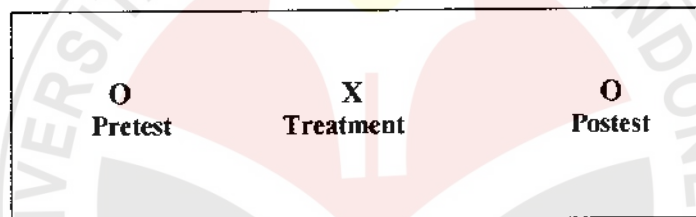


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

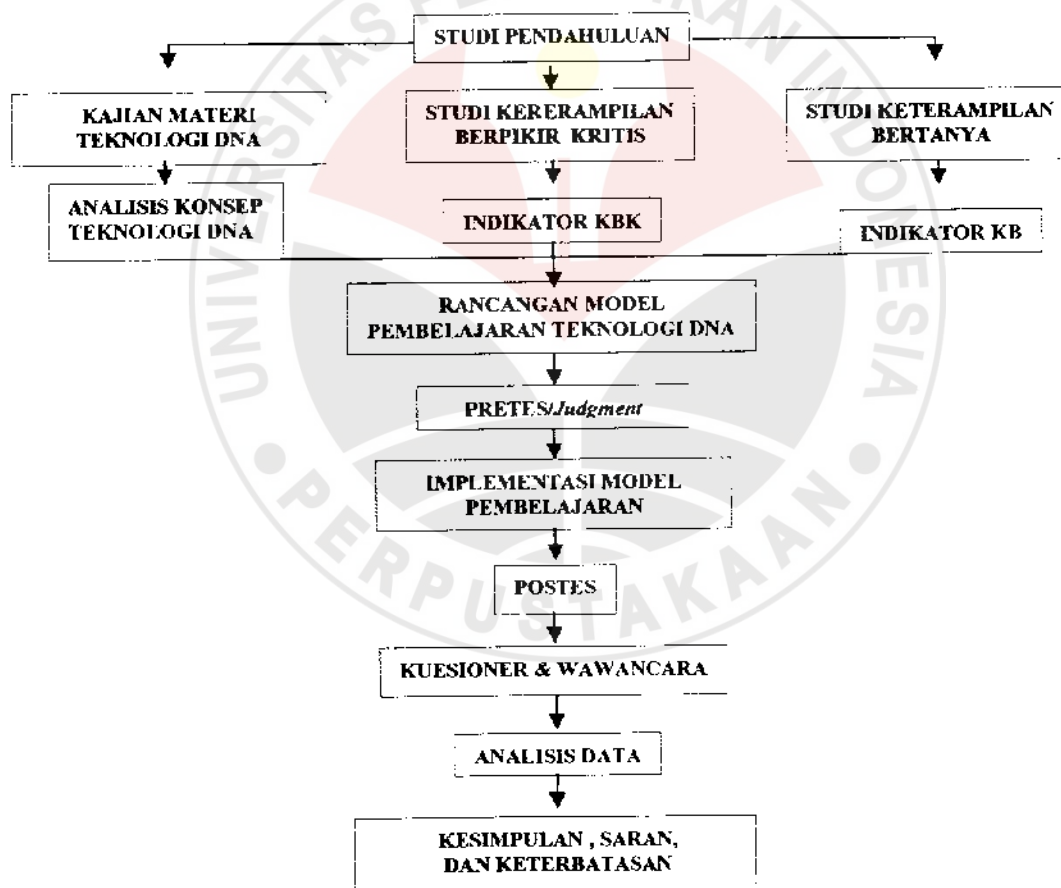
Secara garis besar desain penelitian yang dilakukan meliputi kajian teoritis dan studi eksperimen. Kajian teoritis ini berupa studi literatur dan pengembangan model. Model yang dikembangkan itu dicobakan dengan metode eksperimen. Ekperimen menggunakan desain *One Group Pretest-Postest* (Fraenkel, 1990:236).



Gambar 3.1
Desain *One Group Pretest-Postest*
(Fraenkel, 1990:236)

Eksperimen dengan desain *One Group Pretest-Postest* memiliki tiga tahapan, yakni: (1) tahap O (*Observasi Awal*), (2) tahap X (*Treatment*), dan (3) tahap O (*Observasi Akhir*). Pada Observasi awal dilaksanakan pre test untuk mengetahui penguasaan konsep awal dan keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum mengalami perlakuan. Tahap perlakuan merupakan implementasi model pembelajaran. Observasi akhir dilaksanakan post test untuk mengetahui perubahan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis tingkat penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis terhadap pokok bahasan yang diajarkan berdasarkan hasil tes yang dilakukan oleh peserta didik. Analisis kualitatif digunakan untuk menjelaskan tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Penelitian dilakukan sendiri oleh peneliti dengan alasan untuk lebih mengetahui model yang baru dikembangkan dan menghindari kesalahan. Alur penelitian digambarkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2
Tahapan Penelitian

B. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah mahasiswa semester lima suatu STKIP Swasta angkatan 1999/2000. Dipilihnya STKIP tersebut sebagai tempat penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan (1) STKIP tersebut merupakan salah satu Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) yang diharapkan mampu mencetak calon-calon guru yang berkualitas untuk daerah yang menunjang pada konteks otonomi daerah; STKIP tersebut telah mengalami perkembangan yang cukup signifikan, baik pada sarana perkuliahan maupun laboratorium. Sejalan dengan harapan daerah untuk menghasilkan tenaga guru yang berkualitas maka diperlukan upaya perbaikan, baik proses belajar dan mengajar maupun produk yang akan dihasilkan. (2) mahasiswa semester lima di STKIP tersebut telah menempuh mata kuliah sebanyak 109 Sistem Kredit Semester (SKS) yang terdiri dari: (1) Mata Kuliah Dasar Umum (MKDU) sebanyak 12 SKS, (2) Mata Kuliah Dasar Keguruan (MKDK) sebanyak 15 SKS, (3) Mata Kuliah Keahlian I (MKK I) sebanyak 73 SKS, dan (4) Mata Kuliah Keahlian II (MKK II) sebanyak 9 SKS. Dengan demikian mahasiswa ini telah memperoleh pengetahuan prasyarat untuk memahami konsep teknologi DNA.

Sejumlah 20 mahasiswa (12 laki-laki dan 8 perempuan) terlibat sebagai subyek dalam penelitian ini, yakni mahasiswa semester lima STKIP Swasta angkatan 1999/2000.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri. Untuk membantu peneliti dalam menggali data maka dalam penelitian ini dibantu dengan menggunakan instrumen lain, yakni:

1. Format Analisis Konsep

Format analisis konsep merupakan instrumen yang digunakan untuk menganalisis karakteristik konsep yang menjadi materi pembelajaran dari model pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan analisis konsep tersebut akan diperoleh karakteristik konsep teknologi DNA yang mengungkapkan jenis konsep, label konsep, definisi konsep, atribut kritis, dan hierarki konsep. Penjabaran hierarki konsep ini dituangkan dalam suatu bagan konsep. Karakteristik konsep teknologi DNA ini mengembangkan keterampilan berpikir kritis, sehingga diperlukan penjabaran indikator-indikator berpikir kritis yang hendak dikembangkan.

2. Format rumusan model pembelajaran

Format rumusan model pembelajaran mencakup definisi konsep, indikator berpikir kritis, deskripsi dan tahapan pembelajaran, dan alat evaluasi yang digunakan.

3. Lembar kegiatan mahasiswa (LKM)

Lembar kegiatan mahasiswa (LKM) digunakan saat proses pembelajaran berlangsung. Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) ini digunakan sebagai media untuk membimbing aktivitas mahasiswa

kepada upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran konsep teknologi DNA.

4. Perangkat tes

Tes digunakan untuk penguasaan konsep mahasiswa konsep teknologi DNA sebelum mengikuti pembelajaran dan sesudah mengikuti pembelajaran. Selain itu tes yang digunakan juga untuk mengukur penguasaan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Butir soal dibuat dalam bentuk pilihan ganda.

5. Lembar panduan kuesioner

Lembar panduan kuesioner digunakan untuk menjangkau tanggapan mahasiswa terhadap model pembelajaran yang dikembangkan.

6. Lembar wawancara

Lembar wawancara digunakan untuk menjangkau tanggapan dosen terhadap model pembelajaran yang dikembangkan.

Sebelum instrumen-instrumen di atas digunakan, dilakukan validasi yang bertujuan untuk mengukur apakah instrumen yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuan pengumpulan data penelitian. Validasi dilakukan dengan cara ditimbang (*judgment*) kepada tiga orang ahli untuk kemudian diujicobakan pada mahasiswa semester tujuh yang telah mengikuti mata kuliah yang sama. Sekor yang diperoleh dari uji coba ini dianalisis dengan menggunakan program statistika *Anates*. Analisis yang dilakukan meliputi analisis butir soal dan koefisien reliabilitas. Instrumen lain yakni format analisis konsep, format model

pembelajaran, lembar kegiatan mahasiswa, panduan kuesioner dan wawancara divalidasi dengan cara dikonsultasikan kepada tiga orang ahli.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pengembangan model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan beberapa tahap berikut, yakni: (1) pendahuluan, (2) persiapan, (3) pelaksanaan, dan (4) analisis hasil dan penyusunan laporan.

1. Tahap pendahuluan

Tahap pendahuluan merupakan tahap awal yang bertujuan untuk mengetahui kondisi, sarana, dan model pembelajaran teknologi DNA yang dilaksanakan oleh LPTK. Tahap ini dilakukan selama sebulan sebelum pelaksanaan penelitian dilaksanakan. Pada tahap inipun peneliti mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terkait dengan proses pembelajaran. Melalui identifikasi ini peneliti dapat lebih memfokuskan penelitian sehingga akan diperoleh solusi yang tepat.

2. Tahap persiapan

Tahap persiapan meliputi kegiatan pokok yakni mempersiapkan instrumen penelitian yang diperlukan untuk mengembangkan model pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran mempertimbangkan beberapa hal berikut: (1) tingkat perkembangan kognitif mahasiswa, (2) karakteristik materi pelajaran, (3) strategi pembelajaran, dan (4) sintaks model yang dikembangkan.

Model pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini: (1) tujuan pembelajaran yang dikaitkan dengan penguasaan konsep dan keterampilan kritis, (2) deskripsi pembelajaran yang berisi sistematika pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran, (3) evaluasi untuk mengukur keberhasilan tujuan pembelajaran.

Berdasarkan model pembelajaran yang akan dikembangkan dihasilkan seperangkat instrumen, yakni: (1) format analisis konsep, (2) format model pembelajaran, (3) Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM), (4) perangkat tes, (5) pedoman kuesioner, dan (6) pedoman wawancara. Sebelum penelitian berlangsung dilakukan validasi instrumen.

3. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukan implementasi model yang dikembangkan. Penelitian ini dilakukan langsung oleh peneliti untuk menghindari kesalahan pelaksanaan. Dosen mata kuliah bertindak sebagai observer (pengamat) dan pembimbing kegiatan kelompok.

Pelaksanaan implementasi model pembelajaran yang dikembangkan berlangsung mulai tanggal 9 Juli 2002 sampai dengan tanggal 30 Juli 2002.

4. Tahap analisis dan penyusunan laporan

Setelah implementasi model pembelajaran selesai, data yang diperoleh dianalisis dengan cara mengatur urutan data, mengelompokkan dan mengorganisasikan data ke dalam kategori-kategori yang akan diteliti. Tahap selanjutnya ialah mengolah data kuantitatif secara statistik dan secara deskriptif



untuk mengolah data kualitatif. Hasil pengolahan data dilanjutkan untuk menyusun laporan hasil penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini dilakukan melalui analisis konsep, analisis keterampilan berpikir kritis, analisis teoritis tentang model pembelajaran, observasi, tes penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis, dan kuesioner. Data yang diperoleh dari berbagai kegiatan tertera pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Teknik Pengumpulan Data

No.	Kegiatan	Data yang diperoleh	Sumber Data	Keterangan
1	Analisis konsep	Karakteristik konsep meliputi: jenis konsep, label konsep, definisi konsep, definisi konsep, atribut kritis, hierarki konsep dan peta konsep	Silabus kuliah, Buku referensi utama Teknologi DNA	Tahap persiapan
2	Analisis keterampilan berpikir kritis	Indikator-indikator keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan pada materi teknologi DNA	Keterampilan berpikir kritis (Ennis, 1985)	Tahap persiapan
3	Analisis teoritis model pembelajaran	Model pembelajaran yang menjadi dasar dari model pembelajaran yang dikembangkan.	Literatur	Tahap persiapan
4	Observasi	Data kegiatan PBM	Mahasiswa	Saat pembelajaran
5	Kuesioner & wawancara	Tanggapan tentang model yang dikembangkan	Mahasiswa, Dosen	Sebelum penerapan model berakhir
6	Tes penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis	Hasil tes	Mahasiswa	Sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran

F. Teknik Analisis Data

Berdasarkan sifatnya, data penelitian dikelompokkan menjadi 2 (dua) jenis, yakni data kuantitatif dan data kualitatif.

1. Data kuantitatif

Data kuantitatif terdiri atas hasil tes sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode statistika berupa uji perbedaan dua rata-rata hitung (uji-t) uji statistik (yaitu uji-t) dengan menggunakan fasilitas program statistik “SPSS” (*Statistical Product and Service Solution*) dalam bentuk *software*. Uji-t ini dilaksanakan untuk melihat signifikansi perbedaan skor rata-rata pre test dan post test. Sebelum melakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data pre test dan data post test yang menggunakan *Chi-Square Test* pada program “SPSS”. Sementara itu validasi dan reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan fasilitas program “Anates” dari Karno To.

Uji Normalitas dengan menggunakan rumus Sudijono (2000).

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$$

Keterangan: χ^2 : Kai Kuadrat
 f_o : Frekuensi yang diobservasi
 f_t : Frekuensi teoritik/frekuensi yang diharapkan

Uji Perbedaan rata-rata (**uji t**) dengan menggunakan rumus Furqon (1997).

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S_{gab} \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{2}}$$

Keterangan: X_n = Rataan ke-n
 S_{gab} = Variansi gabungan
 S_n = Variansi ke-n
 N = Jumlah subyek yang kita teliti

2. Data kualitatif

Data kualitatif terdiri atas rumusan model pembelajaran, hasil kuesioner dan wawancara. Rumusan model berupa jenis dan atribut konsep, indikator keterampilan berpikir kritis, kuesioner, dan wawancara sebelum pelaksanaan penelitian divalidasi dengan cara *judgment*.