

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap ada tidaknya perbedaan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran IPA terpadu (sebagai kelompok eksperimen) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran IPA secara biasa (sebagai kelompok kontrol). Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan dua variabel yaitu *independent variable* (variabel bebas) dan *dependent variable* (variabel terikat) (Sawell, 1982). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran IPA SD pada tema "Tubuh Kita Perlu Makan" baik yang menggunakan pembelajaran IPA secara terpadu maupun pembelajaran IPA secara biasa. Sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar siswa, yang mencakup penguasaan konsep, pengembangan sikap ilmiah dan pengembangan persepsi anak terhadap keterampilan proses.

B. Desain Penelitian

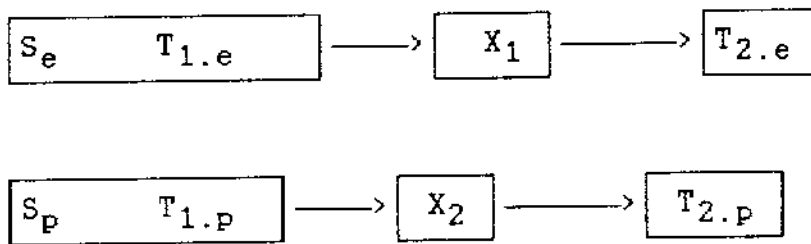
Desain eksperimental yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The Separate Sample Pretest-Posttest Control Group Design* yang tergolong dalam jenis penelitian Quasy Experimental. Pada desain penelitian tersebut, sampel eksperimen terpisah dengan kelompok pembandingan (Campbell & Stanley, 1963:55; Fraenkel & Wallen, 1990:238).

Adapun langkah-langkah Quasi-eksperimen pretes-

postes sampel terpisah dengan kelompok pembanding secara operasional dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Menentukan sampel yang relatif homogen. Dalam hal ini penentuan sampel didasarkan pada prestasi belajar yang diperoleh dari arsip nilai IPA pada kelas IV.
2. Menentukan kelompok sampel eksperimen dan sampel kontrol. Dalam hal ini dengan cara undian diambil sampel untuk kelompok eksperimen (S_e) dan untuk kelompok pembanding (S_p).
3. Mengadakan pretes (t_1) terhadap S_e untuk mendapatkan $T_{1.e}$ dan terhadap S_p untuk mendapatkan $T_{1.p}$.
4. Melakukan percobaan terhadap S_e yaitu memberikan pembelajaran IPA secara terpadu yang dicobakan (X).
5. Melakukan pembelajaran secara biasa terhadap S_p dengan materi yang sama.
6. Mengadakan postes (t_2) baik pada kelompok eksperimen untuk mendapatkan $T_{2.e}$ dan pada kelompok pembanding untuk mendapatkan $T_{2.p}$.
7. Menghitung perbedaan rata-rata antara T_1 dan T_2 baik pada S_e maupun pada S_p .
8. Mencari perbedaan rata-rata antara $T_{2.e}$ dan $T_{2.p}$ untuk melihat bentuk pengajaran mana yang lebih efektif dengan cara melakukan uji signifikan dari perbedaan rata-rata antara $T_{2.e}$ dan $T_{2.p}$.

Dari keseluruhan langkah operasional tersebut dapat digambarkan dengan diagram sebagai berikut:



dimana:

S_e = sampel kelompok eksperimen

$T_{1.e}$ = Pretes kelompok eksperimen

S_p = Sampel kelompok pembanding

$T_{1.p}$ = Pretes kelompok pembanding

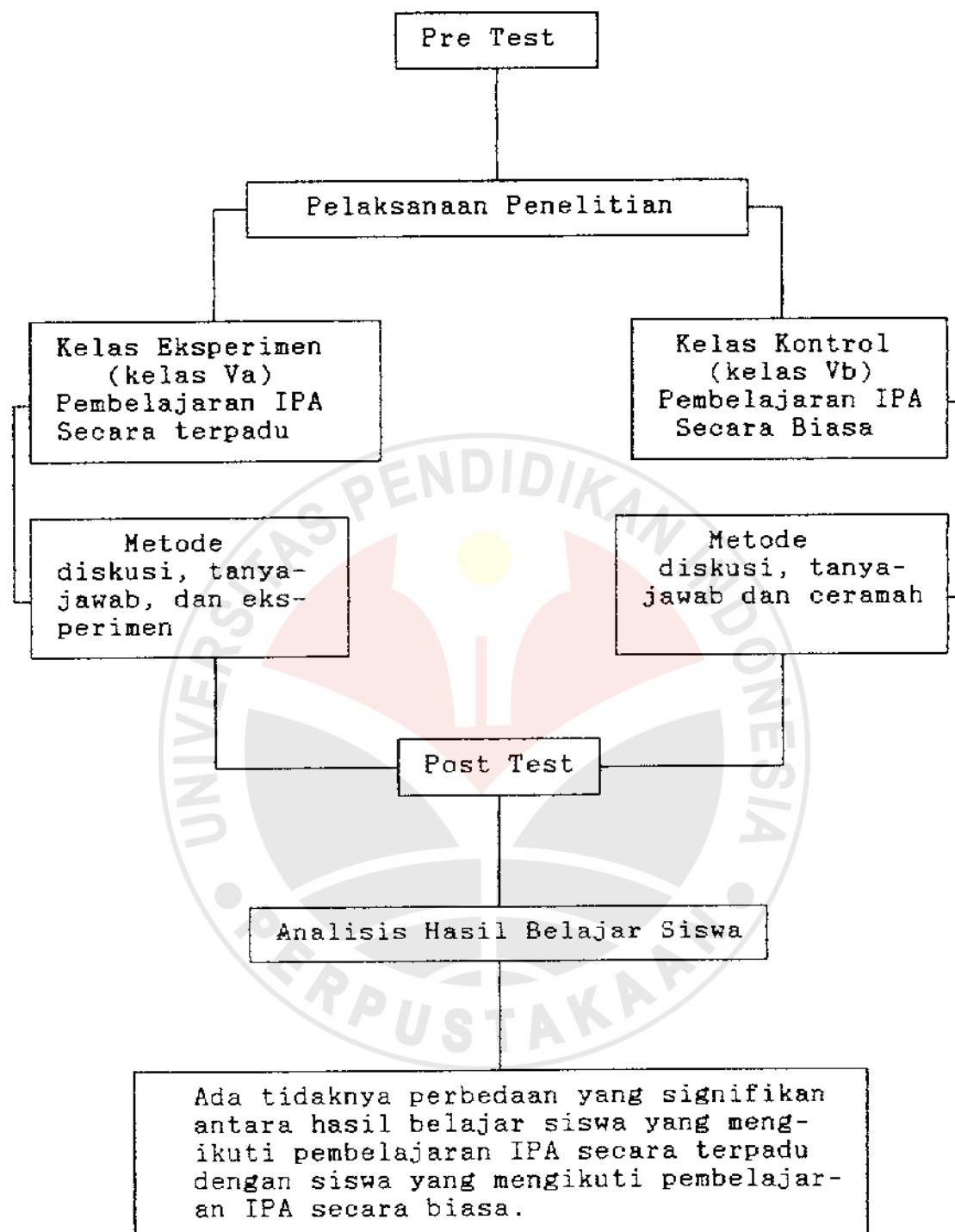
X_1 = Pembelajaran IPA secara terpadu

$T_{2.e}$ = Postes kelompok eksperimen

X_2 = Pembelajaran IPA secara biasa

$T_{2.p}$ = Postes kelompok pembanding

Alur pelaksanaan penelitian tersebut dapat dilihat pada bagan berikut:



C. Populasi dan Sampel

Sesuai dengan masalah dan jenis penelitian yang akan diteliti, maka penelitian ini ditujukan kepada siswa kelas V sekolah dasar pada catur wulan pertama. Karena eksperimen ini menggunakan suatu *randomized design* yang sederhana yaitu dengan dua kelompok perlakuan, dan setiap kelompok mendapat bahan pelajaran yang sama, dan waktu yang sama, maka setiap individu dari keseluruhan populasi akan memperoleh kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel (baca *random sampling*) (Nasution, 1991:114-131). Adapun penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara undian yaitu menentukan dua kelas dari tiga kelas yang ada untuk dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol).

D. Lokasi Penelitian

Terpilih sebagai sampel dalam penelitian ini adalah siswa SD Sukarasa III-V Bandung kelas V_a (sebagai kelas kontrol) dan kelas V_b (sebagai kelas eksperimen). SD Sukarasa III-V adalah salah satu sekolah dasar yang ada di kotamadia Bandung yang termasuk salah satu SD Inti dan menggunakan sistem guru bidang studi yang bersifat semi. Dikatakan semi guru bidang studi karena satu orang guru dapat memegang lebih dari satu mata pelajaran baik pada kelas yang sama maupun pada kelas yang berbeda.

Jumlah siswa pada kelas V_a sebagai kelompok kontrol adalah 52 anak dari 54 anak secara keseluruhan. Sedangkan

jumlah siswa pada kelas V_b sebagai kelompok eksperimen adalah 48 anak dari 49 anak secara keseluruhan.

Selain mengajar mata pelajaran IPA, guru pada kedua kelompok juga mengajar Matematika. Tetapi untuk guru kelas kontrol mengajar pada kelas yang sama yaitu pada kelas V_a . Sedangkan guru pada kelas eksperimen, mengajar Matematikanya pada kelas VI.

E. Instrumen Penelitian

Jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang mencakup dua macam data yaitu, data sekunder berupa arsip nilai IPA pada kelas IV (digunakan untuk menentukan kelompok yang random). Dan jenis data yang kedua adalah data primer berupa pengukuran hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran "Tubuh Kita Perlu Makan".

Untuk memperoleh data yang dapat menggambarkan variabel yang diteliti sehingga dapat digunakan untuk menguji hipotesa yang diajukan dalam penelitian ini, maka instrumen sebagai alat ukur disusun dengan prosedur sebagai berikut:

- a. perencanaan, yang menyangkut perumusan tujuan, penentuan variabel dan kategori variabel yang dituangkan dalam kisi-kisi tes.
- b. penulisan butir soal dan penyusunan skala.
- c. penyuntingan, yaitu melengkapi instrumen dengan pedoman mengerjakan dan kunci jawaban.

dimana:

p = indeks kesukaran

p_H = proporsi subyek kelompok atas yang menjawab betul

p_L = proporsi subyek kelompok bawah yang menjawab betul.

Untuk menentukan kelompok atas dan kelompok bawah dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: 1) dari jawaban seluruh subyek disusun secara berurutan dari yang terbesar hingga yang terkecil, 2) diambil 0,27 bagian atas dan 0,27 bagian bawah, masing-masing sebagai kelompok atas dan kelompok bawah.

Pada rumus di atas, nilai p menggambarkan kesukaran soal, makin kecil harga p yang didapat makin sukar soal tersebut, soal dengan p antara 0,25 - 0,75 adalah sedang (Staenley & Hopkins, 1978:269; Anastasi, 1982:208-213).

Daya pembeda ditentukan dengan rumus :

$D = p_H - p_L$, jika harga D lebih kecil dari 0,20 maka item harus dibuang, karena tergolong item yang buruk (Staenley & Hopkins, 1978:269; Anastasi, 1982:206-208).

Validitas item ditentukan dengan rumus korelasi yang perhitungannya menggunakan korelasi produk moment, dengan cara mengkorelasikan antara skor pada masing-masing item dengan skor total per subyek. Pada penelitian ini perhitungannya dibantu dengan program Mikrostat panduan Mustafa (1992). Reliabilitas soal ditentukan dengan korelasi cara belah dua yaitu kelompok atas dan kelompok bawah dan perhitungan selanjutnya juga dibantu dengan program mikrostat.

Tes hasil belajar aspek penguasaan konsep pada topik Tubuh Kita Perlu Makan menggunakan obyektif tes yang diikuti dengan alasan. Tuntutan untuk memberikan alasan adalah untuk dapat menjangkau lebih luas mengenai pengetahuan anak, dalam tes ini mutlak dibutuhkan adanya alasan karena tes bersifat terpadu jadi jawaban siswa atas option-option yang tersedia bisa memberi tambahan nilai. Jawaban yang diminta kepada siswa adalah memilih alternatif dan diikuti dengan alasan maka jika:

- a. jawaban benar dan alasan benar nilai 2
- b. jawaban benar dan alasan salah nilai = 1
- c. jawaban salah dan alasan benar nilai = 1

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, telah menempuh prosedur penyusunan instrumen, dan juga disusun atas kerjasama dengan guru yang mengajar kelas V baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Guru tersebut selain berfungsi sebagai penimbang juga sekaligus turut serta dalam merevisi item-item yang kurang baik, bahkan untuk aspek ini guru tersebut menitip 3 soal. Hasil tes penguasaan konsep ini juga digunakan oleh guru sebagai hasil ulangan harian. Guru yang terlibat dalam penyusunan instrumen ini adalah tiga orang guru SD (dua orang guru IPA kelas V dan satu orang guru IPA kelas VI SD Sukarasa III-V Bandung).

Uji coba instrumen untuk aspek ini terdiri atas 22 item yang mencakup 30 % jenjang K_1 (pengetahuan/ingatan), 40 % jenjang K_2 (pemahaman), 20 % K_3 (penerapan), dan

10 % jenjang $K_{4,5,6}$ (analisis, sintesis, dan evaluasi).

Lingkup bahasan dan sebaran jenjang dari tes yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Manusia membutuhkan air dan makanan dari alam, ada 5 buah soal dengan sebaran: 2 buah soal untuk jenjang K_1 (soal nomor I.1 dan 2), 2 buah soal untuk jenjang K_2 (soal nomor I.4 dan 5) dan 1 buah soal untuk jenjang K_3 (soal nomor I.3)
- 2) Macam-macam makanan bergizi dan cara-cara pengolahannya, ada 8 buah soal dengan sebaran: 2 buah soal untuk jenjang K_1 (soal nomor II.6 dan 7), 4 buah soal untuk jenjang K_2 (soal nomor II.3,4,5 dan 8), 1 buah soal untuk jenjang K_3 (soal nomor II.2) dan 1 buah soal untuk jenjang $K_{4,5,6}$ (soal nomor II.1).
- 3) Karbohidrat, lemak dan protein, ada 5 buah soal dengan sebaran: 2 buah soal untuk jenjang K_1 (soal nomor III.2 dan 4), 2 buah soal untuk jenjang K_2 (soal nomor III.1 dan 3), dan 1 buah soal untuk jenjang K_3 (soal nomor III.5).
- 4) Makanan berimbang, ada 6 buah soal dengan sebaran: 2 buah soal untuk jenjang K_2 (soal nomor IV.1 dan 2), 2 buah soal untuk jenjang K_3 (soal nomor IV.3 dan 4), dan 2 buah soal untuk jenjang $K_{4,5,6}$ (soal nomor IV.5 dan 6).

Tes tersebut secara keseluruhan digunakan untuk mengetahui tercapai tidaknya konsep yang akan dikembangkan selama pembelajaran. Adapun konsep-konsep tersebut

secara rinci adalah sebagai berikut: 1) sumber-sumber air dari alam, 2) sifat sumber air, 3) manfaat sumber air bagi masyarakat, 4) manfaat air bagi tubuh kita, 5) sumber-sumber makanan dari alam, 6) manfaat makanan bagi tubuh kita, 7) alam dan segala isinya memiliki keterbatasan, 8) cara-cara tepat dalam memanfaatkan alam dan isinya, 9) makanan sehat/bergizi, 10) macam-macam vitamin, 11) sifat-sifat vitamin, 12) fungsi vitamin bagi tubuh kita, 13) sumber makanan yang mengandung vitamin, 14) penyakit-penyakit yang disebabkan karena kekurangan vitamin, 15) makanan berserat dan tidak berserat, 16) makanan yang mudah dicerna dan susah dicerna, 17) tujuan memasak bahan makanan, 18) contoh bahan makanan yang harus dimasak, 19) contoh bahan makanan yang boleh dimasak tetapi tidak boleh terlalu lama, 20) cara-cara tepat mengolah dan memasak makanan, 21) sumber makanan yang mengandung karbohidrat, 22) sumber makanan yang mengandung lemak nabati, 23) sumber makanan yang mengandung lemak hewani, 24) sumber makanan yang mengandung protein nabati, 25) sumber makanan yang mengandung protein hewani, 26) guna karbohidrat bagi tubuh kita, 27) guna lemak bagi tubuh kita, 28) guna protein bagi tubuh kita, 29) guna vitamin dan mineral, 30) makanan berimbang ditinjau dari jenisnya, 31) makanan berimbang ditinjau dari jumlahnya, 32) makanan bervariasi, 33) menyusun makanan berimbang, 34) kalori sebagai panas yang diperoleh dari bahan makanan, 35) jumlah kebutuhan makan

bergantung pada jenis kelamin, usia, berat badan dan jenis kegiatan masing-masing orang, 36) makanan 4 sehat 5 sempurna, 37) susu sebagai penyempurna makanan yang kita butuhkan.

Penguasaan konsep tersebut dapat dilacak melalui item-item tes yang diberikan, secara rinci sebarab konsep tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.

TABEL 3.1
Sebaran konsep pada masing-masing item

Nomor Tes	Nomor Konsep Yang Akan Dicapai
I.A. 1 dan 2	1,2, dan 3
3	4
4	6
5	5,7, dan 8
II.A. 1	20,13,11, dan 12
2	16,17,18,19 dan 20
3 dan 6	9,10,11,12,13, dan 14
4	21,22,23,24,25,26,27,28, dan 29
5	10 dan 11
7	9,36, dan 37
8	15,16,17,18,19, dan 20
III.A.1 dan 4	9,22,23,24, dan 25
2	9 dan 21
3	15 dan 16
5	9,26,27,28 dan 29
IV.A. 1	30 dan 32
2	30,32,34,36, dan 37
4	22,23, dan 34
3,5,dan 6	31,33, dan 35

2. Pengembangan Sikap Ilmiah

Pengembangan sikap ilmiah di sini menggunakan kuesioner dengan tiga rentang jawaban yaitu setuju, ragu-ragu, dan tidak setuju. Penyusunan kuesioner ini merujuk pada pengembangan sikap ilmiah sesuai dengan harapan dari

penyelenggaraan pendidikan IPA yaitu siswa memiliki sikap ilmiah di dalam mengenal alam sekitar dan di dalam memecahkan masalah yang dihadapi dan juga mengacu pada TIU dan kemudian dijabarkan ke dalam TIK. Kuesioner disusun dengan dua macam bentuk pernyataan/pertanyaan yang mengandung makna positif atau negatif. Untuk jenis soal positif jawaban yang benar adalah setuju (skor 3) ragu-ragu (skor 2), dan tidak setuju (skor 1), dan untuk pernyataan negatif berlaku sebaliknya.

Jumlah soal yang disediakan adalah 8 buah, yang dimaksudkan untuk mengukur pengembangan sikap ilmiah siswa. Menurut Harlen (1987) sikap ilmiah yang dapat dikembangkan pada anak usia sekolah dasar adalah: sikap ingin tahu, sikap ingin mendapatkan yang baru, sikap bekerja sama, sikap tidak berprasangka, sikap mawas diri, sikap bertanggung jawab, sikap berpikir bebas, dan sikap kedisiplinan diri.

1. Sikap ingin tahu, berkembangnya sikap ingin tahu siswa anak SD dapat dilacak dari adanya rasa ingin mendapatkan jawaban yang benar atas objek yang diamati. Menurut Bawden (1957) sikap ingin tahu anak usia SD diungkapkan dengan bertanya kepada orang tua, guru atau kawan. Pengukuran sikap ini ada pada soal nomor I.B.2.
2. Sikap ingin mendapatkan yang baru, sikap ini pada anak usia SD dapat dilacak dari adanya kesadaran bahwa pengetahuan tentang sesuatu objek yang telah diperoleh belum tentu benar secara mutlak, atau dalam hal ini

ada rasa tidak mudah puas terhadap pengetahuan tentang sesuatu objek. Pengukuran sikap ini ada pada soal nomor I.B.1.

3. Sikap bekerja sama, sikap ini pada anak usia SD dapat dilacak dari adanya kemauan untuk bekerja dalam kelompok mulai saat melakukan pengamatan, pengumpulan data sampai pada saat penarikan kesimpulan. Pengukuran sikap ini ada pada soal nomor IV.B.2.
4. Sikap tidak berprasangka, berkembangnya sikap ini pada anak dapat dilacak dari tidak adanya buruk sangka dalam menyampaikan suatu kebenaran. Pengukuran sikap ini ada pada soal nomor I.B.3.
5. Sikap mawas diri, berkembangnya sikap ini dapat dilacak dari kejujuran terhadap ketidak tahuan diri sendiri atau koreksi diri. Pengukuran sikap ini ada pada soal nomor II.B.5.
6. Sikap bertanggung jawab, sikap ini dapat dilacak dari segala hal yang menyangkut proses sampai hasil yang diperoleh selama melakukan suatu pengamatan. Pengukuran sikap ini ada pada soal nomor II.B.1.
7. Sikap berpikir bebas, sikap ini dapat dilacak dari adanya kebebasan siswa dalam menafsirkan dan menyimpulkan hasil kerja yang telah dilakukan. Pengukuran sikap ini ada pada soal nomor IV.B.3.
8. Sikap kedisiplinan diri, sikap ini dapat dilacak dari bagaimana tanggapan anak terhadap pembagian dan pemberian tugas dalam kelompok atau dalam kelas. Pengukuran

sikap ini ada pada soal nomor II.B.4.

3. Persepsi Anak Terhadap Keterampilan Proses.

Pengembangan persepsi terhadap keterampilan proses pada penelitian ini digunakan kuesioner dimaksudkan supaya tidak menguntungkan pada kelompok eksperimen. Kuesioner mengungkap persepsi anak tentang aspek keterampilan proses. Aspek ini diukur untuk melihat bagaimana tanggapan siswa maka disusun suatu kuesioner secara tertulis, dalam hal ini bentuk dan pelaksanaan disamakan dengan kuesioner untuk sikap ilmiah. Hal ini dilakukan untuk memudahkan siswa dalam mengerjakan dan untuk menjaga agar siswa tidak merasa dirinya sedang dinilai bagaimana aktivitas yang mereka lakukan. Sebab jika siswa merasa dinilai sikap atau keterampilannya melalui persepsi, maka dia akan berusaha menunjukkan sesuatu hal yang dianggap paling baik.

Beberapa persepsi yang berhubungan dengan keterampilan proses pada anak usia sekolah dasar adalah:

1. Persepsi anak terhadap keterampilan melakukan observasi/pengamatan, tanggapan dan kemauan serta kemampuan melakukan pengamatan di sini dapat dilacak dari tanggapan anak terhadap bagaimana melihat atau mengukur objek yang dihadapinya. Pengukuran ini ada pada soal nomor II.B.7, III.B.2 dan IV.B.5.
2. Persepsi anak terhadap keterampilan melakukan klasifikasi, ini dapat dilacak dari bagaimana tanggapan dan

8. Persepsi terhadap keterampilan menarik kesimpulan, ini dapat dilacak dari bagaimana tanggapan anak tentang proses dibuatnya kesimpulan atas dasar data yang sudah diperolehnya. Pengukuran ini ada pada soal nomor II.B.2.
9. Persepsi terhadap keterampilan melakukan aplikasi, ini dapat dilacak dari bagaimana tanggapan anak tentang penerapan konsep yang telah diperolehnya ke dalam kehidupan sehari-hari. Pengukuran ini ada pada soal nomor IV.B1.

Tes untuk mengukur persepsi terhadap keterampilan ini terdiri dari 11 buah soal. Setelah pelaksanaan uji coba dapat ditentukan tingkat validitas item dan tingkat reliabilitas alat ukur ini.

Untuk alat ukur pengembangan sikap ilmiah dan pengembangan persepsi anak terhadap keterampilan proses tidak ditentukan tingkat kesukaran dan daya pembedanya karena alat ukur ini tidak membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah, melainkan berupa tanggapan atau persepsi.

TIU untuk pembelajaran ini adalah siswa mengenali hubungan antara makanan, alat pencernaan dan kesehatan dengan menafsirkan informasi dan hasil pengamatannya. Makna dari tujuan tersebut adalah siswa diharapkan dapat memahami konsep makanan, alat pencernaan dan kesehatan melalui proses penafsiran terhadap informasi yang diterima dan juga melalui proses penafsiran terhadap hasil

pengamatan yang dilakukan. Untuk dapat melakukan proses pengamatan sampai dapat menafsirkan hasil pengamatan diperlukan langkah-langkah tertentu disertai dengan suatu sikap tertentu pula. Di sinilah sikap ilmiah dan persepsi terhadap keterampilan proses dapat dikembangkan.

F. Pelaksanaan Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka yang menjadi subyek penelitian adalah siswa kelas V caturwulan 1 SD Sukarasa III-V Bandung yang mempunyai prestasi belajar IPA rata-rata di kelas IV antara 5 - 9.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemberian pretes (dilaksanakan tanggal 4 September 1995) kepada kedua kelompok (kelas Va sebagai kelompok kontrol dan kelas Vb sebagai kelompok eksperimen). Setelah itu baru kedua kelompok yang homogen tersebut dikenai perlakuan yang berbeda yaitu kelompok kontrol mempelajari topik Tubuh Kita Perlu Makan menggunakan pembelajaran secara biasa (metode diskusi, tanya-jawab dan ceramah), sedangkan kelompok eksperimen mempelajari topik tersebut menggunakan pembelajaran IPA secara terpadu (metode diskusi, eksperimen dan tanya-jawab).

Penerapan kedua model pembelajaran baik model pembelajaran IPA secara biasa maupun model pembelajaran IPA secara terpadu (model lengkap ada pada lampiran). Masing-masing model dilakukan sebanyak 5 X pertemuan dengan jumlah jam 2 X 40 menit dan masing-masing kelompok

TABEL 3.2
Sebaran soal tes pada masing-masing pelaksanaan
pembelajaran tubuh kita perlu makan

Tanggal	Sub Pokok Bahasan	Jumlah soal tiap aspek			Total
		Konsep	Sikap ilmiah	Persep. Ketr.Pro	
11-9-1995	Manusia membutuhkan air dan makanan dari alam	5	3	-	8
12-9-1995	Macam-macam makanan bergizi dan cara pengolahan	8	3	4	15
13-9-1995	Karbohidrat, Lemak dan protein	5	-	3	8
18-9-1995 19-9-1995	Makanan berimbang Lanjutan	6	2	4	12
	Jumlah	24	8	11	43

Jumlah dan distribusi soal tidak sama pada masing-masing aspek, karena disesuaikan dengan konsep yang akan dicapai melalui TIK yang telah disusun dalam model. Untuk penguasaan konsep ditentukan dengan jenjang pengetahuannya ($K_{1,2,3,4,5}$ dan 6). Untuk jenjang ingatan dan pemahaman dapat muncul soal yang jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan soal yang berjenjang penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi dalam jumlah waktu yang sama.

Tes ini diberikan untuk melihat ada tidaknya perubahan penguasaan konsep pada siswa setelah mengikuti pembelajaran dan juga untuk mengungkap ada tidaknya perbedaan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran secara terpadu (sebagai kelompok eksperimen)

dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara biasa (sebagai kelompok kontrol), dilakukan dengan menghitung perbedaan rata-rata dari kedua kelompok tersebut. Sesuai dengan pernyataan Sawell (1982) bahwa biasanya hasil penelitian eksperimen dianalisa dengan analisa varian dengan sedikit modifikasi. Lebih lanjut dinyatakan bahwa untuk melakukan uji perbedaan dua rata-rata perlu dipenuhi persyaratan bahwa populasi harus berasal dari populasi berdistribusi normal, kemudian harus memiliki variansi yang sama. Pengujian normalitas sampel dilakukan dengan uji Chi-Kuadrat, dengan taraf kepercayaan 95%, dan pengujian homogenitas dilakukan dengan uji F, dengan rumus sebagai berikut:

G. Analisis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini mengandung pengertian tidak sama atau memiliki perbedaan, dengan rumusan $H_0 : u = u_0$, atau $H_a : u \neq u_0$.

Analisis statistik yang digunakan yaitu uji perbedaan dua rata-rata memakai statistik uji t pada taraf kepercayaan 95% dengan ketentuan H_a ditolak jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ dimana $t_{1-1/2\alpha}$ didapat dari distribusi t dengan peluang $(1 - 1/2 \alpha)$ dan $dk = (n-1)$. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa kelas V yang mengikuti pembelajaran IPA secara terpadu dengan siswa yang mengikuti pembelajaran IPA secara biasa.

Untuk melihat ada tidaknya perbedaan hasil belajar tersebut di atas, maka hipotesa yang harus diuji adalah:

1. Penguasaan konsep pada siswa yang mengikuti pembelajaran IPA secara terpadu lebih baik daripada penguasaan konsep pada siswa yang mengikuti pembelajaran IPA secara biasa.

$$\text{atau, } H_a : u \neq u_0$$

2. Pengembangan sikap ilmiah pada siswa yang mengikuti pembelajaran IPA secara terpadu lebih baik daripada pengembangan sikap ilmiah pada siswa yang mengikuti pembelajaran IPA secara biasa.

$$\text{atau, } H_a : u \neq u_0$$

3. Pengembangan persepsi anak terhadap keterampilan proses pada siswa yang mengikuti pembelajaran IPA secara terpadu lebih baik daripada pengembangan persepsi terhadap keterampilan proses pada siswa yang mengikuti pembelajaran IPA secara biasa.

$$\text{atau, } H_a : u \neq u_0$$