

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting didalam pembangunan suatu bangsa. Pendidikan yang berkualitas dapat digunakan sebagai tolak ukur yang paling mendasar bagi bangsa Indonesia yang dilihat dalam sumber daya manusianya. Penyelenggaraan pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran. Dalam pembelajaran guru harus memahami hakekat materi pelajaran yang diajarkannya sebagai suatu pelajaran yang dapat merangsang kemampuan berfikir siswa dan memahami berbagai model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan siswa untuk belajar dengan perencanaan pengajaran yang matang oleh guru. Begitu banyak yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui perbaikan-perbaikan baik sarana maupun prasarana pendidikan. (Pramesti, 2011).

Salah satu usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia adalah melalui usaha peningkatan proses belajar mengajar di semua jenjang pendidikan. Peran guru di sini bukan hanya sekedar aktivitas mengajarkan materi pelajaran siswa. Perlu diperhatikan juga bagaimana cara mengajar yang efektif dan baik, disamping mengelola kelas yang baik. Keberhasilan seorang siswa dalam memahami mata pelajaran yang mereka pelajari sungguh sangat ditentukan oleh suasana kelas yang kondusif, di mana hal ini membutuhkan kecakapan para guru dalam mengelola dan manatanya. Dalam hal ini pemerintah telah memberlakukan kurikulum 2013 untuk meningkatkan standar mutu pendidikan di Indonesia. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum terbaru yang diterapkan di Indonesia saat ini. Kurikulum ini menekankan bahwa pembelajaran yang berkembang harusnya berpusat pada siswa dengan pembelajaran yang aktif dan mencari (dengan diperkuat dengan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik) dan juga pembelajaran yang inovatif serta terampil. (Permendikbud no.69 tahun 2013).

Dengan pemberlakuan Kurikulum 2013 di Indonesia sangat diharapkan dapat memperbaiki mutu sumber daya manusia. Mutu sumber daya manusia sebagai gambaran kualitas pendidikan memerlukan perhatian khusus dan berkelanjutan bagi semua pihak (Septiana, 2015). Kurikulum 2013 menerapkan pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis yang membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Kurikulum ini juga berorientasi pada tercapainya kompetensi berimbang antara sikap, keterampilan, dan pengetahuan, disamping cara pembelajarannya yang holistik dan menyenangkan. Kurikulum ini memfokuskan pada 4 poin penting yaitu, (1) Penyederhanaan aspek penilaian siswa oleh guru. (2) Proses berpikir siswa tidak dibatasi, (3) Teori 5M yaitu Mengingat, Memahami, Menerapkan, Menganalisis, dan Mencipta dan (4) Struktur mata pelajaran dan lama belajar di sekolah tidak diubah. Oleh karena itu diperlukan suatu proses pembelajaran yang mana siswa dapat menggali melalui keterampilan-keterampilan proses secara *scientist*.

Menurut Sinambela (2013), Kurikulum 2013 menuntut agar dalam pelaksanaan pembelajaran siswa diberi kebebasan berpikir memahami masalah, membangun strategi penyelesaian masalah, mengajukan ide-ide secara bebas dan terbuka. Kegiatan guru dalam pembelajaran adalah melatih dan membimbing siswa berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Guru harus berupaya untuk mengorganisasikan kerjasama dalam kelompok belajar, melatih siswa berkomunikasi menggunakan grafik, diagram, skema, dan variabel. Diharapkan seluruh hasil kerja selalu dipresentasikan di depan kelas untuk menemukan berbagai konsep, hasil penyelesaian masalah, aturan serta prinsip yang ditemukan melalui proses pembelajaran. Pembelajaran tidak hanya ditekankan pada satu aspek saja tetapi keseimbangan pada aspek afektif, aspek psikomotorik, dan aspek kognitif.

Perubahan dirasakan dengan adanya kurikulum 2013 adalah pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam khususnya tujuan mata pelajaran kimia di SMA/MA diantaranya memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah melalui pendekatan saintifik yang dapat dilakukan melalui percobaan atau eksperimen kemudian siswa melakukan pengujian hipotesis dengan merancang eksperimen,

pengambilan, dan pengolahan data, serta mengkomunikasikan hasil eksperimen secara lisan dan tulisan. Berdasarkan tujuan mata pelajaran kimia di SMA/MA maka mempelajari sains akan lebih bermakna jika ditunjang dengan model pembelajaran inovatif berbasis pendekatan saintifik yang dilakukan dengan eksperimen. (Sani, 2015)

Sehubungan dengan keterampilan-kerampilan yang harus dimiliki siswa perlu adanya proses belajar mengajar yang aktif yang membuat siswa semakin tertantang dalam belajar terutama dalam kegiatan praktikum didalam kelas. Belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dengan anak didik. Sasaran dalam pembelajaran adalah terjadinya proses belajar yang dilakukan oleh siswa dalam mempelajari suatu materi pembelajaran tertentu. Interaksi yang bernilai edukatif dikarenakan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan, diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pengajaran dilakukan. Guru dengan sadar merencanakan kegiatan pengajarannya secara sistematis dengan memanfaatkan segala sesuatunya guna kepentingan pengajaran. Dalam proses pembelajaran itu sendiri melibatkan kegiatan, sesuai dengan tuntutan pencapaian tujuan.

Menurut Novita (2013) agar guru dapat mencapai tujuan tersebut, upaya apapun dapat dilakukan untuk mengantarkan siswa mencapai tujuan. Kemudahan yang diberikan oleh guru adakalanya menggunakan perangkat pembelajaran, baik dalam bentuk perangkat benda, perangkat keras (hard ware) ataupun perangkat lunak (soft ware). Jadi yang terpenting dalam belajar mengajar bukan upaya menyampaikan materi pembelajaran, tetapi bagaimana siswa mempelajari materi pembelajaran tersebut. Hal tersebut mengubah peranan guru, dari yang semula sebagai penyaji materi pembelajaran, menjadi pengarah dan pemberi kemudahan untuk terjadinya proses belajar siswa. Setidaknya ada empat alasan yang dikemukakan para pakar pendidikan IPA mengenai pentingnya pencapaian yang baik dalam belajar IPA yaitu dengan menggunakan kegiatan praktikum. Pertama, praktikum membangkitkan motivasi belajar IPA. Kedua, praktikum mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar melaksanakan eksperimen.

Ketiga, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah. Keempat, praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran.

Peneliti Azhar (2015) menunjukkan bahwa dengan adanya praktikum yang digunakan oleh guru akan memiliki pengaruh besar dalam proses pembelajarannya. Dalam hal ini terdapat peningkatan hasil belajar siswa dan adanya hubungan yang signifikan antar nilai karakter dengan peningkatan hasil belajar menggunakan penuntun praktikum kimia SMA tersebut. Dalam hal dapat disimpulkan bahwa penuntun praktikum kimia yang digunakan sangat membantu guru dalam melakukan proses belajar mengajar disekolah. Bahkan siswa akan semakin termotivasi dan tertantang dalam melakukan percobaan di laboratorium. Supaya kegiatan pembelajaran lebih menarik dan lebih melatih keterampilan serta sikap dalam belajar maka diperlukanlah penuntun praktikum kimia yang inovatif yang berbasis model pembelajaran. Dalam hal ini model pembelajaran yang digunakan pembelajaran inkuiri terbimbing.

Penuntun praktikum merupakan sebagai pedoman dalam melaksanakan praktikum dan juga sebagai alat evaluasi pendidikan kimia. Dari beberapa data sekolah yang diobservasi terdapat kendala yang dialami oleh guru kimia dalam pelaksanaan praktikum antara lain tidak adanya laboratorium, tidak adanya bahan/alat yang memadai, tidak adanya penuntun praktikum, dan alasan lainnya. Dengan adanya kegiatan praktikum dalam pembelajaran kimia diharapkan dapat membantu siswa memahami pembelajaran lebih cepat dan lebih menarik serta siswa dapat lebih terampil melakukan percobaan yang ada dan mampu menyimpulkan sendiri dari setiap materi pelajaran yang diberikan.

Secara umum dalam melakukan kegiatan praktikum dapat dilakukan dengan menerapkan pendekatan yang sesuai dengan pembelajaran yaitu pendekatan secara ilmiah yang dapat dilakukan oleh pendidik untuk memenuhi kebutuhan peserta didik yang beragam, terkhusus dalam mempelajari ilmu kimi. Salah satunya adalah pembelajaran inkuiri. Pembelajaran ini dapat diintegrasikan dengan kegiatan ilmiah sehingga mampu membuat siswa mencari tahu dan berpikir dengan menggunakan eksperimen sains dalam menjawab materi yang diberikan oleh guru. Menurut Sani (2015) inkuiri dapat dijadikan sebagai

pendekatan pembelajaran, strategi pembelajaran, atau metode pembelajaran, namun perbedaan dapat ditinjau dari peran guru dan siswa dalam mengajukan pertanyaan memilih metode, dan menemukan solusi dari permasalahan. Secara umum ada tiga jenis inkuiri yang dideskripsikan yaitu Inkuiri Terbuka (*Open-Inquiry*), Inkuiri Terbimbing (*Guided-Inquiry*) dan Inkuiri Terstruktur (*Structured Inquiry*) yang semuanya berorientasi pada siswa sedangkan guru hanya sebagai pemberi permasalahan kepada siswa. Metode pembelajaran inkuiri ini dapat diterapkan didalam penuntun praktikum yang berisi prosedur untuk melakukan eksperimen di laboratorium. Dengan adanya penuntun praktikum diharapkan dapat mengarahkan siswa supaya melakukan prosedur yang benar dalam melakukan eksperimen. Penuntun praktikum dapat dikembangkan sesuai dengan kondisi maupun situasi dalam kegiatan pembelajaran.

Kimia merupakan salah satu dari tiga mata pelajaran yang wajib dikuasai oleh siswa-siswi Sekolah Menengah Atas (SMA) yang telah mengambil jurusan Ilmu Pengetahuan Alam sebagai salah satu syarat kompetensi kelulusan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap materi Kimia menjadikan sebuah keharusan bagi siswa-siswi SMA. Pelajaran ini merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh kebanyakan siswa. Kesulitan mempelajari ilmu kimia ini terkait dengan ciri-ciri ilmu kimia itu sendiri yaitu : (1) Sebagian besar ilmu kimia bersifat abstrak, (2) Ilmu kimia merupakan penyederhanaan dari yang sebenarnya, (3) Sifat ilmu kimia berurutan dan berkembang dengan cepat, (4) Ilmu kimia tidak hanya sekedar memecahkan soal-soal, (5) Bahan materi yang dipelajari dalam ilmu kimia sangat banyak (Ihsan, 2010)

Materi Hukum-Hukum Dasar dan Stokiometri merupakan salah satu pokok bahasan kimia di kelas X yang melibatkan konsep abstrak dan perhitungan-perhitungan kimia. Mempelajari materi ini biasanya hanyalah berupa rumus dan perhitungan kimia. Padahal dalam mempelajari kimia ini kita harus memahami konsep atau teori yang ada. Sejalan dengan hal tersebut sudah selayaknyalah seseorang yang belajar kimia melakukan praktikum untuk mempermudah dalam memahami pelajaran kimia yang dipelajarinya. Hal ini berarti bahwa pembelajaran kimia paling efektif dapat dilakukan dengan melalui kegiatan

praktikum. Berdasarkan wawancara dengan guru kimia salah satu SMA Negeri di Pematangsiantar, diperoleh data hasil belajar siswa di kelas X IPA pada materi Hukum-Hukum Dasar dan Stokiometri tahun ajaran 2015/2016 masih ada sebagian siswa yang memiliki nilai di bawah standar ketuntasan yang ditetapkan sekolah. Rata-rata nilai yang diperoleh siswa dalam belajar Stokiometri adalah ≥ 70 . Standar ketuntasan yang digunakan (KKM) untuk mata pelajaran kimia disekolah ini adalah 70. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi Hukum-Hukum Dasar dan Stokiometri.

Penelitian yang dilakukan oleh Apryanda (2016) di salah satu sekolah SMA di Stabat menunjukkan hasil ujian tengah semester diperoleh nilai rata-rata Stokiometri 68 yang jauh dibawah nilai KKM. Begitu pula dengan observasi yang dilakukan peneliti ini di salah satu SMA di kota Medan diperoleh ketercapaian siswa yang mencapai KKM pada ulangan harian dan ujian semester adalah sebesar 60%.

Menurut data hasil studi yang dilakukan Hanafi (2013) dari beberapa guru di berbagai sekolah di Sumatera Utara (Pematangsiantar, Medan, Deliserdang, Kisaran) menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMA dalam memahami kimia bisa dikatakan sulit dan kebanyakan belum mampu menguasai materi. Dari hasil studi yang dilakukan terdapat pemahaman siswa dalam belajar Hukum-Hukum Dasar dan Stokiometri siswa sangatlah rendah dapat terlihat dari hasil ujian harian maupun ujian semester siswa. Hal tersebut terjadi karena siswa belum menguasai konsep perhitungan kimia yang diberikan guru tersebut dan daya analisis siswa dalam memahami soal sangatlah rendah. Berdasarkan data hasil penelitian diatas yang dilakukan maka terdapat beberapa masalah dalam pembelajaran kimia terutama dalam materi Hukum-Hukum Dasar Stokiometri antara lain yaitu : (1) penyajian materi yang dilakukan guru masih banyak menggunakan metode konvensional yaitu menggunakan metode ceramah karena guru menganggap metode tersebut lebih praktis daripada menggunakan model pembelajaran yang dirujuk oleh Kurikulum 2013, (2)rendahnya keterlibatan siswa yang masih rendah dalam kegiatan belajar, (3)kurangnya aktivitas siswa pada aspek

keterampilan yang mendukung kinerja siswa didalam kelas terutama pada kegiatan yang berupa *hand on* maupun *mind on activity*, sehingga perlu dikembangkan keterampilan-keterampilan yang dapat menjadikan proses pembelajaran dalam kelas yang lebih aktif, (4) Masalah kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep pada materi-materi yang memiliki karakteristik yang sama dengan materi sebelumnya karena mereka cenderung menghafal konsep tanpa memahaminya.

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan suatu tindakan untuk memperbaiki kualitas dari proses dan hasil belajar tersebut yaitu dengan penggunaan penuntun praktikum kimiainovatif berbasis pembelajaran inkuiri. Penggunaan model pembelajaran inkuiri telah banyak dilakukan diantaranya Muslim (2011) meneliti tentang Implementasi Inovasi Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Untuk Menumbuhkembangkan Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Kegiatan *Lesson Study*, hasil penelitian diperoleh terdapat peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar dan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa. Peneliti Nyoman, dkk (2015), meneliti pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kerampilan proses sains siswa. Berdasarkan hasil penelitiannya, diketahui bahwa ada perbedaan keterampilan proses sains siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pembelajaran konvensional. Begitu juga dengan Ural (2016) menyatakan penelitian yang dilakukan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam penggunaan praktikum kimia dengan menggunakan *guided-inquiry laboratory experiments* serta siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan praktikum kimia SMA yang dikembangkan.

Hal serupa juga dilakukan oleh Mulyani, dkk (2015) dalam penelitiannya menunjukkan adanya perbedaan prestasi belajar siswa yang aspek pengetahuan dengan model pembelajaran POGIL dan PBL. Begitu juga dengan kemampuan memori dan kreativitas pada aspek pengetahuan dan keterampilan serta sikap ilmiah yang dimiliki siswa tergolong sangat tinggi. Melalui penelitian yang dilakukan Ashadi dapat diketahui pengaruh pembelajaran kimia dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing.

Dalam hal ini keterampilan proses sains hanya berpengaruh pada prestasi ranah psikomotorik dan terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan sikap ilmiah siswa terhadap prestasi belajar ranah afektif dan psikomotorik.

Menurut Kabanipar (2010), yang meneliti "The Effects Of Inquiry-Based Learning On Elementary Students' Conceptual Understanding Of Matter, Scientific Process Skills And Science Attitudes", diperoleh hasil belajar yang meningkat dilihat dari pengaruh yang positif mengenai pengetahuan konseptual siswa dan keterampilan proses sains siswa tetapi tidak terdapat perbedaan sikap siswa terhadap pembelajaran siswa. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Chih dan Wu Ming (2014) dengan mengimplementasikan *Inquiry skill* mampu memberikan respon yang positif yang terlihat dari pemahaman konsep siswa semakin baik dan keterampilan siswa dalam melakukan simulasi dalam pembelajaran IPA.

Lebih lanjut Lena, dkk (2014) menunjukkan bahwa penuntun praktikum kimia yang dihasilkan berbasis inkuiri terbimbing dengan kategori sangat valid dan sudah dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam kegiatan praktikum dan dapat meningkatkan hasil belajar pada ranah kognitif. Pembelajaran inkuiri yang diterapkan dapat dilakukan melalui pembelajaran berbasis inkuiri, pembelajaran menemukan (*discovery*), melakukan studi kasus (*case study*), *Problem Based Learning* (PBL), *Project Based Learning* (PjBL) dan sebagainya. Aktivitas belajar melalui inkuiri tidak terlepas dari pengajuan pertanyaan yang terkait dengan permasalahan yang dikaji. Perumusan hipotesis terkait dengan pertanyaan yang diperlukan untuk melakukan percobaan dalam upaya menjawab pertanyaan yang diajukan. Berdasarkan teori Dyer kegiatan siswa lebih cenderung untuk mencari tahu tentang prinsip dan konsep ilmu pengetahuan tersebut bukan menunggu diberikan oleh guru, pembelajaran tersebut dikembangkan dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*) dalam pembelajaran yang memiliki komponen proses pembelajaran antara lain : (1) mengamati ; (2) menanya ; (3) mencoba/ mengumpulkan informasi ; (4) menalar/ asosiasi, membentuk jejaring (melakukan komunikasi).

Beberapa penelitian yang sehubungan dengan pendekatan saintifik adalah Kadaritna (2014), meneliti tentang Penggunaan Pendekatan Scientific Pada Pembelajaran Kesetimbangan Kimia Dalam Meningkatkan Keterampilan Fleksibilitas menunjukkan hasil penelitian bahwa terdapat perbedaan n-gain yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil peneliti tersebut diperoleh pendekatan saintifik sangat efektif dalam meningkatkan fleksibilitas pada pembelajaran kesetimbangan kimia. Peneliti Fitri (2015) menunjukkan persentase yang tinggi dari pendekatan saintifik yang dilakukan sebesar 90,91%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar kimia kimia dikategorikan sangat baik dan aktivitas siswa terhadap pendekatan ini sangat baik.

Menurut Watson (2014), meneliti bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan process- oriented Guided Inquiry Learning Conceptions in Secondary Chemistry. Pembelajaran ini memiliki dampak yang signifikan dalam hasil belajar yaitu sebesar 14,8 % lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. diikuti peneliti Tika, dkk (2014), bahwa terdapat perbedaan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas dan terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **“Pengembangan Penuntun Praktikum Stokiometri Inovatif Sesuai Kurikulum 2013 Berbasis Keterampilan Proses Sains”**

1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka timbul masalah yang penting untuk dikaji dan diteliti. Adapun yang menjadi identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Ketersediaan penuntun praktikum yang disediakan sekolah terhadap kegiatan praktikum di sekolah.
2. Terbatasnya buku penuntun praktikum kimia yang tersedia saat ini yang sesuai dengan standar BNSP (badan Standar Nasional Pendidikan).
3. Terbatasnya penuntun praktikum kimia yang tersedia berbasis model pembelajaran terintegrasi keterampilan proses sains.
4. Pengembangan penuntun praktikum berbasis model pembelajaran terintegrasi dengan keterampilan proses sains.
5. Penuntun praktikum kimia yang telah digunakan dapat memenuhi standar BSNP.
6. Pelaksanaan praktikum menggunakan penuntun praktikum berbasis model pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajarinya.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Buku penuntun praktikum kimia yang dibuat adalah buku penuntun praktikum siswa kelas X semester genap pada materi stokiometri
2. Model pembelajaran yang akan digunakan dalam buku penuntun praktikum kimia adalah Inkuiri Terbimbing berbasis Keterampilan Proses Sains
3. Standarisasi penuntun praktikum yang dikembangkan.
4. Uji kelayakan penuntun praktikum yang akan dikembangkan.
5. Uji Validasi ahli penuntun praktikum yang dikembangkan.
6. Praktikum didasarkan pada kemampuan siswa melakukan keterampilan proses sains.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah penuntun praktikum kimia Stokiometri yang ada pada saat ini telah memenuhi standar BNSP?
2. Apakah penuntun praktikum yang telah dikembangkan berbasis keterampilan proses sains telah memenuhi kelayakan standar BSNP?
3. Apakah ada peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan penuntun praktikum stokiometri inovatif sesuai kurikulum 2013 berbasis keterampilan proses sains?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian adalah :

1. Menganalisis buku penuntun praktikum yang digunakan menggunakan angket kelayakan standar BSNP.
2. Menghasilkan buku penuntun praktikum stokiometri inovatif sesuai kurikulum 2013 berbasis keterampilan proses sains yang memenuhi kelayakan standar BSNP.
3. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan penuntun praktikum stokiometri inovatif berbasis keterampilan proses sains.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman peneliti untuk menyusun penuntun praktikum kimia SMA/MA kelas X semester I (ganjil).
2. Memperoleh penuntun pratikum kimia yang layak, mudah dan aman untuk dipraktikkan, dan dapat membantu siswa kelas X SMA/MA dalam mempelajari kimia.

3. Memberikan sumbangan pemikiran dan bahan acuan bagi guru, calon guru, pengelola, pengembang, lembaga pendidikan, dan peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji secara lebih mendalam tentang hasil pengembangan penuntun praktikum
4. Memberikan pertimbangan dan alternatif bagi guru dan sekolah tentang pentingnya penggunaan penuntun praktikum kimia

1.7. Defenisi Operasional

Penuntun Pratikum Stokiometri Inovatif adalah buku penuntun atau petunjuk yang berisikan tata cara atau prosedur dalam melakukan kegiatan praktikum secara langsung didalam laboratorium yang menarik yang disertai model pembelajaran dalam praktikum serta melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Prosedur dalam melaksanakan percobaan laboratorium kimia haruslah diperhatikan. Prosedur ini setidaknya haruslah mencakup: a) tujuan percobaan yang spesifik, b) peralatan dan bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan harus dijelaskan secara rinci, c) tahap-tahap dalam prosedur haruslah mudah diikuti dalam pengamatan dan pengumpulan data, d) pertanyaan yang diajukan dan akan dijawab haruslah relevan dengan percobaan yang dapat membantu mengontrol siswa, e) laporan umum harus disiapkan siswa setelah menyelesaikan percobaan, f) diskusi dan saran diajukan terkait dengan percobaan laboratorium.