

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Kondangjaya III yang bertempat di Kecamatan Karawang Timur Kabupaten Karawang Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada senin, 28 Januari 2019 semester genap Tahun Ajaran 2018/2019.

##### B. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasy eksperiment*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control-group design* menurut Sugiyono (2015:116) terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Rancangan penelitian ini disajikan pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Desain penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
KE	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
KO	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

KE = Kelas Eksperimen

KO = Kelas Kontrol

O<sub>1</sub> = *pretes* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = *postes* kelas eksperimen

O<sub>3</sub> = *pretes* kelas kontrol

O<sub>4</sub> = *postes* kelas kontrol

X = perlakuan menggunakan media *puzzle* himawari

- = perlakuan tanpa menggunakan media *puzzle* himawari

Tes awal (*pretest*) diadakan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kemudian dilakukan uji perbedaan untuk memperoleh kondisi awal yang sama. Pada akhir perlakuan dilihat perbedaan pencapaian *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil tes kemampuan berpikir kritis pada masing-masing kelompok dibandingkan atau diuji perbedaannya. Jika tes diantara kedua kelompok terdapat perbedaan, maka akan diketahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: 1) melakukan prasurvei dan mengajukan perizinan ke sekolah, 2) pembuatan instrumen, validasi instrumen dan uji coba instrumen, 3) melakukan survei penelitian, 4) mengadakan koordinasi dengan guru, 5) melaksanakan tes awal (*pretest*). Tes awal (*pre-test*) dilakukan untuk melihat kemampuan awal kedua kelompok eksperimen dan kontrol, 6) melaksanakan pembelajaran dengan media *puzzle* himawari dan tanpa menggunakan media *puzzle* himawari, dan 7) melaksanakan tes akhir (*post-test*) pada kedua kelompok eksperimen dan kontrol.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III SD Negeri Kondangjaya III yang bertempat di Kecamatan Karawang Timur Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Sedangkan sampelnya adalah Kelas III yang terdiri dari kelas III A dan III E SD Negeri Kondangjaya III tahun ajaran 2018/2019.

Selanjutnya kelas dipilih secara nilai yang terendah dari hasil *pretest* untuk kelas mana yang diberi perlakuan dengan menggunakan media *puzzle* himawari.

#### D. Rancangan Eksperimen

Kegiatan-kegiatan yang termasuk dalam tahap persiapan ini adalah dengan melakukan studi pendahuluan, penyusunan perangkat pembelajaran, instrumen guru dan diskusi. Berikut skenario dari pembelajaran matematika dengan menggunakan media *puzzle* himawari:

- a. Mengadakan pengamatan pada proses pembelajaran dan diskusi dengan guru kelas mengenai permasalahan yang berkaitan dengan kondisi siswa, pelaksanaan pembelajaran dan evaluasi.
- b. Mempersiapkan semua instrumen penelitian.
- c. Mengadakan pertemuan dengan guru kelas mengenai bahan ajar
- d. Menyusun perangkat pembelajaran

Ketika penyusunan perangkat pembelajaran telah lengkap dan memenuhi syarat, maka guru kelas diberikan perangkat pembelajaran yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kegiatan siswa dan bentuk evaluasi. Guru kelas diminta untuk mempelajari dan mencermati perangkat pembelajaran yang diberikan, selanjutnya guru dan peneliti melakukan diskusi dan tanya jawab mengenai hal-hal yang belum dimengerti guru, dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan eksperimen. Dilakukan mengikuti jadwal pelajaran matematika pada SD Negeri Kondangjaya III dengan hitungan seminggu dua kali sebanyak kurang lebih delapan pertemuan.

- e. Sebelum melaksanakan pembelajaran terlebih dahulu dipersiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran. Persiapan tersebut antara lain mempersiapkan materi ajar, mempersiapkan media, pembuatan RPP, pembuatan soal-soal baik untuk *pretest* dan *posttest*, sebelum diberikan kepada siswa soal-soal tersebut di uji validitas dan reliabilitasnya.
- f. Pada saat pertemuan berlangsung, siswa dikondisikan agar siap mengikuti proses pembelajaran.
- g. Melakukan apersepsi berupa tindakan agar siswa menerima dan lebih semangat dalam pembelajaran.
- h. Menyampaikan pembahasan materi yang akan disampaikan.
- i. Kemudian siswa diberikan soal guna mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami operasi pecahan atau disebut dengan *pretest*.
- j. Setelah itu diadakan pembelajaran dengan materi pecahan yang dilaksanakan oleh peneliti dengan menggunakan media *puzzle* himawari.
- k. Diberikannya contoh soal sampai soal cerita yang berhubungan dengan pecahan.
- l. Memberikan tindakan kepada siswa untuk kesempatan bertanya.
- m. Setelah itu, memberikan kesempatan siswa mencoba penggunaan media *puzzle* himawari dengan diberikannya soal LKS.
- n. Setelah perlakuan (*treatment*) diberikan, kegiatan terakhir adalah *posttest* yang diberi soal untuk mengetahui *critical thinking skill mathematic* setelah mengikuti pelajaran.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penerapan media *puzzle* himawari dengan pokok bahasan pecahan ini menggunakan instrument berupa tes dengan variable terikat *critical thinking skill mathematic* dalam ranah kognitif. Tes ini dilakukan dengan pengerjaan soal tes uraian (*essay test*) yaitu mengerjakannya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, ataupun dengan tuntutan pertanyaan bisa dengan pemahaman sendiri yang telah disediakan. Tes digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi pecahan, ketika pemberian *treatment* berupa media *puzzle* himawari. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa yang dikembangkan dan disesuaikan dengan karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar. Tes dilaksanakan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan pada awal pembelajaran, tujuannya untuk mengukur keterampilan berpikir kritis sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* diselenggarakan pada akhir pelaksanaan pembelajaran, digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan. Mengenai indikator keterampilan berpikir kritis yaitu: (1) mengidentifikasi, (2) mensintesis (3) memecahkan masalah, (4) menyimpulkan, (5) mengevaluasi. Dengan begitu sesuai dengan pada pembelajaran matematika yang paling dominan adalah memecahkan masalahnya.

## F. Instrumen Penelitian

### 1. Definisi Operasional

#### a. Media *Puzzle* Himawari

Media pembelajaran merupakan segala suatu yang penggunaannya diintegrasikan untuk merangsang siswa lebih aktif belajar dan sebagai penyalur informasi dalam pembelajaran. Media *puzzle* himawari berbentuk seperti mainan *puzzle* dengan penerapan pecahan pada mata pelajaran matematika. *Puzzle* merupakan alat permainan yang mampu merangsang motorik, sensorik, koordinasi dalam berinteraksi, membangun kognitif dan kreatif. Sedangkan kata himawari merupakan akronim dari hitungan matematika waktu riang yang artinya bahwa matematika dapat dibuat menyenangkan tanpa harus ada ketakutan sehingga belajar sambil dengan permainan anak akan lebih menyukai. Sebab inilah penggunaan media menurut peneliti dirasa sangat pas. Penggunaannya dengan menentukan konsep pembilang dan penyebut interval dari  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}$  dengan mencocokkan bilangan pecahan sesuai dengan gambar pecahan. Media *puzzle* himawari ini berbentuk lingkaran untuk bilangan pecahan, dengan hiasan seperti halnya bentuk-bentuk planet dan ada dua bagian yakni pertama untuk menempatkan *puzzle* bilangan pecahan potongan dari angka-angka interval yang telah disebut diatas, kedua untuk menempatkan potongan tersebut untuk menghitung sesuai dengan pertanyaan yang dibuat. Media *puzzle* himawari merupakan alat peraga yang diintegrasikan dalam pembelajaran dengan bahan dasar berbentuk *puzzle* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan belajar matematika

materi bilangan pecahan berdasarkan gambar, membuat gambar, serta mencocokkan gambar pecahan dengan lambing bilangannya.

### b. *Critical Thinking Skill Mathematic*

*Critical thinking skill mathematic* atau diartikan sebagai Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan untuk menganalisa suatu masalah agar dapat memecahkannya secara logis, aktif, sistematis. Cara berpikir kritis ini dapat membantu siswa khususnya menyelesaikan masalah, mengambil keputusan dalam persoalan pelajaran salah satunya matematika. Mengenai indikator keterampilan berpikir kritis yaitu: (1) mengidentifikasi, (2) Mensintesis, (3) memecahkan masalah, (4) menyimpulkan, (5) mengevaluasi.

## 2. Kisi-kisi Instrumen

Tabel 3.2  
Kisi-Kisi Pembelajaran Matematika Pokok Pembahasan Pecahan

No	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal
1	3.4 menggeneralisasi ide pecahan sebagai bagian dari keseluruhan menggunakan benda-benda konkret.	3.4.1. Menjelaskan cara penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama dengan baik	2, 5, 9
2	4.4 menyajikan pecahan sebagai bagian dari keseluruhan menggunakan benda-benda konkret.	4.4.1. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan berpenyebut sama dengan benar.	1, 3, 4, 6, 7, 8, 10

## 3. Instrumen

Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa nilai hasil tes keterampilan berpikir kritis, keterlaksanaan media *puzzle* himawari. Tes yang digunakan yaitu tes *pretest* dan *posttest*. *Pretest* hanya akan diberikan sekali sebelum materi disampaikan, begitu juga untuk *posttest* akan diberikan pada akhir materi pelajaran selesai disampaikan.

Soal tes yang digunakan berbentuk tes uraian (*essay test*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal tes kognitif matematika siswa yang mampu menunjukkan perbandingan rata-rata nilai siswa yang menggunakan media *puzzle* himawari dan buku paket pembelajaran. Instrumen soal dalam pokok bahasan perkalian ini dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mengetahui seberapa jauh instrumen tersebut dapat mengukur indikator dari variabel pokok bahasan pecahan melalui mata pelajaran matematika.

Sebelum penelitian dilakukan, instrumen soal tersebut diuji-cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas, dan reliabilitas yang akan digunakan dalam penelitian dengan menggunakan perhitungan *Microsoft Excel*.

#### 4. Uji Validitas Penelitian

Sebelum melaksanakan pengujian soal, terlebih dahulu soal-soal tersebut diuji kepada para ahli (*expert judgment*). Uji validitas dilakukan oleh validator yang diminta untuk memvalidasi butir-butir soal uji coba *pretest* dan *posttest*. Soal-soal yang telah di validasi oleh validator dapat di lihat pada lampiran.

Selanjutnya setiap butir-butir soal di hitung validitasnya, untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* adalah rumus  $r_{xy}$  rumus lengkapnya sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variable x dan y

N = banyaknya peserta

$\sum x$  = jumlah skor item

$\sum y$  = jumlah skor total

$\sum x^2$  = jumlah kuadrat skor item

$\sum y^2$  = jumlah kuadrat skor total

$\sum xy$  = hasil perkalian antara skor item dan skor total

Klasifikasi koefisien validitas menurut Soemarmo (2014:63), dapat dilihat dari koefisien korelasi dan interpretasi validasi.

**Tabel 3.3 Klasifikasi Validitas**

Koefisien	Korelasi	Interprestasi Validasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat buruk

## 5. Perhitungan Reliabilitas Penelitian

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tes untuk menentukan reliabilitas perangkat soal. Jadi, berapa kalipun dilakukan tes dengan instrumen

yang reliabel akan memberikan data yang sama. Untuk memperoleh reliabilitas instrumen digunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu,

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

- $r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrumen yang dicari
- $n$  = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
- $\sum \sigma_b^2$  = Jumlah variansi skor butir soal ke-i
- $i$  = 1, 2, 3, 4, ...n
- $\sigma_t^2$  = Variansi total

Nilai  $r_{11}$  yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan rumus *Alpha Cronbach* kemudian akan dikonsultasikan dengan harga  $r$  tabel dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = N-2$  ( $N$  = banyaknya siswa). Bila  $r_{hit} > r_{tab}$  maka instrumen dinyatakan reliabel.

Reabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria Soemarmo (2014:60), yaitu dapat dilihat pada tabel 3.4 mengenai kriteria koefisien korelasi reliabilitas instrumen.

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Koefisin Reabilitas Instrumen**

Koefisien	Korelasi	Interprestasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Buruk
$R_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat buruk

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dimaksudkan untuk mencari jawaban atas pertanyaan penelitian tentang permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, maka analisis datanya menggunakan teknik analisis statistik.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Dalam Uji normalitas penelitian ini menggunakan perhitungan dengan SPSS 23.0 *for Windows* memiliki tingkat keakuratan yang lebih kuat jika banyaknya data atau sampel yang dianalisis kurang dari 50 ( $n < 50$ ). Uji normalitas yang dilakukan pada data *pretest* dan *posttest* dari masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : data berdistribusi normal, jika nilai Sig  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal, jika nilai Sig  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Apabila data *pretest* dan *posttest* kedua kelas berasal dari populasi berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada varians kelompok untuk dilakukan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan apabila minimal salah satu kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka langsung dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji non-parametik (uji *Mann-Whitney*).

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menilai yang homogenitas atau perbedaan varians antara kedua kelompok atau lebih. Pada penelitian ini dilakukan

perhitungan uji *Levene's Test* dengan menggunakan SPSS 23.0 for Windows.

Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$H_0$ : kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen)

$H_1$ : kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki varians yang sama (tidak homogen),

Uji statistik yang digunakan adalah *Shapiro-wilk* menggunakan SPSS 23.0 for Windows dengan kriteria uji sebagai berikut:

- a) Jika nilai  $\text{sig.} \geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima
- b) Jika nilai  $\text{sig.} < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak

### 3. Uji Kesamaan Dua rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui terdapat perbedaan pada media *puzzle* himawari terhadap *critical thinking skill mathematic* sebelum diberikan perlakuan. Jika data *pretest* dan *posttest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan variansinya homogen, maka pengujian nya dilakukan dengan uji t (*Independent Sample T-Test*) dengan asumsi varian homogen. Sedangkan untuk data *pretest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians homogen, maka pengujiannya menggunakan uji t (*Independen Sample T-test*) dengan asumsi varians tidak homogen. Dengan hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal *crititical thinking skill mathematic* dengan media *puzzle* himawari.

$H_1$  : Terdapat perbedaan kemampuan awal *critical thinking skill mathematic* dengan media *puzzle* himawari.

Apabila dirumuskan dengan statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata nilai *pretest* pada kelas eksperimen

$\mu_2$  Rata-rata nilai *pretest* pada kelas kontrol

Kriteria pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut:

- a)  $H_0$  diterima jika nilai Signifikansi (*2-tailed*)  $\geq \alpha = 0,05$
- b)  $H_0$  ditolak jika nilai Signifikansi (*2-tailed*)  $< \alpha = 0,05$

#### 4. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata Untuk mengetahui perbedaan *critical thinking skill mathematic* antara siswa yang menggunakan media *puzzle* himawari dengan siswa yang tidak menggunakan media *puzzle* himawari, maka perlu dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Adapun perumusan hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata skor akhir *critical thinking skill mathematic* antara siswa yang menggunakan media *puzzle* himawari tidak lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan media *puzzle* himawari).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata skor akhir *critical thinking skill mathematic* antara siswa yang menggunakan media *puzzle* himawari lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan media *puzzle* himawari)

Uji statistik yang digunakan adalah *Shapiro-wilk* menggunakan *SPSS 23.0 for Windows* Adapun kriteria dalam pengujian ini yaitu:

- a. Jika nilai sig.  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima.
- b. Jika nilai sig.  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak.

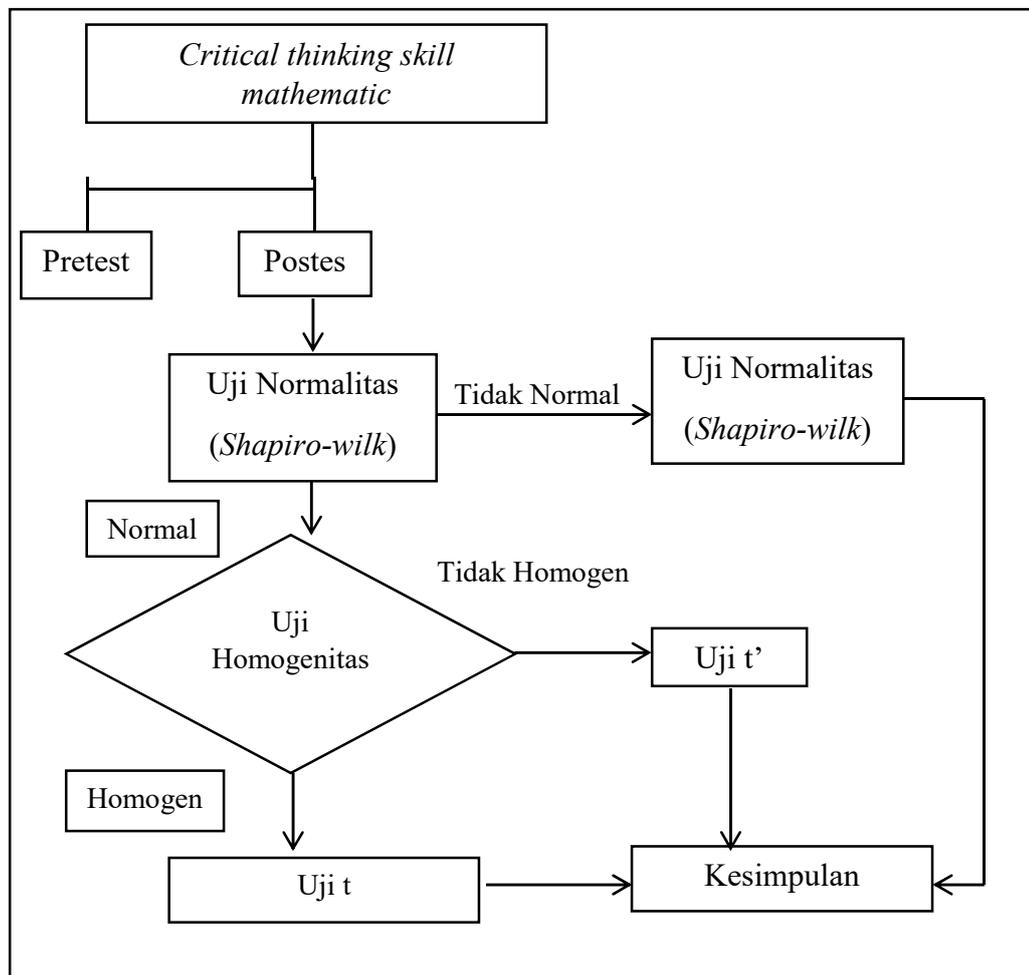
## H. Hipotesis Statistik

Untuk mengetahui terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kontrol. Uji hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0$  : Media *puzzle* himawari tidak ada pengaruh positif dan signifikan terhadap *crittical thinking skill mathematic* pada siswa kelas III SD Negeri Kondangjaya III.

$H_a$  : Media *puzzle* himawari terdapat pengaruh positif dan signifikan terhadap *crittical thinking skill mathematic* pada siswa kelas III SD Negeri Kondangjaya III.

Kesimpulan jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sebaliknya jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Perhitungan untuk menguji hipotesis menggunakan uji-t. Kriteria pengujiannya adalah jika signifikansi (*probabilitas*) yang dihasilkan lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.



**Gambar 3.1**  
**Diagram Alur Teknik Analisis Data**