

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan data secara empiris dari permasalahan yang telah diajukan, yaitu untuk mendapatkan bukti apakah Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Dalam hal ini dilihat dari apakah ada pengaruh hasil belajar yang mengikuti pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Pendekatan Konvensional.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN Menteng Atas 12 Pagi di Kecamatan Setiabudi.

2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada semester I tahun ajaran 2010 (Agustus 2010 s.d. November 2010).

Adapun tahapan kegiatan eksperimen terbagi menjadi 3 tahap, yaitu:

1. Tahap uji coba instrument.
2. Tahap pelaksanaan kegiatan belajar mengajar sebanyak 8 kali pertemuan dengan menggunakan 2 pendekatan, yaitu dengan pendekatan *CTL* dan konvensional.
3. Tahap pengambilan data.

C. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan pendekatan *CTL*. Kelompok yang diteliti terdiri atas dua kelompok, yang terdiri atas kelompok – kelompok yang sama atau homogen. Kelompok yang pertama adalah kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *CTL*. Kelompok kedua adalah kelompok yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional. Pendekatan konvensional yaitu guru sebagai subjek dalam pembelajaran dan siswa sebagai objek dalam pembelajaran, atau dengan kata lain siswa hanya mencatat, mendengar dan mendapat tugas yang diberikan guru. Kelompok kedua merupakan kelompok kontrol pada penelitian ini.

Adapun desain dalam penelitian ini adalah tipe *Posttest-Only Control Design*¹. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih

¹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 112

secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Karena pendekatan ini dipilih dan ditempatkan secara random sehingga kedua kelompok tersebut ekuivalen dalam segala hal dan juga tanpa tes awal.

Skema metode ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2

| Kelompok | Perlakuan | Post Test |
|----------|-----------|----------------|
| (R) E | X | Y ₁ |
| (R) K | - | Y ₂ |

Keterangan:

R : Random

E : Kelompok Eksperimen

K : Kelompok Kontrol

X : Perlakuan pada kelompok eksperimen

- : Perlakuan pada kelompok kontrol

Y₁ : Hasil Belajar (post test) kelompok eksperimen

Y₂ : Hasil Belajar (post test) kelompok kontrol

Pada penelitian ini diadakan perlakuan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Pada perlakuan inilah yang nantinya digunakan sebagai perbandingan hasil belajar kelompok

eksperimen dan kelompok kontrol, setelah diperoleh nilai antara kedua kelompok tersebut baru dimasukkan dalam analisa statistiknya.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian untuk ditarik kesimpulannya.²

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa sekolah dasar negeri Kecamatan Setiabudi, Jakarta Selatan. Sedangkan populasi terjangkau adalah semua sekolah dasar negeri yang berada di wilayah binaan IV khususnya kelas V Kecamatan Setiabudi, Jakarta Selatan.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*³. Teknik ini merupakan sampel yang diambil sedemikian rupa sehingga unit penelitian atau satuan untuk terpilih sebagai sampel. Metode pengambilan sampel dengan random sederhana, dengan cara undian atau kocokan.

Dari 13 sekolah kelas V SD yang ada di wilayah binaan IV kecamatan Setiabudi Jakarta Selatan dilakukan pengundian atau pengocokan, maka

² *Ibid*, h. 297

³ Husaini Usman, dan R. Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2005), h. 183

terpilih satu SD yaitu SDN Menteng Atas 12 Pagi. Dari SD tersebut diambil kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada prosesnya di kelas eksperimen pembelajaran menggunakan pendekatan *CTL* sedangkan di kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional. Langkah berikutnya adalah menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil pengocokan diperoleh kelas V A sebagai kelompok kelas kontrol sebanyak 25 siswa dan kelas V B sebagai kelas eksperimen sebanyak 25 siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data hasil belajar IPA dilakukan dengan menggunakan post tes setelah berlangsungnya proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan *CTL* dan pendekatan konvensional. Pendekatan *CTL* sebagai variabel bebas dan hasil belajar IPA sebagai variabel terikat. Soal yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes objektif⁴. Jenis yang digunakan adalah pilihan ganda. Data merupakan data dikotomi.

1. Definisi Konseptual

Hasil belajar IPA adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah belajar IPA, diukur dengan tes tertulis dimana siswa diharapkan dapat memahami materi pelajaran dan menyelesaikan segala macam masalah

⁴ Purwanto, Evaluasi Hasil Belajar, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h. 72

secara ilmiah berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Tes yang diberikan hanya satu yaitu: tes objektif. Tes objektif yang digunakan yaitu pilihan ganda yang berjumlah 35 soal.

2. Definisi Operasional

Hasil belajar IPA merupakan skor yang diperoleh dengan tes hasil belajar yang dilakukan siswa. Skor ini menggambarkan tentang pembuktian konsep dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan penguasaan konsep dalam diri siswa. Dengan indikator: (1) Menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari dan cahaya lain, (2) Menyebutkan komponen yang diperlukan tumbuhan hijau untuk fotosintesis, (3) Membuktikan bahwa proses fotosintesis menghasilkan karbohidrat, (4) Menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan, (5) Mengidentifikasi bagian tumbuhan yang digunakan oleh manusia dan hewan untuk makanannya, dan (6) Menjelaskan pentingnya tumbuhan hijau bagi manusia dan hewan.

Dalam penerapannya siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *CTL* menunjukkan hasil belajar yang meningkat terhadap pembelajaran IPA.

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data adalah dengan cara menggunakan tes hasil belajar dengan aspek kognitif, yaitu mengingat

(C₁), memahami (C₂), dan menerapkan (C₃). Siswa diberikan soal berjumlah 35 butir untuk melihat seberapa besar hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran IPA dengan materi tumbuhan hijau.

3. Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar

Kisi-kisi tes adalah format atau matrix yang membuat informasi tentang soal-soal yang akan dibuat. Untuk mengetahui hasil belajar IPA siswa setelah dilakukan peneliti menggunakan lembar tes tertulis hasil belajar yang berjumlah 35 soal dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*).

Tabel 3
KISI-KISI INSTRUMEN

| No | Kompetensi yang diujikan | Materi | Indikator | Aspek yang diukur | | |
|----|---|----------------|---|--------------------|----------------|--------------------|
| | | | | C ₁ | C ₂ | C ₃ |
| 1 | 2.1 Mengidentifikasi cara tumbuhan hijau membuat makanan. | Tumbuhan hijau | 2.1.1 Menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari dan cahaya lain | 1, 2, 13, 27 | 26, 32 | 4, 7, 14, 34 |
| 2 | | | 2.1.2 Menyebutkan komponen yang diperlukan tumbuhan hijau untuk fotosintesis | 3 | 25 | 17, 33 |
| 3 | | | 2.1.3 Membuktikan bahwa proses fotosintesis menghasilkan karbohidrat | 8 | 16, 19 | 9, 30 |

| No | Kompetensi yang diujikan | Materi | Indikator | Aspek yang diukur | | |
|----|--|----------------|---|-------------------|----------------|-------------------|
| | | | | C ₁ | C ₂ | C ₃ |
| 4 | 2.2 Mendeskripsikan ketergantungan manusia dan hewan pada tumbuhan hijau sebagai sumber makanan. | Tumbuhan hijau | 2.2.1 Menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan | 5, 31 | 23 | 6, 28 |
| 5 | | | 2.2.2 Mengidentifikasi bagian tumbuhan yang digunakan oleh manusia dan hewan untuk makanannya | 29 | 20, 22 | 15, 18 |
| 6 | | | 2.2.3 Menjelaskan pentingnya tumbuhan hijau bagi manusia dan hewan sebagai sumber energi | 24 | 10, 35 | 11, 12, 21, |

4. Kalibrasi Instrumen

a. Pengujian Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid yang mempunyai validitas tinggi.⁵ Validitas ini digunakan untuk mengetahui kecermatan dan ketepatan suatu tes dengan cara menguji cobakan ke lapangan kemudian membandingkan setiap butir dengan skor total, dengan teknik analisis butir soal.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 168

Rumus yang digunakan untuk pengujian validitas data dikotomi dengan cara korelasi dwiserial.

$$r_{dwi} = \frac{\bar{x}_i - \bar{x}_t}{s_t} \sqrt{\frac{p_i}{q_i}}$$

Keterangan:

X = butir ke-i

X = butir total

S_t = standar deviasi butir total

P_i = proporsi jawab yang benar tiap butir

q_i = proporsi jawab yang salah tiap butir

Dari 35 soal yang disebarakan, ternyata 28 butir valid dan 7 drop. Butir soal yang valid yaitu nomor: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35. Sedangkan butir soal yang drop adalah nomor: 3, 6, 14, 16, 23, 28, 31.⁶

b. Perhitungan Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas (kejegan/ketetapan) instrument dalam penelitian ini adalah menggunakan reliabilitas IPA setara dengan menggunakan hasil dari bentuk tes yang sebanding atau setara diberikan kepada subjek yang sama pada waktu yang sama pula, yaitu dengan cara

⁶ Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6, hal. 105

menyiapkan dua perangkat tes yang memiliki derajat kesamaan atau kesetaraan baik dari segi isi, tingkat kesukaran, reliabilitas yang diukur, jumlah pertanyaan, bentuk pertanyaan, bentuk pertanyaan maupun segi-segi teknis lainnya.⁷

Untuk menghitung reliabilitas suatu tes ada beberapa rumus yang dapat digunakan dengan rumus KR – 20.⁸

$$r_{KR-20} = \frac{k}{k-1} \left[\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{KR20} = Reabilitas tes

k = Jumlah item dalam instrumen

p_i = Proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1

q_i = 1 - p_i

s_t^2 = Varians Total

Kriteria Pengujian

0,80 - 1,00 = sangat tinggi

0,70 - 0,79 = tinggi

0,60 - 0,69 = sedang

< 0,60 = rendah

⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), h. 18

⁸ Sugiyono, *op. cit.*, h . 186

Dari hasil perhitungan reliabilitas didapat $r = 0,9343$.⁹ Maka realibilitas sangat tinggi.

5. Instrumen Final

Dari 35 soal, ternyata hanya 28 butir soal yang digunakan untuk penelitian. Soal tersebut berbentuk tes objektif pilihan ganda, dengan memberikan skor 1 untuk jawaban yang benar.

F. Teknik Analisis Data Statistik

Teknik analisis data merupakan prosedur penelitian yang digunakan untuk proses data agar data mempunyai makna untuk menjawab masalah dalam penelitian ini dan menguji hipotesis. Data-data tersebut dianalisis secara bertahap dengan mengolah hasil observasi dan dikuantitaskan. Pertama dilakukan pengolahan data awal untuk mencari rata-rata (mean), median, modus, simpangan baku, nilai maksimum, dan nilai minimum. Kedua, dilakukan pengujian persyaratan analisis data, yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Ketiga, pengujian hipotesis dilakukan dengan pengujian variabel dengan uji t.

⁹ Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7, hal. 107

1. Uji Persyaratan Analisis

Analisis data hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan metode statistik melalui pengujian hipotesis nol. Adapun persyaratan yang harus dipenuhi adalah:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji normalitas sampel. Uji normalitas adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah data atau populasi berdistribusi normal. Sampel dikatakan tersebar dalam distribusi normal jika harga $L_{hitung} < L_{tabel}$ dan sebaliknya jika harga $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data yang diperoleh tidak berdistribusi normal. Menguji normalitas data dengan menggunakan uji liliefors.¹⁰

b. Uji Homogenitas dengan Uji F

Uji homogenitas adalah pengujian sampel yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kesamaan variansi kelompok-kelompok yang membentuk sampel dan jika terdapat perbedaan variansi kelompok maka dapat dikatakan bahwa kelompok-kelompok tersebut berasal dari populasi yang sama. Dilakukan dengan uji homogenitas dua varian, dimaksud untuk melihat perbedaan skor kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

¹⁰ Supardi, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Diadit Media, 2009), h. 82

Melakukan uji homogenitas varian dengan menggunakan rumus uji F pada taraf signifikan 5 % sebagai berikut:¹¹

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = Varian terbesar

S_2^2 = Varian terkecil

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data skor awal dan skor tes akhir pengajaran mata pelajaran IPA pada pokok bahasan tumbuhan hijau.

2. Teknik Analisis Data

Setelah melakukan eksperimen antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol maka hasilnya diolah untuk menguji signifikansi perbedaan mean.

Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan Uji- t ¹² sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

¹¹ Sugiyono, *op. cit.*, h. 276

¹² *Ibid.*, h. 273

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata hasil belajar kelas control

S_1^2 = varians kelas eksperimen

S_2^2 = varians kelas control

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

Kriteria pengujian:

$t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan $\sigma = 0,05$

G. Hipotesis Statistika

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

Siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *CTL* memiliki rata-rata hasil belajar yang lebih rendah atau sama daripada siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional.

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *CTL* memiliki rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional.

Keterangan:

H_0 = hipotesis nol

H_1 = hipotesis tandingan (alternative)

μ_1 = nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *CTL*.

μ_2 = nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional.

Kriteria pengujian:

Terima H_0 apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tolak H_0 apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$

Terima H_1 apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$

Harga $\mu (1 - \alpha)$ atau μ_{tabel} didapat dari distribusi μ dengan taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$.