BAB III

METODE PENELITIAN

A. RANCANGAN PENELITIAN

Dalam penelitian ini ingin diuji pengaruh penerapan model belajar generatif terhadap penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah tentang rangkaian listrik arus searah pada siswa SMU. Penelitian ini berupa penelitian kuasi eksperimen dengan model *One-Group Pretest-Postest Design* (Sutrisno, 1992). Rancangannya digambarkan sebagai berikut :

	Pretest	Perlakuan	Postest
Kelas Eksperimen	T_1	X	T_2

Gambar 3.1. Model Rancangan Penelitian

Keterangan :

T_1: pretest (tes awal) diberikan pada kelas eksperimen sebelum pemberian perlakuan. Tes yang diberikan berupa tes penguasaan konsep dan tes pemecahan masalah tentang rangkaian listrik arus searah.

X : Penerapan pembelajaran rangkaian listrik arus searah dengan model belajar generatif pada kelas eksperimen

T_2 : Postest (tes akhir) diberikan setelah pemberian perlakuan pada kelas eksperimen.

B. POPULASI DAN SAMPEL

Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas II SMUN 2 Singkawang yang mengikuti kegiatan belajar tentang rangkaian listrik arus searah. Pemilihan sekolah ini sebagai lokasi penelitian berdasarkan pertimbangan peringkat dan fasilitas yang dimiliki sekolah. Berdasarkan rata-rata NEM hasil EBTANAS tahun ajaran 1997/1998 dan rata-rata NEM penerimaan siswa baru tahun ajaran 1998/1999 maka SMUN 2 termasuk sekolah peringkat menengah di Singkawang. Selain itu SMUN 2 Singkawang memiliki fasilitas laboratorium fisika yang dapat menunjang pelaksanaan proses pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan terhadap sampel yaitu satu kelas eksperimen. Sampel penelitian ditentukan secara sampel kelompok atau *cluster sampling* dengan cara mengundi kelas yang ada, dan diperoleh kelas 2A sebagai kelas eksperimen.

C. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen yang dipergunakan dalam penelitian ini terdiri atas rencana pembelajaran rangkaian listrik arus searah model generatif, tes (tes penguasaan konsep dan tes pemecahan masalah), pedoman observasi serta pedoman wawancara. Pengembangan instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut :

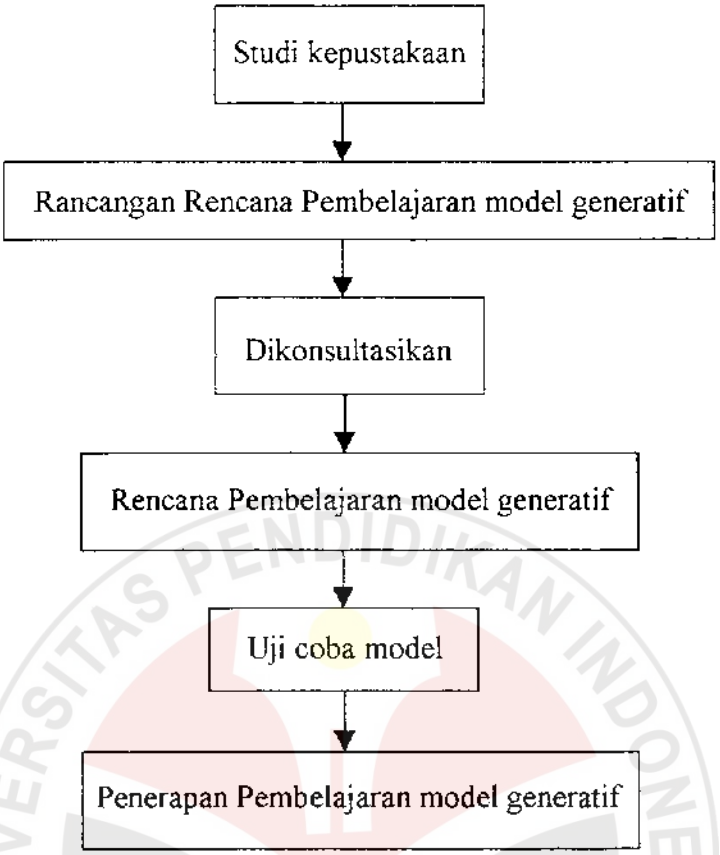
1. Rencana Pembelajaran Rangkaian Listrik Arus Searah Model Generatif

Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam penyusunan rencana pembelajaran rangkaian listrik arus searah yang digunakan dalam penelitian ini. Pada tahap pertama, ditentukan tujuan yaitu untuk menyusun model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman serta kemampuan pemecahan masalah siswa dengan alternatif model belajar generatif. Dalam tahapan ini juga dilakukan studi kepustakaan yang meliputi langkah-langkah yang dilakukan dalam model generatif dan memperhatikan GBPP fisika kurikulum 1994 beserta buku paketnya.

Pada tahap kedua, disusun suatu rencana pembelajaran rangkaian listrik arus searah di kelas II SMU dengan model belajar generatif. Dalam tahapan ini model yang telah disusun kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan kemudian diperbaiki, hasil revisi kemudian dikonsultasikan kembali. Proses ini berlangsung sampai kemudian dihasilkan suatu rencana pembelajaran model generatif yang akan diterapkan dalam pembelajaran (dapat dilihat pada lampiran 1).

Tahap ketiga adalah uji coba model. Pada tahap ini pertama peneliti mendiskusikan model pembelajaran dengan guru kelas yang akan melakukan proses mengajar. Kemudian model tersebut diujicobakan oleh guru kelas dalam pokok bahasan lain. Hasil ujicoba tersebut kemudian didiskusikan sebagai evaluasi penerapan model.

Tahapan pengembangan rencana pembelajaran ini dapat digambarkan seperti pada bagan berikut ini :



Bagan 3.2. Pengembangan Rencana Pembelajaran

2. Tes

Perangkat tes yang dipergunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua bentuk yaitu soal pilihan ganda dan soal uraian. Tes pilihan ganda diikuti alasan dibuat dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang konsep rangkaian listrik arus searah, sedangkan tes uraian dimaksudkan untuk mengukur kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Pendekatan penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah PAP (Pendekatan Acuan Patokan), yaitu untuk melihat tingkat penguasaan siswa terhadap bahan atau tujuan pembelajaran.

Kisi-kisi perangkat tes dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini :

No	Sub Konsep	Nomor Soal		
		Pilihan Ganda	Uraian	Jumlah
1.	Pengertian Arus dan Kuat Arus Listrik	1, 2, 3, 4	1	5
2.	Hambatan dan Hukum Ohm	5, 6, 7, 8	2, 3	6
3.	Hukum I Kirchoff	9, 10	4	3
4.	Susunan Seri Paralel Komponen Listrik	11 12 13 14 15 16	5, 6, 7	9
5.	Hukum II Kirchoff	17, 18	8, 9	4
6.	Susunan Seri Paralel Sumber Tegangan	19, 20	10	3
Jumlah		20	10	30

Tabel 3.1. Kisi-kisi Perangkat Tes

Sebelum dipergunakan, tes tersebut dikonsultasikan kepada pembimbing. Dari hasil konsultasi tersebut, tes kemudian ditimbang oleh 3 (tiga) orang penimbang yang dianggap layak dalam bidang fisika, masing-masing 1 orang staf pengajar fisika di perguruan tinggi dan 2 orang pengajar fisika SMU. Hasil konsultasi dan penimbangan dimaksudkan untuk menguji validitas tes secara keseluruhan, yaitu melalui validitas logis yang terdiri dari validitas isi dan validitas konstruk (Arikunto, 1993).

Setelah ditimbang, tes diujicobakan pada salah satu kelas di SMUN 2 yang telah mempelajari bahasan rangkaian listrik arus searah untuk mengetahui reliabilitas tes. Dari hasil ujicoba didapat koefisien reliabilitas tes pilihan ganda adalah 0,61 dan koefisien reliabilitas tes uraian adalah

0,836, sesuai dengan interpretasi Arikunto (1993) maka reliabilitas tes termasuk tinggi. Selain validitas dan reliabilitas, dihitung juga tingkat kesukaran dan daya pembeda masing-masing butir soal (analisis tes ujicoba dapat dilihat pada Lampiran 4).

3. Pedoman Observasi

Observasi dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran langsung tentang proses pembelajaran rangkaian listrik arus searah dengan model generatif di kelas eksperimen. Observasi pembelajaran dilakukan sendiri oleh peneliti dengan mencatat hasil observasi pada lembar pedoman observasi. Sebelum dipergunakan pedoman observasi telah dikonsultasikan dengan pembimbing (lembar pedoman observasi dapat dilihat pada Lampiran 11).

4. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari pedoman wawancara terhadap siswa kelas eksperimen dan pedoman wawancara terhadap guru kelas yang menerapkan pembelajaran. Wawancara terhadap guru dan siswa terutama dilakukan untuk melihat respon tentang penerapan model belajar generatif dalam pembelajaran rangkaian listrik arus searah. Selain itu wawancara terhadap siswa juga dilakukan untuk mengetahui konsepsi siswa tentang rangkaian listrik arus searah (pedoman wawancara dapat dilihat pada Lampiran 12).

D. PROSEDUR PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dalam 3 (tiga) tahap, yaitu tahap pemberian pretes, tahap penerapan pembelajaran generatif, dan tahap pemberian postes. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada caturwulan pertama di kelas II.

Pemberian pretes dilakukan untuk mengetahui konsepsi awal siswa tentang rangkaian listrik arus searah dan kemampuan awal siswa tentang pemecahan masalah pada rangkaian listrik arus searah. Pelaksanaan pretest dilakukan selama 3 (tiga) jam pelajaran.

Penerapan model belajar generatif dalam pembelajaran rangkaian listrik arus searah dilakukan oleh guru fisika pada kelas eksperimen. Ada dua alasan sehingga pembelajaran dilakukan oleh guru kelas. Pertama agar gambaran yang didapat tentang proses belajar mengajar akan mirip dengan keadaan sebenarnya. Hal ini akan meningkatkan validitas ekologi penelitian sebab penelitian yang mengamati efek dari suatu metode pengajaran baru akan mempunyai validitas ekologi yang lebih tinggi bila menggunakan guru kelas dari pada peneliti yang bertindak sebagai guru (Sutrisno,1992). Alasan kedua adalah untuk memotivasi guru untuk melaksanakan pembelajaran dengan model belajar generatif.

Pelaksanaan pembelajaran model generatif dilakukan di kelas eksperimen sesuai dengan jadwal pelajaran fisika yang ada di sekolah, yaitu 5 jam pelajaran (5x45 menit) untuk tiap minggu. Jadwal

pelaksanaan penerapan pembelajaran beserta pretest dan postest dapat dilihat pada Tabel 3.2 .

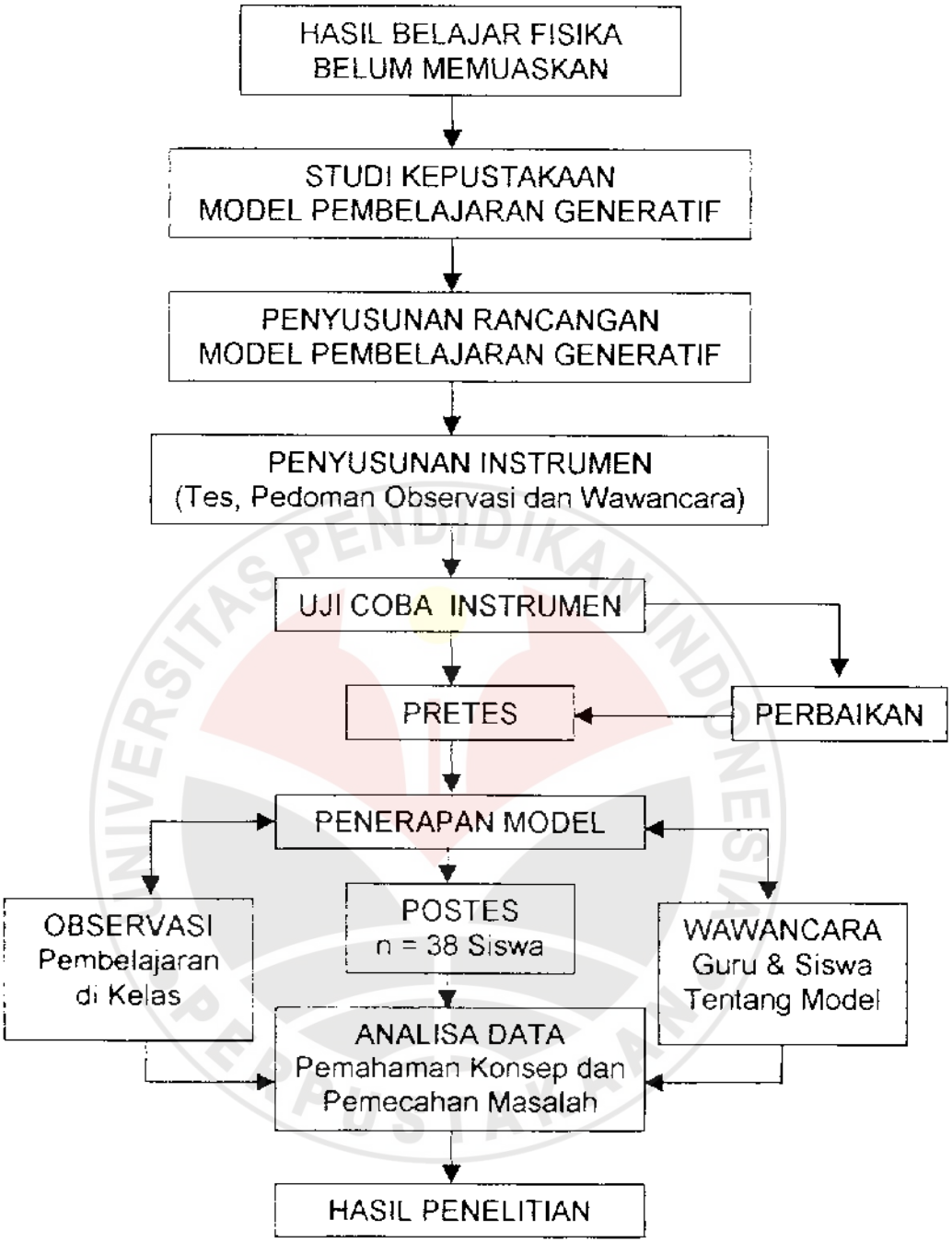
Pertemuan Ke	Waktu	Kegiatan
1.	09.30-11.45	Pemberian Pretest
2.	12.00-13.30	Pembelajaran Pengertian Arus dan Kuat Arus listrik
3.	09.30-11.00	Pembelajaran Hukum Ohm
4.	11.00-11.45	Pembelajaran Hambatan
5.	12.00-13.30	Pembelajaran Hukum I Kirchoff
6.	09.30-11.00	Pembelajaran Susunan Seri – Paralel Hambatan
7.	11.00-11.45	Pembelajaran Susunan Kombinasi Hambatan
8.	12.00-13.30	Pembelajaran Hukum II Kirchoff
9.	09.30-11.00	Pembelajaran Penentuan Arah Loop
10.	11.00-11.45	Pembelajaran Susunan Seri Sumber Tegangan
11.	12.00-13.30	Pembelajaran Susunan Paralel Sumber Tegangan
12.	09.30-11.45	Pemberian Postes

Tabel 3.2 . Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran dan Tes

Tahap ketiga yaitu pemberian postes dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman serta kemampuan pemecahan masalah tentang rangkaian listrik arus searah setelah pemberian perlakuan dengan menggunakan perangkat tes yang sama dengan tes awal.

Secara keseluruhan prosedur penelitian digambarkan dalam bagan yang menggambarkan alur penelitian seperti tampak pada Gambar 3.

PERPUSTAKAAN



Bagan 3.3 Alur Kegiatan Penelitian

E. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Penelitian ini menggunakan tiga cara pengumpulan data, yaitu dengan tes, wawancara dan observasi. Tes dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran generatif pada kelas yang dikenai perlakuan. Tes yang diberikan sebelum pembelajaran dimaksudkan untuk mengetahui konsepsi siswa tentang rangkaian listrik arus searah dan kemampuan pemecahan masalah sebelum pembelajaran.Tes akhir dimaksudkan untuk melihat pengaruh pembelajaran terhadap pemahaman siswa tentang rangkaian listrik arus searah dan juga kemampuan pemecahan masalah siswa.

Observasi dilakukan oleh peneliti selama kegiatan pembelajaran berlangsung, hal ini dimaksudkan untuk memperoleh gambaran tentang proses pembelajaran generatif di kelas eksperimen. Data observasi diperoleh melalui pengisian lembar pedoman observasi.

Wawancara dilakukan terhadap 9 (sembilan) orang siswa dari kelas eksperimen dan juga terhadap guru kelas yang melaksanakan pembelajaran generatif. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data tentang respon siswa terhadap penerapan model belajar generatif dalam pembelajaran serta konsepsi siswa tentang rangkaian listrik arus searah. Wawancara ini dilakukan setelah pemberian postest di luar jam pelajaran. Wawancara terhadap guru dimaksudkan untuk memperoleh respon guru tentang penerapan model belajar generatif dalam pembelajaran rangkaian listrik arus searah.

F. TEKNIK ANALISA DATA

Data hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Data hasil pretes terdiri dari dua bagian yaitu data hasil tes pilihan ganda dan data hasil tes pemecahan masalah. Data hasil tes pilihan ganda dianalisis profil jawabannya dengan melihat kebenaran jawaban serta alasan yang diberikan oleh siswa untuk mengetahui konsepsi awal siswa tentang rangkaian arus searah. Jawaban diberi skor 2 (dua) untuk jawaban dan alasan yang sesuai dengan konsep ilmiah, 1 (satu) untuk salah satu jawaban atau alasan sesuai konsep ilmiah, dan 0 (nol) untuk alasan dan jawaban salah . Data hasil tes uraian dianalisis untuk melihat kemampuan awal siswa dalam empat aspek pemecahan masalah, dan hasil jawabannya diskor dengan menggunakan pedoman penskoran yang diberikan oleh Schoen & Oehmke (dalam Utari,1994) dengan skor maksimum tiap soal adalah 15 (lihat Lampiran 3).
2. Data hasil postes juga terdiri atas hasil pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah Selain dilakukan penskoran pada kedua bentuk tes ini, data dianalisis untuk melihat profil jawabannya setelah pembelajaran. Untuk melihat apakah ada peningkatan postes dibandingkan pretes, maka dilakukan uji signifikansi dengan uji McNemar untuk tes objektif dan tes Wilcoxon untuk tes Perbandingan uraian (Siegel,1992) Untuk melihat korelasi antara pemahaman konsep dengan kemampuan pemecahan masalah setelah pembelajaran dianalisis dengan Uji Korelasi Rank Spearman (Siegel,1992).