

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik. Penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat. Dalam penelitian ini penulis hanya menggunakan satu kelompok eksperimen.

#### B. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan bagaimana penelitian dilaksanakan. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre-eksperimental design “*one group pretest-posttest design*”. Desain penelitian *one group pretest-posttest design* yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja, tanpa kelompok pembanding. Dalam desain ini, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu sampel diberi *pretes* (tes awal) dan diakhir pembelajaran sampel diberi *posttest* (tes akhir).

Jadi, *one group pretest-posttest design* adalah salah satu desain eksperimen semu yang mana dilakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan peserta didik sebelum perlakuan diberikan, setelah itu dilakukan *treatment* dengan menggunakan model STM dalam

pembelajaran IPA. Materi yang diajarkan mengenai “Awan dan cuaca” dan Sumber Daya Alam” pada peserta didik kelas III SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang. Setelah *treatment*, dilakukan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah perlakuan diberikan. Kemudian hasil *pretest* dibandingkan dengan hasil *posttest*. Arikunto menyatakan “perbedaan hasil *pretest* ( $T_1$ ) dengan *posttest* ( $T_2$ ) merupakan pengaruh dari perlakuan yang diberikan”. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-postes design*. Berikut ini merupakan tabel *design* penelitian *one group pretest-postest*.

**Tabel 3.1** *Design penelitian one group pretest-postest*



Keterangan:

$O_1$  = nilai *pretest* (sebelum diberi diklat atau perlakuan)

$O_2$  = nilai *pretest* (setelah diberi diklat atau perlakuan)

X = diklat atau perlakuan (*treatment*)

Perlakuan dalam penelitian ini merupakan pembelajaran IPA dengan menerapkan model STM. Perlakuan diberikan hanya pada satu kelas eksperimen tanpa ada kelas kontrol. Pada penelitian ini akan dilaksanakan 5 kali pertemuan dengan materi “Awan dan Cuaca” dan “Sumber Daya Alam” yang diawali dengan *pretest* dan diakhiri dengan *posttest*”.

<sup>1</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Manajemen (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, Penelitian Tidakkan dan Penelitian Evaluasi)*, (Bandung: Alfabeta, 2015), cet ke-4, h. 338

## C. Setting penelitian

### 1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang, di kelas III yang hanya memiliki satu kelas.

### 2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di semester genap pada tanggal 5 April sampai 8 Mei tahun pelajaran 2017/2018. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 5 kali pertemuan.

## D. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>2</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas III SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang yang berjumlah 31 orang.

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>3</sup> Pemilihan sampel adalah dengan *total sampling* yaitu pengambilan sampel ini dilakukan dengan mengambil seluruh peserta didik kelas III yang ada di SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang yang berjumlah 31 orang.

---

<sup>2</sup> *Ibid.*, h. 148

<sup>3</sup> *Ibid.*, h. 149

## E. Variabel, Jenis Data, dan Sumber Data

### 1. Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>4</sup> Variabel dalam penelitian ini adalah:

#### a. Variabel bebas

Variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.<sup>5</sup> Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah model STM dalam pembelajaran IPA.

#### b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.<sup>6</sup> Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar IPA peserta didik pada ranah kognitif dan psikomotor dengan penerapan Model STM.

#### c. Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti.<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> *Ibid.*, h. 95

<sup>5</sup> *Ibid.*, h. 96

<sup>6</sup> *Ibid.*, h. 97

<sup>7</sup> *Ibid.*, h. 99

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah:

- 1) Pendidik yang mengajar pada kelas sampel sama
- 2) Materi yang diajarkan sama

## 2. Jenis Data

- a. Data primer adalah data yang diambil peneliti langsung dari sumbernya. Data primer dalam penelitian ini adalah data mengenai hasil belajar IPA peserta didik.
- b. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak sekolah. Data sekunder dalam penelitian ini adalah data mengenai jumlah peserta didik kelas III SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang tahun pelajaran 2017/2018.

## 3. Sumber Data

- a. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas III SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang tahun ajaran 2017/2018 yang menjadi sampel penelitian.
- b. Sumber data sekunder diperoleh dari tata usaha dan pendidik kelas III SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang tahun ajaran 2017/2018

## F. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap persiapan

- a. Melakukan observasi untuk melihat pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah tempat penelitian yaitu SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang.

- b. Meminta surat izin penelitian ke jurusan PGMI UIN Imam Bonjol Padang.
- c. Menentukan jadwal penelitian dengan pendidik kelas III SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang.
- d. Melakukan evaluasi awal untuk melihat hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA kelas III SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang.
- e. Menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) sebagai pedoman dalam proses pembelajaran.
- f. Mempersiapkan kisi-kisi soal tes *pretest* dan *posttest* yang akan diberikan kepada peserta didik.
- g. Pembuatan instrumen penelitian untuk melihat hasil belajar IPA peserta didik dengan menerapkan model STM.
- h. Mendiskusikan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing I dan II.
- i. Memvalidasi instrumen kepada dosen ahli IPA.
- j. Mempersiapkan soal tes awal (*pretest*) yang akan diberikan kepada peserta didik
- k. Mempersiapkan soal tes akhir (*posttest*) yang akan diberikan kepada peserta didik pada akhir pembelajaran.

## 2. Tahap pelaksanaan

Sebelum kegiatan belajar mengajar maka terlebih dahulu melakukan *pretest* untuk melihat sampai dimana kemampuan peserta

didik. Setelah itu, membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Proses yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik adalah sama dan yang membedakannya yaitu pemberian perlakuan *pretest* dan *posttest* dengan menerapkan model STM pada pembelajaran IPA.

Skenario pembelajaran IPA pada kelas III SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang dengan menggunakan model STM dapat dilihat pada tabel di bawah ini yang disusun dalam bentuk kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir.

Standar Kompetensi (SK). Memahami Kenampakan Permukaan Bumi, Cuaca dan Pengaruhnya bagi Manusia, Serta Hubungan dengan Cara Manusia Memelihara dan Melestarikan Alam.

Kompetensi Dasar (KD). Mengidentifikasi Cara Manusia dalam Memelihara dan Melestarikan Alam di Lingkungan Sekitar.

**Tabel 3.2 Skenario pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	
	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik mengucapkan salam</li> <li>2. Pendidik mengajak peserta didik untuk berdoa</li> <li>3. Pendidik mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>4. Pendidik menyiapkan pembelajaran</li> <li>5. Pendidik melakukan apersepsi dengan bertanya kepada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menjawab salam dari pendidik</li> <li>2. Peserta didik membacakan doa</li> <li>3. Peserta didik menjawab kehadiran dari pendidik</li> <li>4. Peserta didik siap untuk mengikuti pembelajaran</li> <li>5. Peserta didik menjawab apersepsi dengan menjawab pertanyaan dari pendidik tentang</li> </ol>

	<p>peserta didik ada tidak yang punya tanaman bunga di rumahnya. Kemudian pendidik menghubungkan jawaban dari peserta didik dengan pelajaran yang akan dipelajari</p> <p>6. Pendidik memotivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menyanyikan lagu “Kebunku” bersama dengan siswa kemudian menghubungkan isi lagu tersebut dengan pembelajaran yang akan dilakukan</p> <p>7. Pendidik menyampaikan ruang lingkup pembelajaran yaitu tentang pengertian sumber daya alam dan jenis-jenis sumber daya alam</p>	<p>ada tidaknya tanaman bunga di rumahnya. Kemudian peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</p> <p>6. Peserta didik menyanyikan lagu “Kebunku” bersama dengan siswa kemudian mendengarkan apa yang disampaikan guru sebelum pelajaran dimulai</p> <p>7. Peserta didik menerima penyampaian ruang lingkup pembelajaran yaitu tentang pengertian sumber daya alam dan jenis-jenis sumber daya alam</p>
<p>Kegiatan inti (55 menit)</p>	<p><b>Eksplorasi</b></p> <p>a. Pendidik menyampaikan secara umum tentang topik materi yang dipelajari yaitu tentang pengertian sumber daya alam dan jenis-jenis sumber daya alam</p> <p>b. Pendidik meminta peserta didik untuk mengamati gambar jenis-jenis sumber daya alam (tumbuhan, hewan, dan benda tak hidup) yang ada di depan kelas</p> <p>c. Pendidik menyampaikan jenis sumber daya alam di antaranya air, (sumber daya alam jenis benda tak hidup)</p>	<p><b>Eksplorasi</b></p> <p>Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik tentang topik materi secara umum yang akan dipelajari yaitu tentang pengertian sumber daya alam dan jenis-jenis sumber daya alam</p> <p>b. Peserta didik mengamati gambar jenis-jenis sumber daya alam (tumbuhan, hewan, dan benda tak hidup) yang diperlihatkan oleh pendidik</p> <p>c. Peserta didik mendengarkan jenis-jenis sumber daya alam yang</p>



	<p>d. Selanjutnya pendidik menanyakan kepada peserta didik pernah tidak melihat air sungai yang kotor</p> <p>e. Kemudian pendidik menyampaikan masalah tentang pencemaran air, (sumber daya alam jenis benda tak hidup) (<i>langkah 1</i>)</p> <p>f. Pendidik menyampaikan konsep tentang pencemaran air</p> <p>g. Pendidik memperlihatkan gambar tentang pencemaran air</p> <p>h. Pendidik mengajak peserta didik melakukan percobaan pencemaran air (<i>langkah 2</i>)</p> <p>i. Pendidik memperlihatkan pada peserta didik bahwa air dalam wadah yang berisi ikan jika diberi deterjen maka ikan dalam air akan mati</p> <p>j. Pendidik meminta peserta didik menyimpulkan percobaan</p> <p>k. Pendidik menyampaikan pada peserta didik kesimpulan percobaan supaya menjaga air agar tidak tercemar (<i>langkah 3</i>)</p> <p><b>Elaborasi</b></p> <p>l. Pendidik membagikan LKPD kepada peserta didik sambil memberikan arahan tentang konsep pencemaran air dan meminta peserta didik mengerjakan LKPD</p> <p>m. Pendidik meminta</p>	<p>diantaranya air yang disampikan oleh pendidik</p> <p>d. Peserta didik menjawab pertanyaan peserta didik</p> <p>e. Kemudian peserta didik mendengarkan topik permasalahan yang disampaikan pendidik tentang pencemaran air, (sumber daya alam jenis benda tak hidup)</p> <p>f. Peserta didik mendengarkan konsep pencemaran air yang disampaikan pendidik</p> <p>g. Peserta didik mengamati gambar gambar tentang pencemaran air</p> <p>h. Peserta didik ikut bereksperimen tentang konsep pencemaran air</p> <p>i. Peserta didik mengamati air yang berisi ikan didalam wadah yang kemudian diberi deterjen, sehingga peserta didik mengalami langsung proses pencemaran air</p> <p>j. Peserta didik menyampaikan kesimpulan percobaan</p> <p>k. Peserta didik mendengarkan kesimpulan yang disampaikan pendidik supaya menjaga air agar tidak tercemar</p> <p><b>Elaborasi</b></p> <p>l. Peserta didik menerima LKPD yang dibagikan oleh pendidik dan mendengarkan arahan tentang konsep pencemaran air dan</p>
--	--	---

	<p>peserta didik mengumpulkan LKPD</p> <p>n. Pendidik meminta peserta didik mendiskusikan sebab-sebab terjadinya pencemaran air</p> <p>o. Pendidik meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka</p> <p><b>Konfirmasi</b></p> <p>p. Pendidik menjelaskan konsep pencemaran air yang sebenarnya agar tidak terjadi miskonsepsi terhadap siswa (<i>langkah 4</i>)</p> <p>q. Pendidik menilai kelompok yang telah tampil (<i>langkah 5</i>)</p> <p>r. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahaminya</p> <p>s. Pendidik memberikan penjelasan materi pertanyaan yang ada</p> <p>t. Pendidik memberikan umpan balik positif dan penguatan berupa tulisan, lisan dan reward terhadap keberhasilan peserta didik</p> <p>u. Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau berpartisipasi aktif</p>	<p>Peserta didik mengerjakan LKPD yang dibagikan oleh pendidik</p> <p>m. Peserta didik mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan</p> <p>n. Peserta didik berdiskusi tentang sebab-sebab terjadinya pencemaran air</p> <p>o. Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas</p> <p><b>Konfirmasi</b></p> <p>p. Peserta didik mendengarkan konsep pencemaran air yang sebenarnya yang disampaikan pendidik</p> <p>q. Peserta didik menerima penilaian yang diberikan pendidik</p> <p>r. Peserta didik bertanya mengenai materi yang belum dipahami kepada pendidik</p> <p>s. Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik</p> <p>t. Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan pendidik</p> <p>u. Peserta didik mendengarkan motivasi yang disampaikan pendidik</p>
<p>Penutup (5 menit)</p>	<p>1. Pendidik membimbing peserta didik menyimpulkan pembelajaran</p>	<p>1. Peserta didik menyimpulkan pembelajaran dibawah bimbingan pendidik</p> <p>2. Peserta didik menerima</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Pendidik memberikan tindak lanjut dengan membuat tugas di rumah</li> <li>3. Pendidik memberikan pesan moral dan nilai keislaman pada peserta didik</li> <li>4. Pendidik mengajak peserta didik untuk mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>tindak lanjut dengan membuat tugas di rumah</li> <li>3. Peserta didik menerima dan mendengarkan pesan moral yang disampaikan pendidik</li> <li>4. Peserta didik berdoa dan mengucapkan hamdalah</li> </ol>
--	--	---

### 3. Tahap Akhir

Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengolah data hasil berupa *pretest* dan *posttest*
- b. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data
- c. Mengolah data hasil penelitian
- d. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapat sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan
- e. Memberikan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian

### G. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data tentang hasil belajar peserta didik penulis menggunakan alat pengumpulan data yang berbentuk tes hasil belajar. Tes tersebut berfungsi untuk mengetahui hasil belajar IPA peserta didik setelah menggunakan model STM. Dalam penelitian ini digunakan tes tertulis yang berbentuk tes essay.

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan

aturan-aturan yang sudah ditentukan.<sup>8</sup> alat ukur untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes essay. Data tes yang dihasilkan berupa rata-rata skor *pretest* dan *posttest* hasil belajar IPA peserta didik. Tes hasil belajar dimaksud adalah *pretest* dan *posttest* yang diberikan.

Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

### 1. Menyusun Tes

Dalam menyusun tes tersebut penulis melakukan tahapan sebagai berikut:

- a) Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mengetahui hasil belajar IPA.
- b) Membuat pembatasan pada materi yang akan diujikan.
- c) Menyusun kisi-kisi tes hasil belajar IPA
- d) Menyusun butir-butir soal *pretest* dan *posttest*

### 2. Validitas Tes

Validitas adalah tingkat ketepatan tes. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi atau validitas kurikulum. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau pelajaran yang diberikan. Oleh karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas ini sering juga disebut validitas kurikuler.<sup>9</sup> Soal yang disusun berpedoman pada KTSP untuk mata pelajaran IPA SD/MI.

<sup>8</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), Edisi Ke-2, Cetakan ke-3, h. 67

<sup>9</sup> *Ibid.*, h. 82

Setelah instrumen disusun sesuai dengan kisi-kisi soal yang dibuat, kemudian instrumen tersebut divalidasi oleh validator. Selanjutnya dilakukan uji coba tes terlebih dahulu sebelum diberikan kepada kelas yang akan diteliti. Dengan uji coba ini diharapkan dapat diketahui soal-soal yang baik yang dapat dijadikan sebagai soal tes pada kelas sampel penelitian ini.

### **3. Melaksanakan Uji Coba Tes**

Hasil dari suatu penelitian adalah dapat dipercaya apabila data yang digunakan betul-betul akurat atau sudah memiliki reliabilitas, dan validitas soal. Agar soal yang disusun itu memiliki kriteria soal yang baik, maka soal tersebut perlu diuji coba terlebih dahulu di sekolah lain atau lokal lain. Kemudian dianalisis untuk mendapatkan soal mana yang memenuhi kriteria yang baik dan untuk mendapatkan soal tes akhir yang baik.

Tes uji coba dilakukan di SDN 2001001 Sar Ambacang Kota Padang. Peneliti melakukan tes uji coba di sekolah tersebut karena sekolah tersebut setara atau akreditasinya sama dengan SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang dan KKM disekolah tersebut juga sama dengan sekolah tempat peneliti melakukan penelitian yaitu dengan nilai 78.

### **4. Melakukan analisis tes uji coba**

Setelah soal tersebut diujicobakan, kemudian dilakukan analisis item soal untuk melihat baik atau tidaknya suatu tes. Analisis soal antara lain bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal yang baik,

kurang baik dan jelek. Dengan analisis soal dapat diperoleh baik atau tidaknya sebuah soal dengan petunjuk untuk mengadakan perbaikan.

Suatu soal perlu dianalisis yang bertujuan untuk mengetahui kualitas soal. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis item soal adalah sebagai berikut:

#### a. Daya Beda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah).<sup>10</sup> Adapun rumus yang dapat digunakan untuk menentukan daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

D : Besarnya daya pembeda.

J<sub>A</sub> : Banyaknya peserta kelompok atas.

J<sub>B</sub> : Banyaknya peserta kelompok bawah.

B<sub>A</sub> : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

B<sub>B</sub> : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, h. 226

$P_A$  : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat,  $P$  sebagai indeks kesukaran).

$P_B$  : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.<sup>11</sup>

Klasifikasi daya pembeda dapat digambarkan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.3 Klasifikasi Daya Pembeda**

No	Daya Pembeda	Klasifikasi
1.	0,00 – 0,20	Jelek
2.	0,21 – 0,40	Cukup
3.	0,41 – 0,70	Baik
4.	0,71 – 1,00	Baik sekali
5.	D (negatif)	Tidak baik

Keterangan untuk negatif, semuanya tidak baik. Jadi, semua butir soal yang mempunyai nilai D (negatif sebaiknya dibuang saja).<sup>12</sup> Hasil analisis daya beda diketahui bahwa ada 9 soal yang termasuk kategori jelek yaitu nomor 2, 7, 11, 13, 14 17, 18, 19, dan soal 20. Soal nomor 5 berkategori tidak baik. Terdapat 5 soal yaitu soal no 1, 4, 8, 9, dan 15 yang masuk kategori daya pembeda baik. Sedangkan soal nomor 3, 6, 10, 12, dan 16 berkategori daya pembeda cukup. Jadi, soal yang di ambil untuk *posttest* dalam penelitian ini adalah soal yang berkategori daya beda cukup dan sedang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 5.

<sup>11</sup> *Ibid.*, h. 228

<sup>12</sup> *Ibid.*, h. 232

## b. Indeks Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran.<sup>13</sup> Tingkat kesukaran soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan betul

JS : Jumlah seluruh peserta didik yang mengikuti tes<sup>14</sup>

Klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 3.4 di bawah ini:

**Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

No	Indeks Kesukaran	Klasifikasi
1.	1,00 – 0,30	Sulit
2.	0,30 – 0,70	Sedang
3.	0,70 – 1,00	Mudah

Walaupun demikian, ada yang berpendapat bahwa soal-soal yang dianggap baik, yaitu soal-soal sedang.<sup>15</sup> Hasil analisis perhitungan indeks kesukaran diketahui bahwa soal nomor 2, 5, 7, 11, 13, 14 17, 18, 19, dan soal 20 masuk kategori soal sulit karena berada pada rentang indek kesukaran sulit. Dan terdapat soal nomor 1, 4, 8, 9, 15, 3, 6, 10, 12, dan 16

<sup>13</sup> *Ibid.*, h. 223

<sup>14</sup> *Ibid.*

<sup>15</sup> *Ibid.*, h. 225



yang masuk kategori sedang. Jadi, dari hasil analisis indeks kesukaran, Maka soal yang di ambil dalam penelitian ini adalah soal yang berkategori sedang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 5.

### c. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya. Suatu tes dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang relatif sama. Untuk menentukan koefisien reliabilitas digunakan rumus yang dinyatakan oleh yaitu rumus koefisien alpha:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

$n$  = jumlah butir

Untuk menghitung varians skor tiap-tiap item maka digunakan rumus berikut:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Maka perhitungan varians total dari varians tiap-tiap item dengan cara menjumlahkan sebagai berikut:

$$\sum \sigma_i^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 + \dots + \sigma_n^2$$

Selanjutnya dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes, digunakan kriteria sebagai berikut :

**Tabel 3.5 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas Tes**

<b>Reliabilitas</b>	<b>Interpretasi</b>
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas: sangat rendah
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Reliabilitas: rendah
$0,40 < r_{11} < 0,70$	Reliabilitas: sedang
$0,70 < r_{11} < 0,90$	Reliabilitas: tinggi
$0,90 < r_{11} < 1,00$	Reliabilitas: sangat tinggi

Tabel di atas menunjukkan interpretasi nilai  $r_{11}$  (reliabilitas tes).<sup>16</sup>

Dari hasil perhitungan reliabilitas soal uji coba, diperoleh reliabilitas tes sebesar 0.864 karena  $0.864 < 1.00$  maka soal berada pada kriteria reliabilitas tinggi dan menunjukkan soal dapat dipercaya. (Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 6).

#### d. Pelaksanaan Tes

Pelaksanaan dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 2 (dua) kali pertemuan pada peserta didik III SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang yaitu sebelum dilaksanakannya pembelajaran dengan menerapkan model STM yang disebut dengan *pretest* dan dilakukan setelah pelaksanaan pembelajaran dengan Pendekatan STM disebut dengan *posttest*.

#### H. Teknik Analisis Data

Data diperoleh dari tes hasil belajar IPA siswa Kelas III SDN 14 Gunung Sarik Kota Padang sejalan dengan rancangan penelitian yang telah

<sup>16</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Presindo, 2009), Cetakan ke-3, h. 181

dikemukakan sebelumnya, maka untuk menganalisis data tersebut digunakan uji-t, menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Dalam hal ini peneliti melakukan pengukuran sebanyak dua kali yakni sebelum dan sesudah perlakuan.

Data yang terkumpul berupa nilai tes pertama dan nilai tes kedua. Tujuan peneliti adalah membandingkan dua nilai dengan mengajukan pertanyaan apakah terdapat perbedaan antara kedua nilai tersebut secara signifikan. Pengujian perbedaan nilai hanya dilakukan terhadap rata-rata kedua nilai.

Dengan demikian langkah-langkah analisis data eksperimen dengan model *Pretest Posttest Design* yang telah dikemukakan sebagai berikut:

1. Menentukan rata-rata nilai tes awal (*pretest*)
2. Menentukan rata-rata nilai tes akhir (*posttest*)
3. Melakukan uji normalitas data (*pretest dan posttest*)
4. Melakukan uji homogenitas data (*pretest dan posttest*)
5. Uji N-Gain data (*pretest dan posttest*)
6. Menghitung perbedaan rata-rata dengan uji-t

Pada penelitian ini, uji hipotesis menggunakan uji beda sampel berpasangan (*paired samples t test*). Dengan menggunakan bantuan software SPSS 16. Menguji signifikansi  $t_0$  dengan cara membandingkan besarnya  $t_0$  (“t” hasil observasi atau “t” hasil perhitungan) dengan  $t_t$  (harga kritik “t” yang tercantum dalam tabel nilai “t”), dengan terlebih dahulu

menetapkan df atau derajat kebebasannya (db), yang dapat diperoleh dengan rumus:  $df$  atau  $db = N - 1$ . Mencari harga kritik “t” yang tercantum pada tabel nilai “t” dengan berpegang pada df atau db yang telah diperoleh, pada taraf signifikansi 5%.

Pada uji hipotesis, uji yang digunakan adalah uji hipotesis dua arah, nilai  $t_{hitung}$  adalah nilai mutlak. Jika  $t_{hitung}$  (nilai mutlak)  $< t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Jika  $t_{hitung}$  (nilai mutlak)  $> t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak. Atau jika  $Sign > \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  diterima. Jika  $Sign < \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak.<sup>17</sup>



---

<sup>17</sup>Trihendradi, *Step By Step SPSS 16 Analisis Data Statistik*, (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2009), h. 136