

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting dalam kehidupan setiap manusia. menurut undang-undang tentang system pendidikan nasional (UU Sisdiknas : 20 Tahun 2003) “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi yang ada pada diri mereka untuk melakukan segala sesuatu berupa kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, kepribadian, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan Negara”. Salah satu usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia adalah melalui usaha peningkatan proses belajar mengajar disemua jenjang pendidikan.

Pembelajaran IPA dalam kurikulum 2013 dikembangkan sebagai mata pelajaran integrative science, bukan sebagai disiplin ilmu. IPA ditujukan untuk pengenalan lingkungan biologi dan alam sekitarnya, serta pengenalan berbagai keunggulan wilayah nusantara. Biologi sebagai platform kajian dengan pertimbangan semua kejadian dan fenomena alam terkait dengan benda beserta interaksinya. Materi IPA diperkaya dengan materi ilmu bumi dan antariksa sesuai dengan standar internasional dan kebutuhan siswa dalam berpikir kritis dan analitis Kemendikbud (2013).

Menurut Trianto (2013), Ilmu Pengetahuan Alam adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah serta rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya. Sujana (2009), berpendapat Ilmu pengetahuan alam atau sains merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi secara logis dan sistematis tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah seperti: pengamatan, penyelidikan, penyusunan hipotesis yang diikuti dengan pengujian gagasan.

Dengan demikian, IPA pada hakikatnya adalah ilmu untuk mencari tahu, memahami alam semesta secara sistematis dan mengembangkan pemahaman ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang teruji kebenarannya. Namun, IPA bukan hanya merupakan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, melainkan suatu proses penemuan dan pengembangan. Oleh karena itu untuk mendapatkan pengetahuan harus melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah serta menuntut sikap ilmiah.

Pembelajaran IPA tidak lepas dari kegiatan praktikum, praktikum yang dilakukan sangat berguna untuk melihat langsung kebenaran dari suatu teori yang ada dalam buku pelajaran. Kegiatan praktikum merupakan salah satu kegiatan yang cocok digunakan untuk meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran IPA. Menurut Chin dan Chia (2005) Tujuan Praktikum adalah melatih keterampilan ilmiah siswa yang melibatkan pada keterampilan berpikir, Ozdilek dan Bulumuz (2009) mengatakan bahwa pembelajaran melalui kegiatan laboratorium dapat melatih *hand-on* aktivitas siswa.

Partnership For 21st Century Skills (2013) sebagai salah satu acuan pendidikan menyebutkan bahwa kompetensi yang perlu ditingkatkan pada peserta didik di abad ini meliputi materi, keterampilan belajar yang inovatif, keterampilan teknologi informasi dan media, dan keterampilan hidup dan karier (*life skill*). Dalam pemenuhan keterampilan tersebut, pembelajaran di sekolah lebih ditekankan pada proses penemuan. Hal ini dilakukan agar peserta didik mengasah kemampuan berpikir seiring dengan melatih keterampilan. Salah satu yang dapat digunakan mengintegrasikan kemampuan berpikir dan keterampilan tersebut dengan melaksanakan Praktikum di laboratorium maupun di lingkungan.

Dalam setiap kegiatan praktikum IPA diperlukan laboratorium, laboratorium adalah tempat dimana siswa melakukan kegiatan eksperimen (*percobaan*) dan penyelidikan dalam menemukan suatu temuan. Kegiatan laboratorium akan memberikan peranan yang sangat besar terutama dalam membangun pemahaman konsep, verifikasi (*pembuktian*) kebenaran konsep, menumbuhkan keterampilan proses dan menumbuhkan rasa suka terhadap

pembelajaran IPA Koretsky,MD.et al. (2011). Laboratorium dalam pembelajaran IPA sangat penting sebagai salah satu sarana penunjang dalam pembelajaran IPA, Pentingnya laboratorium dalam pembelajaran IPA sesungguhnya telah diatur dalam peraturan pemerintah No. 19 Tahun 2005 dan peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah. Disebutkan bahwa guna mencapai tujuan pendidikan nasional sebagaimana tercantum dalam undang-undang No. 20 Tahun 2003, adanya laboratorium disekolah merupakan keharusan.

Dalam proses pembelajaran dilaboratorium IPA diperlukan Buku penuntun dalam melakukan Percobaan. Penuntun praktikum adalah pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan analisis data dan pelaporan dari kegiatan praktikum yang dilakukan sehingga dapat memudahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum Niken (2017). Praktikum akan berjalan dengan baik dan lancar apabila dilengkapi pula dengan buku petunjuk praktikum Patmasari R, dkk, (2013). Salah satu penunjang terlaksananya praktikum adalah adanya penuntun praktikum Sri Nengsi (2016). Tidak tersedianya buku penuntun praktikum dapat menghambat pelaksanaan Praktikum, sebab penuntun Praktikum merupakan pedoman dalam melaksanakan praktikum.

Dalam setiap kegiatan praktikum dilaboratorium diperlukan suatu model pembelajaran, agar setiap pelaksanaan praktikum dapat berjalan dengan baik dan terarah agar tercapainya tujuan pembelajaran yang dilakukan. Dalam Praktikum IPA model yang cocok diterapkan yaitu Model inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing merupakan salah satu metode inkuiri dimana guru masih memegang peranan, yaitu guru menyediakan materi, alat dan bahan serta permasalahan untuk diselidiki. Inkuiri terbimbing diterapkan agar para siswa bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari. Keterampilan siswa dalam setiap percobaan juga diperlukan agar siswa dapat memecahkan setiap masalah dalam praktikum yang dilakukan. Keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-

konsep, hukum-hukum, dan teori-teori IPA, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial Rustaman (2005).

Berdasarkan hasil temuan peneliti dan wawancara terhadap guru dan siswa disekolah ditemukan beberapa permasalahan. Pertama, bahwa kegiatan praktikum jarang dilakukan disekolah karna pada pembelajaran IPA terpadu yang didalamnya terdapat pembelajaran kimia, fisika, biologi, jd guru yang mengajar tidak menguasai semua bidang pembelajaran IPA terpadu. Kedua, alat dan bahan praktikum yang ada di laboratorium sekolah kurang memadai sehingga guru jarang melakukan praktikum, dan tempat penyimpanan alat dan bahan yang kurang memadai dalam hal penyimpanan. Ketiga, belum terdapatnya penuntun praktikum secara khusus dan belum sesuai dengan kurikulum 2013, selama ini guru mengambil dari beberapa sumber buku yang ada sebagai acuan dalam melaksanakan berbagai percobaan.

Upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan buku penuntun dan KIT praktikum. Menurut Subannia, dkk (2014) Untuk menunjang kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA, tentu dibutuhkan perangkat praktikum yang memuat petunjuk praktikum, alat dan bahan keperluan praktikum yang membantu siswa untuk memahami konsep-konsep IPA secara lebih bermakna. Penggunaan bahan ajar yang layak akan meningkatkan minat belajar dan menambah motivasi siswa untuk belajar Marcelina (2014). Hofstein (2004) perlu adanya instruksi dari guru maupun suatu panduan praktikum yang dapat digunakan untuk melakukan kegiatan praktikum, agar kegiatan belajar mengajar berjalan lancar dan tidak menyebabkan kecelakaan pada saat melakukan praktikum. Bahan ajar yang bermutu dan menanamkan pendidikan karakter menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan mutu pendidikan Lee et al (2010). Bahan ajar yang dikemas dengan baik sangat diperlukan dalam pembelajaran karena dapat menyajikan pesan atau informasi sesuai dengan kebutuhan Mahdjoubi dan Rahman (2012).

Situmorang, dkk (2015) dalam penelitian Pengembangan Bahan Ajar Kimia SMA/MA dan Interaktif Berbasis Multimedia menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding hasil belajar

siswa kelompok kontrol, dan keduanya berbeda secara signifikan serta dapat meningkatkan motivasi belajar siswa untuk belajar secara mandiri. Umah, dkk (2014) dalam penelitiannya pengembangan petunjuk praktikum IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing pada tema makanan dan kesehatan menunjukkan hasil yang signifikan terbukti dari nilai hasil belajar siswa dari kedua kelas yang mencapai ketuntasan klasikal $\geq 85\%$ sedangkan $\geq 75\%$ aktivitas telah termasuk aktif dan sangat aktif, sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar. Selanjutnya Yulianti (2013) dalam penelitiannya Efektifitas Bahan Ajar IPA Terpadu terhadap kemampuan berpikir Kritis Tingkat Tinggi Siswa SMP menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa SMP yang menggunakan bahan ajar IPA Terpadu dengan siswa SMP yang menggunakan bahan ajar IPA SMP dalam buku sekolah elektronik.

KIT kepanjangan dari Kotak Instrumen terpadu adalah salah satu peralatan dalam laboratorium. KIT praktikum berisi seperangkat alat praktikum yang dikemas dalam sebuah kotak. KIT adalah salah satu media praktikum yang bisa digunakan dalam pembelajaran dikelas, sehingga pelaksanaan praktikum menjadi lebih mudah dan sederhana. Penelitian Rusdianawati dan sukarmin (2017) menunjukkan hasil penelitian KIT praktikum yang dikembangkan dengan LKS berbasis inkuiri dinyatakan layak pada syarat validitas dengan memperoleh persentase rata-rata sebesar 77,07%. layak pada respon siswa ketertarikan sebesar 97,92%. aspek kemudahan memahami materi 95,83%. aspek kemudahan dalam menggunakan KIT praktikum 97,92% dan keefektifan mencapai 100%. Sejalan dengan penelitian Juwita Ratulani (2015) hasil Pengembangan KIT elektrokimia kelas XII SMA menunjukkan hasil validitas KIT yang dihasilkan sebesar 0,88, angket respon siswa 0,70 dan angket respon guru 0,77 dan hasil pelajaran yang diperoleh 93,54 %.

Dalam penelitian Furqan H, dkk (2016) yang berjudul Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 1 Bukit bener meriah, memperoleh hasil pada peningkatan KPS paling tinggi terjadi pada indikator meramalkan yaitu dengan N-gain sebesar 0,93 % dan termasuk dalam kategori

sangat Tinggi. Sedangkan uji statistik dengan taraf signifikansi 0,05 % menunjukkan nilai yang diperoleh yaitu $10,6 > 1,714$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa penerapan modul praktikum berbasis inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa secara signifikan.

Syamsu dola fetro (2017) menunjukkan bahwa penuntun praktikum IPA berbasis Inkuiri Terbimbing untuk siswa SMP kelas VII Semester Genap sangat Valid dengan nilai 3,23, sangat praktis dengan nilai 3,68 oleh guru dan 3,47 oleh siswa dan sangat efektif dengan nilai aktivitas 75,33 %, motivasi dengan nilai 81,81 %, dan hasil belajar dengan nilai 81,84 %. Hartono Z, dkk (2014) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengembangan Buku panduan Praktikum Kimia Hidrokarbon berbasis Keterampilan Proses Sains di SMA" menunjukkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa buku panduan praktikum kimia berbasis keterampilan proses sains pokok bahasan hidrokarbon yang dihasilkan telah valid, praktis dan mempunyai efek potensial. 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.

Matthew dan Kenneth (2013) menunjukkan bahwa siswa yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki nilai prestasi yang lebih baik dari pada siswa yang belajar dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Metode Inkuiri memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan siswa untuk meraih nilai tinggi dan prestasi belajar siswa. Olibie Eyiuche Ifeoma, and Ezeoba Kate Oge (2013). Gokhan Demircioglu dan mustafa Yadigaroglu (2011) menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan dilaboratorium memiliki perbedaan prestasi yang signifikan antara kelompok eksperimen yang diajarkan dengan metode pengajaran laboratorium. Ergul R, dkk (2011) The effects of inquiry- based science teaching on elementary scholl students' science process skill and science attitudes Hasil dari penelitian ini menunjukkan hasil yang signifikan bahwa kegiatan yang dilakukan secara langsung berdasarkan pengajaran inkuiri untuk meningkatkan sikap sains dan

keterampilan proses sains dapat memberikan kontribusi positif bagi proses pencapaian siswa.

Putu budi adyana and desak made citrawathi (2017) “The Effectiveness of question-based inquiry module in learning biological knowledge and science process skills” hasil dari penelitian menunjukkan pengetahuan biologi dan keterampilan proses sains siswa sebagian besar dalam kategori baik. Indeks efektivitas dari pengetahuan biologi dan keterampilan proses sains masing-masing 85,29% dan 79,41%. tanggapan siswa untuk modul berbasis Inquiry positif. Afif Hafez zeidan & majid rashed, (2015) “Science Process Skills and Attitudes toward Science among Palestinian Secondary School Students“ diuji menggunakan tes keterampilan proses sains 18 pertanyaan dan 25 kuesioner sains terhadap sikap. Perbedaan antara tingkat pengetahuan keterampilan proses sains dan sikap sains menunjukkan hasil signifikan dengan korelasi koefisien 0,69. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam keterampilan proses sains. Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan Buku Penuntun dan KIT praktikum IPA yang inovasi karena variasi panduan dan praktikum yang sekarang di sekolah masih terbatas. Sehingga perlu adanya pengembangan panduan praktikum untuk mengajak siswa belajar mandiri sehingga dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik mengambil judul **“Pengembangan Penuntun dan KIT Praktikum IPA TERPADU Terintegrasi Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk kelas VII Semester I”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pelaksanaan Praktikum yang belum maksimal.
2. alat dan bahan praktikum yang tidak lengkap.

3. Tidak tersedia penuntun praktikum dengan kebutuhan siswa.
4. Penuntun Praktikum yang ada belum mengintegrasikan Pendekatan pembelajaran dalam kegiatan laboratorium.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka peneliti memberi batasan masalah sebagai berikut :

1. Buku Penuntun Praktikum yang dianalisis adalah Penuntun Praktikum IPA Terpadu yang terdapat dikelas VII semester Ganjil.
2. Buku Penuntun Praktikum yang akan dikembangkan adalah penuntun Praktikum IPA Terpadu untuk kelas VII semester Ganjil.
3. KIT yang dibuat pada pembelajaran IPA terpadu kelas VII semester ganjil
4. Model pembelajaran yang akan diterapkan dalam Penelitian adalah model Inkuiri Terbimbing.
5. Keterampilan yang akan dilihat pada praktikum ini adalah keterampilan proses sains.
6. Uji coba terbatas penuntun dan KIT praktikum IPA terpadu yang dikembangkan dilakukan pada satu materi pelajaran yaitu Materi dan Perubahannya.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah yang dikemukakan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah penuntun praktikum IPA terpadu yang digunakan disekolah sudah sesuai dengan kriteria BSNP ?
2. Apakah Pengembangan KIT praktikum IPA terpadu sudah sesuai dengan kriteria kemendikbud ?
3. Bagaimana Keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan menggunakan penuntun praktikum dan KIT yang dikembangkan ?
4. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa menggunakan penuntun praktikum IPA terpadu hasil pengembangan dengan buku yang ada disekolah?

5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap penuntun dan KIT praktikum yang telah dikembangkan ?

1.5 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan Rumusan Masalah di atas, adapun Tujuan Penelitian ini secara umum adalah :

1. Untuk mengetahui kelayakan penuntun praktikum yang digunakan di sekolah sesuai atau tidak berdasarkan BSNP.
2. Untuk mengetahui kesesuaian KIT praktikum IPA yang dikembangkan dengan kriteria Kemendikbud.
3. Untuk mengetahui Keterampilan proses sains dengan menggunakan penuntun praktikum dan KIT yang dikembangkan.
4. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa menggunakan penuntun praktikum IPA terpadu hasil pengembangan dengan buku yang ada disekolah.
5. Untuk mengetahui Bagaimana tanggapan siswa terhadap penuntun dan KIT praktikum yang telah dikembangkan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini secara umum dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, merupakan suatu pengalaman yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan Penuntun dan KIT Praktikum IPA terpadu yang baik dan kreatif dengan Pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran yang lebih baik dalam pencapaian pembelajaran.
2. Bagi guru, merupakan bahan masukan dalam hal kegiatan belajar mengajar di laboratorium sehingga tercipta suatu pembelajaran yang aktif, kreatif dan menyenangkan yang berujung pada peningkatan prestasi peserta didik.
3. Bagi para peneliti lain, merupakan informasi dalam mendesain penelitian lebih lanjut terkait pengembangan penuntun dan KIT praktikum pada materi IPA terpadu lainnya yang dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran pada umumnya.

1.7 Defenisi Operasional

Defenisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Pengembangan merupakan suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan suatu hasil produk tertentu, serta menguji keefektifannya, Sugiyono (2011).
2. Penuntun praktikum merupakan pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan pelaporan, Budiarti (2014). Dalam penelitian ini penuntun praktikum yang dimaksud adalah penuntun praktikum IPA terpadu kelas VII semester ganjil.
3. KIT merupakan bagian dari *Micro-scale chemistry Experimentation* atau yang disebut dengan MSCE keuntungan menggunakan MSCE terkait dengan penghematan biaya, penghematan waktu, peningkatan keselamatan lanatorium dan ramah lingkungan, Mafumiko (2008).
4. Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memiliki peran untuk mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator untuk mendorong siswa dapat mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan, Suyanti (2010).
5. Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya, sudjana (2005).
6. Keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori IPA, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun sosial ,Rustam (2005).