

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab ini dikemukakan tentang beberapa hal yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian yang meliputi desain penelitian, program satuan pelajaran, instrumen penelitian, subyek penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

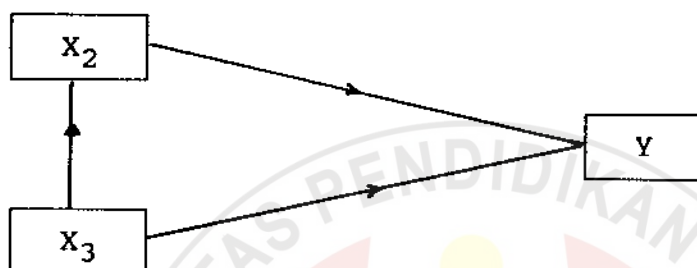
A. Desain Penelitian

Fokus utama penelitian ini adalah mengembangkan program satuan pelajaran untuk pembelajaran konsep keanekaragaman hayati dengan pendekatan klasifikasi di kelas I SMU. Efektivitas pembelajaran dapat diketahui dari hasil analisis perbedaan rata-rata antara skor pretes (X_1) dan skor posttes (Y) pada kelas yang melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan klasifikasi.

Untuk itu desain yang digunakan adalah "One group pretest-posttest design" yaitu menerapkan suatu perlakuan yang dilaksanakan tanpa kelompok pembandingan. Menurut Suharsimi Arikunto (1989:263-264) dengan model ini efek perlakuan dapat diketahui dengan pasti. Skema model dimaksud adalah :

Kelompok perlakuan	Pretes X_1	Perlakuan X	posttes Y
--------------------	-----------------	------------------	----------------

Untuk menganalisis hubungan antara kemampuan klasifikasi dan kemampuan penalaran formal dengan penguasaan konsep keanekaragaman hayati, dilakukan dengan teknik korelasi product moment dari Pearsons dengan bantuan komputer (Mustafa, 1994:125). Pola analisis yang digunakan adalah :



Keterangan :

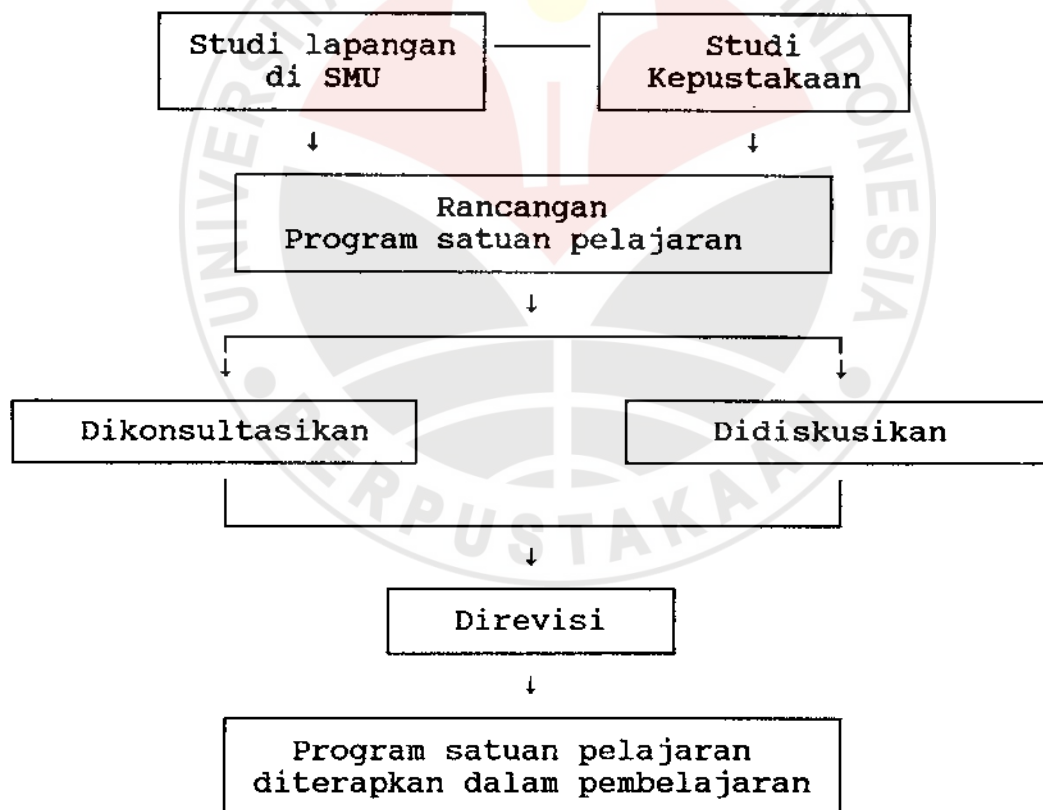
- X_2 : Kemampuan klasifikasi
- X_3 : Kemampuan penalaran formal
- Y : Penguasaan konsep keanekaragaman hayati

Studi deskriptif digunakan untuk melakukan interpretasi terhadap hasil observasi pembelajaran dan hasil wawancara dengan siswa dan guru biologi yang berkaitan dengan pembelajaran konsep keanekaragaman hayati.

B. Pengembangan Program Satuan Pelajaran (PSP)

Program satuan pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan dengan memperhatikan petunjuk pelaksanaan belajar mengajar, struktur konsep keanekaragaman hayati, cara kerja para ahli taksonomi dan tujuan pembelajaran menurut GBPP Biologi kurikulum 1994.

Program satuan pelajaran dimaksud memiliki ciri-ciri yaitu, melibatkan siswa secara aktif dalam melakukan pengamatan ciri/sifat obyek studi, menentukan kriteria pengelompokan, melakukan pengelompokan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan memberi nama kelompok yang berbeda diantara kelompok satu dengan yang lainnya. Mengutamakan metode pengamatan dan diskusi kelompok. Pengembangan PSP tersebut dilakukan melalui beberapa tahapan yang secara skematis dapat dikemukakan sebagai berikut:



C. Instrumen Penelitian.

Untuk memperoleh data penelitian, dikembangkan sejumlah instrumen penelitian yaitu tes penguasaan konsep keanekaragaman hayati, tes kemampuan klasifikasi, pedoman observasi, dan pedoman wawancara. Untuk data kemampuan penalaran formal digunakan instrumen baku tes kemampuan penalaran formal siswa yang telah divalidasi (Nur,1991).

1. Tes penguasaan konsep keanekaragaman hayati (TPKH)

Tes penguasaan konsep keanekaragaman hayati ini disusun untuk mengetahui efektifitas penerapan PSP pendekatan klasifikasi dalam pembelajaran konsep keanekaragaman hayati. TPKH disusun dalam bentuk tes uraian yang terdiri atas 8 butir soal uraian. Setiap butir terdiri atas dua sub pertanyaan yang bertujuan menja-ring hasil belajar siswa untuk masing-masing sub konsep.

Proses validasi tes dilakukan berdasarkan hasil pertimbangan 3 pakar pendidikan biologi dan validasi empiris melalui ujicoba lapangan. Proses validasi meliputi validitas isi, validitas konstruk dan kejelasan bahasa. Hasil uji coba lapangan dianalisis dengan program khusus analisis tes bentuk uraian ANATES dengan bantuan komputer (Karno, 1995).

Hasil validasi tes penguasaan konsep keanekaragaman hayati selengkapnya pada lampiran B-1 dan B-2. Rangkuman hasil validasi disajikan dalam tabel III.1.

TABEL III.1. RANGKUMAN HASIL VALIDASI DAN UJI COBA TES PENGUASAAN KONSEP KEANEKARAGAMAN HAYATI (TPKH)

Butir soal	Validitas			DP	TK	Keterangan
	Isi	Konst	Bhs			
1	B	B	B	BRK	MD	DIREVISI
2	B	B	B	B	SD	DIGUNAKAN
3	B	B	B	C	SD	DIGUNAKAN
4	B	B	SD	C	SD	DIGUNAKAN
5	B	SD	B	C	SD	DIGUNAKAN
6	B	B	B	B	SD	DIGUNAKAN
7	B	B	B	C	MD	DIGUNAKAN
8	B	B	B	BS	SD	DIGUNAKAN

BS = BAIK SEKALI B = BAIK SD = SEDANG C = CUKUP

MD = MUDAH BRK = BURUK

Koefisien reliabelitas soal TPKH = 0,68

Koefisien korelasi $r = 0,52$

2. Tes Kemampuan Klasifikasi (TKK)

Tes kemampuan klasifikasi digunakan untuk menjangar kemampuan klasifikasi siswa. Disusun dalam bentuk tes uraian berjumlah 8 butir soal. Tes ini memberikan gambaran tentang profil kemampuan siswa dalam melakukan klasifikasi organisme berdasarkan klasifikasi sistem alami, sistem artifisial, sistem filogenetik dan alternatif klasifikasi.

Proses validasi dilakukan berdasarkan hasil pertimbangan pakar pendidikan biologi dan hasil ujicoba lapangan. Hasil pertimbangan dan ujicoba dapat dilihat pada lampiran B-3 dan B-4. Rangkuman hasil validasi dan uji coba pada tabel III.2.

TABEL III. 2. RANGKUMAN HASIL VALIDASI DAN UJI COBA
TES KEMAMPUAN KLASIFIKASI (TKK)

Butir soal	Validitas			DP	TK	Keterangan
	Isi	Konst	Bhs			
1	B	B	B	BRK	MD	DIREVISI
2	B	B	B	BRK	SK	DIREVISI
3	B	B	B	BRK	MD	DIREVISI
4	B	B	B	BS	SD	DIGUNAKAN
5	B	B	B	BS	SD	DIGUNAKAN
6	B	B	B	B	SD	DIGUNAKAN
7	B	SD	B	C	MD	DIGUNAKAN
8	B	B	B	C	SD	DIGUNAKAN

BS = BAIK SEKALI B = BAIK SD = SEDANG MD = MUDAH
 C = CUKUP BRK = BURUK
 Koefisien reliabilitas soal TKK = 0,75
 Koefisien korelasi $r = 0,60$

3. Tes Kemampuan Penalaran Formal (TKPF)

Alat ukur ini diadaptasi dari Test of Logical Thinking (TOLT) form A yang telah diseting dalam bahasa Indonesia (lampiran A-5) memiliki potensi menjadi alat ukur yang valid dan reliabel untuk mengukur kemampuan penalaran formal (TKPF) dalam seting kelompok. TKPF ini memiliki ketepatan adaptasi, kejelasan bahasa dan validitas isi yang cukup baik, validitas butir soal amat baik dan konsistensi internal 0,68 (Nur, 1991:21).

4. Pedoman Observasi Pembelajaran

Observasi dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran langsung tentang proses pembelajaran konsep keanekaragaman hayati di Kelas I SMU dengan pendekatan klasifikasi. Observasi pembelajaran dilakukan sendiri oleh peneliti di kelas dan di laboratorium

IPA SMU. Hasil observasi dicatat dalam suatu pedoman observasi pembelajaran (lampiran A-6).

5. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari:

- a. Pedoman wawancara untuk menelusuri kemampuan klasifikasi biologi siswa yang dikembangkan dari hasil tes kemampuan klasifikasi (lampiran A-7).
- b. Pedoman wawancara untuk memperoleh gambaran tentang motivasi, cara belajar, sumber belajar dan respon siswa terhadap pembelajaran (lampiran A-8).
- c. Pedoman wawancara yang dikembangkan bagi guru dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari guru tentang kemudahan dan hambatan-hambatan dalam pembelajaran dengan pendekatan klasifikasi serta hal-hal lain yang berkaitan dengan proses pembelajaran (lampiran A-9).

D. Subyek Penelitian

Populasi penelitian adalah semua siswa kelas I sebuah SMU negeri di Kotamadya Bandung yang terdiri atas 7 kelas pada tahun ajaran 1996/1997. Pemilihan sekolah ini sebagai lokasi penelitian dengan pertimbangan a> Berdasarkan nilai penerimaan NEM rata-rata tahun ajaran 1994/1995 dan 1995/1996 termasuk sekolah kategori ranking menengah, b> Hasil observasi di lingkungan sekolah terdapat beraneka jenis tanaman berbunga yang sangat mendukung pelaksanaan

penelitian, c> Guru yang mengajar di kelas I berkualifikasi sarjana (S-1 pendidikan biologi IKIP).

Sampel penelitian ditentukan secara random sejumlah 2 kelas, terdiri dari 71 siswa yang aktif. Penentuan kelas yang digunakan dalam penerapan model pembelajaran berdasarkan rata-rata NEM SLTP siswa, masing-masing kelas memiliki sebaran jumlah NEM siswa yang merata.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan meliputi skor tes penguasaan konsep keanekaragaman hayati (TPKH), skor tes kemampuan klasifikasi (TKK), skor tes kemampuan penalaran formal (TKPF), data hasil observasi dan wawancara.

1. Data Penguasaan Konsep Keanekaragaman Hayati

Hasil pembelajaran konsep keanekaragaman hayati dengan pendekatan klasifikasi diukur dengan tes tertulis berbentuk uraian. Tes terdiri atas 8 butir soal. Hasil pengukuran berupa skor tes awal dan skor tes akhir penguasaan konsep keanekaragaman hayati. Proses penskoran dilakukan berdasarkan pedoman penskoran dengan rentang skor berkisar antara 0 - 5 untuk masing-masing butir soal. Skor maksimal yang dapat diperoleh siswa adalah 40 (lampiran C-1).

2. Data Kemampuan Klasifikasi

Data kemampuan klasifikasi biologi ini berupa data kuantitatif yang diukur dengan tes uraian terdiri atas 8 butir soal. Skor maksimal yang dapat diperoleh

siswa adalah 43. Penilaian didasarkan pada pedoman yang telah disiapkan. Pengumpulan data skor kemampuan klasifikasi dilaksanakan setelah siswa mengikuti pembelajaran konsep keanekaragaman hayati (lampiran C-2).

3. Data Kemampuan Penalaran Formal

Data tes kemampuan penalaran formal (TKPF) siswa diperoleh melalui hasil tes kemampuan penalaran yang telah diadaptasikan dalam bahasa Indonesia, terdiri atas 10 butir soal. Skor data TKPF ini berkisar antara 0 - 10 (lampiran C-3).

4. Data Observasi

Data hasil observasi diperoleh melalui pengamatan langsung oleh peneliti dalam setiap pertemuan di kelas dan di laboratorium. Data observasi berupa catatan lapangan yang mengacu pada format observasi. Data observasi ini memuat kegiatan pembelajaran untuk setiap sub konsep yang dikaji, aktivitas siswa dan guru, serta hal-hal lain yang berkaitan dengan pembelajaran.

5. Data Wawancara

Data wawancara diperoleh dari sejumlah 9 siswa yang dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan klasifikasi dan tes penguasaan konsep keanekaragaman hayati. Dari kesembilan siswa itu terdiri atas 3 kategori yaitu 3 siswa kategori prestasi tinggi, 3 siswa berprestasi sedang dan 3 siswa prestasi rendah. Data wawancara memberikan gambaran tentang kemampuan dan hambatan yang dirasakan siswa dalam melakukan klasifikasi organisme.

Data wawancara berikutnya adalah data tentang motivasi, respon siswa, cara belajar dan sumber belajar siswa berupa data deskriptif. Data tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan menggunakan format wawancara yang telah disiapkan. Wawancara dilaksanakan setelah pembelajaran.

Data hasil wawancara dengan guru biologi yang mengajar dengan pendekatan klasifikasi diperoleh dengan cara wawancara langsung setelah pembahasan setiap sub konsep. Data ini berupa catatan lapangan yang mengungkapkan kemudahan dan kesulitan guru dalam menerapkan pendekatan klasifikasi dalam pembelajaran baik di kelas maupun di laboratorium.

F. Teknik Analisis Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul kemudian dilakukan analisis data dengan langkah-langkah sebagai berikut :

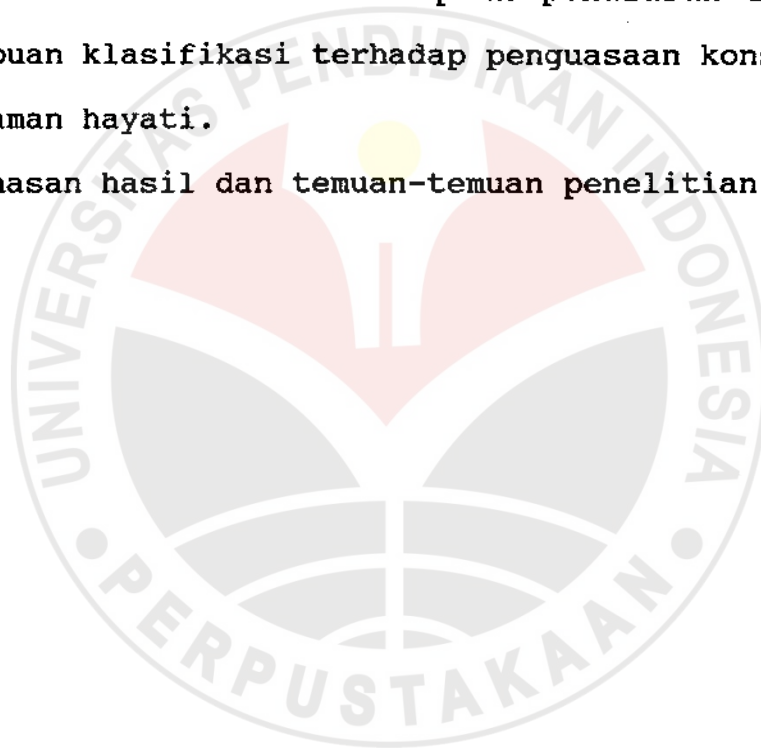
1. Menganalisis dan merangkum hasil observasi pembelajaran untuk setiap sub konsep yang dikaji dalam pembelajaran dengan pendekatan klasifikasi berdasarkan hasil catatan lapangan dengan lembar observasi.
2. Data skor posttes dikategorisasikan menjadi tiga kelompok yaitu kelompok tinggi, sedang dan kelompok rendah. Kemudian memilih 3 siswa secara random dari masing-masing kelompok untuk diwawancarai.

3. Menganalisis dan merangkum hasil wawancara dengan siswa tentang kemampuan klasifikasi, motivasi, cara belajar dan sumber belajarnya.
4. Menganalisis dan merangkum hasil wawancara dengan guru tentang penerapan PSP pendekatan klasifikasi dalam pembelajaran konsep keanekaragaman hayati.
5. Uji normalitas data untuk skor tes penguasaan konsep keanekaragaman hayati, skor tes kemampuan klasifikasi dan skor tes kemampuan penalaran formal dengan kertas peluang normal setelah semua data diketahui distribusi frekuensi kumulatifnya.
6. Uji efektivitas pembelajaran konsep keanekaragaman hayati dengan pendekatan klasifikasi dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata antara skor tes awal dengan skor tes akhir penguasaan konsep keanekaragaman hayati. Uji beda yang digunakan adalah uji t dengan langkah sebagai berikut :
 - a> mencari rerata nilai pretes (X_1)
 - b> mencari rerata nilai posttes (Y)
 - c> menghitung perbedaan rerata (x) dengan rumus uji t :

$$t = \frac{\bar{D}}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{N}}{N(N-1)}}$$

Harga t hitung dikonsultasikan pada tabel t student dengan derajat kebebasan (db) = $n - 1$ pada taraf signifikansi 1 % (Arikunto, 1989:490-491).

7. Analisis korelasi antara skor kemampuan klasifikasi dan kemampuan penalaran formal dengan skor penguasaan konsep keanekaragaman hayati. Analisis korelasi menggunakan teknik korelasi Product momen dengan bantuan komputer. Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kontribusi kemampuan penalaran formal dan kemampuan klasifikasi terhadap penguasaan konsep keanekaragaman hayati.
8. Pembahasan hasil dan temuan-temuan penelitian.



G. SKEMA ALUR PELAKSANAAN PENELITIAN

