

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Dalam rangka menghindari kesalahan dalam menafsirkan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diperlukan penjelasan tentang beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini agar lebih efektif dan operasional. Istilah-istilah tersebut antara lain:

1. Inkuiri Terstruktur

Inkuiri Terstruktur merupakan kegiatan inkuiri di mana guru menentukan topik, pertanyaan, bahan dan prosedur penelitian, sedangkan analisis hasil dan kesimpulan dilakukan oleh siswa. Tahapan Inkuiri Terstruktur pada penelitian ini yaitu:

a) Tahap undangan berinkuiri

Di dalam tahap undangan berinkuiri ini, guru mengundang siswa untuk berinkuiri dengan menyajikan 3 ekor jangkrik yang terdapat di dalam plastik transparan (plastik berlubang), kemudian masing-masing jangkrik di masukkan ke dalam kardus yang berisi asap obat nyamuk (banyaknya asap obat nyamuk pada setiap kardus berbeda), kemudian guru mengajukan pertanyaan tentang bagaimana keadaan jangkrik di setiap kardus. Selanjutnya Guru bersama-sama dengan siswa merumuskan permasalahan dan mengidentifikasi hipotesis

b) Tahap eksplorasi

Tahap eksplorasi meliputi: guru membagikan LKS yang sudah berisi tujuan, hipotesis, alat dan bahan, prosedur atau cara kerja, kemudian siswa melakukan eksperimen sesuai cara kerja yang terdapat di LKS, selama siswa melakukan eksperimen siswa mencatat pengamatannya dalam LKS, selanjutnya siswa menganalisis hasil pengamatannya dan terakhir menyimpulkan hasil eksperimen yang telah mereka lakukan secara berkelompok

c) Tahap eksplanasi

Setelah tahap eksplorasi, kemudian dilanjutkan dengan tahap eksplanasi yang meliputi: persentasi hasil eksperimen dan diskusi kelas.

2. Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis yang diukur pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis menurut Ennis-Costa yang mencakup 12 sub-indikator yaitu: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab suatu pertanyaan tantangan, menyesuaikan dengan sumber, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi, mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan, membuat definisi dari suatu istilah dan mempertimbangkannya, mengidentifikasi asumsi, menentukan tindakan, berinteraksi dengan orang lain

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Pre-Eksperimental Design (Arikunto).

Variabel bebas : Pembelajaran Inkuiri Terstruktur

Variabel terikat : Kemampuan berpikir kritis

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest Posttest Design*. Tabel rancangan penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

| Kelompok | Pretest | Perlakuan | Posttest |
|----------|----------------|-----------|----------------|
| E (R) | O ₁ | X | O ₂ |

Keterangan:

E (R) : kelompok kelas eksperimen

X : perlakuan dengan Pembelajaran Inkuiri Terstruktur

O₁ : pretest

O₂ : posttest

C. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 29 Bandung kelas VII, semester genap tahun ajaran 2007-2008. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VII B dengan jumlah siswa sebanyak 41 orang.

D. Instrumen Penelitian

1. Test keterampilan berpikir kritis

Soal yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah soal berbentuk uraian yang dikembangkan dari indikator Ennis-Costa yang mencakup 12 indikator, dengan setiap indikator masing-masing terdiri dari satu subindikator. Soal yang digunakan untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa ini sudah dijudgment oleh beberapa dosen dan sudah diuji cobakan sebelumnya, namun setelah itu tidak melalui tahap analisis butir soal, hanya dilihat keterbacaannya dan selanjutnya soal direvisi.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

| No | Sub Indikator Berpikir Kritis | Jumlah soal | Nomor soal |
|----|---|-------------|------------|
| 1 | Memfokuskan pertanyaan | 1 | 1.a |
| 2 | Menentukan tindakan | 1 | 1.b |
| 3 | Menyesuaikan dengan sumber | 1 | 2.a |
| 4 | Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi | 1 | 2.b |
| 5 | Bertanya dan menjawab suatu pertanyaan tantangan | 1 | 2.c |
| 6 | Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi | 1 | 3 |
| 7 | Mengidentifikasi asumsi | 1 | 4 |
| 8 | Menganalisis argumen | 1 | 5 |
| 9 | Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi | 1 | 6 |
| 10 | Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan | 1 | 7 |
| 11 | Berinteraksi dengan orang lain | 1 | 8 |
| 12 | Mengidentifikasi istilah, mempertimbangkan definisi | 1 | 9 |

2. Angket Siswa

Angket merupakan data pendukung hasil analisis data utama. Data yang terjaring melalui angket dianalisis dengan menghitung jumlah jawaban yang muncul sebagai respon dari setiap pertanyaan, kemudian data dikonversikan ke dalam bentuk persen

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa

| Indikator | No. Soal |
|--|-----------------------|
| a. Motivasi Belajar siswa | 5 |
| b. Materi Pencemaran Udara | 1, 2, 3 |
| c. Kemampuan berpikir kritis | 9, 10, 11, 12 ,13, 17 |
| d. Kebiasaan belajar siswa | 15 |
| e. Penilaian terhadap strategi pembelajaran <i>Inkuiri Terstruktur</i> | 4, , 6, 14, 16, 18 |
| f. LKS yang digunakan | 7 dan 8 |

3. Pedoman Wawancara Guru

Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran biologi. Hasil dari wawancara merupakan data pendukung kedua setelah angket yang digunakan untuk memperjelas hasil analisis data utama.

Tabel 3.4 Pedoman Wawancara Guru

| No | Pertanyaan |
|----|---|
| 1 | Apakah sebelumnya pembelajaran <i>Inkuiri Terstruktur</i> pernah digunakan? |
| 2 | Bagaimana pendapat ibu tentang pembelajaran <i>Inkuiri Terstruktur</i> ini ? |
| 3 | Menurut ibu, apakah kemampuan berpikir kritis perlu dilatihkan pada siswa? |
| 4 | Menurut pendapat ibu, apakah pembelajaran dengan menggunakan <i>Inkuiri Terstruktur</i> dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa? |
| 5 | Menurut pendapat ibu, apakah pembelajaran dengan menggunakan <i>Inkuiri Terstruktur</i> dapat meningkatkan motivasi belajar siswa? |
| 6 | Apakah <i>Inkuiri Terstruktur</i> dapat diterapkan pada topik lain pada biologi? |
| 7 | Menurut ibu, apakah kelebihan <i>Inkuiri Terstruktur</i> dibandingkan metode yang sering digunakan? |
| 8 | Menurut ibu, apakah kekurangan <i>Inkuiri Terstruktur</i> dibandingkan dengan metode yang sering digunakan? |
| 9 | Kendala apa yang ibu lihat selama proses pembelajaran berlangsung? |
| 10 | Apa rekomendasi ibu untuk penerapan <i>Inkuiri Terstruktur</i> selanjutnya? |

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Sebelum pembelajaran berbasis Inkuiri Terstruktur siswa diberi tes awal, kemudian hasil tes tersebut dikumpulkan dan diberi nilai
2. Setelah selesai pembelajaran berbasis Inkuiri siswa diberi tes akhir, angket yang berisi tanggapan terhadap pembelajaran kemudian hasil tersebut dikumpulkan dan olah
3. Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi, untuk mengetahui pendapatnya tentang pembelajaran yang sudah dilaksanakan

F. Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini dilakukan tahapan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
 - Studi literatur mengenai masalah yang diteliti
 - Membuat proposal penelitian
 - Melaksanakan seminar proposal penelitian skripsi
 - Membuat instrumen penelitian
 - Judgment instrumen penelitian oleh dosen ahli
 - Mengadakan uji coba instrumen
 - Melakukan analisis butir soal uji coba instrumen
 - Memilih soal yang memenuhi syarat penelitian
 - Mengurus surat izin penelitian
 - Menyusun rencana pembelajaran
 - Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian
2. Tahap pelaksanaan
 - Melaksanakan pre-test
 - Melaksanakan proses belajar mengajar sesuai perlakuan
 - Melaksanakan post-test kepada siswa

- Menjaring respon siswa terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan
 - Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi untuk mengetahui pendapatnya tentang pembelajaran yang sudah dilaksanakan
3. Tahap pengolahan data
 4. Tahap pembahasan hasil pengolahan data
 5. Tahap penarikan kesimpulan

G. Analisis Data

Dari hasil pre-test dan post-test kemampuan berpikir kritis, data yang diperoleh akan melalui tahapan berikut:

1. Menentukan kategori tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dengan menghitung persentase dari tiap indikator menurut Erman dan Yaya (Mulyadiana, 2000:48).

Tabel 3.5 Persentase Keterampilan Berpikir Kritis

| Skala | Kategori |
|--------------------------|-------------|
| $90\% \leq A \leq 100\%$ | Sangat baik |
| $75\% \leq B \leq 90\%$ | Baik |
| $55\% \leq C \leq 75\%$ | Cukup |
| $40\% \leq D \leq 55\%$ | Kurang |
| $0\% \leq E \leq 40\%$ | Jelek |

Rumus yang digunakan untuk kategori tingkat kemampuan berpikir kritis siswa adalah:

$$\text{Kemampuan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Skor maksimum

2. Menentukan indeks gain pembelajaran berbasis Inkuiri Terstruktur terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Peningkatan kemampuan siswa dengan pembelajaran yang telah dilakukan dapat diketahui dengan penentuan gain skor ternormalisasi atau indeks gain dengan rumus sebagai berikut:

$$(g) = \frac{T_2 - T_1}{I_s - T_1}$$

Keterangan: T_1 = skor pre-test

T_2 = skor post-test

I_s = skor maksimal pre-test atau post-test

Tabel 3.6 Indeks gain Keterampilan Berpikir Kritis

| Kategori indeks gain | Interpretasi |
|----------------------|--------------|
| 0,00 - 0,29 | Rendah |
| 0,30 - 0,69 | Sedang |
| 0,70 - 1,00 | Tinggi |

(Hake dalam Meltzer, 2003)

H. Alur Penelitian

