

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Analisis

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya atau proses pemecahan persoalan yang dimulai dengan dugaan akan kebenarannya menurut Kamus Bahasa Indonesia (2008). Analisis juga dapat diartikan sebagai kemampuan memecahkan atau menguraikan suatu materi atau informasi menjadi komponen-komponen yang lebih sempit agar mudah dipahami. Artinya analisis adalah sesuatu usaha dalam mengamati secara mendetail dengan cara menguraikan atau menyusun yang ingin dikaji lebih mendalam.

Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer karangan Peter Salim dan Yeni Salim menjabarkan pengertian analisis sebagai berikut:

1. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (perbuatan, karangan dan sebagainya).
2. Analisis adalah penguraian pokok persoalan atas bagian-bagian, penelaahan bagian-bagian tersebut dan hubungan antar bagian untuk mendapatkan pengertian yang tepat dengan pemahaman serta keseluruhan.
3. Analisis adalah penjabaran (pembentangan) sesuatu hal dan sebagainya setelah ditelaah secara seksama.
4. Analisis adalah proses pemecahan masalah yang dimulai dengan hipotesis (dugaan dan sebagainya) sampai terbukti kebenarannya melalui beberapa kepastian (pengamatan, percobaan dan sebagainya).
5. Analisis adalah proses pemecahan masalah (melalui akal) kedalam bagian-bagiannya berdasarkan metode yang konsisten untuk mencapai pengertian tentang prinsip-prinsip dasarnya.

Kamus Besar Bahasa Indonesia karangan Suharso dan Ana Retnoningsih menyatakan analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkara dan sebagainya).

2.1.2 Mata Pelajaran Kimia

Ilmu kimia merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam; khususnya yang berkaitan dengan

komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat (Nasution, 2014). Pada hakikatnya ilmu kimia memiliki dua dimensi, yaitu kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses (Depdiknas, 2003). Kimia sebagai produk berkaitan dengan pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori, sedangkan kimia sebagai proses berkaitan dengan kerja ilmiah di laboratorium (BSNP, 2006). Jika dalam proses pembelajaran kimia hanya didominasi oleh teori tanpa adanya praktek maka dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman siswa pada materi tersebut masih kurang optimal.

Melihat karakteristik ilmu kimia tersebut, maka laboratorium tidak dapat dipisahkan dari ilmu kimia. Selain itu, proses pembelajaran kimia yang hanya menekankan pada teori saja tanpa praktek akan cenderung membosankan, kurang diminati dan akhirnya siswa menganggap bahwa pelajaran kimia itu sulit. Selanjutnya banyaknya konsep kimia yang bersifat abstrak yang harus diserap siswa dalam waktu relatif terbatas menyebabkan banyak siswa gagal dalam belajar kimia. Oleh sebab itu butuh sinkronisasi antara pembelajaran teori dan praktek terutama pada pembelajaran kimia di SMA.

Belajar kimia, teori belajar yang sesuai untuk pembelajaran kimia adalah teori belajar penemuan (Bruner) dan teori belajar bermakna (Ausubel). Oleh karena itu, dalam melaksanakan pembelajaran kimia harus direncanakan desain sistem pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran ilmu kimia yang cara memperoleh ilmunya berasal dari suatu proses dan melalui suatu metode ilmiah (Dahar, 1996). Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang berlangsung antara guru dan siswa di dalam konteks pelajaran kimia atau ilmu kimia baik berupa teori maupun praktikum.

Tujuan pembelajaran kimia adalah memperoleh pemahaman yang tahan lama perihal berbagai fakta, kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, mempunyai keterampilan dalam penggunaan laboratorium, serta mempunyai kemandirian belajar yang dapat ditampilkan dalam kenyataan sehari-hari. Bidang kimia cukup luas, fakta, konsep, dan teorinya selalu berkembang. Sebagian dapat diajarkan dengan penemuan, inkuiri, dan pemecahan masalah, tetapi kebanyakan diajarkan dengan bentuk pembelajaran, ceramah, dan tugas membaca sendiri. Proses pembelajaran membutuhkan inovasi agar siswa tidak merasa jenuh. Inovasi dalam pembelajaran kimia dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa (Situmorang & Hutabarat, 2015).

2.1.3 Praktikum Kimia

2.1.3.1 Materi Praktikum Kimia

Kegiatan praktikum kimia dilaksanakan sesuai dengan yang telah direncanakan. Pelaksanaan tersebut dapat diperoleh dari studi dokumen silabus mata pelajaran kimia dan RPP yang digunakan guru kimia untuk kelas X, XI dan XII berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Darmayanti, dkk. Berdasarkan studi dokumen silabus mata pelajaran kimia memperoleh hasil bahwa jumlah topik atau materi praktikum kimia untuk kelas X terdapat lima topik/materi praktikum kimia, untuk kelas XI terdapat Sembilan topik/materi praktikum kimia dan untuk kelas XII terdapat enam topik/materi praktikum kimia. Selain itu, berdasarkan studi dokumen RPP ditemukan untuk kelas X terdapat tiga topik/materi praktikum kimia, untuk kelas XI terdapat sembilan topik/materi praktikum kimia dan untuk kelas XII terdapat lima topik/materi praktikum kimia yang direncanakan.

Topik atau materi praktikum kimia berdasarkan silabus dari penelitian Darmayanti, dkk. Di SMA Negeri 3 Singaraja diperoleh bahwa di kelas X yaitu: (1) metode ilmiah, hakikat ilmu, keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium, peran kimia dalam kehidupan. (2) ikatan kimia, bentuk molekul dan interaksi antar molekul, (3) larutan elektrolit dan non elektrolit, (4) reaksi reduksi dan oksidasi serta tata nama senyawa, (5) hukum-hukum dasar kimia dan stoikiometri. Topik/materi praktikum kimia sesuai silabus mata pelajaran kimia di kelas XI yaitu (1) termokimia, (2) laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi, (3) kesetimbangan kimia dan pergeseran kesetimbangan, (4) asam dan basa, (5) kesetimbangan ion dan pH larutan garam, (6) larutan penyangga, (7) titrasi, (8) kesetimbangan larutan, (9) sistem koloid. Topik/materi praktikum kimia sesuai silabus mata pelajaran kimia di kelas XII yaitu (1) sifat koligatif larutan, (2) Redoks senyawa; haloalkana, amina, alkanol dan alkoksi alkane, alkanal dan alkanon, asam alkanoat dan alkil alkanoat, (5) struktur, tata nama, sifat, penggunaan dan penggolongan makromolekul.

Setiawati (2007) berpendapat bahwa praktikum diartikan sebagai salah satu metode pembelajaran sains yang berfungsi untuk memperjelas konsep dan meningkatkan keterampilan intelektual, memecahkan masalah, menerapkan pengetahuan dan keterampilan, maupun melatih keterampilan proses. Dari beberapa materi pokok diatas, ada beberapa materi yang membutuhkan praktikum dalam pelaksanaannya. Materi tersebut diantaranya; hakikat ilmu kimia, larutan elektrolit dan non elektrolit, stoikiometri, hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, asam basa, koloid, sifat koligatif larutan, elektrokimia, sifat unsur, senyawa organik dan makromolekul.

2.1.3.2 Fungsi Pelaksanaan Praktikum Kimia

Melalui kegiatan praktikum di laboratorium siswa akan lebih termotivasi dalam belajar dikarenakan oleh terlibatnya seluruh indra dalam pengamatan dan percobaan yang dilakukan ketika praktikum berlangsung. Dengan adanya motivasi yang tinggi, siswa akan bersungguh-sungguh dalam mempelajari teori, konsep, hukum dan sikap ilmiah sesuai dengan pendekatan saintifik (Rosada dkk, 2017). Permendiknas RI No. 24 Tahun 2007 menjelaskan bahwa sarana dan prasarana laboratorium yang wajib tersedia di dalam laboratorium kimia meliputi perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, dan bahan habis pakai.

Keberadaan laboratorium dalam pembelajaran di bidang IPA atau sains khususnya kimia adalah suatu yang sangat penting. Laboratorium merupakan wadah untuk membuktikan sesuatu yang harus dilakukan melalui suatu percobaan. Siswa dapat melakukan percobaan untuk membuktikan teori-teori ilmiah yang diperolehnya dalam pembelajaran. Dalam pendidikan sains kegiatan laboratorium merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar, khususnya kimia. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peranan kegiatan laboratorium untuk mencapai tujuan pendidikan. Kegiatan di laboratorium memberikan kemudahan bagi peserta dalam memahami apa yang mereka pelajari materi melalui pendekatan kerja ilmiah.

2.1.4 Laboratorium

2.1.4.1 Pengertian Laboratorium Kimia

Menurut Eka Junaidi, dkk (2018) laboratorium kimia adalah suatu tempat untuk melakukan percobaan atau penelitian tentang gejala-gejala alam; khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat didalam suatu ruangan dan menggunakan peralatan khusus.

Laboratorium kimia sebagai salah satu prasarana pendidikan terdapat di sekolah maupun universitas tertentu. Secara lebih umum laboratorium diartikan sebagai suatu tempat dilakukannya percobaan dan penelitian. Pengertian ini bermakna lebih luas, karena tidak membatasi laboratorium sebagai suatu ruangan, artinya kebun, lapangan, ruang terbuka pun dapat menjadi laboratorium.

2.1.4.2 Fungsi dan Tujuan Laboratorium Kimia

Laboratorium kimia berfungsi sebagai suatu prasarana pendidikan yang digunakan sebagai tempat untuk melakukan percobaan atau penelitian tentang sifat dan perubahan kimia. Laboratorium berfungsi sebagai tempat untuk memecahkan masalah, mendalami suatu fakta, melatih kemampuan, keterampilan ilmiah dan mengembangkan sikap ilmiah menurut Barnawi dan Arifin (2012).

Laboratorium memiliki fungsi untuk melangsungkan eksperimen, kerja laboratorium, dan praktikum. Demikian juga laboratorium berfungsi untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah. Fungsi utama laboratorium di sekolah menurut Nilandri (2000) diantaranya adalah :

- e. Membangun pemahaman konsep
- f. Verifikasi (pembuktian) kebenaran konsep
- g. Menumbuhkan keterampilan proses (keterampilan dasar bekerja ilmiah) serta afektif siswa
- h. Menumbuhkan “rasa suka” dan motivasi terhadap pelajaran yang dipelajari
- i. Melatih kemampuan psikomotor

Indrawati dkk (1998) berpendapat mengenai peranan dan fungsi laboratorium ada tiga, yaitu sebagai (1) sumber belajar, artinya laboratorium digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan ranah kognitif, afektif dan psikomotor atau melakukan percobaan; (2) metode pendidikan, meliputi metode pengamatan dan metode percobaan; dan (3) sarana penelitian, tempat dilakukannya berbagai penelitian sehingga terbentuk pribadi peserta didik yang bersikap ilmiah.

Laboratorium dalam proses pembelajaran sains memiliki fungsi dalam mencapai beberapa tujuan pembelajaran. Tujuan kognitif berkaitan dengan belajar proses pengembangan, keterampilan, konsep-konsep dan meningkatkan pemahaman tentang metode ilmiah.

Tujuan penggunaan laboratorium kimia bagi peserta didik antara lain:

- a. Mengembangkan keterampilan (pengamatan, pencatatan data, penggunaan alat, pembuatan alat sederhana).
- b. Melatih bekerja cermat serta mengenal batas-batas kemampuan pengukuran laboratorium.
- c. Melatih ketelitian mencatat dan kejelasan melaporkan hasil percobaan.
- d. Melatih daya berpikir kritis analitis melalui penafsiran eksperimen.
- e. Memperdalam pengetahuan.
- f. Mengembangkan kejujuran dan rasa tanggung jawab.
- g. Melatih merencanakan dan melaksanakan percobaan lebih lanjut dengan menggunakan alat-alat dan bahan-bahan yang ada.
- h. Memberikan pengalaman untuk mengamati, mengukur, mencatat, menghitung, menerangkan dan menarik kesimpulan.

Kesemua fungsi penggunaan laboratorium tersebut hanya dapat terwujud apabila kegiatan praktikum dipersiapkan, dirancang dan dikelola sedemikian rupa sehingga laboratorium benar-benar menjadi sarana penunjang keberhasilan proses

pembelajaran sejalan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

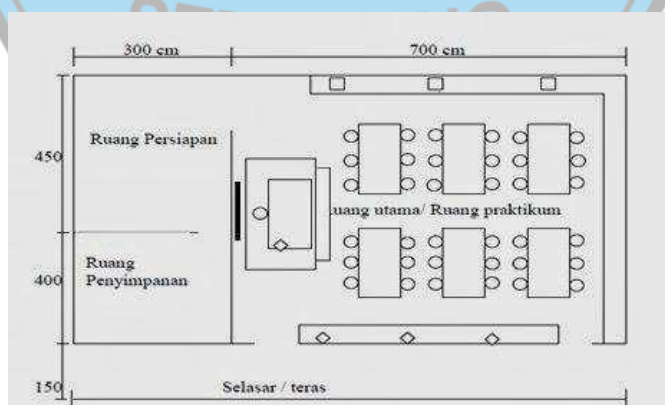
2.1.4.3 Pengelolaan Laboratorium

Laboratorium dan jenis peralatannya merupakan sarana dan prasarana penting untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah. Dikemukakan pada PP Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 42 ayat (2) serta Pasal 43 ayat (1) dan ayat (2). Laboratorium merupakan tempat untuk mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis, pembuktian uji coba peneliti, dan sebagainya dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai (Depdiknas, 2002).

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 tahun 2007 mengatur standar sarana prasarana sekolah khususnya laboratorium. Adapun standar laboratorium yang ditetapkan meliputi: desain ruang laboratorium, administrasi laboratorium, pengelolaan laboratorium, dan penyimpanan alat serta bahan praktikum.

Ketentuan ruang laboratorium Kimia menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 tahun 2007 yaitu rasio minimum ruang laboratorium Kimia $2,4\text{m}^2$ /peserta didik, untuk rombongan belajar kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m^2 termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m^2 . Lebar minimum ruang laboratorium 5 m^2 . Contoh tata letak laboratorium yang baik beserta ukurannya dapat dilihat pada gambar 2.1 di bawah ini.

Gambar 2.1. Tata letak ruang laboratorium berikut meja samping, meja demonstrasi, meja dan kursi praktikum, panggung, papan tulis, bak cuci dan terminal listrik



Sumber : Koesmadji dalam afwah, 2012 : 11

2.1.4.4 Standar Perlengkapan Laboratorium Kimia

Perlengkapan sekolah ada prinsip yang harus diperhatikan yaitu prinsip efektifitas dan efisiensi menurut Bafadal Ibrahim (2004). Salah satunya perlengkapan sekolah adalah laboratorium kimia. Adapun efektif terhadap laboratorium kimia berarti laboratorium ditunjuk semata-mata untuk memperlancar proses pembelajaran. Kemudian efisien berarti pemakaian alat atau bahan laboratorium harus dilakukan secara hemat sesuai dengan kegunaan dan hati-hati, sehingga laboratorium dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

a. Tinjauan Spesifikasi Komponen Alat Laboratorium Kimia

Berdasarkan bahannya alat-alat kimia dibedakan menjadi 6 (enam) yaitu alat-alat yang terbuat dari kaca, porselin, kayu, plastik, karet dan listrik.

Alat-alat yang dibuat dari kaca, meliputi: Pipet tetes; Erlenmeyer; Tabung U; Botol pereaksi; Pipet gondok; Gelas kimia; Gelas ukur; Labu ukur; Kaca arloji; Corong; Tabung reaksi; Tabung reaksi pipa samping; Pembakar spiritus; Pipet ukur; Thermometer

1. Alat-alat yang dibuat dari porselin : Corong Bucher; Cawan penghisap; Piringan penguap; Segitiga porselen; Lumpang dan alu; Plat tetes.
2. Alat-alat yang dibuat dari logam, meliputi : Statif; Klem universal; Kalorimeter; Klem Hofman; Kaki tiga.
3. Alat-alat yang dibuat dari kayu, meliputi : Rak tabung; Penjepit tabung; Tempat penyimpanan buret dan pipet
4. Alat-alat yang dibuat dari plastik, meliputi : Botol semprot; Botol pereaksi; Model molekul.
5. Alat-alat listrik meliputi : Multimeter; Centrifuge.

b. Keselamatan dan Keamanan Kerja di Laboratorium Kimia

Menurut Perwitasari dkk (2006) bekerja di dalam laboratorium mempunyai resiko terkena bahan kimia maupun bahan yang mudah terinfeksi. Praktikan mempunyai tanggung jawab untuk mempelajari kemungkinan adanya bahaya dalam pekerjaan di dalam laboratorium kimia. Laboratorium harus menjadi tempat yang aman bebas dari rasa takut akan kecelakaan kerja.

Sucipto (2014) berpendapat bahwa keelakaan kerja adalah kejadian yang tidak diharapkan dan tidak dapat diprediksi, kecelakaan yang banyak ditemukan di laboratorium yaitu terpeleset atau terjatuh dan kebakaran. Oleh karena itu, tujuan dari keselamatan di laboratorium adalah untuk melindungi dirinya, orang lain dan lingkungan sekitar dari potensu bahaya menurut Can, S dkk (2014). Budaya akan keselamatan laboratorium bergantung pada kebiasaan kerja masing-masing praktikan. Kesadaran dan tanggung jawab memegang peran penting dalam pencegahan kecelakaan kerja di dalam laboratorium kimia.

Menurut Moral, L dan Masciangioli, T (2010) berikut langkah-langkah untuk meningkatkan budaya keselamatan dan keamanan kerja:

- 1) Mematuhi semua prosedur keselamatan dan keamanan selama eksperimen,
- 2) Mengurangi bahaya dan limbah selama mengopersikan laboratorium kimia,
- 3) Menganggap semua bahan di laboratorium adalah bahaya berbahaya,
- 4) Mempertimbangkan kecelakaan kerja yang dapat terjadi selama eksperimen di laboratorium,
- 5) Mengetahui dan melaksanakan prosedur yang berkaitan tentang keselamatan dan keamanan.

2.1.4.5 Standar Peralatan Laboratorium Kimia

Peraturan Menteri pendidikan dan Kebudayaan 34 Tahun 2018 bahwa untuk menjamin standar peralatan laboratorium kimia diperlukan adanya sarana dan prasarana yang memadai. Sarana dan prasarana harus memadai sesuai dengan ketentuan minimum yang ditetapkan dalam standar sarana dan prasarana.

Standar pelayanan minimal peralatan laboratorium kimia SMA sebagai berikut:

- 1) Laboratorium kimia berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran kimia secara praktik.
- 2) Laboratorium kimia dapat dapat menampung minimum 1 (satu) rombongan belajar.

- 3) Rasio minimum luas lantai laboratorium kimia adalah 2,4 m² (dua koma empat meter persegi)/peserta didik. Laboratorium dilengkapi sub ruang penyimpanan dan persiapan.
- 4) Laboratorium kimia memiliki pencahayaan memadai untuk membaca atau mengamati objek percobaan.
- 5) Laboratorium kimia dilengkapi sarana pembelajaran sebagaimana tercantum pada tabel lampiran 11.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Kajian tentang hasil penelitian terdahulu berupa hasil penelitian yang berkaitan dengan analisis keterlaksanaan praktikum dan penggunaan laboratorium dalam menunjang pembelajaran siswa untuk melihat perbedaan, prosesnya, berikut ini penulis akan menerangkan berbagai kajian pustaka penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini, dan berguna untuk membantu penulis dalam menyusun penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1. Hasil Penelitian yang Relevan

No	Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Resume Hasil Penelitian
1	Hasruddin dan Salwa (2012)	“Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi dan Permasalahannya di SMA Negeri Sekabupaten Karo”	Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data nyata di lapangan tentang masalah dan penggunaan laboratorium dengan melihat frekuensi pelaksanaan praktikum dan untuk menemukan saran-saran yang relevan dalam rangka upaya mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan laboratorium biologi. Sampelnya adalah 9 guru dan 185 siswa yang mengajar di kelas 11 SMA Sekolah di Kabupaten Karo yang diambil secara random sampling. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif, teknik analisis dengan perhitungan persentase. Hasil menunjukkan frekuensi implementasi biologis praktikum masih tergolong rendah yaitu 30%, frekuensi tertinggi adalah 55%, dan terendah adalah 10%. Hasil analisisnya juga menunjukkan laboratorium yang kurang dalam kondisi yang layak dengan persentase 59%, sehat

No	Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Resume Hasil Penelitian
			<p>dan aman 65% dikategorikan sebagai baik, kurangnya waktu yang tersedia untuk pelaksanaan praktikum 41%, persiapan dan pelaksanaan praktikum baik 70%, laporan laboratorium dan evaluasi 61% tetapi diketahui bahwa minat siswa terhadap kegiatan laboratorium tergolong dalam kategori sangat baik yaitu 86%.</p>
2	Rahman (2015)	“Analisis Kendala dan Alternatif Solusi Terhadap Pelaksanaan Praktikum Kimia Pada SLTA Negeri Kabupaten Aceh Besar”	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum di sekolah adalah kurangnya fasilitas laboratorium serta minimnya sarana dan prasarana pendukung kegiatan laboratorium, kurangnya kesiapan guru dan laboran dalam menguasai teknik-teknik dasar laboratorium. Sedangkan solusi yang ditawarkan dalam menjawab permasalahan diatas adalah dengan memberikan pelatihan kepada guru dan laboran terhadap teknik-teknik dasar laboratorium dan teknik mengelola laboratorium yang baik dan benar. Serta menumbuhkan motivasi guru dalam melakukan kegiatan praktikum dengan memberikan pembekalan praktikum-praktikum yang sifatnya sederhana namun menarik. Dari penjelasan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa keterlaksanaan suatu laboratorium dipengaruhi oleh ketersediaan sarana dan prasarana. Faktor lain adalah kurangnya kesiapan guru dan laboran dalam menguasai teknik-teknik dasar laboratorium.</p>
3	Ezeano dan Ezeadu (2013)	“ <i>Application of Laboratory Management Skills by Chemistry Teachers in Enugu State</i> ”	<p>Berdasarkan hasil penelitiannya bahwa keterampilan dalam mengelola laboratorium bagi guru kimia masih kurang baik. Faktanya banyak ditemukannya guru kimia yang masih kurang terampil dalam menjaga keamanan dan pemeliharaan peralatan dan bahan kimia, sehingga menciptakan kekhawatiran yang cukup tinggi. Namun, hal tersebut dapat diatasi dengan diadakannya seminar dan pelatihan bagi guru-guru mengenai keselamatan dan pemeliharaan laboratorium kimia, sehingga mereka dapat bertanggung jawab dan tidak akan menghambat pengetahuan tentang kemajuan teknologi.</p>

No	Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Resume Hasil Penelitian
4	Darsana, Sadia, dan Tika (2014)	“Analisis Standar Kebutuhan Laboratorium Kimia dalam Implementasi Kuriulum 2013 pada SMA Negeri di Kabupaten Bangli”	Berdasarkan hasil penelitiannya, dilihat dari jumlah rata-rata persentase ketersediaan alat atau bahan praktikum laboratorium kualitatif. Rata-rata persentase ketersediaan alat/bahan adalah 81,2%. Identifikasi kebutuhan alat atau bahan praktikum sesuai kurikulum 2013 terdapat 19 judul praktikum dengan rasio keutuhan alat/bahan 62,61% sehingga optimis kurikulum 2013 diimplementasikan. Efektivitas dari intensitas pemanfaatan alat/bahan kualifikasinya sedang atau cukup efektif. Faktor penghambat praktikum terbesar adalah kurangnya waktu. Efektivitas pemanfaatan laboratorium terhadap capaian hasil belajar berimplikasi secara signifikan.
5	Suhendra (2011)	“Profil Laboratorium IPA SMP Negeri se- Kecamatan Klaten Kabupaten Klaten Tahun 2011/2012 Berdasarkan Pedoman Penggunaan Laboratorium Nasional IPA SMP”	Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa lokasi dan ruang, kelengkapan alat dan bahan, penyimpanan peralatan dan bahan, pemeliharaan peralatan, penyediaan serta penyiapan alat dan bahan, kebersihan ruang dan perabot, serta keselamatan kerja laboratorium IPA sudah terpenuhi. Namun, organisasi dan administrasi serta pemanfaatan laboratorium belum terpenuhi.
6	Rahman, Adlim, Mustanir (2015)	“Analisis Kendala dan Alternatif Solusi Terhadap Pelaksanaan Praktikum Kimia pada SLTA Negeri Kabupaten Aceh Besar”	Laboratorium kimia merupakan sebuah sarana pendukung terlaksananya kegiatan pembelajaran kimia melalui praktikum di sekolah. Kegiatan praktikum semestinya membutuhkan berbagai jenis dukungan sarana, prasarana dan keterampilan guru untuk merealisasikan teori yang akan diajarkan ke siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengumpulkan masalah penyebab tidak terlaksananya kegiatan praktikum di SLTA Aceh besar dan mencari solusi alternatif penyelesaian masalah praktikum di SLTA Aceh besar menurut ahli dan pengguna sekolah. Metode penelitian ini menggunakan metode survei dan kajian literatur. Metode survei digunakan untuk memetakan masalah praktikum di beberapa sekolah sampel, sedangkan metode kajian literatur digunakan untuk mencari solusi alternatif penanganan masalah yang diperoleh

No	Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Resume Hasil Penelitian
			<p>dari hasil survei. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum di sekolah adalah kurangnya fasilitas laboratorium serta minimnya sarana dan prasarana pendukung kegiatan laboratorium, kurangnya kesiapan guru dan laboran dalam menguasai teknik-teknik dasar laboratorium. Sedangkan solusi yang ditawarkan dalam menjawab permasalahan di atas adalah dengan memberikan pelatihan kepada guru dan laboran terhadap teknik-teknik dasar laboratorium dan teknik mengelola laboratorium yang baik dan benar. Serta menumbuhkan motivasi guru dalam melakukan kegiatan praktikum dengan memberikan pembekalan praktikum-praktikum yang sifatnya sederhana namun menarik.</p>
7	Nurhidayati (2016)	<p>“Analisis Pelaksanaan Praktikum pada Pembelajaran Biologi Peserta Didik Kelas XII di SMAN 7 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016”</p>	<p>Berdasarkan data yang dikumpulkan dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan untuk keadaan laboratorium di SMAN 7 Bandar Lampung masih tergolong minim atau bisa dikatakan kurang memadai untuk kegiatan praktikum khususnya pada pembelajaran biologi dengan perolehan data sebesar 59% (kurang baik), waktu pelaksanaan praktikum masih tergolong belum terlaksana secara optimal dengan perolehan data sebesar 69,35% (cukup baik), minat peserta didik terhadap pelaksanaan praktikum sudah tergolong baik (83,22%). Peserta didik sangat antusias mengikuti setiap kegiatan praktikum. Meskipun masih banyak kendala dalam pelaksanaan praktikum tersebut. Persiapan dan pelaksanaan praktikum di SMAN 7 Bandar Lampung masih tergolong cukup baik (75,87%). Dimulai dari pengelompokkan praktikum, peran guru saat kegiatan praktikum, penuntun praktikum dan permasalahan peserta didik saat melaksanakan praktikum.</p>
8	Aladawiyah, Masrani, Rody (2018)	<p>“Analisis Keterlaksanaan Praktikum Kimia di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia Universitas</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pelaksanaan praktikum kimia di Program Studi Pendidikan Laboratorium Kimia Universitas Tanjungpura Pontianak. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan melibatkan 81 siswa. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner, wawancara dan observasi.</p>

No	Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Resume Hasil Penelitian
		Tanjungura Pontianak”	Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah langsung observasi, teknik komunikasi langsung dan angket. Hasil datanya analisis menunjukkan pelaksanaan praktikum kimia ditinjau dari; (1) siswa respon pelaksanaan praktikum kimia sebesar 73,34%; (2) respon siswa terhadap peran dan efektivitas bimbingan dosen sebesar 36,35%; (3) respon siswa terhadap peran asisten sebesar 62,98%; (4) respon siswa terhadap kondisi peralatan dan ketersediaan materi praktikum sebesar 70,56%; (5) tanggapan asisten terhadap dosen peran selama kegiatan praktikum adalah 48,89%; (6) tanggapan asisten terhadap peralatan kondisi 42,96%; (7) respon asisten terhadap kondisi material 85,93%; (8) tanggapan asisten terhadap kendala yang dihadapinya 38,30%; (9) siswa dan asisten respon peran laboratorium sebesar 66,17%; (10) tanggapan asisten dan siswa terhadap buku panduan praktikum sebesar 83,04%. Pelaksanaan praktikum kimia di laboratorium Prodi Pendidikan Kimia rata-rata 60,85% dengan kategori.
9	Damayanti, Maryam, Subagia (2019)	“Analisis Pelaksanaan Praktikum Kimia”	Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan (1) topik/materi praktikum kimia yang dilaksanakan dalam pembelajaran kimia; (2) pelaksanaan praktikum kimia; dan (3) faktor-faktor yang memengaruhi pelaksanaan praktikum kimia di SMA Negeri 3 Singaraja. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan fenomenologi. Subjek penelitian ini adalah guru kimia, kepala laboratorium, dan siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi dokumen, observasi, dan wawancara. Hasil penelitian ini adalah (1) Topik/materi praktikum kimia yang direncanakan oleh guru kimia di SMA Negeri 3 Singaraja tidak semua dapat dilaksanakan. Pada kelas X dilaksanakan dua topik/materi praktikum kimia dari tiga topik/materi yang direncanakan. Pada kelas XI dilaksanakan lima topik/materi praktikum kimia dari sembilan topik yang direncanakan. Pada kelas XII dilaksanakan satu topik/materi praktikum kimia dari empat topik/materi

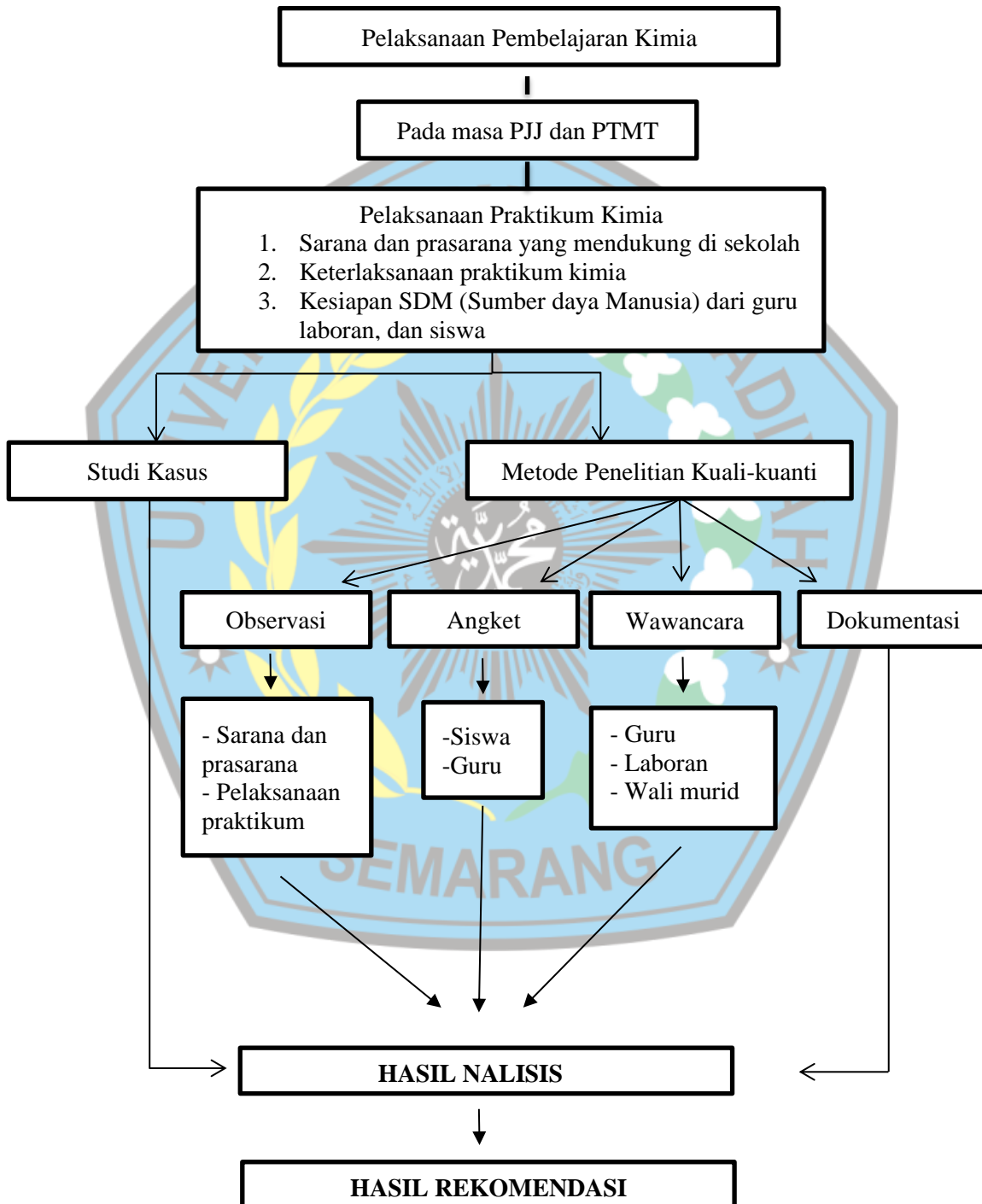
No	Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Resume Hasil Penelitian
10	Laila Khusnah (2020)	“Persepsi Guru IPA SMP/MTs terhadap Praktikum IPA Selama Pandemi COVID-19”	<p>praktikum kimia yang direncanakan. (2) Pelaksanaan praktikum kimia di SMA Negeri 3 Singaraja dilaksanakan secara berkelompok dan dibimbing oleh guru kimia. (3) Faktor-faktor yang memengaruhi pelaksanaan praktikum kimia di SMA Negeri 3 Singaraja yaitu kesiapan guru dan siswa untuk melaksanakan praktikum kimia, laboratorium kimia, alat dan bahan praktikum, waktu pembelajaran, serta laboran</p> <p>Pandemi Corona Virus Disease 2019 menyebabkan proses pembelajaran tatap muka di sekolah dialihkan menjadi proses pembelajaran secara daring. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi guru IPA SMP/MTs yang ada di kabupaten Jember terhadap praktikum IPA selama pandemi Covid-19. Pengambilan data dilakukan dengan menyebar angket berupa google form melalui media WhatsApp (WA) kepada 24 guru IPA SMP/MTs yang tersebar di kabupaten Jember dengan metode cluster sampling mulai bulan April sampai Mei tahun 2020. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan microsoft excel 2007. Hasil survey menunjukkan bahwa 29% guru menyatakan siap melaksanakan praktikum secara daring, 38% menyatakan kurang siap dan 33% menyatakan tidak siap melaksanakan praktikum secara daring. Tingkat kesiapan tersebut berpengaruh terhadap keterlaksanaan kegiatan praktikum. Hasil survey menunjukkan bahwa guru yang menyatakan praktikum secara daring dapat terlaksana sebesar 33 %, selebihnya 67% menyatakan praktikum secara daring tidak dapat dilaksanakan. Fenomena tersebut terjadi karena terdapat kendala-kendala baik kendala yang berasal dari guru sendiri ataupun kendala yang berasal dari siswa dan orangtua siswa.</p>
11	Sugiharti, Sugindi (2020)	“Laboratorium Virtual: Media Praktikum Online untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa di Masa Pandemi”	<p>Pembelajaran di masa pandemi memiliki banyak kendala dalam pelaksanaannya karena siswa tidak diperbolehkan untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar di sekolah secara tatap muka. Satu-satunya cara yang bisa dilakukan adalah melakukan pembelajaran secara daring, namun beberapa pembahasan materi dalam pelajaran biologi dirasa sulit apabila hanya</p>

No	Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Resume Hasil Penelitian
12	Saraswati, Mertayasa (2020)	“Pembelajaran Praktikum Kimia pada Masa Pandemi Covid-19: Qualitative Content Analysis Kecenderungan Pemanfaatan Teknologi Daring”	<p>secara konseptual berupa teks bacaan saja tetapi harus dibantu dengan kegiatan praktikum dengan menggunakan spesimen secara langsung di laboratorium sekolah. Maka dalam situasi ini, penggunaan laboratorium virtual dapat membantu siswa memahami materi biologi khususnya materi invertebrata. Laboratorium virtual menyajikan beberapa informasi mengenai spesimen hewan yang termasuk invertebrata, sehingga siswa dapat melakukan pengamatan morfologi dan fisiologi spesimen, serta pembedahan menggunakan beberapa alat bedah layaknya praktikum di laboratorium sekolah.</p> <p>Pandemi COVID-19 yang tengah mengubah tatanan kehidupan sosial masyarakat menjadi salah satu faktor eksternal yang memberi dampak besar bagi pembelajaran, utamanya kegiatan belajar praktikal seperti perkuliahan praktikum kimia. Di masa pandemi, pembelajaran tidak dapat dilakukan secara tatap muka langsung sehingga kecenderungan pemanfaatan teknologi daring dalam kegiatan belajar semakin besar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan teknologi daring sebagai media dalam memfasilitasi perkuliahan praktikum kimia di Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha. Analisis konten secara kualitatif dilakukan terhadap tujuh mata kuliah praktikum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkuliahan praktikum dengan teknologi daring efektif dilakukan sebanyak 75 % dari total perkuliahan praktikum dalam satu semester dengan durasi 1 sampai 3 jam tiap pertemuan. Media daring yang paling efektif digunakan adalah google classroom, whatsapp, dan meet.google dengan metode pembelajaran berupa diskusi dan obeservasi. Secara umum tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara perkuliahan praktikum daring dan luring.</p>

Beberapa penelitian diatas penulis jadikan sebagai bahan pertimbangan penelitian yang dilakukan jika dalam penelitian sebelumnya telah dilaksanakan maka dalam penelitian ini penulis akan mencoba melakukan penelitian mengenai “Analisis Keterlaksanaan Praktikum Kimia dalam

2.3 Kerangka Berpikir

Berdasarkan tinjauan pustaka dan hasil penelitian yang relevan, berikut deskripsi kerangka berpikir pada penelitian ini.



Gambar 2.2 Desain Kerangka Berpikir Penelitian