

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu ilmu yang berperan penting dalam dunia pendidikan. IPA mempelajari berbagai hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, diri sendiri dan alam sekitar. Proses pembelajaran IPA menekankan pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik untuk mengembangkan kompetensi agar memahami alam sekitar secara ilmiah sehingga peserta didik dapat mengaplikasikan ilmunya dalam kehidupan nyata. IPA merupakan ilmu yang sangat dekat dengan kehidupan manusia sehari-hari. IPA sangat melekat dalam kehidupan manusia, sehingga dengan mempelajari IPA berarti mempelajari gejala yang muncul dalam kehidupan, yang artinya dengan adanya IPA dapat menguak berbagai permasalahan di lingkungan sekitar.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Sejalan dengan itu juga, Pusat Kurikulum (2007: 6) dalam Trianto (2014: 154) mengungkapkan hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk dan aplikasi. Keempat unsur ini diharapkan dapat muncul dalam pembelajaran secara utuh (holistik) yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

Seperti yang dikemukakan di berbagai media masa, bahwa melalui pengembangan Kurikulum 2013 akan menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan terintegrasi. Dalam hal ini, pengembangan kurikulum difokuskan pada pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik, berupa panduan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dapat didemonstrasikan peserta didik sebagai wujud pemahaman konsep yang telah dipelajari oleh peserta didik (E. Mulyasa, 2014: 65).

Peserta didik dituntut harus mampu mengkaitkan antara materi yang ia pelajari dengan kehidupan nyata sebagai wujud pemahaman konsep yang telah dipelajari oleh peserta didik. Hal tersebut dilakukan agar peserta didik dapat belajar lebih baik lagi. Salah satunya dengan meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Menurut Nana Sy. Sukmadinata dan Erliany Syaodih (2012: 122-123), berpikir kritis adalah suatu kecakapan nalar secara teratur, kecakapan sistematis dalam menilai, memecahkan masalah, menarik keputusan, memberikan keyakinan, menganalisis asumsi dan pencarian ilmiah. Keterampilan berpikir kritis tidak hanya penting diterapkan dalam kegiatan pembelajaran, tetapi juga dalam aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, menurut Endang Komara (2014: 86) salah satu kompetensi masa depan yang harus dikembangkan adalah kemampuan berpikir jernih dan kritis. Hal ini sejalan dengan salah satu bagian penting dari Kurikulum 2013 yaitu proses

pengembangan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan bernalar dan penelitian ilmiah yang menjadi bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran di SMP Negeri 1 Pajangan Bantul menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik belum berkembang secara optimal. Perlu adanya suatu upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Upaya yang harus dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, yaitu dengan mengimplementasikan orientasi pembelajaran berbasis *pedagogy for sustainability* melalui strategi *problem solving*, sehingga peserta didik mampu mencapai enam indikator berpikir kritis.

Kurikulum 2013 idealnya menekankan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered learning*) sehingga peserta didik dapat aktif dalam pembelajaran dan kompetensi pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik) dapat dikuasai dengan baik. Namun, pada observasi pembelajaran yang telah dilakukan di SMP N 1 Pajangan Bantul pada tanggal 05 November 2016, pembelajaran IPA sering disampaikan secara ceramah (*teacher centered learning*). Kegiatan pembelajaran didominasi oleh kegiatan guru menyampaikan dan menjelaskan materi di depan kelas dan terkadang menuliskan materi tambahan di papan tulis. Pada saat pembelajaran, ketika guru memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar materi yang diajarkan kepada peserta didik cenderung menjawab pertanyaan yang diajukan guru dengan jawaban singkat sedangkan hanya ada

3-5 dari 30 peserta didik yang aktif dan antusias menjawab pertanyaan dari guru dan sebagian besar peserta didik lainnya hanya diam bersikap pasif dan mendengarkan jawaban dari teman kelasnya atau menunggu penjelasan dari guru.

Fakta di lapangan menunjukkan pembelajaran IPA lebih bersifat *teacher centered learning* atau pembelajaran berpusat pada guru dan kegiatan peserta didik menghafal informasi materi yang telah diajarkan oleh guru. Peserta didik mempelajari pada domain kognitif yang rendah sehingga mereka tidak dibiasakan untuk mengembangkan potensi berpikirnya. Pada kenyataannya, aspek kognitif tingkat tinggi seperti analisis mengolah masalah, mengevaluasi, dan menciptakan belum biasa dilatihkan kepada peserta didik. Peserta didik masih kesulitan dalam menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam kehidupan sehari-hari.

Hal yang mendukung ketercapaian pembelajaran IPA adalah adanya bahan ajar yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Bahan ajar merupakan substansi yang akan diajarkan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, bahan ajar yang digunakan di SMP Negeri 1 Pajangan masih terbatas. Hal ini dibuktikan dengan buku pegangan guru dan peserta didik berupa buku guru dan buku peserta didik Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kurikulum 2013 dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) komersial. Buku IPA Kurikulum 2013 memang lebih mudah digunakan, namun belum menyesuaikan dengan keadaan lingkungan sekolah dan belum sepenuhnya dapat mengaktifkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta

didik. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) komersial dari penerbit berisi ringkasan materi dan latihan soal-soal sesuai materi yang diringkas untuk pembelajaran satu semester. LKPD komersial ini memang mendukung pembelajaran IPA untuk melatih peserta didik mengerjakan soal-soal latihan, namun soal-soal yang ada di dalam LKPD berisi soal-soal kontekstual sesuai ringkasan materi yang ada di dalam LKPD.

Kurikulum 2013 menekankan penyampaian pembelajaran secara tematik sehingga mengharuskan membelajarkan IPA secara terpadu. Namun, pada observasi yang telah dilakukan, ketentuan ini belum begitu terimplementasi dengan baik, sehingga perlu pembiasaan untuk mengajarkan IPA secara terpadu. Pada observasi pembelajaran yang telah dilakukan di SMP N 1 Pajangan Bantul, penyampaian pembelajaran IPA masih disampaikan secara terpisah antara Biologi, Fisika dan Kimia. Pada saat observasi dilakukan, materi yang diajarkan guru yaitu KD 3.5 yaitu menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis. Salah satu indikator pembelajaran yang diajarkan pada saat observasi dilakukan adalah indikator menjelaskan mekanisme fotosintesis yang menghasilkan energi. Namun, guru belum sepenuhnya menjelaskan secara terperinci tentang kaitan materi pokok tersebut dilihat dari kajian Biologi, Fisika dan Kimia. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menemukan keterkaitan antara materi Biologi, Fisika dan Kimia yang telah dipadukan menjadi IPA Terpadu.

Selain itu, pelaksanaan pembelajaran IPA yang dilakukan guru dengan kegiatan percobaan yang berkaitan dengan keberlanjutan (*sustainability*) lingkungan sekitar masih minim. Pembelajaran yang menekankan pada keberlanjutan (*sustainability*) lingkungan saat ini sangat dibutuhkan karena permasalahan lingkungan yang terjadi semakin meningkat. Penanaman konsep *sustainability* pada peserta didik seharusnya diberikan peserta didik untuk dapat memecahkan permasalahan yang ada di lingkungan sekitarnya dan berupaya untuk mencari strategi/solusi dari masalah di lingkungan tersebut demi keberlanjutan di masa yang akan datang.

Permasalahan-permasalahan tersebut secara umum menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik belum berkembang secara optimal, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkannya. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan inovasi pembelajaran dan inovasi bahan ajar yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Penerapan inovasi pembelajaran yang tepat sesuai karakteristik lingkungan peserta didik dan penerapan inovasi bahan ajar pendukung yang lebih spesifik. Inovasi pembelajaran yang tepat dapat disajikan dalam bentuk bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis oleh guru guna membantu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Jenis bahan ajar yang dapat dikembangkan dapat berupa bahan ajar cetak (modul, *hand out*, dan LKPD) atau bahan ajar noncetak (rekaman suara dan video animasi). Adapun jenis bahan ajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah Lembar

Kegiatan Peserta Didik (LKPD). LKPD dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, sebab di dalamnya memuat kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep dan menerapkan/mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan sebagai penyelesaian tugas dalam pembelajaran.

Meskipun dalam buku peserta didik Kurikulum 2013 sudah terdapat panduan kegiatan percobaan untuk peserta didik, tetapi panduan kegiatan tersebut masih jarang yang terkait dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sehingga aktivitas berpikir kritis peserta didik kurang berkembang. Panduan percobaan/praktikum dari buku peserta didik Kurikulum 2013 secara garis besar menampilkan tujuan, alat bahan, langkah kerja percobaan, tabel data hasil percobaan, dan soal-soal diskusi, biasanya sebanyak 1-3 butir pertanyaan yang mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan dari hasil percobaan/praktikum yang telah dilakukan. Penarikan kesimpulan merupakan salah satu indikator aspek berpikir kritis. Akan tetapi, tidak semua aspek berpikir kritis dimunculkan pada panduan percobaan yang terdapat pada buku peserta didik Kurikulum 2013 seperti aspek mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, memecahkan masalah, menganalisis, dan mengevaluasi. Belum adanya panduan percobaan/praktikum yang menyajikan pertanyaan-pertanyaan diskusi yang membimbing peserta didik untuk mengembangkan potensi keterampilan berpikirnya, yaitu pertanyaan-pertanyaan diskusi yang mengarahkan peserta didik untuk berpikir kritis memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemaparan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan pengembangan LKPD agar keterampilan berpikir kritis peserta didik bisa berkembang. Selain itu, penggunaan LKPD dalam pembelajaran IPA juga sesuai dengan hakikat IPA sebagai *a way of investigating* dan *a way of thinking* yang dalam pelaksanaannya membutuhkan panduan kegiatan agar kegiatan menjadi terarah dan sistematis sesuai dengan metode ilmiah.

Mata pelajaran IPA pada dasarnya adalah pelajaran yang erat kaitannya dengan permasalahan lingkungan, di mana objek kajian IPA adalah lingkungan sekitar. Pembelajaran IPA sebaiknya disampaikan dengan penemuan fakta dengan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik, salah satunya dengan membawa peserta didik kepada permasalahan yang ada di lingkungannya. Dengan metode ini, peserta didik akan lebih berpikir untuk dapat mengasah keterampilan berpikir kritis dengan penanaman konsep IPA serta sikap-sikap ilmiahnya sebagaimana upaya pemberian dampak jangka panjang dan dapat terwujudnya pembangunan berkelanjutan.

Pedagogy for sustainability adalah pembelajaran yang menekankan kepada kegiatan mencari informasi, menggali, mendiskusikan, menyelidiki, merencanakan tindakan yang bermanfaat dan tidak berdampak negatif pada generasi mendatang. Untuk mempersiapkan kebutuhan di masa yang akan datang, perlu adanya pemahaman konsep mengenai kebutuhan yang *urgent* dalam hal ini membuka pikiran peserta didik mengenai keadaan lingkungannya. Salah satu yang sangat menunjang sistem keberlanjutan ini adalah dengan penemuan konsep-konsep dalam hal ini adalah konsep IPA

dengan jalan memecahkan masalah dengan memanfaatkan lingkungan di sekitar peserta didik untuk terus mempersiapkan kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi pada lingkungan di masa yang akan datang.

Salah satu strategi yang dapat diterapkan dalam *pedagogy for sustainability* ini adalah strategi *problem solving*. Menurut Hmelo-Silver dalam Redman (2010: 6):

“In order to better understand and hopefully solve these ‘wicked’ problems, sustainability scholars have focused on teaching approaches that are problem-driven and solution-oriented. Problem-based learning centers on a complex problem that does not have a single correct solution”.

Kutipan tersebut menunjukkan bahwa dalam memahami dan memecahkan masalah yang terjadi, dalam hal ini merupakan permasalahan lingkungan, upaya untuk menanamkan keberlanjutan berfokus pada pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada masalah dan penemuan solusi. Pusat pembelajaran dengan berbasis masalah pada masalah yang kompleks, dapat menciptakan solusi yang bermacam-macam dan tidak bersifat tunggal.

Strategi *problem solving* ini merupakan suatu strategi yang dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Menurut Nunuk Suryani dan Leo Agung (2012: 59), strategi *problem solving* dapat membiasakan peserta didik menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil. Strategi ini juga merangsang pengembangan keterampilan berpikir peserta didik secara kritis dan menyeluruh, sebab dalam proses belajarnya peserta didik banyak berlatih memecahkan permasalahan dari berbagai segi dalam rangka pemecahannya. Dengan demikian peserta didik

dapat mengembangkan keterampilan, sikap, dan nilai-nilai ilmiah dalam berpikir dan memecahkan suatu permasalahan salah satunya dari hal yang paling *crucial* saat ini adalah permasalahan lingkungannya seperti pada cara pengelolaan limbah atau sampah untuk keberlanjutan di masa mendatang.

Salah satu indikator dalam pemecahan masalah (*problem solving*) peserta didik yaitu mengidentifikasi masalah atau menemukan masalah. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP N 1 Pajangan Bantul terlihat bahwa peserta didik belum peka dan belum menyadari permasalahan yang muncul di lingkungan sekolahnya yakni terkait permasalahan sampah atau limbah di lingkungan peserta didik. Perlu adanya langkah yang tepat untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan dari limbah tersebut. Limbah yang sering dijumpai peserta didik di lingkungan sekitarnya yaitu limbah organik. Limbah organik, terutama limbah organik yang berwujud basah seperti sisa-sisa sayur dan buah-buahan dari dapur rumah tangga, kantin sekolah, ataupun dari pasar tradisional dapat dimanfaatkan untuk dijadikan pupuk organik cair (POC). Penanganan limbah yang baik dan benar akan memberikan banyak manfaat. Salah satu cara penanganan limbah yang dapat dilakukan untuk menangani banyaknya limbah organik di lingkungan sekitar peserta didik yaitu dengan mengolahnya menjadi pupuk cair. Berkaitan dengan masalah yang ada di lingkungan tersebut, maka peserta didik harus mampu mengaplikasikan pembelajaran IPA untuk kebermanfaatan di masa yang akan datang (*sustainability*).

Pembelajaran berorientasi *pedagogy for sustainability* melalui strategi *problem solving* sebagai upaya untuk menanamkan keberlanjutan berfokus pada pembelajaran yang berorientasi pada penemuan masalah dan perencanaan strategi untuk pemecahan masalah. Oleh karena itu, diperlukan cara pembelajaran yang dapat menyiapkan peserta didik untuk sadar IPA dan teknologi, mampu berpikir logis dan kritis serta dapat berargumentasi secara benar. Cara pembelajaran dengan pembelajaran berorientasi *pedagogy for sustainability* melalui strategi *problem solving* tersebut sesuai untuk meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik yaitu keterampilan berpikir kritis. Peserta didik dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya dalam mengambil keputusan untuk mengelola limbah dengan baik sekarang maupun di masa depan melalui pembelajaran IPA berbasis *pedagogy for sustainability*.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada paragraf-paragraf awal, perlu dikembangkan bahan ajar pendukung yaitu LKPD yang berorientasi pada *pedagogy for sustainability* melalui strategi *problem solving*. Melalui pengembangan LKPD ini, diharapkan dapat memberikan fasilitas kepada peserta didik untuk lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya sehingga dapat menjawab permasalahan di lingkungan masyarakatnya sebagai upaya mencari solusi untuk menjaga kelangsungan hidup yang berkelanjutan.

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kebutuhan LKPD pada guru SMP Negeri 1 Pajangan Bantul pada tanggal 07 November 2016, guru belum pernah mengembangkan bahan ajar LKPD berbasis *pedagogy for sustainability* yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis

peserta didik. Guru IPA menyatakan setuju dengan adanya pengembangan LKPD IPA berbasis *pedagogy for sustainability*. Menurutnya, LKPD berbasis *pedagogy for sustainability* tersebut dapat menciptakan peserta didik yang sadar akan pentingnya keberlanjutan, juga dapat meningkatkan kepedulian peserta didik akan pentingnya lingkungan demi masa depan peserta didik.

Atas dasar inilah, dikembangkan sebuah LKPD pembelajaran IPA terpadu dengan judul **Pengembangan LKPD IPA Tema “Pembuatan Pupuk Organik Cair” Berbasis *Pedagogy for Sustainability* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP**. Dengan LKPD ini, diharapkan peserta didik dapat mempelajarinya secara lebih menarik dan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis sebagai upaya memecahkan masalah dan menentukan strategi pemecahan masalah untuk diterapkan dalam menjawab persoalan dari aspek kajian Ilmu Pengetahuan Alam untuk keberlanjutan lingkungan di masa mendatang.

B. Identifikasi Masalah

Dari judul penelitian yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa masalah di antaranya:

1. Kurikulum 2013 menekankan kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student centered learning*), namun pada kenyataannya kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered learning*).

2. Kegiatan diskusi (tanya jawab) di kelas seharusnya berlangsung secara interaktif, akan tetapi dalam pelaksanaannya masih banyak peserta didik yang pasif.
3. Bahan ajar yang digunakan masih terbatas. Hal ini dibuktikan dengan buku pegangan guru dan peserta didik berupa buku guru dan buku peserta didik Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kurikulum 2013 dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) komersial. Seharusnya guru dapat mengembangkan bahan ajar yang lebih spesifik, lebih lengkap, lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
4. Pembelajaran IPA di SMP belum sepenuhnya diajarkan secara tematik terpadu, sesuai amanat Kurikulum 2013. Penyampaian pembelajaran IPA masih disampaikan secara terpisah antara Biologi, Fisika dan Kimia.
5. Belum adanya panduan percobaan/ praktikum yang juga menyajikan soal-soal diskusi yang membimbing peserta didik untuk berpikir kritis. LKPD IPA seharusnya dikembangkan secara terpadu dan dapat mengarahkan peserta didik kepada kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan potensi keterampilan berpikir kritis peserta didik.
6. Pelaksanaan pembelajaran IPA yang dilakukan guru dengan kegiatan percobaan yang berkaitan dengan keberlanjutan (*sustainability*) lingkungan sekitar masih minim. Penanaman konsep *sustainability* pada peserta didik seharusnya diberikan peserta didik untuk dapat memecahkan permasalahan yang ada di lingkungan sekitarnya dan berupaya untuk mencari strategi/solusi dari masalah di lingkungan tersebut demi

keberlanjutan di masa yang akan datang. Namun, konsep ini belum tertanam dengan baik pada peserta didik terbukti dengan peserta didik yang kurang peka terhadap permasalahan yang ada di lingkungannya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, maka fokus penelitian dibatasi pada permasalahan nomor 4, 5, dan 6:

1. Pengembangan LKPD IPA yang disajikan dengan tema dan dibahas dari berbagai aspek bidang kajian IPA yaitu Biologi, Fisika, dan Kimia.
2. Pengembangan LKPD IPA berorientasi pada *pedagogy for sustainability* dengan strategi *problem solving*.
3. Pengembangan LKPD IPA tema “Pembuatan Pupuk Organik Cair” yang berbasis *pedagogy for sustainability* untuk peserta didik SMP diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP N 1 Pajangan Bantul.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut.

1. Apakah LKPD IPA tema “Pembuatan Pupuk Organik Cair” berbasis *pedagogy for sustainability* yang dihasilkan layak digunakan untuk pembelajaran peserta didik SMP yang ditinjau dari aspek komponen kualitas materi, bahasa dan gambar, penyajian, serta kegrafisan berdasarkan penilaian dan peninjauan dari ahli (dosen ahli dan guru IPA) dan respon peserta didik?

2. Apakah penggunaan LKPD IPA tema “Pembuatan Pupuk Organik Cair” berbasis *pedagogy for sustainability* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik?

E. Spesifikasi Produk dan Keterbatasan Pengembangan

1. Spesifikasi Produk

Pengembangan produk yang dikembangkan berupa LKPD yang dapat mengukur keterampilan berpikir kritis pada peserta didik SMP pada mata pelajaran IPA. LKPD ini berupa lembaran yang berisi petunjuk belajar untuk membantu peserta didik menyelesaikan suatu tugas dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Pengembangan produk LKPD ini berorientasi pada *pedagogy for sustainability*. Pembelajaran *pedagogy for sustainability* ini menekankan pada kegiatan mencari informasi, menggali, mendiskusikan, menyelidiki, merencanakan tindakan yang bermanfaat dan tidak berdampak negatif pada generasi mendatang. Luaran dari pengembangan untuk kegiatan pembelajaran berbasis *pedagogy for sustainability* ini berupa LKPD yang kemudian diujicoba di lapangan. Dengan orientasi pembelajaran berkelanjutan (*pedagogy for sustainability*) dalam LKPD ini ditekankan kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

- a. Produk berupa LKPD IPA dengan tema “Pembuatan Pupuk Organik Cair” berbasis *pedagogy for sustainability* untuk peserta didik SMP

diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

b. LKPD yang disusun memiliki kelengkapan bahan ajar:

- 1) Judul LKPD.
- 2) Petunjuk penggunaan LKPD.
- 3) Kompetensi dasar atau materi pokok pembelajaran.
- 4) Peta konsep yang berisi materi pembelajaran yang berisi peta materi pembelajaran yang memberikan petunjuk peserta didik untuk mengeksplorasi pemikirannya lebih lanjut yang akan dituangkan pada materi.
- 5) Gambar permasalahan lingkungan untuk dianalisis oleh peserta didik.
- 6) Materi pembelajaran berisi tentang isi materi yang berkaitan dengan kegiatan praktikum yang akan dilakukan.
- 7) Kegiatan praktikum yang berfungsi untuk pembentukan/ pengembangan konsep untuk memperoleh konsep dalam menyelesaikan suatu masalah.
- 8) Soal-soal dalam LKPD yang berfungsi untuk pemantapan konsep yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan, selain itu juga dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam menguasai pembelajaran dalam LKPD.

2. Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan pengembangan LKPD ini adalah:

- a. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D (*define, design, develop, and disseminate*), namun dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap *develop* saja.
- b. Uji coba produk hanya dilakukan pada satu kelas, yaitu kelas VII E SMP N 1 Pajangan sebagai sekolah yang diteliti.
- c. Aspek penilaian yang menjadi fokus penelitian hanya penilaian keterampilan berpikir kritis peserta didik.

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka penelitian ini memiliki tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui kelayakan LKPD IPA tema “Pembuatan Pupuk Organik Cair” berbasis *pedagogy for sustainability* yang dihasilkan ditinjau dari aspek komponen kualitas materi, bahasa dan gambar, penyajian, dan kegrafisan berdasarkan penilaian dan peninjauan dari ahli (dosen ahli dan guru IPA) dan respon peserta didik.
2. Mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP N 1 Pajangan Bantul setelah pembelajaran dengan menggunakan LKPD IPA tema “Pembuatan Pupuk Organik Cair” berbasis *pedagogy for sustainability*.

G. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dengan penelitian pengembangan LKPD pembelajaran IPA yang berbasis *pedagogy for sustainability* antara lain:

1. Bagi Peserta Didik

- a. Menghasilkan bahan ajar yang dapat digunakan untuk memahami materi IPA melalui kegiatan diskusi dan percobaan sederhana guna meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
- b. LKPD IPA berbasis *pedagogy for sustainability* ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar IPA yang menarik dan dapat menjadi wahana bagi peserta didik agar lebih mudah dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis untuk menghadapi permasalahan di lingkungannya, dan mengaplikasikan konsep IPA dalam kehidupan.

2. Bagi Guru

Menambah referensi bahan ajar IPA berupa LKPD IPA yang kreatif, inovatif dan menarik sehingga dapat memotivasi pendidik untuk membuat bahan ajar pembelajaran IPA yang lebih baik lagi.

3. Bagi Mahasiswa Calon Guru

Memberikan gambaran kepada mahasiswa calon guru lain dalam mengembangkan bahan ajar IPA yang kreatif, inovatif dan menarik, sehingga bahan ajar IPA yang ada akan lebih berkualitas dan dikembangkan sesuai dengan perkembangan kurikulum.

H. Definisi Operasional

Istilah-istilah operasional yang akan digunakan dalam penelitian pengembangan LKPD IPA ini antara lain:

1. LKPD adalah bahan ajar berupa lembaran-lembaran kertas untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep dan menerapkan/mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan sebagai penyelesaian tugas dalam pembelajaran yang menunjang pencapaian indikator sesuai Kompetensi Dasar. Dalam penelitian ini LKPD IPA disusun berdasarkan Kurikulum 2013 dengan mengkaitkan konsep-konsep IPA antar KD yang berkaitan dengan permasalahan di lingkungan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
2. *Pedagogy for sustainability* adalah sebuah kegiatan yang menekankan pada kegiatan mencari informasi, menggali, mendiskusikan, menyelidiki, merencanakan tindakan yang bermanfaat dan tidak berdampak negatif pada generasi mendatang melalui pengintegrasian *sustainability competence*. *Pedagogy for sustainability* mengintegrasikan keempat kompetensi *sustainability*, yaitu:
 - 1) *System thinking and an understanding of interconnectedness* (Berpikir aplikatif, sadar efek, mengurangi efek, berpikir mengenai keterkaitan sistem pada kehidupan).
 - 2) *Long-term, foresighted reasoning, and strategizing* (Meramalkan ke arah masa depan, merencanakan strategi).

- 3) *Stakeholder engagement and group collaboration* (Berkelompok, membuat perjanjian dalam kelompok).
 - 4) *Action orientation and change-agent skills* (Melakukan tindakan dan berperilaku ke arah perubahan).
3. Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan berpikir untuk mempertimbangkan hal-hal yang seharusnya dipercaya atau dilakukan melalui kegiatan mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, memecahkan masalah, menganalisis, menyimpulkan, dan mengevaluasi sebagai dasar pengambilan keputusan.
4. LKPD IPA berbasis *pedagogy for sustainability* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis yaitu LKPD IPA yang menekankan kegiatan pencarian informasi, penyelidikan, perencanaan tindakan yang bermanfaat bagi keberlanjutan kehidupan masa depan.