

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN Cikaret Ippor tepatnya terletak di jalan Salajambu Desa Sasagaran Kecamatan Kebonpedes Kabupaten Sukabumi.

2. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan subyek dari penelitian yang dapat berwujud semua kasus kejadian, orang, hal ataupun yang lain yang memiliki satu atau beberapa karakteristik yang sama. Menurut Sugiyono (2010:117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi terdiri atas objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang dipilih oleh peneliti yang nantinya akan dijadikan sasaran dalam penelitian.

Populasi dalam penelitian ini sendiri adalah seluruh siswa kelas V Sekolah Dasar Gugus 2 (dua) Kecamatan Kebonpedes Kabupaten Sukabumi yang berjumlah 319 orang. Berikut ini adalah gambaran tabel jumlah populasi penelitian :

Tabel 3.1
Jumlah Populasi Penelitian
Siswa Kelas V Sekolah Dasar Gugus 2 Kecamatan Kebonpedes

No	Nama Sekolah	Populasi
1	SDN Kebonpedes I	50
2	SDN Kebonpedes II	30
3	SDN Pasantren	35
4	SDN Pondokkarya	41
5	SDN Sasagaran	62
6	SDN Cikaret ippor	34
7	SDN Cikaret III	32
8	MI Mihadunal Ula	35
Jumlah		319 orang

3. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi. Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel *Non Probability Sampling*, dimana pada teknik pengambilan sampel ini diberikan peluang/kesempatan yang sama bagi tiap unsur populasi untuk dijadikan sampel. Hal ini senada dengan pendapat yang dikemukakan Sugiono (2010:120) yang menjelaskan bahwa “*Non Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel”.

Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling purposive* atau sampel bertujuan. Hal tersebut dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas stara, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Dalam teknik *sampling purposive* terdapat beberapa syarat

Muhammad Rizal Mardiansah, 2013

Efektivitas Penggunaan Media Animasi 3D Model Stimulasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

yang harus dipenuhi dalam menentukan sampel oleh peneliti. Hal tersebut dijelaskan oleh Arikunto (2006:140) yang menyebutkan bahwa :

- Peneliti bisa menentukan sampling purposive atau sampling bertujuan dengan syarat-syarat yang harus dipenuhi, yaitu :
- Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi.
 - Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi.
 - Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.

B. Desain Penelitian

Desain Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Time Series Pretest-Posttest Desain*. Penelitian ini tidak menggunakan dua kelompok (kelompok kontrol dan kelompok eksperimen), sebab dalam pelaksanaannya penelitian ini hanya mengadakan percobaan terhadap satu kelompok tanpa ada kelompok pembanding. Berikut ini merupakan gambaran umum pola desain penelitian :

Tabel. 3.2
Tabel Pola Desain Penelitian *One Group Time Series Design*

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₄
O ₂	X	O ₅
O ₃	X	O ₆

Keterangan :

- O₁,O₂,O₃ : Nilai pretest sebelum perlakuan
 X : Perlakuan dengan menggunakan media animasi 3D model simulasi
 O₄,O₅,O₆ : Posttest

Dalam pelaksanaannya penelitian ini dibagi kedalam tiga seri. Dimana pada seri pertama sebelum diberi perlakuan (X), terlebih dahulu kelompok eksperimen di berikan pretes. Pemberian pretes sendiri bermaksud untuk mengetahui nilai awal sebelum diberikan perlakuan (X). Setelah diberikan pretes kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan menggunakan media dimana media yang digunakan adalah media animasi 3D model simulasi. Setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan media animasi 3D model simulasi selanjutnya kelompok eksperimen diberikan postes untuk mengetahui *gain*/selisih yang diperoleh ketika sebelum dilakukan perlakuan dengan sesudah diberikan perlakuan. *gain*/selisih tersebut dapat dilihat dari skor pretes dan postes.

Seri kedua dan ketiga langkah-langkah yang digunakan sama dengan seri pertama yang dimulai dengan pretes kemudian perlakuan dan diakhiri dengan postes. Untuk kelompok eksperimen sendiri peneliti tidak mengubah atau membentuk kelompok baru melainkan peneliti menggunakan kelompok yang telah ada dalam hal ini peneliti menggunakan kelas biasa, sebab kelompok dalam kelas biasanya sudah seimbang, selain itu alasan peneliti tidak merubah kelompok yang sudah ada adalah agar tidak merusak kealamian kelas yang bersangkutan.

C. Metode Penelitian

Metode merupakan cara yang dipergunakan seseorang secara ilmiah untuk mendapatkan suatu data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Pengertian mengenai metode penelitian telah banyak dikemukakan oleh para ahli. Menurut Surachmad (1990:131) “metode merupakan cara utama yang dipergunakan untuk

mencapai suatu tujuan, misalnya untuk menguji hipotesis dengan menggunakan teknik serta alat-alat tertentu”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode kuasi eksperimen pada dasarnya memiliki perbedaan dengan metode eksperimen sejati (*true eksperimen*). Metode kuasi eksperimen tidak melakukan *random assignment*, melainkan menggunakan kelompok yang sudah terbentuk yaitu kelas-kelas biasa. Sedangkan metode eksperimen sejati (*true eksperimen*) melakukan *random assignment*. Menurut pendapat Muhammad Ali (2011:283) bahwa “perbedaan utama antara studi eksperimen (sejati) dan studi kuasi eksperimen terletak pada pemilihan subjek sampel secara random dan penugasan subjek secara random”. Hal ini senada dengan pendapat yang dikemukakan Arifin (2011:74) bahwa “penelitian eksperimen kuasi menggunakan seluruh subjek dalam kelompok belajar (*intact group*) untuk diberi perlakuan (*treatment*), bukan menggunakan subjek secara acak”.

Tujuan penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen ini adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi peneliti yang dapat diperoleh melalui eksperimen sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Metode kuasi eksperimen ini digunakan mengingat karakteristik variabel peneliti yang bersifat ingin mengetahui dan memperoleh informasi terhadap suatu media yang diterapkan, yaitu apakah penggunaan media animasi 3D model

simulasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar.

Dalam pelaksanaannya penelitian ini dilakukan pada satu kelompok yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan media animasi 3D model simulasi. Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Penggunaan media animasi 3D model simulasi di kelas eksperimen merupakan variabel bebas. Sedangkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yaitu aspek memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis ditempatkan sebagai variabel terikat. Hubungan antar variabel tersebut dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3
Hubungan Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Variabel Terikat (Y) Variabel Bebas (X)	Hasil belajar siswa ranah kognitif Aspek Memahami (Y ₁) Aspek Mengaplikasikan (Y ₂) Aspek Menganalisis (Y ₃)
Media Animasi 3D Model Simulasi (X ₁)	X ₁ Y ₁
	X ₁ Y ₂
	X ₁ Y ₃

Keterangan :

X₁Y₁ : Efektivitas penggunaan media animasi 3D model simulasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada aspek memahami (C₂).

X₁Y₂ : Efektivitas penggunaan media animasi 3D model simulasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada aspek mengaplikasikan (C₃).

X₁Y₃ : Efektivitas penggunaan media animasi 3D model simulasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada aspek menganalisis (C₄).

Tabel diatas merupakan gambaran tentang variabel-variabel yang akan diteliti pada penelitian ini. Media animasi 3D model simulasi merupakan variabel bebas pada kelas eksperimen (X_1). Sedangkan variabel terikat meliputi aspek memahami (Y_1), aspek mengaplikasikan (Y_2), aspek menganalisis (Y_3).

D. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memakai kata-kata pada penelitian ini, maka peneliti mencantumkan definisi operasional sebagai berikut:

1. Media Animasi 3D Model Simulasi

Media animasi 3D model simulasi yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan media animasi dalam bentuk 3D yang dibuat dengan menggunakan komputer secara sistematis melalui software 3Dmax 2010. didalamnya terdapat penjelasan mengenai materi yang diiringi simulasi dalam bentuk tiga dimensi yang didesain menyerupai suasana sebenarnya.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah proses pembelajaran yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotor dalam penelitian ini peneliti hanya memfokuskan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang mencakup aspek memahami (C2), mengaplikasikan (C3) dan menganalisis (C4).

3. Mata Pelajaran IPA

Ilmu pengetahuan Alam (IPA) secara umum merupakan mata pelajaran yang mengkaji tentang gejala kebendaan atau alam, baik yang bernyawa maupun

yang tidak bernyawa. Pada penelitian ini penulis membatasi materi yang akan dibahas yaitu mengenai energi dan perubahannya pada sub mengenai gaya.

E. Instrumen Penelitian

Dalam suatu penelitian perlu adanya instrumen penelitian yang merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian agar mempermudah proses penelitian dalam mengolah data. Menurut Arikunto (2006:160) menjelaskan bahwa “Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Tes Hasil Belajar

Tes merupakan salah satu instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Menurut Arikunto (2006:150) “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bekal yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Menurut tujuan dan fungsinya tes hasil belajar ini dibedakan antara tes diagnostik yang ditujukan untuk mengukur/mendiagnosis kelemahan atau kekurangan siswa dan digunakan untuk memberikan perbaikan. Tes penempatan yang digunakan untuk mengukur penguasaan atau keunggulan siswa. Tes formatif digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa dan posisinya baik antar teman sekelas maupun dalam penguasaan target materi. Tes sumatif ditujukan

untuk mengukur penguasaan siswa pada akhir periode pendidikan dan digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar siswa dalam periode waktu tertentu.

Dalam penelitian ini tes dibagi menjadi dua yaitu pretes dan postes dimana pretes digunakan untuk mengetahui atau mengukur sejauhmana materi atau bahan ajar yang dipelajari telah dikuasai oleh siswa. Sedangkan postes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa secara keseluruhan materi yang sudah diajarkan. Dalam penelitian ini postes digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif aspek memahami, mengaplikasikan dan menganalisis ketika sebelum menggunakan media animasi 3D model simulasi dengan sesudah menggunakan media tersebut.

Bentuk soal tes pada penelitian ini adalah pilihan ganda. Sebelum soal tes tersebut digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu soal tes dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru kelas di sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian. kemudian soal tes diujicobakan pada kelompok yang bukan merupakan subjek penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tersebut, sehingga layak untuk digunakan.

F. Teknik Pengembangan Instrumen

Setelah instrumen penelitian dibuat selanjutnya akan diuji kevalidan intrumen tersebut tujuannya untuk mengetahui seberapa valid instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui ketepatan instrumen dalam penelitian. Sebagaimana pendapat Arifin (2011:245) yang menyebutkan bahwa “validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur”.

Selain itu Arikunto (2006:168) menjelaskan “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen”. Dari pernyataan-pernyataan berikut maka uji validitas sangat penting dalam menguji terlebih dahulu instrumen yang akan digunakan dalam penelitian agar instrument penelitian tersebut betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur dalam suatu penelitian.

Untuk mengetahui tingkat validitas suatu instrumen dapat digunakan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Product Moment* dari Pearson dengan rumus sebagai berikut :

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

(Arikunto 2006:170)

Keterangan :

r_{xy}	: Koefisien Korelasi
N	: Jumlah responden
$\sum XY$: Hasil kali x dan y setiap responden
$\sum X$: Skor x total
$\sum Y$: Skor y total
$(\sum X)^2$: Kuadrat skor x total
$(\sum Y)^2$: Kuadrat skor y total

Kriteria yang digunakan untuk menafsirkan tinggi rendahnya validitas dari koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,00	: Sangat Tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	: Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	: Cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	: Rendah
Antara 0,00 sampai dengan 0,200	: Sangat Rendah

(Sumber Arikunto 2006:276)

Setelah itu kemudian diuji tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus:

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

(Riduwan, 2009:98)

Keterangan :

t	: nilai t_{hitung}
r	: Koefisien korelasi hasil r_{hitung}
n	: Jumlah responden

Nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = n – 2 kriterianya apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti korelasi tersebut signifikan atau valid. Namun apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka korelasi tersebut tidak signifikan atau tidak valid.

2. Uji Realibilitas

Selain uji validitas untuk mengukur ketepatan instrumen dalam penelitian digunakan pula uji realibilitas. Uji relibilitas dilakukan agar mengetahui apakah instrumen penelitian cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah sesuai. Untuk menguji derajat reliabilitas

tiap butir tes penelitian ini menggunakan rumus *Spearman Brown*. Berikut ini adalah rumus uji realibilitas yang digunakan dalam penelitian ini.

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2 \ 1/2}}{(1+r_{1/2 \ 1/2})}$$

(Arikunto 2006:180)

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas instrumen

$r_{1/2 \ 1/2}$: r_{xy} yang disebut sebagai indeks korelasi antara dua belah Instrumen.

Kemudian hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $r_{hit} > r_{tabel}$ maka reliabel

Jika $r_{hit} < r_{tabel}$ maka tidak reliabel

3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Setelah dilakukan uji validitas dan realibilitas selanjutnya instrumen di uji tingkat kesukarannya menurut Arifin (2009:266) ”perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal”. Untuk menguji tingkat kesukaran pada instrumen penelitian ini, peneliti menggunakan rumus tingkat kesukaran (TK) sebagai berikut :

$$TK = \frac{(WL+WH)}{(nL+nH)} \times 100\%$$

(Arifin,2009:266)

Keterangan :

WL : Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH : Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

nL : Jumlah kelompok bawah

Muhammad Rizal Mardiansah, 2013

Efektivitas Penggunaan Media Animasi 3D Model Stimulasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

nH : Jumlah kelompok atas

Adapun kriteria yang digunakan untuk menafsirkan tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

Jika jumlah persentase sampai dengan 27% termasuk mudah.

Jika jumlah persentase 28% - 72% termasuk sedang.

Jika jumlah persentase 73% keatas termasuk sukar

(Arifin,2009:270)

4. Uji Daya Pembeda

Instrumen yang sudah di uji tingkat kesukarannya kemudian instrumen tersebut diuji daya pembedanya hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai dan yang belum menguasai kompetensi. Hal ini senada dengan pendapat Arifin (2009:273) yang menyebutkan bahwa "Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu". Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal peneliti menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{(WL-WH)}{n}$$

(Arifin, 2009:273)

Keterangan :

DP : daya pembeda

WL : jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

Muhammad Rizal Mardiansah, 2013

Efektivitas Penggunaan Media Animasi 3D Model Stimulasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

WH : jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas
 n : $27\% \times N$

Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda tersebut digunakan kriteria sebagai berikut :

0,40 and up : *Very good items*
0,30 – 0,39 : *Reasonably good, but possibly subject to improvement.*
0,20 – 0,29 : *Marginal items, usually needing and being subject to improvement*
Below – 0,19 : *Poor items, to be rejected or improved by revision*

(Arifin,2009:274)

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses mengolah data yang dilakukan setelah peneliti memiliki atau mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian. Setelah itu data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya di uji dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis penelitian. Pengujian data-data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu uji normalitas dan uji hipotesis.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas sangat penting untuk diketahui hal ini berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik. Dalam penelitian ini pengujian dilakukan dan dibantu oleh program pengolah data SPSS versi 20 untuk menguji normalitas pada penelitian ini digunakan uji *Chi Square*. Adapun langkah-langkahnya adalah sebaga berikut:

- a. Penskoran hasil tes
- b. Menguji normalitas dengan uji *Chi Square*

Uji normalitas digunakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh tersebar secara normal atau tidak serta untuk menentukan langkah statistik yang akan dipakai untuk selanjutnya.

H_0 : data tidak berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi normal

Adapun kriteria yang digunakan dalam pengujian normalitas yaitu :

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Namun apabila $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji hipotesis yang dibuat oleh peneliti pada penelitian ini. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t menggunakan uji *paired sample t test* dengan syarat bahwa data yang digunakan berdistribusi normal. Pengujian tersebut dilakukan karena penelitian ini mengkaji tentang perbandingan hasil belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*). Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menguji ketiga hipotesis dalam penelitian ini:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

(Sugiyono 2012:250)

Keterangan :

t : nilai t hitung
 \bar{X} : nilai rata-rata
 μ_0 : nilai yang dihipotesiskan
 s : simpangan baku sampel
 n : jumlah anggota sampel

Muhammad Rizal Mardiansah, 2013

Efektivitas Penggunaan Media Animasi 3D Model Stimulasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Penskoran hasil tes
- b. Menguji hipotesis dengan uji *Paired Sampel t test*

Pada teknisnya untuk perhitungan uji t ini peneliti menggunakan bantuan software program komputer yaitu yaitu program SPSS versi 20. Hal ini dilakukan agar mempermudah peneliti dalam mengolah data dari hasil penelitian. Kriteria untuk pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

Jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima
 Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

(Subana, dkk, 2005: 132)

Uji *Paired sample t test* sendiri dilakukan untuk menguji dua data yaitu pretes dan postes dari satu kelompok sebab desain penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah *One time series pretest posttest design* dimana pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan satu kelompok sampel dengan waktu yang berulang-ulang.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang ditempuh dalam suatu penelitian. Adapun prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dibagi kedalam tiga tahap:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengobservasi sekolah yang akan dijadikan sebagai lokasi pelaksanaan penelitian.

- b. Studi literatur mengenai materi kelas V semester II yang akan diajarkan disekolah.
- c. Menetapkan standar kompetensi, kompetensi dasar serta pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran sesuai standar kompetensi dan kompetensi dasar serta indikator materi-materi pembelajaran yang telah ditentukan.
- e. Mempersiapkan media pembelajaran yaitu media animasi 3D model simulasi
- f. Membuat kisi-kisi instrumen
- g. Membuat instrumen penelitian yang berbentuk tes objektif
- h. Membuat kunci jawaban
- i. Melakukan uji coba instrumen penelitian diluar kelas sampel
- j. Menganalisis item-item soal dengan cara menguji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya beda untuk mendapatkan instrumen penelitian yang baik

2. Tahap Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengambil sampel penelitian yang merupakan kelas yang sudah ada
- b. Kelompok eksperimen diberikan pretes selanjutnya melakukan pembelajaran dengan menggunakan media animasi 3D model simulasi, dan memberikan postes pada akhir pembelajaran kegiatan tersebut dilakukan berulang selama tiga kali pertemuan.

Secara lebih rinci tiap pertemuan tersebut di uraikan sebagai berikut:

a) Pertemuan Pertama

- 1) Memberikan pretes pada kelompok eksperimen
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media animasi 3D model simulasi
- 3) Memberikan postes pada kelompok eksperimen

b) Pertemuan Kedua

- 1) Memberikan pretes pada kelompok eksperimen
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media animasi 3D model simulasi
- 3) Memberikan postes pada kelompok eksperimen

c) Pertemuan Ketiga

- 1) Memberikan pretes pada kelompok eksperimen
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media animasi 3D model simulasi
- 3) Memberikan postes pada kelompok eksperimen

3. Tahap Pelaporan

Tahap pelaporan merupakan tahapan dimana data yang telah dikumpulkan sebelumnya kemudian diolah. Tahap pelaporan meliputi:

- a. Menganalisis dan mengolah data hasil penelitian
- b. Pelaporan hasil penelitian