

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini ingin diuji pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap penguasaan keterampilan proses siswa tentang Materi dan Perubahannya melalui eksperimen pada siswa madrasah aliyah.

Penelitian ini merupakan suatu studi kasus yang menggunakan desain dengan model One Group Pretest-Posttest Design, yang banyak digunakan dalam penelitian pendidikan. Desain semacam ini disebut juga kuasi eksperimen. Hasil yang diperoleh karena penerapan perlakuan eksperimen ditentukan dengan membandingkan skor-skor pretes dan postes yang didapat dari alat ukur yang sama atau relatif sama. Desainnya dapat digambarkan sebagai berikut :

	Pretes	Perlakuan	Postes
Subyek	T_1	X	T_2

Gambar 3.1. Desain Pretes-postes Satu Kelompok

Keterangan :

T_1 : Pretes diberikan pada subyek sebelum pemberian perlakuan.

X : Penerapan pembelajaran keterampilan proses sains melalui praktikum tentang Materi dan Perubahannya pada subyek.

T_2 : Postes diberikan setelah pemberian perlakuan pada subyek.



B. Subyek Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini di salah satu madrasah aliyah negeri yang berada di kawasan kotatiff Jember, propinsi Jawa Timur. Penentuan madrasah sebagai lokasi penelitian didasarkan pertimbangan fasilitas laboratorium IPA yang dapat menunjang pelaksanaan proses pembelajaran dan tempat peneliti nanti kembali bertugas menerapkan ilmunya sehingga dapat dirasakan langsung manfaatnya bagi madrasah. Hubungan dengan pihak madrasah juga sudah terjalin dengan baik, yang merupakan salah satu faktor penentu untuk keberhasilan pelaksanaan penelitian ini.

Sebagai subyek penelitian adalah siswa kelas I-A dari jumlah kelas paralel yang ada sebanyak 14 kelas dengan jumlah rata-rata 45 orang siswa per kelas. Pemilihan subyek ditentukan dari pihak madrasah melalui Wakamad Kurikulum dengan pertimbangan pada kelas tersebut dianggap cukup representatif untuk dilakukan penelitian sebab penyebaran kemampuan siswanya yang heterogen dan dari ketertiban siswanya sehingga penelitian diharapkan dapat berjalan lancar.

C. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan beberapa instrumen yaitu tes, LKS, pedoman observasi dan pedoman wawancara. Secara rinci masing-masing instrumen tersebut dibahas sebagai berikut :

1. Tes

Perangkat tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda dan soal uraian, soal uraian diberikan untuk mengukur aspek keterampilan

proses yang tidak terjaring pada soal pilihan ganda. Tes dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran. Tes yang dilakukan sebelum pembelajaran dimaksudkan untuk mengetahui aspek-aspek keterampilan proses awal yang dimiliki siswa, sedangkan tes yang diberikan setelah pembelajaran dimaksudkan untuk mengetahui aspek-aspek keterampilan proses yang dapat dikembangkan. Sebelum dipergunakan pada perangkat tes tersebut dilakukan validasi terlebih dahulu yaitu melalui validasi logis yang terdiri dari validasi isi dan validasi konstruk (Suharsimi Arikunto, 1993). Validasi dilakukan dengan jalan didiskusikan bersama beberapa rekan dan dikonsultasikan pada dosen-dosen pembimbing yang juga bertindak sebagai penimbang. Setiap penimbang memberikan masukan tentang validasi isi, konstruk dan kejelasan bahasa. Berdasarkan hasil penimbangan tersebut, selanjutnya dilakukan perbaikan pada perangkat tes. Tes diujicobakan pada siswa kelas II D yang telah melakukan uji coba prosedur praktikum dan telah mempelajari topik Materi dan Perubahannya. Uji coba dimaksudkan untuk mengetahui reliabilitas tes, untuk keperluan tersebut hasil tes diolah dengan menggunakan pedoman Mengenal Analisis Tes, yaitu suatu pengantar ke program komputer *Anates* (Karno To, 1996). Dari hasil uji coba diperoleh rata-rata koefisien reliabilitas untuk soal pilihan ganda dan soal uraian 0,795. Sesuai dengan interpretasi Suharsimi Arikunto (1993) maka reliabilitas termasuk tinggi.

Pendistribusian butir soal tiap aspek KPS dapat dilihat pada Tabel 3.1. berikut ini:

Tabel 3.1. Distribusi Butir Soal Setiap Aspek KPS

No.	Aspek KPS	Sub Topik	Nomor soal
1	Observasi	Perubahan Materi Reaksi Kimia	1 6,7
2	Pengukuran	Reaksi Kimia Massa Zat-zat dalam Reaksi Kimia	8,9 10
3	Komunikasi	Massa Zat-zat dalam Reaksi Kimia	U-2
4	Klasifikasi	Perubahan Materi	2,3,U-1
5	Interpretasi	Perubahan Materi Reaksi Kimia	4,5 11
6	Prediksi	Massa Zat-zat dalam Reaksi Kimia	12,13

2. LKS

Perangkat LKS yang disusun ada 3 sub topik yaitu Perubahan Materi, Reaksi Kimia dan Massa Zat-zat dalam Reaksi Kimia. Masing-masing memuat judul, tujuan, teori ringkas, alat dan bahan, cara kerja, isian pengamatan dan pertanyaan.

Dari LKS yang telah diisi siswa dimaksudkan untuk mengetahui aspek-aspek keterampilan proses yang dapat dikembangkan pada diri siswa pada tiap-tiap sub topik yang dibahas. Pada sub topik Perubahan Materi dikembangkan aspek observasi, klasifikasi, dan interpretasi. Untuk sub topik Reaksi Kimia aspek yang dikembangkan yaitu observasi, pengukuran, komunikasi, dan interpretasi. Sedangkan sub topik Massa Zat-zat dalam Reaksi Kimia yang dapat dikembangkan aspek observasi, pengukuran, komunikasi, interpretasi, dan prediksi (Aspek KPS yang dikembangkan terlampir). Sebelum digunakan, LKS telah dikonsultasikan pada dosen pembimbing dan diujicobakan pada siswa kelas II D.

2. Pedoman Observasi

Observasi dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran langsung tentang proses pembelajaran Materi dan Perubahannya pada saat pelaksanaan kegiatan praktikum. Observasi dilaksanakan pada tiap-tiap sub topik yang masing-masing memuat beberapa aspek KPS yang dikembangkan. Pada sub topik Perubahan Materi dikembangkan aspek observasi, pengukuran, komunikasi, klasifikasi, dan interpretasi. Untuk sub topik Reaksi Kimia aspek yang dikembangkan yaitu observasi, pengukuran, komunikasi, dan interpretasi. Sedangkan pada sub topik Massa Zat-zat dalam Reaksi Kimia dikembangkan aspek observasi, pengukuran, komunikasi, interpretasi, dan prediksi (Pedoman observasi terlampir). Observasi pembelajaran dilakukan sendiri oleh peneliti dengan mencatat hasil observasi pada lembar pedoman observasi. Sebelum dipergunakan pedoman observasi telah dikonsultasikan pada pembimbing.

3. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh tanggapan siswa tentang penerapan model pembelajaran yang dikembangkan. Data yang diharapkan berupa sikap, motivasi dan kesulitan-kesulitan siswa tentang pembelajaran dengan metode eksperimen. Data tersebut bisa diperoleh dengan memberikan tiga buah pertanyaan pada siswa yaitu pertanyaan pertama, apakah anda merasa senang belajar tentang topik Materi dan Perubahannya melalui praktikum? Pertanyaan kedua, apakah dengan belajar kimia melalui praktikum akan menambah minat untuk belajar kimia lebih lanjut? Pertanyaan ketiga,

kesulitan-kesulitan apa yang anda jumpai selama pelaksanaan praktikum kimia ini? (Pedoman wawancara terlampir). Wawancara dilakukan pada siswa kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah, yang masing-masing diwakili dua orang. Sebelum digunakan pedoman wawancara juga telah dikonsultasikan pada pembimbing.

D. Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian pengembangan model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dimulai dengan hasil survey, dilanjutkan dengan persiapan, pelaksanaan di lapangan dan diakhiri dengan analisis hasil dan penyusunan laporan.

1. Survey Kegiatan Laboratorium

Pada tahap ini telah dilakukan saat penulis menempuh mata kuliah Field Study. Berdasarkan survey yang telah dilakukan, dari 28 madrasah aliyah negeri dan swasta ternyata masih sangat sedikit yang melaksanakan praktikum kimia. Hal ini juga berarti masih sangat sedikit keterampilan proses sains yang dikembangkan melalui eksperimen kimia.

Selain itu juga dilakukan penjajagan terhadap kondisi laboratorium, ketersediaan alat dan bahan yang dimiliki madrasah tempat penelitian apakah cukup menunjang pembelajaran atau tidak.

2. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan studi kepustakaan tentang pendekatan keterampilan proses sains dan praktikum, agar komponen-komponen keterampilan proses sains

yang dikembangkan lebih sesuai untuk siswa kelas I madrasah aliyah dan praktikumnya dapat menunjang untuk pengembangan keterampilan proses.

Dari hasil studi kepustakaan dan kurikulum disusun rancangan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa, sehingga dapat dihasilkan seperangkat model pembelajaran yang terdiri dari model pembelajaran, lembar kegiatan siswa (LKS) dan lembar tes tertulis.

Lembar tes tertulis dan LKS yang merupakan bagian dari instrumen, perlu diujicobakan terlebih dahulu pada siswa yang telah mempelajari topik Materi dan Perubahannya.

3. Tahap Pelaksanaan

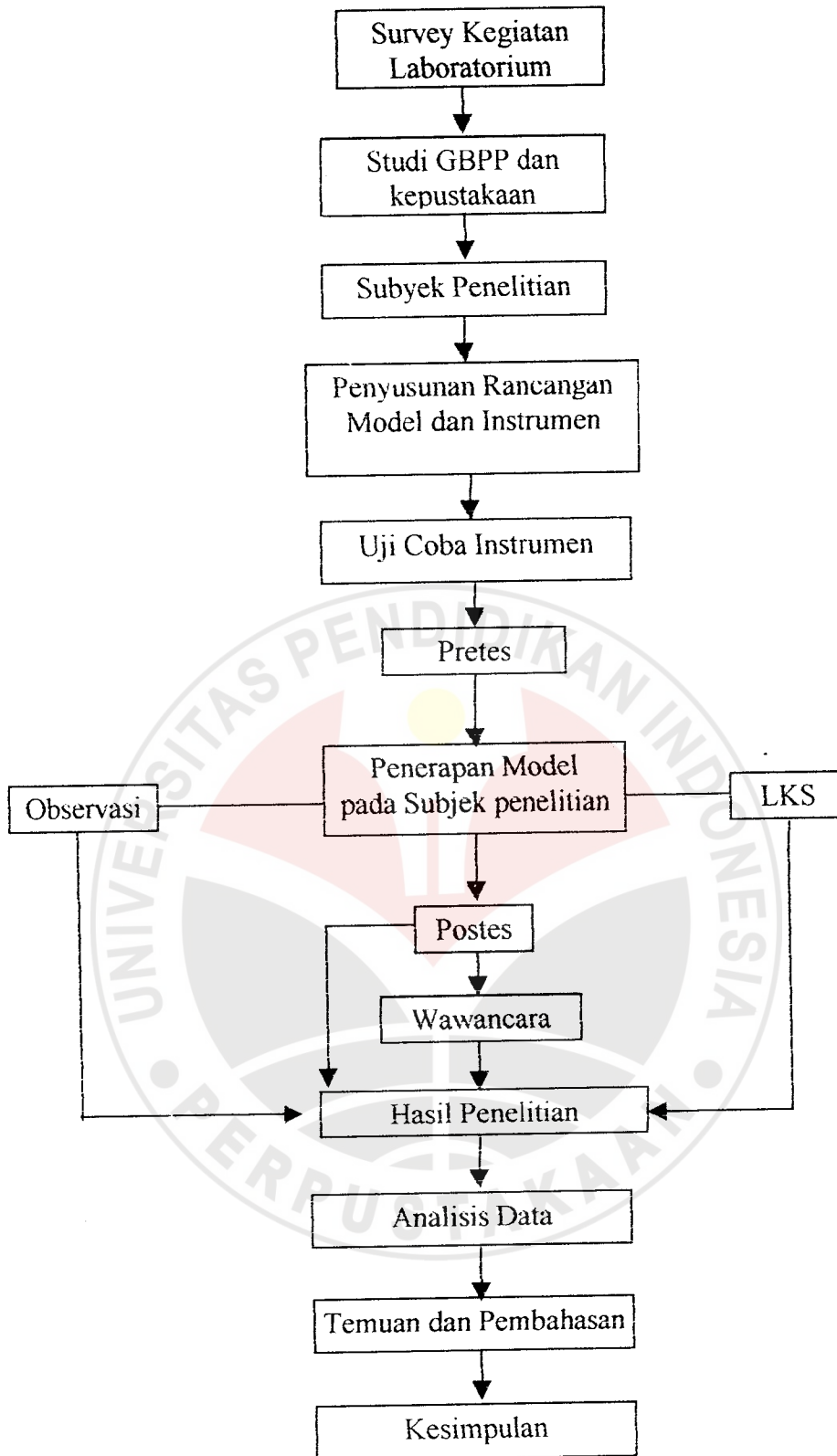
Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan implementasi model yang dikembangkan, sebagai pelaksana adalah peneliti sendiri.

Pelaksanaan implementasi model pembelajaran yang dikembangkan berlangsung selama 3 minggu yaitu mulai dari 19 Juli 2000 dan berakhir 5 Agustus 2000. Selain melaksanakan pembelajaran pada saat yang bersamaan peneliti sekaligus melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam melakukan eksperimen.

4. Tahap Analisis dan Penyusunan Laporan

Setelah implementasi model pembelajaran yang dikembangkan berakhir dan data-data yang mendukung penelitian dikumpulkan selanjutnya dilakukan analisis dan disusun laporannya.

Secara keseluruhan prosedur penelitian disajikan dalam bagan yang menggambarkan alur kegiatan penelitian seperti pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Bagan Alur Kegiatan Penelitian

E. Teknik Pengumpulan Data.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis, LKS, observasi dan wawancara. Secara keseluruhan teknik pengumpulan data terlihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Teknik Pengumpulan Data.

No.	Pengumpulan data	Jenis data	Sumber data	Keterangan
1	Tes tertulis	Penguasaan KPS	Siswa	Dilakukan pada awal dan akhir pembelajaran
2	LKS	Penguasaan KPS tiap sub topik	Siswa	Dilakukan setelah pembelajaran
3	Observasi	Aktivitas siswa selama proses pembelajaran	Siswa	Dilakukan saat pembelajaran
4	Wawancara	Tanggapan terhadap model pembelajaran	Siswa	Dilakukan pada akhir pembelajaran

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari tes, LKS, dan observasi, sedangkan data kualitatif diperoleh melalui wawancara.

Data yang diperoleh dari tes ada dua macam yaitu data hasil pretes dan postes. Jawaban yang diberikan siswa mendapatkan skor tertentu, kemudian dibuat tabel yang disusun berdasarkan aspek KPS yang dikembangkan. Dengan melihat skor ideal setiap aspek KPS, skor rata-rata yang diperoleh siswa

dipersentasekan. Dari rata-rata persen pretes dan postes dapat dilihat peningkatan kemampuan KPS siswa.

Data yang berasal dari LKS diperoleh dengan menggabungkan skor dari ketiga sub topik/LKS yang diisi siswa, kemudian dituliskan dalam bentuk tabel berdasarkan setiap aspek KPS yang dikembangkan. Skor rata-rata setiap aspek KPS yang diperoleh siswa selanjutnya dipersentasekan.

Data dari observasi aktivitas siswa selama pembelajaran, dari tiga macam kegiatan praktikum digabungkan kemudian setiap aspek KPS yang dikembangkan diberi keterangan baik, sedang, atau kurang dan selanjutnya dideskripsikan dalam bentuk tabel. Sedangkan hasil wawancara dengan siswa yang bertujuan mengetahui tanggapan siswa terhadap model pembelajaran, dirangkum dan disusun dalam suatu tabel.

Selanjutnya data yang diperoleh berupa data kuantitatif maupun kualitatif dianalisis, diinterpretasikan, dan ditrianggulasikan untuk kemudian disimpulkan.

