

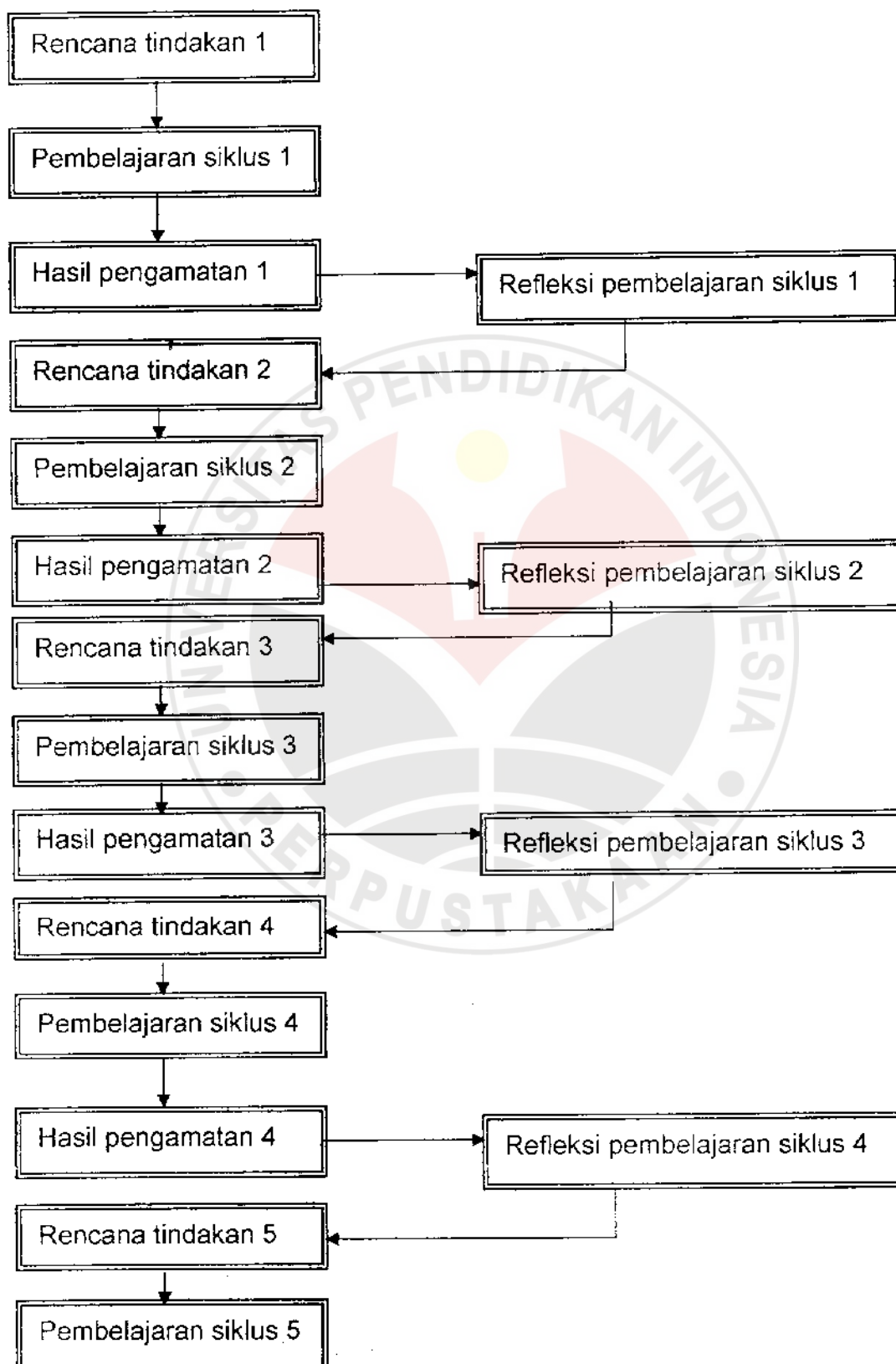
## BAB III

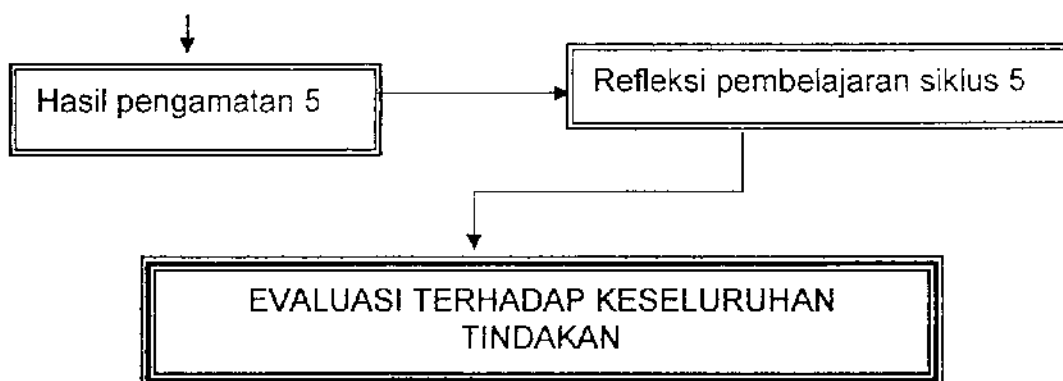
### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metodologi Penelitian.

Penelitian ini dimaksudkan sebagai tindakan intervensi peneliti terhadap proses belajar mengajar IPA di sekolah dasar. Tujuannya untuk memperbaiki atau untuk merubah situasi pembelajaran dikelas. Dalam penelitian ini digunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

Bentuk penelitian tindakan kelas (PTK) yang dipilih adalah Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif Partisipatoris. (Noeng Muhajir, 1996:57). Kolaboratif yaitu kerja sama antara guru sekolah dasar yang memiliki bekal pengalaman empirik dengan peneliti yang dapat memberikan urunan ide yang berdasarkan bacaan tentang teori. Partisipatoris yaitu berkembangnya diskusi telaah balik berkelanjutan, antara kedua belah pihak untuk menghayati praktiknya, sekaligus merefleksi balikan praktik tersebut dengan teori dan hasil peneliti. Secara umum model rancangan peneliti yang dilakukan dapat dilihat pada gambar III.1

**B. Alur Penelitian.**



Catatan. Setelah akhir tindakan diberikan tes kecil untuk mengetahui Pemahaman siswa setelah pembelajaran.



## ALUR KEGIATAN PENELITIAN

- 1) Mengadakan dialog dengan kepala sekolah tentang rencana penelitian tindakan kelas yang akan dilaksanakan.
- 2) Observasi terhadap pembelajaran IPA terutama dikelas V (lima)
- 3) Mengadakan diskusi dengan guru kelas V tentang prosedur penelitian tindakan ,kelas dan wawancara dengan guru dan siswa tentang masalah-masalah yang berhubungan dengan pembelajaran IPA disekolah dasar. Didalam diskusi ini guru mengemukakan bahwa sangat mendesak yang harus dilakukan guru adalah mencari alternatif model pengajaran yang tepat dan konsep yang dipilih untuk penelitian adalah energi sesuai dengan keadaan lingkungan sekitar anak yang berada dikecamatan Tanjungkarang Barat.
- 4) Selanjutnya peneliti bersama guru mendiskusikan gambaran umum tentang tahap-tahap penelitian tindakan kelas yang akan dilaksanakan. Dalam diskusi ini guru memilih pendekatan sains-teknologi-masyarakat sebagai alternatif pendekatan yang akan digunakan.
- 5) Melakukan tes awal untuk menjaring pengetahuan awal siswa tentang konsep energi.
- 6) Berdasarkan hasil tes awal peneliti bersama guru membuat rencana tindakan pembelajaran yaitu, membahas konsep energi dengan menggunakan pendekatan sains-teknologi-masyarakat.

- 7) Guru melaksanakan tindakan pembelajaran tahap pertama dengan menggunakan pendekatan sains-teknologi-masyarakat yang terdiri dari tahap eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi konsep, dan pemantapan konsep. Peneliti bertindak sebagai observer selama pembelajaran.
- 8) Bersama dengan guru menganalisis dan melakukan refleksi terhadap pelaksanaan dari hasil tindakan pembelajaran tahap pertama yang telah dilakukan. Untuk keperluan analisis dilakukan kegiatan memeriksa catatan lapangan (field-notes), wawancara dengan guru dan siswa. Hasil analisis dan refleksi terhadap tindakan tahap pertama ini menjadi bahan rekomendasi dan pelaksanaan tindakan berikutnya.
- 9) Berdasarkan hasil analisis serta refleksi terhadap hasil tindakan pembelajaran tahap pertama, bersama dengan guru peneliti merancang tindakan pembelajaran tahap kedua, untuk konsep sumber energi rancangan ini memperhatikan konsep-konsep yang akan dikembangkan.
- 10) Guru melaksanakan tindakan pembelajaran tahap kedua, yang terdiri dari tahap eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi konsep, pemantapan konsep. Peneliti bertindak sebagai observer.
- 11) Bersama dengan guru menganalisis dan melakukan refleksi terhadap pelaksanaan dan hasil tindakan pembelajaran tahap kedua yang telah dilakukan. Untuk keperluan analisis dilakukan kegiatan antara lain wawancara dengan guru dan siswa. Hasil analisis dan refleksi

terhadap tindakan pembelajaran tahap kedua ini menjadi bahan bagi pelaksanaan dan rekomendasi tindakan tahap berikutnya.

Pembelajaran selanjutnya membahas konsep perubahan bentuk energi, tahap-tahap dalam persiapan dan pelaksanaan pembelajaran ini sama dengan pembelajaran yang membahas tentang sumber energi yang terdiri dari rencana, pelaksanaan, tindakan, analisis dan refleksi tindakan pembelajaran tahap ketiga, (pembelajaran pada tahap eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi konsep, dan pemantapan konsep dari pendekatan sains-teknologi-masyarakat (STM).

Pembelajaran selanjutnya membahas konsep tentang pemanfaatan dan kegunaan energi, tahap-tahap dalam persiapan dan pelaksanaan pembelajaran ini sama dengan pembelajaran tentang perubahan bentuk energi yang terdiri dari rencana, pelaksanaan, analisis dan refleksi tindakan pembelajaran ketiga (pembelajaran pada tahap eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi konsep, dan pemantapan konsep dari pendekatan sains-teknologi-masyarakat (STM)

- 12) Mewawancarai siswa tentang kebaikan dan kekurangan dan kendala-kendala yang ditemui ketika mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sains-teknologi-masyarakat .
- 13) Melaksanakan tes akhir dan wawancara mengenai pemahaman konsep siswa setelah seluruh tindakan dilaksanakan. Wawancara dilaksanakan hanya terhadap enam siswa.

- 14) Menganalisis pemahaman konsep siswa dengan membandingkan pengetahuan awal siswa dengan pemahaman konsep siswa yang diperoleh melalui tes akhir.

### **C. Subyek Penelitian.**

Penelitian ini dilakukan disalah satu Sekolah Dasar Negeri yang berada di Kecamatan Tanjungkarang Barat Kotamadya Bandar Lampung, tepatnya di Sekolah Dasar Negeri 1 Beringinraya, secara geografis sekolah dasar negeri ini berada dikecamatan Tanjungkarang Barat. Sekolah Dasar ini merupakan tempat pertemuan para guru atau merupakan salah satu sekolah yang ada dikecamatan Tanjungkarang Barat sebagai Pusat Kegiatan Guru (PKG).

Sekolah Dasar ini didirikan pada bulan Juli tahun 1981, yang bernama Sekolah Dasar Negeri 80 Tanjungkarang dikepalai oleh seorang Ibu yang bernama Soleha Yusuf, kemudian pada bulan Oktober tahun 1983 sekolah ini namanya berubah menjadi Sekolah Dasar Negeri 6 Sumberrejo, sedangkan pada bulan Januari tahun 1991 sekolah ini namanya berubah kembali menjadi Sekolah Dasar Negeri 1 Beringinraya, dan pada bulan Agustus tahun 1995 terjadi pergantian kepala dari kepala sekolah yang lama yaitu Ibu Soleha Yusuf digantikan dengan seorang Bapak yang bernama Drs. Muchtar Iskandar, ia memangku jabatan sebagai kepala sekolah sampai pada bulan Maret tahun 2000, sehingga



pada bulan April tahun 2000 terjadi pergantian kepala dari bapak Drs. Muchtar Iskandar digantikan oleh bapak Drs. Barnawan pada bulan April tahun 2000 hingga saat sekarang ini.

Tenaga pengajar berjumlah 25 orang guru yang terdiri dari 2 orang guru laki-laki dan 23 guru perempuan yang dipimpin oleh 1 orang kepala sekolah, termasuk guru olah raga dan guru agama islam. Bila dilihat dari tingkat pendidikannya, guru yang berasal dari SPG, SGO, KPG berjumlah 13 orang guru, yang berpendidikan D-2 berjumlah 6 orang guru, sedangkan yang berpendidikan S1 berjumlah 6 orang guru. Jumlah siswa secara keseluruhan adalah 735 orang siswa. Guru kelas V yang menjadi mitra dalam penelitian ini bernama Ibu *Indun* status pendidikan lulusan SPG tahun 1983, masa kerja sebagai seorang guru sekolah dasar 18 tahun, mulai mengajar di kelas V sudah berjalan 2 tahun yang lalu, selama menjadi guru sekolah dasar pernah mengikuti beberapa kegiatan yang berkaitan dengan pembelajaran IPA, antara lain penataran KIT IPA yang diadakan oleh Dikbudcam dikecamatan Tanjungkarang Barat dan mengikuti pelatihan-pelatihan yang diadakan di Balai Penataran Guru Bandar Lampung.

Yang menjadi subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V. Jumlah kelas V ada 3 kelas yang terdiri dari kelas V A, V B dan V C, dimana kelas V A dengan kategori nilai siswa yang mendapat ranking tertinggi sedangkan kelas V B dengan nilai siswa yang beragam atau bervariasi, dan kelas V C dapat dikatakan nilai siswa yang terkatagorikan



rendah, sehingga peneliti mengambil satu kelas sebagai subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V B dimana nilai yang didapat anak bervariasi atau dapat dikatakan peneliti mengambil metode purposive sampling.

Jumlah siswa kelas V B adalah 30 orang siswa yang terdiri dari 19 orang siswa laki-laki dan 11 orang siswa perempuan, untuk mengungkap pengetahuan awal dan pengetahuan akhir diambil semua siswa kelas V B. Untuk memperoleh respon siswa secara mendalam, ditentukan dua siswa yang memiliki prestasi tinggi, dua siswa yang memiliki prestasi sedang, dan dua siswa yang memiliki prestasi rendah, sehingga secara umum terwakili.

#### **D. Instrumen Penelitian.**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

##### **1. Tes.**

- **Pre-test** : Pemahaman konsep awal siswa yang dipergunakan untuk menjaring data guna memperoleh data tentang pengetahuan awal siswa sebelum pembelajaran menggunakan pendekatan sains-teknologi-masyarakat.
- **Pos-test** : Pemahaman konsep akhir siswa yang dipergunakan untuk menjaring data guna memperoleh data tentang pengetahuan



Tes yang akan digunakan diuji cobakan terlebih dahulu, untuk keperluan kesahihan isi dan bentuk soal dikonsultasikan kepada empat orang pembimbing yakni dua orang dosen dan dua orang guru IPA SD kelas V yang sudah berpengalaman dalam menyusun tes-tes hasil belajar. Instrumen disusun dengan prosedur sebagai berikut.

- Perencanaan yang menyangkut perumusan tujuan, penentuan variabel-variabel dan kategori variabel yang dituangkan dalam kisi-kisi tes.
- Penulisan butir soal dan penyusunan soal
- Melakukan uji coba instrumen penelitian
- Melakukan revisi terhadap item yang kurang baik dari hasil uji coba

Selain mengikuti prosedur yang telah disebutkan diatas, penyusun alat tes ini juga memperhatikan saran-saran dari pembimbing. Adapun saran yang dimaksud yaitu: (1) kesesuaian tes dengan TPU yang tertuang dalam kurikulum dan kemudian dijabarkan dalam TPK. (2) kesesuaian TPK dengan materi yang ada dikurikulum. (3) kesesuaian tes dengan proporsi jenjang yang diharapkan. (4) waktu yang tersedia. (5) urutan tes menurut tingkat kesukarannya.

Selanjutnya dilakukan uji coba untuk melihat tingkat kesukaran soal, daya pembeda, koefisien validitas, dan koefisien reliabilitas tes. Setelah dilakukan uji coba terhadap tes yang telah disusun selanjutnya dianalisis

untuk menentukan validitas tes, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas tes.

### 1. Validitas Tes.

Untuk uji validitas tes menggunakan Product Moment Correlation (metode pearson) dengan rumus:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien product moment

X = nilai hasil tes kelompok ganjil

Y = nilai hasil tes kelompok genap

### 2. Tingkat Kesukaran

Ketentuan yang sering diikuti indek kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut, menurut Suharsimi Arikunto (1999):

- Soal dengan P= 1,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan P= 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang
- Soal dengan P= 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

Rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap item adalah sebagai berikut:

$$T_k = \frac{U + L}{T}$$

**Keterangan :**

Tk = tingkat kesukaran

U = jumlah siswa kelompok atas menjawab benar untuk tiap soal

L = jumlah siswa kelompok bawah menjawab benar untuk tiap soal

T = jumlah siswa kelompok atas dan bawah

### 3. Daya Pembeda

Menurut Suharsimi Arikunto (1999) untuk kelompok kecil atau kurang dari 100 orang seluruh kelompok dibagi dua sama besar yaitu 50 % untuk kelompok atas, dan 50 % untuk kelompok bawah. Adapun klasifikasi untuk daya pembeda ini ditentukan sebagai berikut:

- 0,00 – 0,20 jelek (poor)
- 0,20 – 0,40 cukup (satisfactory)
- 0,40 – 0,70 baik (good)
- 0,70 – 1,00 baik sekali (excellent)

Untuk menghitung daya pembeda (DP) tiap butir soal digunakan

rumus:

$$DP = \frac{U - L}{\frac{1}{2}T}$$

**Keterangan :**

DP = daya pembeda

U = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

L = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

T = jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

Pada prinsipnya daya pembeda dihitung berdasarkan selisih jawaban benar pada kelompok atas dan kelompok bawah dibagi dengan jumlah siswa pada salah satu kelompok tersebut, hasilnya yang diperoleh dikalikan 100 %. Butir-butir soal yang baik adalah butir soal yang mempunyai indek diskriminasi 0,40 – 0,70.

**4. Reliabilitas Tes.**

Untuk mencari reliabilitas tes yang digunakan rumus Spearman Brown dengan belah dua ganjil genap.

$$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n(\sum x^2) - (\sum x)^2\}\{n(\sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}$$

**Keterangan:**

$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$  = koefisien korelasi reliabilitas tes

$r_{11}$  = koefisien ganjil genap

n = jumlah subyek peserta tes

X = skor kelompok ganjil

Y = skor kelompok genap

Untuk item pemahaman konsep, siswa yang menjawab benar diberi skor 1 dan yang menjawab salah diberi skor 0, sehingga skor total ideal 20. Tes pemahaman konsep tersebut digunakan untuk memperoleh data tentang pemahaman konsep siswa sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran dengan pendekatan sains-teknologi-masyarakat.

## **2. Angket Sikap Siswa.**

Dalam penelitian ini sikap diartikan sebagai respon evaluatif, yaitu merupakan kecenderungan individu untuk merespon dengan cara tertentu terhadap rangsangan yang ada. Sikap selalu berkenaan dengan suatu objek yang disertai dengan perasaan positif dan negatif. Sikap juga akan mendorong kearah sejumlah perbuatan yang saling berhubungan antara informasi yang diterima individu dengan kecenderungan bertindak terhadap suatu objek. Dengan demikian berdasarkan informasi yang diterima muncul perasaan yang sifatnya positif atau negatif terhadap suatu objek yang menimbulkan kecenderungan individu untuk bertingkah laku.

Angket sikap siswa diberikan sesudah pembelajaran. Angket sikap siswa diberikan kepada seluruh siswa. Angket sikap siswa disusun dalam bentuk pertanyaan positif dan negatif dengan tiga alternatif yaitu setuju, tidak setuju dan ragu-ragu. Skor yang diberikan maksimum 30 dan minimal 3 terdiri dari 10 item yang berhubungan dengan penghematan energi dalam kehidupan sehari-hari dimasyarakat.



### 3. Wawancara.

- Guru
- Siswa

Untuk memperoleh data penelitian, diadakan wawancara dengan guru mengenai latar belakang pendidikan, pengalaman mengajar, penataran yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan guru, kendala-kendala yang dihadapi guru sebelum, saat dan sesudah berlangsungnya penelitian. Wawancara dilakukan disekolah. Wawancara dengan guru ini menggunakan pedoman wawancara yang ditulis secara garis besar, kemudian dikembangkan sesuai dengan arah pembicaraan.

Selain wawancara dengan guru, diadakan pula wawancara dengan beberapa orang siswa yang menjadi subyek dalam penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui pendapat dan kemampuan siswa berkaitan dengan konsep energi dan kendala-kendala yang dihadapi siswa sebelum, saat dan sesudah berlangsungnya penelitian. Wawancara dilakukan pada saat siswa istirahat dengan mengadakan kesepakatan sebelumnya maupun setelah usai jam pelajaran. Pedoman wawancara (lihat lampiran 5)

#### 4. Observasi.

Selain memperoleh data melalui wawancara, juga diadakan observasi, yaitu dengan mengadakan pengamatan terhadap proses pembelajaran IPA dikelas, dengan memfokuskan pada keaktifan siswa dalam kelompok, dan tindakan guru pada tiap-tiap tahap pembelajaran. dalam proses belajar mengajar.

#### E. Pengumpulan Data.

Dalam penelitian ini tahap pengumpulan data secara garis besar dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

- 1) Pre-test : adalah untuk menjaring pengetahuan awal siswa sebelum pembelajaran melalui pendekatan sains-teknologi-masyarakat.
- 2) Post-test : adalah untuk menjaring pengetahuan akhir siswa setelah pembelajaran dengan pendekatan sains-teknologi-masyarakat.
- 3) Wawancara : adalah untuk memperoleh informasi baik dari guru maupun dari siswa tentang pembelajaran konsep energi dengan pendekatan sains-teknologi-masyarakat.
- 4) Observasi : adalah untuk mengamati proses jalannya pembelajaran, diskusi, dan saat percobaan.
- 5) Angket : adalah untuk mengetahui sikap siswa sesudah pembelajaran menggunakan pendekatan sains-teknologi-masyarakat.

## F. Analisis Data.

Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan statistik parametrik, karena hasil yang diperoleh pendistribusiannya normal, untuk lebih jelasnya sebagai berikut:

1. **Analisis Pree-test dan post-test** pemahaman konsep untuk memperoleh hasil dari data yang diperoleh digunakan uji perbedaan dua rata-rata sampel yang berkorelasi sebagai berikut:

a. Pengujian distribusi normal.

Menentukan banyaknya kelas interval dengan menggunakan rumus empiris sturgess :  $k = 1 + 3,3 \log n$

b. menentukan lebar interval kelas yaitu rentang dibagi dengan banyaknya kelas dimana rentang adalah selisih skor tertinggi dengan skor terendah.

c. Menentukan frekwensi setiap skor untuk setiap kelas.

d. Membuat tabel distribusi frekwensi.

e. Menentukan titik kritis (Z) dengan rumus:

$$Z = \frac{X_i - X}{S}$$

2. **Pengujian Homogenitas Data**

a. menentukan simpangan baku dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

b. menentukan koefisien korelasi dengan rumus:

$$r_{1/2} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n(\sum x^2) - (\sum x)^2\}\{n(\sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

c. menentukan homogenitas (t) dengan rumus:

$$t = \frac{S_1^2 - S_2^2}{2 S_1 S_2 \sqrt{1 - r_{12}^2}}$$

dk

3. Pengujian perbedaan dua rata-rata (uji t) dengan rumus:

$$t = \frac{Md}{\frac{\sqrt{\sum(xd)^2}}{n(n-1)}}$$

4. Analisis sikap siswa tentang penghematan energi.

Diolah setelah skor tes sikap tentang penghematan energi diperoleh skor tersebut kemudian dicari rata-ratanya dengan cara:

- membuat daftar dari data untuk sampel yang diperoleh.
- Mengkonversi nilai menjadi skor sikap tentang penghematan energi yang kemudian dikonversi kembali kedalam bentuk persen (%) dengan rumus:

$$S = \text{skor sikap} \times 100 \%$$

c. mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

**keterangan**

$\bar{X}$  = skor rata-rata

$\sum x$  = jumlah skor seluruh sampel

$n$  = jumlah seluruh sampel

**5. Analisis aktivitas siswa.**

Untuk mengetahui bagaimana aktivitas saat pembelajaran, diskusi dan percobaan dilakukan dengan check list dari masing-masing jenjang kegiatan dan skor nilai yang diperoleh pada masing-masing kelompok dikonversi kedalam bentuk persen (%). Adapun untuk menentukan aktivitas dari masing-masing kegiatan dapat ditentukan sebagai berikut:

- Kurang sekali dengan bobot partisan < 50 %
- Kurang dengan bobot partisan antara 50 – 64 %
- Baik dengan bobot partisan antara 65 – 80 %
- Baik sekali dengan bobot partisan > 80 %