

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penelitian pengembangan sering dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian (Borg dan Gall, 1983). Penelitian pengembangan juga didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal (Seels dan Richey, 1994).

Penelitian pengembangan dalam pendidikan merupakan proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian pengembangan bertujuan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ditemukan setelah mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan (Borg dan Gall, 1983). Penelitian pengembangan dalam pendidikan diarahkan untuk dapat menghasilkan produk, yang salah satunya berupa pengembangan bahan ajar.

Bahan ajar adalah bahan yang disusun secara sistematis dan menampilkan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik (Arumsari, 2014). Bahan ajar juga merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang didesain secara sistematis dan menarik untuk mendukung efektivitas dalam melaksanakan pembelajaran (Widodo, 2008).

Bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan praktikum adalah buku penuntun praktikum yang disusun dan ditulis oleh sekelompok staf pengajar yang menangani praktikum tersebut dan mengikuti kaidah tulisan ilmiah (Irmu, 2017). Buku penuntun praktikum kimia adalah salah satu media yang berisi tentang kegiatan yang mengimplementasikan prosedur laboratorium sehingga membantu dalam kelancaran proses praktikum. Penuntun praktikum juga sangat penting digunakan sebagai upaya untuk mengetahui penanganan dan kehati-hatian dalam penggunaan kegiatan bahan kimia di laboratorium (Hidayah, 2018). Serupa dengan hal tersebut Lubis (2016) menyatakan pelaksanaan kegiatan praktikum membutuhkan penuntun praktikum, dimana penuntun praktikum digunakan untuk mempermudah menemukan langkah-langkah praktikum. Selain itu, penuntun praktikum juga harus mampu mengembangkan kemampuan belajar ilmiah serta keterampilan proses para peserta didik.

Dalam kegiatan praktikum yang dilakukan di perguruan tinggi akan mengembalikan peran dosen sebagai pembimbing atau fasilitator dan peserta didik sebagai pelaksana yang harus aktif bekerja bereksperimen sesuai dengan tujuannya menemukan hasil sains yang diharapkan. Untuk itu perlu adanya buku penuntun yang lebih lengkap, terstruktur dan berisi panduan yang tepat agar peserta didik bisa melakukan praktikum sendiri dengan benar (Lubis, 2016). Proses praktikum juga akan berlangsung optimal apabila didukung oleh fasilitas yang memadai. Salah satu fasilitas tersebut adalah dengan adanya buku penuntun praktikum (Masri, 2011).

Penelitian Lubis (2016) menemukan bahwa penelitian pengembangan dilakukan berdasarkan adanya kekurangan-kekurangan yang ditemukan pada

produk yang digunakan, penelitian pengembangan menghasilkan penuntun praktikum kimia layak untuk digunakan. Hasil implementasi penuntun praktikum kimia terhadap penilaian afektif dan psikomotorik mahasiswa dengan menggunakan penuntun praktikum kimia yang dikembangkan dikategorikan baik serta hasil belajar mahasiswa meningkat.

Langkah-langkah penelitian pengembangan biasanya disebut sebagai siklus R & D, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan, pengujian terhadap produk yang dikembangkan dalam pengaturan di mana produk akan digunakan akhirnya, dan merevisi untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian. Siklus ini diulang sampai data hasil uji menunjukkan bahwa produk tersebut memenuhi standar yang diharapkan (Borg dan Gall, 1983).

Disisi lain, hasil analisis awal terhadap buku penuntun praktikum kimia dasar yang digunakan oleh prodi Agroteknologi, Universitas Medan Area dalam kategori valid, tetapi ada beberapa bagian dari penuntun praktikum tersebut yang perlu adanya penambahan. Aspek yang dinilai disini yaitu dari segi kegrafikaan, isi, bahasa, dan penyajian. Beberapa kekurangan buku penuntun praktikum yang digunakan yaitu ketidak sesuain antara silabus dengan buku penuntun, praktikum yang dilakukan tidak selaras dengan materi perkuliahan secara teori. Pada isi buku tidak terdapat tujuan percobaan, kajian teori dalam penuntun praktikum masih kurang diperkaya, bahasa yang digunakan dalam prosedur percobaan masih kurang baku dan tampilan buku penuntun praktikum terlihat kurang menarik. Hal

tersebut menyebabkan mahasiswa merasa tidak tertarik untuk membaca buku penuntun praktikum dan sulit memahami prosedur percobaan dengan benar.

Hasil wawancara dengan kepala laboratorium kimia di Universitas Medan Area menyatakan bahwa buku penuntun praktikum kimia dasar yang dibuat oleh tim dosen sejak tahun 2014 belum pernah dilakukan pembaharuan. Buku penuntun praktikum yang digunakan sudah disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang dimiliki laboratorium kimia di prodi Agroteknologi. Tetapi untuk menunjang kegiatan praktikum peneliti ingin mengembangkan buku penuntun praktikum yang tidak hanya dapat dilakukan di laboratorium kimia tetapi dapat dilakukan diluar laboratorium kimia, misalnya dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di alam, *real laboratorium*, video praktikum, dan lain-lain. Penuntun praktikum tersebut dikemas dalam bentuk buku penuntun praktikum inovatif yang dapat digunakan dalam kegiatan pelaksanaan kegiatan praktikum pada mata kuliah kimia dasar.

Dari permasalahan tersebut, sejalan dengan hasil penelitian Lubis (2016) yang menyatakan ketidak sesuainya antara silabus dengan isi penuntun praktikum menyebabkan pelaksanaan praktikum kimia dasar I menjadi kurang efisien dan mahasiswa yang akan melaksanakan praktikum cenderung hanya mengikuti percobaan yang disarankan dosen pengampu matakuliah tanpa disertai dengan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa tentang apa yang akan dilakukan dalam praktikum. Oleh karena itu, pelaksanaan praktikum kimia dasar I menjadi hal yang tidak mempunyai manfaat. Setelah melaksanakan praktikum mahasiswa seharusnya dapat memahami apa yang dilakukan dalam praktikum. Agar penuntun praktikum semakin baik perlu dilakukan pengembangan-pengembangan

penuntun praktikum berdasarkan kekurangan-kekurangan hasil analisis. Pada tahap pengembangan dilakukan beberapa tahap yaitu tahap analisis terhadap buku penuntun praktikum yang digunakan, tahap mendesain penuntun yang akan dikembangkan, tahap pengembangan, tahap validasi, dan tahap implementasi.

Serupa dengan hal tersebut Irmu (2017) mengungkapkan bahwa penuntun praktikum pendidikan kimia FKIP Universitas syiah kuala menggunakan penuntun praktikum yang disediakan pihak laboratorium. Penuntun praktikum tersebut merupakan jenis praktikum konvensional yang memuat tujuan praktikum, ringkasan teori, alat dan bahan yang digunakan, prosedur kerja dan beberapa pertanyaan. Penuntun yang digunakan dari tahun ke tahun selalu sama dan hampir tidak mengalami pembaharuan ataupun penambahan informasi. Hal ini menyebabkan sebagian praktikan “*mengcopy-paste*” laporan hasil pelaksanaan kegiatan praktikum dari senior. Berdasarkan hasil wawancara tertulis menggunakan angket analisis kebutuhan pada dosen pengasuh mata kuliah Kimia Dasar II, asisten laboratorium dan mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah Praktikum Kimia dasar II, diperlukan penambahan dan perubahan pada penuntun praktikum yang sudah ada khususnya Penuntun Praktikum Kimia Dasar II untuk menambah motivasi mahasiswa dalam kegiatan praktikum. Perubahan diperlukan pada isi materi serta prosedur kerja untuk mengoptimalkan pemahaman mahasiswa terhadap teori berdasarkan hasil praktikum yang dilakukan.

Buku penuntun praktikum yang dikembangkan adalah buku penuntun praktikum yang inovatif. Menurut kamus besar Indonesia inovatif adalah bersifat memperkenalkan sesuatu yang baru, bersifat pembaruan (kreasi baru). Inovasi juga dapat dikatakan sebagai cetusan ide-ide baru, sebuah teori baru, sebuah

hipotesis baru, gaya penulisan baru, atau sebuah metode baru dalam menghasilkan sebuah produk (Winardi, 2008). Inovasi pembelajaran sangat diperlukan dan dapat dituangkan dalam bahan ajar agar terjadi komunikasi optimum dan efisien antara guru dengan siswa di dalam proses belajar-mengajar. Inovasi pembelajaran yang dituangkan di dalam bahan ajar sangat penting sehingga dapat memberikan hasil belajar lebih baik dan terjadi peningkatan efektivitas pembelajaran menuju pembaharuan (Situmorang, 2013).

Beberapa inovasi pembelajaran yang telah berhasil dipergunakan dalam pembelajaran kimia diantaranya adalah inovasi pembelajaran menggunakan kegiatan laboratorium dan non laboratorium, inovasi pembelajaran menggunakan media, dan inovasi pembelajaran berbasis teknologi informasi (Situmorang, 2011).

Pembelajaran dalam kegiatan dilaboratorium membutuhkan bahan ajar berupa buku penuntun praktikum, inovasi pada buku penuntun praktikum memberikan hasil belajar yang baik dan meningkatkan efektivitas pembelajaran menuju pembaharuan (Situmorang, 2013). Penuntun praktikum kimia inovatif merupakan petunjuk praktikum kimia yang berbeda dengan yang sudah ada (memperkenalkan sesuatu yang baru). Pengembangan buku penuntun praktikum kimia inovatif dapat berupa pengembangan cara menyajikan alat dan bahan serta prosedur praktikum, buku penuntun praktikum inovatif juga dapat menyajikan sesuatu yang terbaru seperti kegiatan praktikum yang dapat dilakukan diluar laboratorium kimia (berbasis alam sekitar), *real laboratorium*, video praktikum dan lain-lain. Sehingga dengan adanya penuntun praktikum yang inovatif memungkinkan penyampaian materi pelajaran lebih bermakna dan berkesan bagi

mahasiswa, untuk mendapatkan penuntun praktikum yang inovatif perlu adanya pengembangan berdasarkan kekurangan-kekurangan yang ada pada buku penuntun praktikum yang digunakan sebelumnya.

Metode dan cara pengembangan buku penuntun praktikum kimia merujuk pada model penelitian pengembangan ADDIE, Model ini terdiri dari lima fase atau lima tahap utama, yaitu: *(A)analysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation*. Tahap analisis terdiri dari dua tahap yaitu tahap analisis kinerja dan tahap analisis kebutuhan. Setelah diketahui kebutuhannya, maka lanjut ke tahap kedua yaitu desain. Desain yang dibuat diharapkan mampu menjawab apakah produk yang didesain dapat mengatasi masalah pada tahap analisis. Tahap ketiga adalah tahap pengembangan, dalam penelitian ini kita akan mengembangkan buku atau sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tahap keempat adalah tahap implementasi yaitu penerapan atau uji coba buku/bahan ajar yang telah dikembangkan. Tahap kelima yaitu tahap evaluasi, penilaian buku/bahan ajar apakah telah memenuhi kualitas suatu produk yang valid, praktis dan mempunyai efek potensial (Zulaiha, 2014).

Buku penuntun praktikum yang dikembangkan dapat dikategorikan layak untuk digunakan apabila memiliki aspek-aspek kriteria kelayakan tertentu. Sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) pada Permenristekdikti Nomor 44 tahun 2015 dengan mempertimbangkan 4 aspek kelayakan buku sesuai Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yaitu, kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan. Dalam hal kelayakan isi meliputi kesesuaian materi, keakuratan materi, dan materi pendukung pembelajaran. Kelayakan penyajian meliputi teknik penyajian, penyajian

pembelajaran, dan kelengkapan penyajian. Kelayakan bahasa meliputi kesesuaian pemakaian bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik, pemakaian bahasa yang komunikatif, dan pemakaian bahasa memenuhi syarat keruntutan dan keterpaduan alur berpikir. Kelayakan kegrafikan meliputi ukuran buku, desain sampul buku, kualitas kertas dan desain isi buku (Permenristekdikti, 2015).

Disisi lain, kurikulum yang sedang diterapkan saat ini di seluruh perguruan tinggi di Indonesia adalah kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) ialah acuan penjenjangan kualifikasi kompetensi untuk pengakuan kerja. KKNI telah dirumuskan oleh Mendikbud pada 2010 sebagai acuan pengembangan kurikulum. KKNI kemudian diundangkan melalui Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. Kurikulum KKNI merupakan penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor (Permenristekdikti, 2015). Berdasarkan Pepres No.8 Tahun 2012 dinyatakan bahwa implementasi KKNI mempertimbangkan tujuan pendidikan dalam bentuk penciri ilmu pengetahuan dan keterampilan, keahlian berkarya, sikap berperilaku dalam berkarya dan cara berkehidupan bermasyarakat sebagai persyaratan minimal yang harus dicapai peserta didik dalam penyelesaian suatu program studi.

Sementara itu, Solikhah (2015) menyatakan bahwa pemerintah Indonesia berupaya untuk meningkatkan mutu kualitas pendidikan, salah satunya pembaharuan kurikulum di lembaga pendidikan, termasuk kurikulum di perguruan

tinggi. Adanya perubahan kurikulum dianggap sebagai proses yang wajar terjadi sejalan dengan berbagai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), kebutuhan dalam masyarakat, kemajuan zaman, dan kebijakan baru dari pemerintah.

Secara konseptual, jenjang kualifikasi dalam KKNI disusun oleh empat parameter, yaitu: (1) keterampilan kerja, (2) cakupan keilmuan (pengetahuan), (3) metode dan tingkat kemampuan mengaplikasikan keilmuan, dan (4) kemampuan manajerial. Internalisasi dan akumulasi keempat parameter yang harus dicapai melalui proses pendidikan yang terstruktur atau melalui pengalaman kerja sebagai capaian pembelajaran (*learning outcome*). Penetapan capaian pembelajaran (*learning outcome*) di perguruan tinggi mengandung 4 unsur deskripsi KKNI yaitu aspek kemampuan umum, kompetensi di bidang kerja, kompetensi di bidang pengetahuan, dan kompetensi manajerial. (Kemendikbud, 2014).

Dari permasalahan tersebut penulis tertarik untuk mengembangkan buku penuntun praktikum yang sesuai dengan kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) pada materi kimia dasar. Hal lain yang mendasari peneliti ingin mengembangkan penuntun praktikum kimia sesuai kurikulum KKNI adalah belum ada penelitian yang mengembangkan penuntun praktikum kimia dasar inovatif sesuai kurikulum KKNI. Oleh karena itu, diperlukan adanya pengembangan penuntun praktikum kimia dasar inovatif sesuai kurikulum KKNI.

Dari uraian diatas penulis mempunyai rencana penelitian yang berjudul “Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Kimia Dasar Inovatif Sesuai Dengan Kurikulum KKNI” yang dilaksanakan di Prodi Agroteknologi, Universitas Medan Area Tahun Ajaran 2018/2019.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang di atas, maka diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan praktikum belum berlangsung secara maksimal.
2. Buku penuntun praktikum kimia belum sesuai dengan BSNP.
3. Ketidakesesuaian materi pada silabus dengan percobaan pada buku penuntun praktikum.
4. Belum banyaknya pengembangan buku penuntun praktikum inovatif yang sesuai dengan kurikulum KKNI.
5. Buku penuntun yang digunakan dari tahun ke tahun selalu sama dan hampir tidak mengalami pembaharuan ataupun penambahan informasi.
6. Buku penuntun praktikum yang digunakan hanya disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang dimiliki laboratorium kimia yang masih dalam tahap melengkapi.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, pembatasan masalah dimaksudkan untuk lebih memfokuskan permasalahan yang akan dibahas, sehingga pembahasannya dapat terarah dan tepat dengan sasaran. Maka batasan masalahnya meliputi:

1. Buku penuntun praktikum kimia belum sesuai dengan BSNP.
2. Ketidakesesuaian materi antara silabus dengan buku penuntun praktikum.
3. Belum banyaknya pengembangan buku penuntun praktikum inovatif yang sesuai dengan kurikulum KKNI.

4. Buku penuntun praktikum yang digunakan hanya disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang dimiliki laboratorium kimia yang masih dalam tahap melengkapi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah buku penuntun praktikum kimia dasar yang dimiliki oleh Program Studi Agroteknologi, Universitas Medan Area memenuhi standar BSNP?
2. Apakah buku penuntun praktikum kimia dasar sesuai kurikulum KKNi yang dikembangkan untuk Program Studi Agroteknologi telah memenuhi standar BSNP?
3. Bagaimanakah hasil belajar praktikan setelah menggunakan buku penuntun praktikum kimia dasar sesuai kurikulum KKNi yang dikembangkan untuk Program Studi Agroteknologi?
4. Bagaimanakah keterampilan praktikan setelah menggunakan buku penuntun praktikum kimia dasar sesuai kurikulum KKNi yang dikembangkan untuk Program Studi Agroteknologi?
5. Bagaimanakah penilaian praktikan terhadap buku penuntun praktikum kimia dasar sesuai kurikulum KKNi yang dikembangkan untuk Program Studi Agroteknologi?

6. Bagaimanakah respon praktikan terhadap kegiatan praktikum menggunakan buku penuntun praktikum kimia dasar sesuai kurikulum KKNi yang dikembangkan untuk Program Studi Agroteknologi?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kelayakan buku penuntun praktikum kimia dasar yang dimiliki oleh Program Studi Agroteknologi, Universitas Medan Area memenuhi standar BSNP.
2. Mengetahui buku penuntun praktikum kimia dasar sesuai kurikulum KKNi yang dikembangkan untuk Program Studi Agroteknologi telah memenuhi standar BSNP.
3. Mengetahui hasil belajar praktikan setelah menggunakan buku penuntun praktikum kimia dasar sesuai kurikulum KKNi yang dikembangkan untuk Program Studi Agroteknologi.
4. Mengetahui keterampilan praktikan setelah menggunakan buku penuntun praktikum kimia dasar sesuai kurikulum KKNi yang dikembangkan untuk Program Studi Agroteknologi.
5. Mengetahui penilaian praktikan terhadap buku penuntun praktikum kimia dasar sesuai kurikulum KKNi yang dikembangkan untuk Program Studi Agroteknologi.

6. Mengetahui respon praktikan terhadap kegiatan praktikum menggunakan buku penuntun praktikum kimia dasar sesuai kurikulum KKNI yang dikembangkan untuk Program Studi Agroteknologi.

1.6 Manfaat Penelitian

Setelah mengetahui tujuan penelitian, manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam menyusun buku penuntun praktikum kimia Program Studi Agroteknologi, Universitas Medan Area telah memenuhi standar BSNP.
2. Memberikan sumbangan pemikiran dan bahan acuan bagi dosen, lembaga pendidikan dan peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji tentang inovasi buku penuntun praktikum kimia inovatif Program Studi Agroteknologi, Universitas Medan Area sesuai dengan kurikulum KKNI.
3. Memberikan pertimbangan dan pengambil keputusan bagi lembaga-lembaga pendidikan tentang pentingnya buku penuntun praktikum kimia sebagai alat penunjang keberhasilan dalam praktikum kimia di laboratorium.