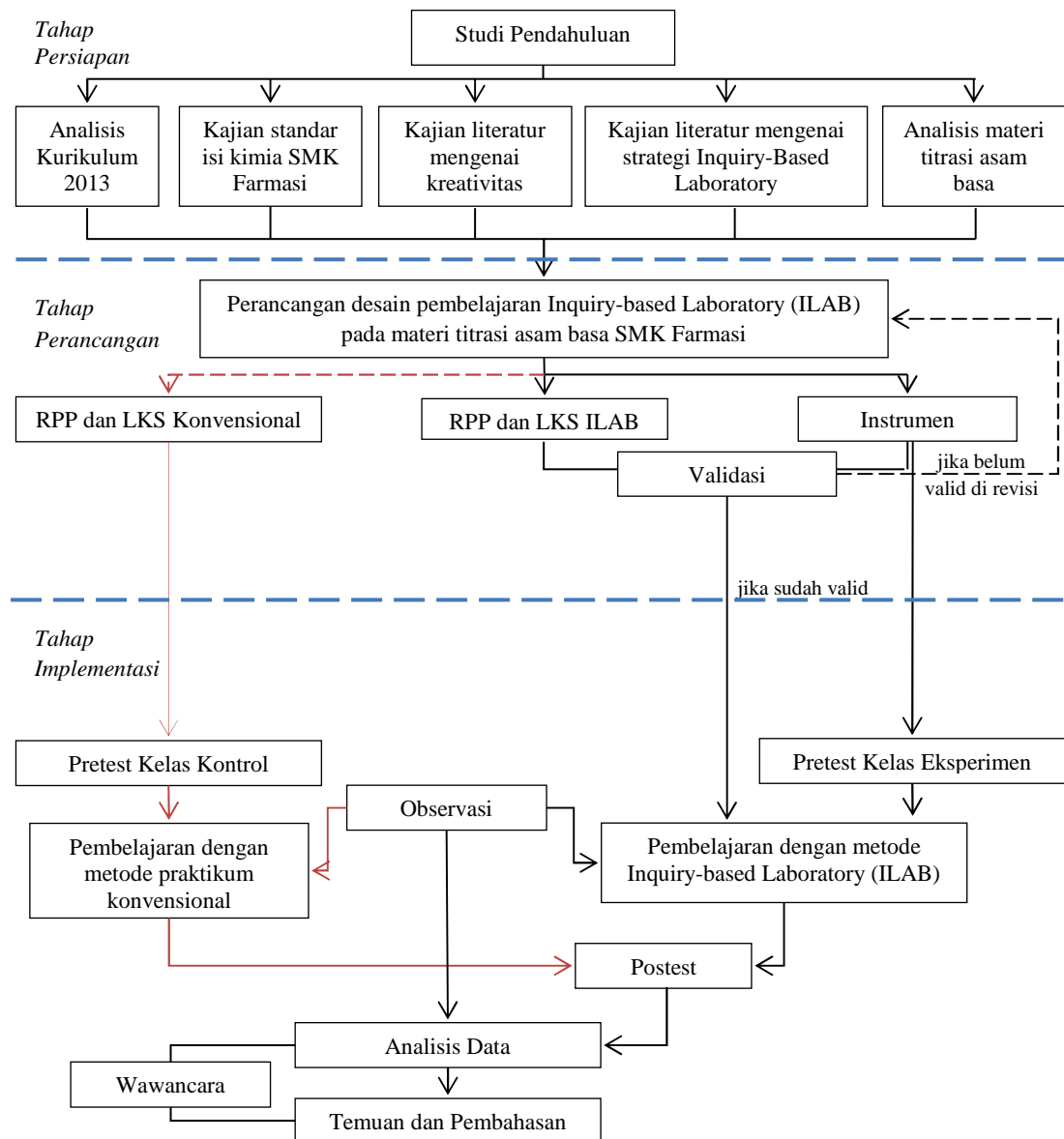


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Mixed Methods* dengan menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif, yaitu penelitian deskriptif dan eksperimental, karena terdapat perlakuan atau intervensi terhadap subyek penelitian, serta dalam tahap eksperimen dilakukan juga pengambilan data kualitatif (Creswell, 2006, hlm. 68). Secara singkat alur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Irma Rahmawati, 2017

DESAIN PEMBELAJARAN INQUIRY-BASED LABORATORY (ILAB) PADA MATERI TITRASI ASAM BASA UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA SMK FARMASI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.1. Alur Penelitian.

3.2 Subjek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI di sebuah SMK di Jatinangor pada kompetensi keahlian Kimia Farmasi yang berjumlah 73 peserta didik. Pembelajaran konvensional pada konsep titrasi asam basa yang akan dilakukan di kelas kontrol dengan jumlah peserta didik sebanyak 39 orang. Sedangkan di kelas eksperimen yang akan dilakukan pembelajaran titrasi asam basa dengan *Inquiry-Based Laboratory* (ILAB) sebanyak 34 peserta didik.

3.3 Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang mendukung penelitian, peneliti menyusun dan menyiapkan beberapa instrumen untuk menjawab penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah:

3.3.1 Instrumen pengembangan desain pembelajaran *Inquiry-Based Laboratory* (ILAB)

3.3.1.1 Lembar telaah karakteristik lembar kerja peserta didik

Lembar Kerja Peserta didik digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang berfungsi sebagai panduan peserta didik pada pembelajaran titrasi asam basa dengan metode *Inquiry-Based Laboratory*. Untuk mengetahui kualitas dari LKS yang digunakan peserta didik, maka diperlukan adanya lembar telaah karakteristik LKS, yang dilakukan oleh dosen ahli. Instrumen lembar telaah karakteristik LKS terdapat pada Lampiran A.4.

3.3.1.2 Instrumen pengembangan lembar kerja siswa *Inquiry-Based Laboratory* (ILAB)

Lembar kerja siswa yang telah dikembangkan kemudian ditelaah kesesuaian antara tahapan pembelajaran, indikator kreativitas dan topik yang ada pada LKS. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian LKS dengan desain pembelajaran *Inquiry-Based Laboratory* yang diharapkan dapat meningkatkan kreativitas peserta didik. Penilaian kesesuaian ini dilakukan oleh dosen ahli dan terdapat pada Lampiran A.6.

3.3.1.3 Lembar telaah kualitas rencana pelaksanaan pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) *Inquiry-Based Laboratory* yang disusun pada tahap perencanaan penelitian ini berfungsi sebagai pedoman dalam

pembelajaran dan untuk mengetahui bagaimana bentuk dari model *Inquiry-Based Laboratory* pada materi titrasi asam basa yang dapat meningkatkan kreativitas peserta didik. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu telaah pada RPP yang disusun pada penelitian ini. Instrumen lembar telaah RPP terdapat pada Lampiran A.9.

3.3.2 Instrumen keterlaksanaan pembelajaran *Inquiry-Based laboratory* (ILAB)

3.3.2.1 Lembar observasi kegiatan guru

Lembar observasi guru digunakan untuk melihat aktivitas guru pada saat pembelajaran sebagai pencapaian keterlaksanaan pembelajaran pada materi titrasi asam basa dengan metode *Inquiry-Based Laboratory* untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. Data observasi diperoleh melalui pengamatan langsung dengan cara mencatat, merekam, dan mengambil gambar ketika proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi kegiatan guru tercantum pada Lampiran B.1.

3.3.2.2 Lembar observasi kegiatan siswa

Lembar observasi siswa digunakan untuk melihat keterlaksanaan peserta didik pada saat pembelajaran dengan metode *Inquiry-Based Laboratory* pada materi titrasi asam basa. Tujuan pembelajaran yang diharapkan adalah meningkatnya kreativitas siswa, sehingga pada saat observasi di catat pula jenis dan banyaknya pertanyaan yang peserta didik ajukan. Lembar observasi kegiatan peserta didik terdapat pada Lampiran B.3.

3.3.3 Instrumen peningkatan kreativitas

3.3.3.1 Tes tertulis berpikir kreatif

Tes tertulis digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan setelah pembelajaran terkait titrasi asam basa dengan model *Inquiry-Based Laboratory*. Untuk mengukur kemampuan peserta didik sebelum mendapatkan perlakuan dilakukan pretes, sedangkan untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah mendapatkan perlakuan dilakukan postes. Butir tes berpikir kreatif terdapat pada Lampiran C.1.

3.3.3.2 Lembar observasi sikap kreatif siswa

Lembar Observasi Sikap Kreatif siswa digunakan untuk melihat sejauh mana sikap kreatif peserta didik pada saat pembelajaran dengan *Inquiry-Based Laboratory* (Lampiran C.9). Instrumen yang digunakan menggunakan *performance assesment*, untuk menilai tentang apa yang mampu dilakukan peserta didik dengan semua pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari (Firman, 2013:9).

3.3.3.3 Lembar observasi tindakan kreatif siswa

Lembar Observasi Tindakan Kreatif siswa digunakan untuk melihat sejauh mana tindakan kreatif peserta didik pada saat pembelajaran dengan *Inquiry-Based Laboratory* (Lampiran C.12). Instrumen yang digunakan menggunakan *performance assesment*, agar dapat menggali tindakan kreatif peserta didik dengan maksimal sesuai dengan tahapan pembelajaran.

3.3.4 Instrumen tanggapan pelaksanaan pembelajaran

3.3.4.1 Angket tanggapan siswa dan guru

Angket dalam penelitian digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik dan guru terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Inquiry-Based Laboratory* pada materi titrasi asam basa. Angket disusun dalam bentuk skala Likert dengan tanggapan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS), serta diberikan kolom catatan untuk menggali lebih dalam pendapat responden. Pengambilan data angket dilaksanakan setelah peserta didik melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan *Inquiry-based Laboratory* (ILAB). Angket tanggapan peserta didik terdapat pada Lampiran D.1, dan angket tanggapan guru terdapat pada Lampiran D.2.

3.3.4.2 Format wawancara siswa dan guru

Wawancara digunakan untuk menggali permasalahan yang didapatkan pada pembelajaran dengan menggunakan model *Inquiry-Based Laboratory* pada materi titrasi asam basa. Format wawancara peserta didik terdapat pada Lampiran D.5 dan format wawancara guru terdapat pada Lampiran D.6.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari tahap persiapan, tahap perancangan dan tahap implementasi. Dengan uraian tahap-tahap penelitian sebagai berikut:

3.4.1 Tahap persiapan

Tahap pertama yang harus dilakukan adalah tahap persiapan yang dilakukan sebelum implementasi. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, pengambilan data kualitatif sebelum implementasi, berupa studi literatur dengan menganalisis Kurikulum 2013, analisis KI-KD kimia SMK Farmasi, analisis terhadap artikel ilmiah mengenai *Inquiry-Based Laboratory* (ILAB), analisis hasil temuan-temuan dari penelitian terdahulu mengenai *Inquiry-Based Laboratory* (ILAB) dan kreativitas, kemudian analisis materi titrasi asam basa di SMK Farmasi. Setelah itu peneliti melakukan studi lapangan untuk mengidentifikasi pelaksanaan praktikum kimia di sekolah terkait, identifikasi kreativitas dan penguasaan materi peserta didik, serta motivasi dan sikap peserta didik dalam pembelajaran kimia.

3.4.2 Tahap perancangan

Tahap kedua yaitu tahap perancangan, dimana dilaksanakan perancangan model pembelajaran ILAB dengan terlebih dahulu menyusun RPP untuk memperlihatkan bentuk model ILAB, membuat LKS untuk membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran, menyusun instrumen evaluasi tes berpikir kreatif, lembar observasi sikap kreatif, lembar observasi tindakan kreatif, instrumen pendukung yang berupa angket tanggapan peserta didik dan guru, serta pedoman wawancara. Instrumen dan rancangan pembelajaran ILAB kemudian dilakukan validasi terlebih dahulu oleh ahli yang kemudian dianalisis dan direvisi pada tahap berikutnya.

3.4.3 Tahap implementasi

Setelah melalui tahap perancangan yang kemudian di validasi dan direvisi, maka akan menjadi hasil pengembangan pembelajaran model *Inquiry-Based Laboratory* (ILAB) yang siap digunakan untuk penelitian. Selanjutnya dilakukan penelitian dengan desain penelitian *Pretest-Posttest, Nonequivalent Control Group Design*, yang dapat dilihat pada Tabel 3.1. Kelas eksperimen melaksanakan pembelajaran dengan aktifitas *Inquiry-Based Laboratory*, sementara kelas kontrol melaksanakan pembelajaran dengan aktifitas laboratorium konvensional.

Tabel 3.1. Desain Penelitian *Pretest-Posttest, Nonequivalent Control Group Design*

G₁	O₁ – X₁ – O₂
G₂	O₃ – X₂ – O₄

Keterangan :

Irma Rahmawati, 2017

DESAIN PEMBELAJARAN INQUIRY-BASED LABORATORY (ILAB) PADA MATERI TITRASI ASAM BASA UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA SMK FARMASI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

G₁ : Kelompok Eksperimen
 O₁ : Pretes Kelompok Eksperimen
 O₂ : Postes Kelompok Eksperimen
 X₁ : *Inquiry-Based Laboratory*

G₂ : Kelompok Kontrol
 O₃ : Pretes Kelompok Kontrol
 O₄ : Postes Kelompok Kontrol
 X₂ : Praktikum Konvensional

Selama tahap implementasi ini dilakukan observasi dan penilaian terhadap kemampuan berpikir kreatif, sikap kreatif dan tindakan kreatif peserta didik SMK dalam memecahkan permasalahan yang disajikan yaitu tentang titrasi asam basa. Selanjutnya hasil yang diperoleh peserta didik di kelas eksperimen dibandingkan dengan peserta didik di kelas kontrol untuk mengetahui efek dari implementasi pembelajaran aktifitas *Inquiry-Based Laboratory* terhadap kreativitas peserta didik. Dari tahap implementasi dihasilkan data kualitatif dan kuantitatif yang kemudian semua dilakukan analisis kualitatif kuantitatif dan diinterpretasi untuk mengambil kesimpulan dan pembuatan laporan hasil penelitian.

3.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini diperoleh data hasil tes dan data hasil observasi untuk menjawab empat pertanyaan penelitian yang terdapat dalam rumusan masalah. Setelah memperoleh data yang diinginkan, data hasil penelitian tersebut diolah menggunakan teknik analisis data sebagai berikut.

3.5.1 Analisis desain pembelajaran *Inquiry-based Laboratory* (ILAB) pada materi titrasi asam basa

Analisis hasil desain pembelajaran ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian yang pertama yaitu untuk mengetahui bagaimana desain pembelajaran yang dikembangkan pada materi titrasi asam basa dengan *Inquiry-based Laboratory* (ILAB) untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. Ada tiga analisis data yang dilakukan untuk menjawab rumusan masalah ini, yaitu (1) analisis data telaah karakteristik lembar kerja siswa, (2) analisis data pengembangan LKS ILAB, dan (3) analisis data kualitas rancangan pelaksanaan pembelajaran. Ketiga data ini dihasilkan dari penilaian oleh validator ahli. Pada analisis data telaah karakteristik lembar kerja siswa, nilai rata-rata yang dihasilkan kemudian diinterpretasi sesuai dengan Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Interpretasi karakteristik LKS

Skor	Kategori
3,01 - 4,00	Sangat Baik
2,01 - 3,00	Baik

Skor	Kategori
1,01 - 1,99	Cukup Baik
<1,00	Kurang Baik

Pada pengembangan LKS dengan *Inquiry-based Laboratory* (ILAB), di analisis kesesuaian antara tahapan pembelajaran, indikator kreativitas dan LKS yang dikembangkan. Teknik analisis data yang dilakukan adalah dengan metode deskriptif kualitatif, dimana peneliti mendeskripsikan atau menggambarkan bagaimana kesesuaian desain pembelajaran *Inquiry-based Laboratory* (ILAB) pada materi titrasi asam basa dengan indikator kreativitas.

Sedangkan untuk analisis data kualitas rancangan pelaksanaan pembelajaran, peneliti mempersentasikan hasil telaah dari validator yang menilai kelengkapan RPP dari berbagai komponen. Kemudian menginterpretasikannya sesuai dengan kategori yang ada pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Interpretasi Kualitas Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Persentase	Interpretasi
100	Seluruhnya
76-99	Hampir Seluruhnya
51-75	Sebagian besar
50	Setengahnya
26-49	Hampir setengahnya
1-25	Sebagian kecil
0	Tidak ada

3.5.2 Analisis keterlaksanaan pembelajaran *Inquiry-based Laboratory* (ILAB)

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk kegiatan guru dan peserta didik dihitung dengan menggunakan rentang nilai 1 sampai 4, dengan kriteria seperti pada Tabel 3.4. Perkembangan aktivitas guru maupun aktivitas peserta didik pada pembelajaran ini secara keseluruhan dapat dianalisis dengan menggunakan rata-rata penilaian observer dari tiap observasi kemudian diinterpretasikan dalam persentase.

Tabel 3.4. Klasifikasi Penilaian Observasi

(Arikunto, 2010:243)

Skor	Kategori
1	Kurang Baik
2	Cukup Baik
3	Baik

Skor	Kategori
4	Sangat Baik

3.5.3 Analisis data kreativitas peserta didik SMK Farmasi

3.5.3.1 Validasi instrumen berpikir kreatif

Uji validitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji validitas konten. Hal ini dilakukan dengan mengkonsultasikan pada ahli sebanyak lima ahli. Setelah melakukan validitas pada ahli selanjutnya dihitung *content validity ratio* (CVR). Nilai CVR menurut Wilson, dkk. (2013) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$CVR = \frac{n-N/2}{N/2}$$

Keterangan:

N = Jumlah pakar panel

n = Jumlah pakar panel yang menyatakan sesuai

3.5.3.2 Analisis data tes kemampuan berpikir kreatif

Pengolahan data pretes dan postes kemampuan berpikir kreatif peserta didik akan dilakukan dengan memberikan skor pretes dan postes sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan dalam instrumen tes kreativitas. Kemudian mengolah skor mentah menjadi nilai berdasarkan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor jawaban siswa}}{\text{total skor jawaban maksimal}} \times 100$$

Sedangkan untuk melihat besarnya peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan metode *Inquiry-Based Laboratory* (ILAB) pada materi titrasi asam basa maka akan dicari gain ternormalisasi dengan rumus (Meltzer, 2002:1260):

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Akhir} - \text{Skor Awal}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Awal}}$$

Kategorisasi perolehan skor N-Gain dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Kategori Gain Ternormalisasi

(Hake, 1998:65)

Gain ternormalisasi (g)	Kategori
$g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g > 0,70$	Tinggi

Irma Rahmawati, 2017

DESAIN PEMBELAJARAN INQUIRY-BASED LABORATORY (ILAB) PADA MATERI TITRASI ASAM BASA UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA SMK FARMASI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.5.3.3 Analisis data signifikansi kemampuan berpikir kreatif

Pengolahan data pretes dan postes kemampuan berpikir kreatif peserta didik di kelas kontrol dan eksperimen kemudian dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, serta uji signifikansi untuk melihat pengaruh pembelajaran dengan metode *Inquiry-Based Laboratory* (ILAB) pada materi titrasi asam basa terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Jika data normal dan homogen maka akan digunakan uji statistik parametrik yakni uji *paired sample T-test* dengan taraf signifikansi 0,05, sedangkan jika tidak normal dan homogen maka akan digunakan uji statistik nonparametrik yakni uji *Mann-Whitney* dengan taraf signifikansi 0,05. Dalam uji normalitas, homogenitas dan uji signifikansi dalam penelitian ini akan diolah dengan bantuan SPSS versi 24.

Adapun hipotesisnya adalah:

H₀: Tidak terdapat perbedaan antara kreativitas siswa kelas eksperimen yang menggunakan desain pembelajaran *Inquiry-Based Laboratory* (ILAB) dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional.

H₁: Terdapat perbedaan antara kreativitas siswa kelas eksperimen yang menggunakan desain pembelajaran *Inquiry-Based Laboratory* (ILAB) dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional.

3.5.3.4 Analisis hasil observasi sikap kreatif dan tindakan kreatif

Hasil observasi sikap kreatif dan tindakan kreatif siswa didapatkan dari penilaian observer terhadap aspek penilaian dan rubrik penilaian yang telah ditentukan pada bagian instrumen penilaian, skala 0 sampai 2. Hasil observasi kemudian dianalisis dengan cara menjumlahkan dan mempresentasikan hasil setiap observer yang kemudian diinterpretasikan sesuai dengan Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Interpretasi Sikap Kreatif dan Tindakan Kreatif

Presentase	Kategori
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
< 40	Kurang Baik

3.5.4 Analisis tanggapan peserta didik dan guru mengenai pembelajaran *Inquiry-based Laboratory* (ILAB)

3.5.4.1 Pengolahan data angket

Irma Rahmawati, 2017

DESAIN PEMBELAJARAN INQUIRY-BASED LABORATORY (ILAB) PADA MATERI TITRASI ASAM BASA UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA SMK FARMASI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Analisis ini dilakukan sebagai data pendukung terkait tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran *Inquiry-based Laboratory* (ILAB). Data yang diperoleh dari angket ceklis mengandung data kualitatif yang bisa diinterpretasikan menjadi data kuantitatif, yaitu banyaknya centangan yang terdapat pada pilihan jawaban, sedangkan data kualitatif yang dituliskan oleh responden dalam kolom alasan (Arikunto, 2010:283). Data yang diperoleh dari hasil angket kemudian diolah datanya dengan, (1) menganalisis jawaban responden yang diperoleh dari hasil angket dengan mentranskripsikan hasil angket, (2) menjumlahkan atau mengelompokkan sesuai dengan butir soal angket, setiap pilihan jawaban diberi skor tertentu dengan ketentuan, yaitu Sangat Setuju = 4, Setuju = 3, Tidak Setuju = 2, dan Sangat Tidak Setuju = 1, (3) mengkonversikan data hasil angket kedalam presentase, (4) menginterpretasikan data yang diperoleh kedalam kategori tinggi dan rendah, dan (5) menyesuaikan data yang diperoleh dengan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif, sikap kreatif dan tindakan kreatif.

3.5.4.2 Pengolahan data wawancara

Pengolahan data hasil wawancara dilakukan dengan cara membuat transkripsi dari pertanyaan yang diajukan oleh peneliti dan jawaban responden. Hasil transkripsi ini kemudian dapat digunakan untuk menjelaskan hasil angket atau untuk memperkuat suatu argumen untuk menjawab rumusan masalah yang keempat yaitu mengenai tanggapan guru dan siswa terhadap pembelajaran *Inquiry-based Laboratory* (ILAB) pada materi titrasi asam basa.