 2015, h. 86

<sup>9</sup> *Ibid.*, h. 88

## 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.

inteligensia, keterampilan yang dimiliki individu atau kelompok.<sup>10</sup> Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai pemahaman konsep matematika siswa dengan cara memberikan soal tes pada kedua kelas sampel. Soal-soal yang diuji cobakan tersebut bertujuan untuk mengetahui daya pembeda soal, tingkat kesukaran soal, dan reliabilitas soal.

### a. Validitas Soal

Validitas instrumen penelitian dapat diketahui dengan mengetahui analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan skor totalnya. Hal ini bisa dilakukan dengan korelasi *product moment*, yaitu:<sup>11</sup>

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

Keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi

$\sum x$  : Jumlah skor item

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

$n$  : Jumlah responden

Setelah setiap butir instrumen dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya yaitu menghitung uji t dengan rumus:  $t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

<sup>10</sup> *Ibid.*, h. 82

<sup>11</sup> Hartono, *Metodologi Penelitian*, Pekanbaru, Zanafa Publishing, 2011, h. 67

## 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.

Keterangan:

$t_{hitung}$  : Nilai t hitung

$r$  : Koefisien korelasi hasil r hitung

$n$  : Jumlah responden

Distribusi (Tabel t) untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ). Kaidah keputusan:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid, sebaliknya

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid

Jika instrument itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:<sup>12</sup>

**Tabel III. 2**  
**Kriteria Validitas Butir Soal**

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

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

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

Hasil pengujian validitas disajikan secara singkat pada tabel

III.3 berikut:

<sup>12</sup>Ibid, 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 Validitas Butir Soal**

No Item	$r_{xy}$	Kriteria	Keterangan
1	0,8097	Sangat Tinggi	Valid ( dapat digunakan )
2	0,7752	Tinggi	Valid ( dapat digunakan )
3	0,9070	Sangat Tinggi	Valid ( dapat digunakan )
4	0,8759	Sangat Tinggi	Valid ( dapat digunakan )
5	0,8253	Sangat Tinggi	Valid ( dapat digunakan )

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh koefisien validitasnya. Dari hasil validitas butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika, semua soal dipakai karena validitasnya tidak ada yang rendah. Hasil perhitungan validitas pada lampiran G halaman 129.

#### b. Reliabilitas Tes

Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya.<sup>13</sup>

Pengujian reliabilitas yang digunakan peneliti adalah metode *alpha cronbach*. Metode *alpha cronbach* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian.<sup>14</sup> Karena soal peneliti berupa soal uraian maka dipakai metode *alpha cronbach* dengan rumus:<sup>15</sup>

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

<sup>13</sup> Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta, Bumi Aksara, 1993, h. 104

<sup>14</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta, Rineka Cipta, 2010, h. 239

<sup>15</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 2011, h. 175

## 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.

Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas

$n$  : banyaknya item

$S_i$  : varians item

$S_t$  : varians total

Adapun kriteria reabilitas tes yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel III. 4**  
**Kriteria Reliabilitas Tes**

Reliabilitas	Evaluasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Keputusan dengan membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{tabel}$

Kaidah keputusan : Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  berarti Reliabel, dan

Jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti Tidak Reliabel.

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,8775 yang berarti bahwa tes mempunyai reliabilitas yang sangat tinggi. Hasil perhitungan reliabilitas pada lampiran H halaman 140.

### c. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan 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.

yang berkemampuan rendah. Menentukan daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{Sa - Sb}{I}$$

Keterangan :

DP : daya pembeda

Sa : jumlah skor kelompok atas

Sb : jumlah skor kelompok bawah

I : jumlah skor ideal

Kriteria yang digunakan adalah:<sup>16</sup>

**Tabel III. 5**

**Kriteria Daya Pembeda Soal**

Daya Pembeda	Kriteria
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

Hasil pengujian daya pembeda soal disajikan secara singkat pada tabel berikut:

**Tabel III. 6**

**Tingkat Daya Pembeda Soal**

No Item	DP	Kriteria
1	0,2188	Cukup
2	0,3125	Cukup
3	0,4375	Baik
4	0,5	Baik
5	0,4688	Baik

<sup>16</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008, h.210

## 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.

Dari hasil analisis tes, pada umumnya menghasilkan daya pembeda yang berkategori baik. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran J halaman 145.

#### d. Tingkat Kesukaran Soal

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

$$IK = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B}$$

Keterangan:

$IK$  : Indeks Kesukaran

$S_A$  : Jumlah skor kelompok atas

$S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah

$I_A$  : Jumlah skor ideal yang dapat diperoleh kelompok atas

$I_B$  : Jumlah skor ideal yang dapat diperoleh kelompok bawah

Kriteria yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

**Tabel III. 7**

**Kriteria Tingkat Kesukaran Soal**

Besarnya IK	Interpretasi
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

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

## 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.

**Tabel III. 8**  
**Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal**

No Item	IK	Kriteria
1	0,8906	Mudah
2	0,8438	Mudah
3	0,7188	Mudah
4	0,4375	Sedang
5	0,4844	Sedang

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari sebanyak 3 soal tes kemampuan pemecahan masalah merupakan soal dengan kriteria mudah dan 2 soal dengan kriteria sedang. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran I halaman 143.

### E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes “t”. 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 dikomparatifkan.<sup>17</sup> Ada dua syarat yang harus dilakukan sebelum melakukan analisis data dengan test “t”, yaitu:

#### 1. Uji Normalitas

Sebelum menganalisis data dengan tes”t” maka data dari tes harus diuji normalitasnya dengan chi kuadrat, maka rumus yang di gunakan adalah:<sup>18</sup>

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

Keterangan:  $f_o$  = frekuensi observasi

<sup>17</sup> Hartono, *Statistik untuk Penelitian, Op. Cit.*, h. 178

<sup>18</sup> Subana, *Statistik Pendidikan*, Bandung, Pustaka Setia, 2000, h. 176

## 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.

$f_h$  = frekuensi harapan

Data dikatakan normal apabila  $\chi^2_h \leq \chi^2_t$ . Jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, dilanjutkan dengan uji homogenitas. Jika salah satu 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. Pengujian homogenitas data yang dilakukan peneliti adalah dari hasil postes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F dengan rumus:<sup>19</sup>

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

Kemudian hasilnya dibandingkan dengan  $F$  tabel. Apabila perhitungan diperoleh  $F_h \leq F_t$ , maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

## 3. Uji Hipotesis

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisis data dengan Tes "t". Ada dua rumus tes "t" yang dapat

<sup>19</sup> Nana Sudjana, *Metoda Statistik*, Bandung: Tarsito, 2005, h. 250

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

digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen yaitu separated varians dan polled varians<sup>20</sup>.

Separated varians

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

Polled varians

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

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = Rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = 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

Ada beberapa pertimbangan dalam memilih rumus tes "t" yaitu:

- a. Bila jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$  dan varians homogen maka dapat digunakan rumus tes "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 tes "t" dengan pooled varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .

<sup>20</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2011, h. 138

## 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.

- c. Bila  $n_1 = n_2$  dan varians tidak homogen dapat digunakan tes “t” dengan separated maupun pooled 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 tes “t” dengan separated varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan  $dk = n_1 - 1$  atau  $dk = n_2 - 1$ .

Setelah data dianalisis, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis ini dilakukan untuk memberikan kesimpulan. Cara memberikan kesimpulan dari uji statistik ini dapat dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika  $t_0 \geq t_{tabel}$  maka hipotesis ( $H_0$ ) ditolak, artinya terdapat perbedaan pemahaman konsep matematika antara siswa yang belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) dengan siswa yang belajar tidak menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB).
- b. Jika  $t_0 < t_{tabel}$  maka hipotesis ( $H_0$ ) diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep matematika antara siswa yang belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) dengan siswa yang belajar tidak menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB).