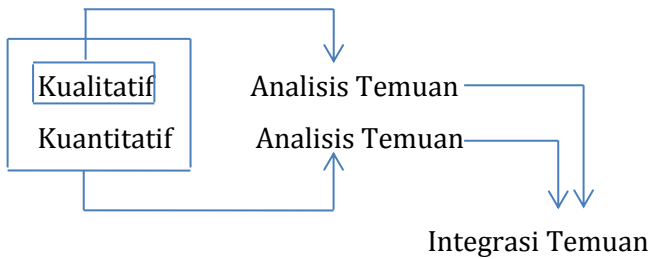


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *Mixed Research* (penelitian gabungan antara penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif) dengan metode *Embedded Konkuren* yaitu strategi penelitian kualitatif di dalam/menginduk/melekat pada penelitian kuantitatif (Yusuf, 2014). Paradigma desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Model *Embedded Konkuren*

Keterangan: Pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif dilakukan secara bersamaan. Analisis temuan dilakukan secara bertahap kemudian diintegrasikan yaitu semua hasil temuan disatukan/dihubungkan untuk memperkuat masing-masing hasil temuan (Yusuf, 2014).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 PATI. MAN 1 PATI terletak di Kecamatan Margorejo Kabupaten Pati (Jl.P.Sudirman Km.3 Margorejo Pati).

b. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap pada tanggal 16 April - 3 Mei 2016.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Populasi target dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA MAN 1 PATI yang berjumlah 97 peserta didik (XI IPA-1 berjumlah 32 peserta didik, XI IPA-2 berjumlah 32 peserta didik, XI IPA-3 berjumlah 33 peserta didik).

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA-1 MAN 1 PATI yang berjumlah 32 peserta didik. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu mengambil sampel pada kelas yang tersedia berdasarkan pertimbangan tertentu. Guru yang bersangkutan terlibat dalam penentuan sampel ini yaitu dalam menentukan kelas yang akan dijadikan subyek penelitian. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa kemampuan peserta didik berbeda-beda dari segi afektif, kognitif, dan psikomotorik.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah Keterampilan Proses Sains (KPS) peserta didik. Terdapat tujuh indikator dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Indikator keterampilan mengamati dengan sub indikator pengamatan perubahan warna dan perubahan pH pada berbagai macam larutan.
2. Indikator keterampilan mengklasifikasikan dengan sub indikator pengklasifikasian sifat larutan.
3. Indikator keterampilan menggunakan alat dan bahan dengan sub indikator penggunaan pipet tetes dan cara menuang larutan.
4. Indikator keterampilan mengukur dengan sub indikator pengukuran volume larutan dan pengukuran nilai pH.
5. Indikator keterampilan interpretasi data dengan sub indikator penulisan data pengamatan dan kesimpulan sementara.
6. Indikator keterampilan mengkomunikasikan dengan sub indikator mendiskusikan hasil praktikum, pembacaan data hasil percobaan, penjelasan hasil percobaan, dan pembuatan laporan.
7. Indikator keterampilan menyimpulkan dengan sub indikator penyimpulan hasil percobaan.

E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi pendahuluan

- a) Meminta izin kepada kepala MAN 1 PATI untuk melaksanakan penelitian.
- b) Mengadakan observasi sekolah tempat penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai data peserta didik, karakteristik peserta didik, jadwal, cara mengajar guru kimia di kelas, dan sarana-prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.
- c) Menentukan pendekatan pembelajaran yang cocok untuk digunakan pada materi asam basa dan larutan penyangga berdasarkan keterampilan proses sains yang ingin dikembangkan.
- d) Menentukan kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian berdasarkan karakteristik peserta didik dan pertimbangan dari guru mata pelajaran kimia.

2. Pelaksanaan penelitian

Prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

a. Tahap persiapan

- 1) Menganalisis Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pada standar isi mata pelajaran Kimia SMA kelas XI dengan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang dipergunakan sekarang, serta menganalisis materi

pada buku teks atau paket. Pada penelitian ini pokok bahasan yang dipilih adalah asam basa dan larutan penyangga.

- 2) Membuat LKPD yang berupa petunjuk praktikum asam basa dan larutan penyangga menggunakan pendekatan POGIL.
 - 3) Membuat instrumen penelitian yang berupa lembar observasi, pedoman wawancara, dan catatan lapangan yang akan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai keterampilan proses sains peserta didik.
 - 4) Melakukan validasi instrumen sebelum digunakan dalam penelitian.
 - 5) Melakukan revisi instrumen yang akan digunakan untuk penelitian.
 - 6) Memperbanyak instrumen untuk digunakan dalam penelitian.
 - 7) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pendekatan POGIL.
 - 8) Mempersiapkan alat dan bahan praktikum.
- b. Tahap pelaksanaan penelitian
- 1) Membagi peserta didik dalam enam kelompok, setiap kelompok terdiri dari lima sampai enam orang peserta didik. Pembagian kelompok dalam penelitian ini dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran kimia dengan alasan lebih mengetahui tentang kemampuan akademik masing-masing peserta didik.

- 2) Memberikan LKPD kepada masing-masing peserta didik yang berupa petunjuk praktikum.
 - 3) Masing-masing kelompok melakukan kegiatan praktikum.
 - 4) Membimbing peserta didik dalam pelaksanaan praktikum.
 - 5) Membimbing peserta didik dalam membuat laporan hasil praktikum.
 - 6) Mempresentasikan laporan yang dibuat mengenai hasil praktikum yang diperoleh.
 - 7) Melakukan wawancara kepada perwakilan masing-masing kelompok.
 - 8) Menilai kemunculan keterampilan proses sains peserta didik menggunakan lembar observasi oleh para observer saat para peserta didik melakukan kegiatan praktikum dan pembelajaran, didukung oleh catatan lapangan dan wawancara.
- c. Tahap analisis data
- 1) Menganalisis data dari hasil observasi, catatan lapangan, dan hasil wawancara peserta didik untuk memperoleh informasi mengenai keterampilan proses sains peserta didik.
 - 2) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.
 - 3) Menarik kesimpulan

F. Instrumen Penelitian

a. Lembar Observasi

Peneliti menggunakan lembar observasi berbentuk *rating scale* yang didalamnya memuat format penilaian dan kriteria-kriteria keterampilan proses sains peserta didik yang akan diamati, sehingga peneliti dapat mengetahui sejauh mana keterampilan proses sains yang dimiliki oleh peserta didik. Peneliti menentukan kisi-kisi lembar observasi serta mengatur bagaimana penilaian diberikan terhadap apa yang dilakukan oleh peserta didik agar observer memiliki acuan/pedoman dalam mengobservasi masing-masing peserta didik dengan sebagaimana mestinya.

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan dalam bentuk pertanyaan tak terstruktur, yaitu pertanyaan yang bersifat terbuka dimana responden secara bebas menjawab pertanyaan tersebut. Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan. Informasi tersebut meliputi respon peserta didik selama pembelajaran berlangsung dan kesulitan-kesulitan yang dihadapi selama pembelajaran.

c. Catatan Lapangan

Metode ini digunakan peneliti melakukan observasi dengan hanya membawa kertas kosong untuk mencatat perilaku yang khas, unik, dan penting yang dilakukan subjek penelitian (Herdiansyah, 2010). Peneliti memfokuskan

catatan terhadap fakta-fakta yang muncul selama kegiatan praktikum khususnya terhadap keterampilan proses sains peserta didik yang diteliti. Catatan lapangan tersebut menggambarkan situasi kondisi peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum, hubungan sosial/interaksi sosial ketika praktikum, serta mengenai kegiatan lain dari penelitian seperti kegiatan pembelajaran peserta didik di kelas.

G. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pengujian validitas konstruk (*Construct Validity*). Validitas konstruk diuji melalui pendapat para ahli (*judgment experts*). Setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun. Mungkin para ahli akan memberi keputusan: instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total (Sugiyono, 2012). Instrumen yang diuji validitasnya dalam penelitian ini adalah lembar observasi. Tujuan dari uji validitas instrumen ini adalah untuk mengetahui valid atau tidaknya lembar observasi yang digunakan untuk instrumen penelitian. Setelah lembar observasi dinyatakan valid berdasarkan koreksian beberapa dosen ahli, maka instrumen yang berupa lembar observasi dapat digunakan untuk mengambil data dalam penelitian.

H. Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan uji kredibilitas (*credibility*). Salah satu teknik dalam uji kredibilitas adalah menggunakan teknik triangulasi diantaranya triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data, dan triangulasi waktu. Pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik pengumpulan data yaitu data yang diperoleh dari hasil observasi, kemudian dicek dengan data hasil catatan lapangan dan wawancara (Sugiyono, 2012).

I. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada saat kegiatan praktikum dan setelah praktikum. Adapun rincian pengumpulan data penelitian adalah sebagai berikut:

1) Observasi

Peneliti bersama observer mulai mengumpulkan data dengan mengobservasi kegiatan praktikum peserta didik mulai dari praktikum asam basa sampai praktikum larutan penyangga. Observasi dilakukan sebagaimana mestinya dengan mengacu pada pedoman lembar observasi. Peneliti dengan bantuan observer mengobservasi kegiatan praktikum peserta didik pada keterampilan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menggunakan alat dan bahan, interpretasi data, berkomunikasi, dan menyimpulkan. Data observasi ini digunakan sebagai data kuantitatif.

2) Catatan lapangan

Catatan lapangan dalam penelitian ini dibuat dengan cara mencatat setiap perilaku peserta didik pada saat kegiatan praktikum tentang hal-hal yang tidak terungkap pada saat observasi berlangsung. Data yang dikumpulkan merupakan data tambahan yang akan mendukung data-data inti dalam penelitian ini. Data catatan lapangan tersebut digunakan sebagai data kualitatif.

3) Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan setelah semua kegiatan praktikum berakhir. Peneliti hanya mewawancarai satu orang peserta didik dari masing-masing kelompok, dipilih berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Peneliti melakukan wawancara dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang ada pada lembar pedoman wawancara. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan meliputi respon dan keterangan peserta didik mengenai kegiatan praktikum serta keterampilan proses sains selama melakukan kegiatan praktikum. Hasil dari wawancara ini dikumpulkan sebagai data tambahan yang akan mendukung data-data inti. Data hasil wawancara tersebut digunakan sebagai data kualitatif.

J. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul agar mudah dianalisis dan disimpulkan maka peneliti menggunakan statistik deskriptif yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan

cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2012). Teknik analisis datanya sebagai berikut:

1. Menjumlahkan skor masing-masing peserta didik dari data hasil observasi pada setiap indikator aspek keterampilan proses sains.
2. Menentukan rata-rata kemampuan peserta didik pada setiap indikator aspek keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, mengukur, menggunakan alat/bahan, menginterpretasi data, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan berdasarkan rumus berikut :

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum x (\text{Skor total yang dilakukan})}{n (\text{Jumlah peserta didik})}$$

3. Menjumlahkan skor masing-masing peserta didik dari data hasil observasi pada setiap aspek keterampilan proses sains.
4. Menentukan rata-rata kemampuan peserta didik pada setiap aspek keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, mengukur, menggunakan alat/bahan, menginterpretasi data, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan berdasarkan rumus berikut :

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum x (\text{Skor total yang dilakukan})}{n (\text{Jumlah peserta didik})}$$

5. Mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan kriteria penilaian sebagai berikut dapat dilihat pada Tabel 3.1 (Widoyoko, 2009).

Tabel 3.1 Klasifikasi Penilaian Total

Rumus	Rerata Skor	Kategori
$X > \bar{X}i + 1,80 \times SBi$	$>4,2$	Sangat Baik
$\bar{X}i + 0,60 \times SBi < X \leq \bar{X}i + 1,80 \times SBi$	$>3,4 - 4,2$	Baik
$\bar{X}i - 0,60 \times SBi < X \leq \bar{X}i + 0,60 \times SBi$	$>2,6 - 3,4$	Cukup
$\bar{X}i - 1,80 \times SBi < X \leq \bar{X}i - 0,60 \times SBi$	$>1,8 - 2,6$	Kurang
$X \leq \bar{X}i - 1,80 \times SBi$	$\leq 1,8$	Sangat Kurang

6. Mengubah skor rata-rata menjadi bentuk persen (%) dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor rata-rata}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

7. Menginterpretasikan data secara deskriptif berdasarkan skor nilai (persentase) tiap-tiap aspek dan indikator aspek keterampilan proses sains peserta didik yang muncul selama berlangsungnya kegiatan praktikum.

8. Data dari hasil catatan lapangan dikumpulkan dan diklasifikasikan berdasarkan masing-masing aspek keterampilan proses sains, kemudian dideskripsikan sesuai dengan fakta-fakta yang ada. Catatan lapangan ini dapat menjelaskan kondisi keterampilan proses sains yang dimiliki oleh peserta didik pada saat melakukan kegiatan praktikum.

Secara garis besar, data-data yang ada pada catatan lapangan ini akan menjelaskan alur atau proses penelitian yang telah dilakukan dan mendukung data hasil penelitian yang didapatkan melalui observasi.

9. Data dari hasil wawancara ditranskripkan dan diklasifikasikan berdasarkan keterampilan proses sains yang ditanyakan. Selanjutnya data tersebut dianalisa untuk melihat bentuk penekanan kualitas keterampilan proses sains yang dimiliki oleh peserta didik, dan kemudian dideskriptifkan untuk mengambil suatu kesimpulan. Data dari hasil wawancara ini digunakan sebagai data pendukung untuk mengetahui kualitas keterampilan proses sains peserta didik yang telah muncul pada saat kegiatan praktikum.
10. Setelah semua data dari hasil observasi, catatan lapangan, dan wawancara diolah, dianalisis, dan dideskripsikan, selanjutnya masing-masing data tersebut dihubungkan untuk memperkuat data satu sama lain, sehingga diakhir peneliti dapat menyimpulkan sejauh mana kualitas keterampilan proses sains yang dimiliki peserta didik.