

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut UU Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Peserta didik dalam pembelajaran fisika tidak hanya dituntut untuk memahami konsep-konsep fisika, tetapi mereka juga dituntut belajar berpikir konstruktif sebagai keterampilan proses sains sehingga pemahaman peserta didik terhadap hakikat fisika menjadi utuh, baik sebagai proses maupun sebagai produk (pengetahuan berupa konsep, prinsip, dan teori) (Lesmono, dkk., 2012: 119). Kegiatan pembelajaran kurikulum 2013 dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika dengan beberapa alasan, antara lain kegiatan pembelajaran kurikulum 2013 sangat sesuai dengan pembelajaran fisika karena menggunakan pendekatan ilmiah, serta membiasakan peserta didik dengan serangkaian proses pembelajaran kurikulum 2013 dalam memahami suatu konsep sehingga konsep yang diperoleh tidak hanya bersumber dari guru (Asmawati, 2015: 2).

Menurut Permendikbud No. 103 Tahun 2014, proses pembelajaran pada kurikulum 2013 menerapkan sebuah pendekatan khusus yaitu pendekatan saintifik yang bercirikan pada pengasahan keterampilan proses sains (Kemendikbud, 2014: 3). Keterampilan proses sains bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyadari, memahami, dan menguasai rangkaian bentuk kegiatan yang berhubungan dengan hasil belajar yang telah dicapai oleh peserta didik. Keterampilan proses sains memiliki beberapa aspek, diantaranya mengamati (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan (interpretasi), meramalkan (prediksi), mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan/ penelitian, menerapkan konsep, berkomunikasi (Rustaman, 2007: 5-8).

Salah satu cara untuk melatih keterampilan proses sains bagi peserta didik dalam proses pembelajaran fisika adalah dengan menggunakan metode praktikum. Pembelajaran fisika harus memberikan pengalaman langsung kepada

peserta didik dengan menerapkan sikap ilmiah melalui praktikum. Kegiatan praktikum merupakan salah satu kegiatan pembelajaran yang mendukung pemahaman peserta didik terhadap teori dan konsep yang diperoleh (Andi, 2011: 33). Kegiatan praktikum bertujuan agar peserta didik mendapat kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium (Khamidah & Aprilia, 2014: 6). Kegiatan praktikum membuat peserta didik terlibat secara aktif dalam proses mengamati, mengobservasi, berhipotesis, menganalisis, serta menarik kesimpulan dari fenomena yang diamatinya sehingga peserta didik dapat mengkorelasikan antara teori dan hasil yang mereka dapatkan, serta dapat menguji atau membuktikan suatu konsep dari materi yang dipelajarinya (Zahara, 2015: 2). Pengetahuan peserta didik ketika melakukan kegiatan praktikum dapat menumbuhkan motivasi peserta didik untuk belajar lebih baik sehingga keterampilan proses sains dapat tercapai (Wirda, dkk., 2015: 133).

Praktikum menjadi bagian integral dalam pendidikan IPA, khususnya fisika. Pakar pendidikan IPA mengemukakan empat alasan mengenai pentingnya kegiatan praktikum, yaitu dapat membangkitkan motivasi belajar IPA, dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar melaksanakan eksperimen, dapat menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah, dan dapat menunjang pemahaman materi pelajaran (Woolnough & Allsop, 1985: 5-8). Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa masih terdapat peserta didik yang tidak dilibatkan langsung dalam proses penemuan dari suatu konsep melalui metode ilmiah yang disebabkan karena dalam proses pembelajarannya guru hanya menggunakan metode ceramah saja pada materi-materi yang sebenarnya dalam kompetensi dasar dituntut untuk melaksanakan praktikum. Pembelajaran fisika tidak bisa dipahami hanya dengan membayangkan apa yang disampaikan oleh guru saja (Zahara, 2015: 2).

Hasil studi pendahuluan berupa wawancara yang telah dilakukan, didapatkan informasi bahwa keterampilan proses sains peserta didik dalam pembelajaran fisika kurang dilatih sehingga peserta didik kesulitan dalam menghubungkan dan mengaplikasikan antara konsep fisika yang telah diperoleh

dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dari hasil wawancara pula diperoleh informasi bahwa kegiatan praktikum masih jarang dilakukan dalam pembelajaran fisika, terutama dalam materi kalor. Proses pembelajaran di kelas sering menggunakan metode ceramah, tanya jawab, atau menggunakan media pembelajaran berupa video dan gambar. Pembelajaran masih berpusat pada guru, dimana peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru sehingga peserta didik kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik rata-rata dapat mengingat rumus yang ada, tetapi tidak mengerti dengan konsep dari rumus tersebut. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik hanya dapat mengerjakan soal yang sesuai dengan apa yang dicontohkan, tetapi saat diberi contoh soal dalam bentuk lain peserta didik sering merasa kesulitan dalam mengerjakannya. Peserta didik juga sering menganggap mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang digunakan saat kegiatan praktikum masih menggunakan LKPD berbasis konvensional yang berasal dari penerbit, dimana peserta didik hanya mengikuti instruksi yang terdapat dalam LKPD tersebut.

Kegiatan praktikum dapat terlaksana dengan baik jika tersedia bahan ajar berupa LKPD sebagai penuntun peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum yang dimaksudkan agar membantu peserta didik dalam menemukan dan memahami konsep materi yang sedang dipelajarinya. Terbatasnya penggunaan LKPD yang dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik merupakan salah satu penyebab rendahnya keterampilan proses sains peserta didik. Dalam beberapa sumber penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa LKPD yang masih digunakan oleh guru di sekolah merupakan LKPD berbasis konvensional sehingga rata-rata peserta didik belum mampu mengelompokkan masalah yang akan dipraktikkan, belum mampu menerapkan konsep ketika dihadapkan pada masalah yang berbeda, serta belum mampu menjelaskan hasil percobaan dan mendiskusikannya. Peserta didik hanya mengikuti instruksi yang tersedia sehingga mereka tidak merencanakan percobaan terlebih dahulu. Solusi agar proses pembelajaran dengan metode praktikum dapat terlaksana dengan baik

adalah dengan mengembangkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik. LKPD berbasis inkuiri terbimbing disajikan dengan pengintegrasian model inkuiri terbimbing dan dalam setiap langkah model inkuiri terbimbing tersebut dimunculkan indikator keterampilan proses sains.

Pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing, peserta didik dihadapkan pada suatu permasalahan dan akan menyelidiki suatu konsep melalui serangkaian kegiatan percobaan sehingga peserta didik dapat memperbaiki miskonsepsi, serta mempertahankan konsep yang didapat dalam jangka waktu yang panjang, kemudian dapat mengaplikasikan konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Nurlaila, dkk., 2017: 44). LKPD berbasis inkuiri terbimbing menuntut peserta didik untuk menghubungkan pengalaman dengan pertanyaan yang ada dalam merumuskan suatu hipotesis, kemudian merencanakan suatu kegiatan yang akan menimbulkan rasa ingin tahu mereka. Selama kegiatan pembelajaran peserta didik diharapkan dapat menunjukkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, inovatif, dan menunjukkan kemampuan belajar secara mandiri sesuai potensi yang dimilikinya sehingga dalam mengumpulkan data mereka dapat menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, serta dapat menarik kesimpulan melalui diskusi (Dewi, 2017: 2).

Pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya mendorong peserta didik agar terlibat secara aktif, mengembangkan motivasi, tanggung jawab, kemandirian, mengembangkan kreativitas, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, dan memberikan pengalaman belajar yang dapat disesuaikan dengan kondisi peserta didik (Nurlaila, dkk., 2017: 45). Melalui LKPD berbasis inkuiri terbimbing ini diharapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik tidak hanya hasil dari mengingat, tetapi juga hasil dari menemukan sendiri sebuah konsep sehingga keterampilan proses sains peserta didik dapat meningkat (Firdaus & Wilujeng, 2018: 27).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Annafi, dkk., (2015: 25) menyatakan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan digunakan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran berbasis kelompok yang bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan kerja kelompok peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Kholifah & Suyanto (2017: 222) menyatakan bahwa LKPD berbasis *guided inquiry* (inkuiri terbimbing) yang disusun digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik, dimana data diperoleh dari hasil observasi dengan mengisi *check list* pada lembar observasi serta dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan persentase. Penelitian yang dilakukan oleh Aluf & Sukarmin (2018: 90) menyatakan bahwa LKPD berorientasi inkuiri terbimbing yang dikembangkan digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Perbedaan dari penelitian yang dilakukan dengan penelitian yang sudah dilakukan yaitu penggunaan teknik penilaian *Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory* (AABTLT) yang terintegrasi dengan LKPD untuk mengukur keterlaksanaan proses pembelajaran dan mengukur kompetensi individual peserta didik selama proses pembelajaran.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana kelayakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi kalor?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains peserta didik pada materi kalor setelah menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian yang dilakukan antara lain:

1. Subjek yang diteliti adalah peserta didik kelas XI B MA Persis 31 Banjaran Tahun Ajaran 2019/ 2020.
2. LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dalam penelitian ini dibatasi materi kalor pada sub bahasan perpindahan kalor.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis kelayakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
2. Menganalisis peningkatan keterampilan proses sains peserta didik pada materi kalor setelah menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini memberikan informasi mengenai pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing sebagai salah satu bahan ajar yang diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

- b. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik sehingga pemahaman peserta didik terhadap hakikat fisika menjadi utuh. Selain itu, peserta didik diharapkan menjadi lebih aktif dan kreatif.

- c. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam kegiatan praktikum fisika dengan menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dengan mengutamakan aktivitas peserta didik, mengenal kegiatan laboratorium, pengalaman lapangan, studi kasus, pemecahan masalah, diskusi, *brainstorming*, dan simulasi.

d. Bagi Sekolah

Hasil penelitian tentang pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi pihak sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan.

F. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi perbedaan persepsi dan salah dalam penafsiran, antara lain:

1. Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada sebelumnya dan dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2012:164). Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dengan menggunakan metode *Research and Development* tipe ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate*) yang mempunyai lima tahap pengembangan.
2. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan salah satu bahan ajar yang sangat penting agar tercapainya keberhasilan dalam pembelajaran fisika. LKPD adalah salah satu materi ajar yang dikemas sedemikian rupa sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri (Damayanti, dkk., 2013: 58-59). Kelayakan LKPD dapat ditinjau dari empat aspek, yaitu kelayakan penyajian, kelayakan isi yang mencakup kesesuaian dengan KI/KD, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar, serta kebenaran substansi pembelajaran. Kelayakan kebahasaan yang mencakup kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien. Kelayakan komponen kegrafikan mencakup penggunaan *font*, *layout*, ilustrasi atau gambar, proporsional dan kemenarikan desain.
3. Inkuiri terbimbing menurut Bell dan Smetana merupakan model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan peserta didik dalam melaksanakan proses investigasi untuk mengumpulkan data berupa fakta dan memproses fakta tersebut sehingga peserta didik mampu membangun

kesimpulan secara mandiri guna menjawab pertanyaan atau permasalahan yang diajukan oleh guru (Maguire, dkk., 2010: 55). Kegiatan inkuiri terbimbing memiliki beberapa tahapan, yaitu merumuskan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta membuat kesimpulan.

4. Keterampilan proses sains merupakan kemampuan peserta didik menerapkan metode ilmiah dalam menemukan, memahami, dan mengembangkan ilmu pengetahuan (Rahayu & Anggraeni, 2017: 23). Keterampilan proses sains digunakan untuk membantu peserta didik memperoleh pemahaman materi yang lebih bersifat *long term memory* sehingga diharapkan mampu menyelesaikan segala bentuk permasalahan kehidupan sehari-hari terutama dalam menghadapi persaingan global (Abungu, dkk., 2014: 23). Keterampilan proses sains diukur menggunakan tes uraian sebanyak sepuluh soal yang disajikan mengacu pada sembilan aspek keterampilan proses sains yang diteliti. Pengukuran menggunakan tes uraian tersebut dilakukan pada saat sebelum dan setelah diberikan perlakuan, yaitu pada kegiatan *pretest* dan *posttest*.
5. AABTLT (*Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory*) with SAS (*Student Activity Sheet*) merupakan teknik penilaian autentik yang dapat merekam peserta didik selama proses pembelajaran, serta dapat mengukur kompetensi individual peserta didik dengan memberikan pertanyaan berupa *quiz* yang mewakili setiap sintaks model pembelajaran yang digunakan. Peserta didik menjawab *quiz* yang diberikan pada lembar jawaban peserta didik (Rochman, dkk., 2018: 2).

G. Kerangka Pemikiran

Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru fisika diperoleh bahwa guru sering menggunakan metode ceramah dan tanya jawab dalam proses pembelajaran fisika. Selain itu, keterampilan proses sains peserta didik kurang dilatih dalam kegiatan pembelajaran fisika. Ketika melakukan kegiatan praktikum, LKPD yang digunakan masih menggunakan LKPD konvensional yang dapat

menyebabkan rendahnya keterampilan proses sains peserta didik. LKPD konvensional hanya berisi instruksi percobaan, dimana peserta didik hanya mengikuti instruksi tersebut tanpa melatih keterampilan proses sains peserta didik tersebut.

Model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 dengan lebih menekankan pada penggunaan pendekatan saintifik salah satunya yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing dalam kegiatan pembelajaran diharapkan dapat melatih keterampilan peserta didik dalam melaksanakan investigasi untuk mengumpulkan dan menganalisis data sehingga peserta didik dapat menyimpulkan secara mandiri untuk menjawab pertanyaan dari permasalahan yang diajukan.

Penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dalam kegiatan praktikum fisika merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. LKPD tersebut dapat membantu guru dalam memudahkan kegiatan pembelajaran, terutama dalam kegiatan percobaan. Penerapan LKPD berbasis inkuiri terbimbing juga diharapkan dapat mengarahkan peserta didik agar memperoleh pengetahuan baru berdasarkan pengalaman pribadi peserta didik dan dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri.

Proses pembelajaran akan bersifat *student centered* (berpusat pada peserta didik) yang akan membuat peserta didik menjadi lebih aktif jika menggunakan model inkuiri terbimbing. Peserta didik juga dapat dilatih untuk menemukan suatu konsep yang sedang dipelajari. Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing sangat diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang bersifat *student centered*, serta dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Skema kerangka berpikir dari pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik terdapat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Desain Kerangka Pemikiran

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian serupa yang telah dilakukan mengenai pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing, antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmi, dkk. (2014: 183) menyatakan bahwa LKPD berbasis inkuiri yang dikembangkan pada materi kalor dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik sehingga mereka dapat belajar mandiri dalam menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Firdaus & Wilujeng (2018: 38) menyatakan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada tema gunung meletus yang dilihat dari nilai *gain*.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Kumala & Admoko (2017: 111) menyatakan bahwa hasil keefektifan dalam ketercapaian melatih keterampilan proses sains peserta didik pada materi pemanasan global

menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat baik.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Afrida, dkk. (2015: 105) menyatakan bahwa pembelajaran fisika dengan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan minat belajar fisika peserta didik pada materi fluida statis.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowatiningsih & Achmadi (2019: 486) menyatakan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing dikategorikan sangat efektif dan praktis digunakan untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik dalam kegiatan pembelajaran fisika pada materi Hukum Newton.

