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 akan dilaksanakan pada 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 comparison-group design* (Johnson & Christensen, 2014:358). Rancangan penelitian ini disajikan berikut ini.

Kelas	*Pretest*	Perlakuan	*Postest*
KE	O_1	X1	O_2
KO	O_3	-	O_4

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

KE : Kelas Eksperimen

KO : Kelas Kontrol

O_1 : *Pre-test* kelas eksperimen

O_2 : *Post-test* kelas eksperimen

O_3 : *Pre-test* kelas kontrol

O_4 : *Post-test* kelas kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan media *sponges* dakon

\- : Perlakuan pada kelas kontrol tanpa menggunakan media *sponges* dakon

Tes awal (*pretest*) diadakan pada kedua kelompok eksperimen dan 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 belajar pada masing-masing kelompok dibandingkan atau diuji perbedaannya. Jika hasil 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 kelompok eksperimen dan kontrol, 6) melaksanakan pembelajaran dengan bantuan media *sponges* dakon dan 7) melaksanakan tes akhir (*post-test)* pada kelompok eksperimen dan kontrol.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri Kondangjaya III yang bertempat di Kecamatan Karawang Timur Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Sedangkan sampelnya adalah Kelas IV yang terdiri dari kelas IV A dan IV D 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 *sponges* dakon.

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 *sponges* dakon:

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 dilakukan *pilot study.* Sebelum dilakukan *pilot study,* 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 *posttes*t, 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 materi FPB dan KPK atau disebut dengan *pretest*.
j. Setelah itu diadakan pembelajaran dengan materi FPB dan KPK yang dilaksanakan oleh peneliti yang menggunakan media *sponges* dakon.

k. Diberikannya contoh soal cerita yang berhubungan dengan FPB dan KPK.

l. Memberikan tindakan kepada siswa untuk kesempatan bertanya.

m. Setelah itu, memberikan kesempatan siswa mecoba penggunaan medi *sponges* dakon.

n. Setelah perlakuan (*treatment*) diberikan, kegiatan terakhir adalah *posttest* yang diberi soal untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti pelajaran.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penerapan media *sponges* dakon dengan pokok bahasan FPB dan KPK ini menggunakan instrument berupa tes dengan variable terikat hasil belajar dalam ranah kognitif. Tes ini dilakukan dengan pengerjaan soal tes uraian (*essay test*) yaitu mengerjakannya dalam bentuk menguraikan. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa terhadap materi pecahan, ketika pemberian *treatment* berupa media *sponges* dakon. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur hasil belajar 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 kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* diselenggarakan pada akhir pelaksanaan pembelajaran, digunakan untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakukan.

1) Definisi Konseptual

a) Media *Sponges* Dakon

Media *sponges* dakon matematika adalah media pelajaran berupa dakon yang berbentuk menyerupai karakter kartun *spongesbob*, hal ini dipilih karena usia anak sekolah dasar sangat mengemari kartun apalagi *spongesbob* tentu siswa sangat mengenal tokoh kartun tersebut. Cara penggunaan media *sponges* dakon matematika yaitu dengan meletekan biji dakon satu persatu di lubang dakon sesuai dengan kelipatan atau perkalian faktor. Syaratnya, siswa harus hafal kelipatan dan perkalian.

b) Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar merupakan suatu tolak ukur kemampuan siswa yang diperoleh setelah mengikuti proses pembelajaran dan terjadinya perubahan tingkah laku. Hasil yang diukur dapat berupa perubahan yang terjadi pada siswa saat proses pembelajaran baik dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Adapun untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa dapat dilakukannya sebuah tes. Tes ini dapat berupa tertulis maupun tidak tertulis. Dari hasil tes tersebut dapat dilihat kemampuan setiap siswa. Dalam pembelajaran matematika biasanya hasil yang diperoleh berupa angka atau skor.

2) Definisi Operasional

Hasil belajar adalah skor penelitian siswa atas skor yang diujikan terhadap soal FPB dan KPK sesuai dengan indikator yang meliputi a) pengetahuan, b) pemahaman, c) penerapan, d) analisis.

3) Kisi-kisi Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar. Tes yang akan dilakukan berupa pretest dan postest. Kelompok eksperimen dan kelas kontrol akan mendapatkan tes yang sama. Tes yang digunakan terdiri dari beberapa soal berbentuk pilihan ganda. Adapun kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam penelitan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Pembelajaran Matematika Pada Pokok Pembahasan FPB dan KPK

No	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal
1	3.5 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, FPB dan KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	3.5.1 Menghitung KPK dari soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	1, 4
		3.5.2 Menghitung FPB dari soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	7, 2

4) Jenis Instrumen

2	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor pesekutuan, FPB dan KPK dari dua bilangan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	4.6.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan FPB	3, 6
		4.6.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan KPK	5, 8

Adapun teknik berkaitan dengan cara atau metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data. Teknik pengumpulan data disesuaikan dengan jenis data yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a) Tes

Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa yang dikembangkan dandisesuaikan dengan karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar. Tes dilaksanakan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan pada awal pembelajaran, tujuannya untuk mengukur hasil belajar sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* diselenggarakan pada akhir pelaksanaan pembelajaran, digunakan untuk mengukur hasil belajar setelah diberikan perlakuan.

b) Soal Tes Hasil Belajar

Instrumen tes kemampuan menyelesaikan soal digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri Kondangjaya III. Instrumen tes diberikan sebelum diberi perlakuan (*pretest)* dan setelah diberi perlakuan (*posttest).* Bentuk instrumen tes yang digunakan adalah soal tes uraian (*essay test*) . Instrumen tes diberikan kepada siswa kelas IVA dan IVD.

5) Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas Instrumen

a) Pengujian Validitas

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 Lestari dan Yudhanegara (2015:193), dapat dilihat dari koefisien korelasi dan interpretasi validasi.

Tabel 3.3

Klasifikasi validitas

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

Secara umum, data hasil pengujian validitas butir soal penelitian dengan berbantuan microsoft excel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4

Hasil Validitas Butir Soal Hasil Belajar FPB dan KPK

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
1	0,41	Sedang
2	0,59	Sedang
3	0,65	Sedang
4	0,54	Sedang
5	0,76	Tinggi
6	0,71	Tinggi
7	0,72	Tinggi
8	0,63	Sedang

UBP KARAWANG

Pada butir soal di atas memiliki validitas tinggi dan sedang artinya semua butir soal layak untuk digunakan sebagai instrumen penelitian karena soal-soal tersebut mampu mengukur hasil belajar FPB dan KPK siswa sesuai dengan indikator yang terdapat pada masing-masing soal. Pada penilitian ini diambil soal yang memenuhi validitas memenuhi setiap indikator yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8. Hasil penelitian pada soal tersebut masuk pada interpretasi sedang dan tinggi.

b) 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

σ_t^2 = Variansi total

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

Reabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 206), yaitu dapat dilihat pada tabel 3.5 mengenai kriteria koefisien korelasi reliablitas instrumen.

Tabel 3.5

Klasifikasi Koefisin Reabilitas Instrumen

Koefisien	Korelasi	Interprestasi Reliabilitas
$0,90 \leq rxy \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq rxy < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq rxy < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq rxy < 0,40$	Rendah	Buruk
$Rxy < 0,20$	Sangat rendah	Sangat buruk

Berikut ini adalah hasil analisis reabilitas intrsumen hasil belajar FPB dan KPK siswa dengan menggunnakan *Microsoft Excel* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.6

Hasil Reabilitas Skor Soal Matematika FPB dan KPK

Nomor Soal	Koefisien Reabilitas	Interpretasi Reabilitas
1-8	0,93	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel 3.6, soal-soal yang digunakan memiliki kekonsistenan yang sangat baik yang berarti soal-soal tersebut akan menghasilkan hasil yang relatif sama jika diberikan kepada subjek yang memiliki tingkat kemampuan yang sama pada waktunya yang berbeda. Pada penelitian ini diambil soal yang memenuhi reabilitas dan memenuhi setiap indikator yaitu soal nomor 1,2,3,4,5, 6,7 dan 8, karena hasil penelitian pada soal tersebut masuk pada interpretasi baik. Setelah menghitung validasi soal, selanjutnya peneliti menghitung nilai reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*.

F. 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 statistic.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini, penelitian menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan bantuan s*oftware* SPSS dengan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Penggunaan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan SPSS memiliki tingkat keakuratan yang lebih kuat jika banyaknya data/sampel yang dianalisis kurang dari 50 (n < 50). Uji normalitas ini dilakukan

terhadap data *pretest* dan *posttest* dari masing-masing kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol) (Sefiana, 42: 2016). Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) Jika nilai Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak

b) Jika nilai Sig. ≥ 0,05 maka H_0 diterima

Jika data *pretest* kedua kelas berasal dari populasi berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians kelompok untuk kemudian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Sedangkan jika minimal salah satu kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka langsung dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji non parametrik (uji *Mann-Whitney*).

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak.

Uji normalitas yang digunakan adalah rumus *lililefors*. Adapun rumus uji normalitas yaitu:

$$z_i = \frac{\mathrm{x} - x_i}{S}$$

Keterangan:

z_i = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

x = Probabilitas kumulatif normal

x_i = Angka pada data

S = Probalitas kumulatif empiris

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen dan kontrol mempunyai varians yang homogen atau tidak. Pengujian data homogenitas ini menggunakan uji *Levene's Test* dengan menggunakan SPSS (Sefiana, 41: 2016). Hipotesis yang digunakan sebagai berikut :

H_0 : kelas ekperimen dan kelas kontrol memiliki variansi sama (homogen)

H_1 : kelas ekperimen dan kelas kontrol tidak memiliki variansi sama (tidak homogen) , Uji statistik yang digunakan adalah *Shapiro-wilk* menggunakan *SPSS 23.0 for Windows* dengan kriteria uji sebagai berikut:

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.

Uji homogenitas dilakukan untuk menilai adakah perbedaan varians antara kedua kelompok atau lebih. Untuk menguji homogenitas varians terhadap dua kelompok sanpek dilakukan dengan uji *F* (bartlet) sebagai berikut.

$$F = \frac{\text{Variabel Besar}}{Variabel\ Kecil}$$

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti kelompok sampel memiliki varians tidak homogen.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti kelompok sampel memiliki varians yang homogeny.

G. Hipotesis Statistik

Uji kesamaan dua rata-rata dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum diberikan perlakuan. Jika data *pretest* 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.

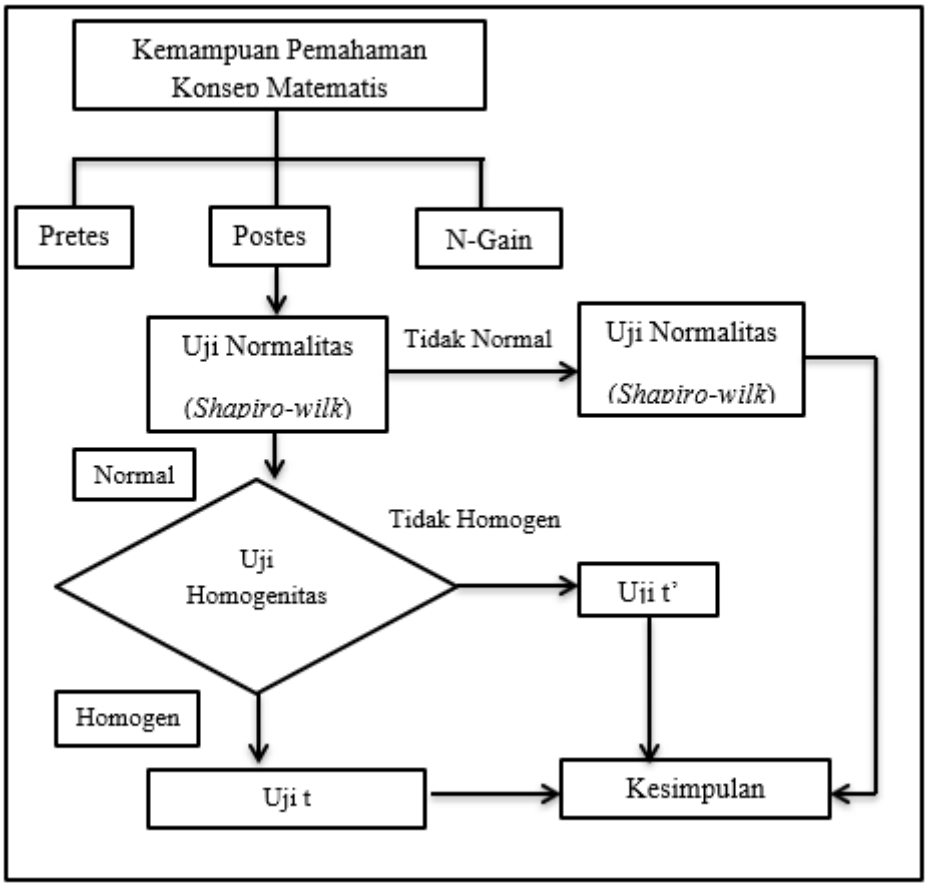
Untuk mengetahui pegaruh media pembelajaran dan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan control. Uji hipotesis yang akan diuji adalah:

H_o : Media *sponges* dakon tidak berpengaruh positif dan siginifkan terhadap hasil belajar pada siswa kelas IV SD Negeri Kondangjaya III.

H_a : Media *sponges* dakon berpengaruh positif dan siginifkan terhadap hasil belajar pada siswa kelas IV SD Negeri Kondangjaya III.

Perhitungan untuk menguji hipotesis menggunakan uji-t. Kriteria pengujiannya adalah jika signifkansi (*probabilitas)* yang dihasilkan lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.

Berikut diagram teknik analisis data:



Gambar 3.1

Diagram Alur Analisis Data