

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan suatu proses perubahan perilaku sebagai hasil interaksi antara diri dan lingkungan secara utuh untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Sujarwo (2012:3), pembelajaran didefinisikan sebagai upaya membelajarkan peserta didik memahami diri dan lingkungannya agar lebih bermakna. Pembelajaran dimaknai sebagai kegiatan memilih, menetapkan dan mengembangkan pengelolaan, pengorganisasian dan penyampaian pesan pembelajaran untuk mencapai hasil yang ditetapkan. Salah satu proses pembelajaran yang diterapkan di Sekolah Tingkat Menengah Pertama (SMP) adalah bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Perkembangan ilmu pengetahuan alam saat ini menunjukkan bahwa ilmu alam memiliki peran yang sangat vital dalam kehidupan manusia. Adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka memiliki hubungan terhadap laju pertumbuhan produk-produk ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi semakin pesat, sehingga dapat menjadi sarana dalam pembelajaran untuk menjadikan sumber daya manusia (SDM) menjadi lebih berkompeten.

Pembelajaran IPA memiliki peran penting dalam membelajarkan peserta didik untuk mengenal lebih dekat tentang fenomena-fenomena alam secara utuh dan bermakna. Menurut Depdiknas (2007:4) menyatakan bahwa 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. Oleh karena itu, peserta didik diharapkan lebih berperan dan berpartisipasi aktif dalam aktivitas pembelajaran karena pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung yang dapat mengembangkan kompetensi dalam pembelajaran.

Pada hakikatnya, IPA sebagai bangunan ilmu sebagai (*a body of knowledge*), proses (*a way of investigating*), sikap (*a way of thinking*), dan aplikasi (*science and its interaction with technology and society*). Namun, pembelajaran IPA yang terjadi di SMP Negeri 1 Muntilan masih berfokus pada pencapaian *a body of knowledge* atau IPA sebagai produk bangunan ilmu saja yang bersumber dari penjelasan guru dan belum memperhatikan hakikat IPA yang lainnya.

Pencapaian dalam pembelajaran bergantung kepada sarana yang digunakan dalam pembelajaran. Peran penting ditunjukkan oleh guru mulai dari penyusunan perangkat pembelajaran meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar, media pembelajaran, hingga pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dalam kelas. Hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 20 Februari 2016, bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran di SMP Negeri 1 Muntilan masih berupa buku paket dan buku latihan soal. Selain itu, guru menggunakan teknologi yang memadai seperti LCD, laptop dengan peserta didik dapat mengikutinya dengan menggunakan laptop milik sendiri. Dari mulai bahan ajar

elektronik, cetak, dan sumber internet semua peserta didik di SMP Negeri 1 Muntilan dapat mengaksesnya. Di samping hal tersebut, salah satu bahan ajar pendamping yang digunakan di sekolah-sekolah adalah LKPD atau Lembar Kegiatan Peserta Didik. LKPD yang digunakan di sekolah masih berupa ringkasan materi dan soal-soal. Bentuk lain dari LKPD yang digunakan di sekolah adalah LKPD dengan pendekatan *Guided Inquiry* karena tahap-tahap metode ilmiah masih diberikan bimbingan secara penuh oleh guru.

Berdasarkan observasi selama program PPL berlangsung, pembelajaran IPA dengan metode percobaan di laboratorium menggunakan LKPD *Guided Inquiry* (bimbingan penuh oleh guru) sudah dapat diterima oleh peserta didik. Namun, apabila dengan menggunakan LKPD *Modified Free Inquiry* peserta didik belum optimal pada tahapan metode ilmiahnya. Hal tersebut ditandai dengan ketidaksesuaian melakukan hipotesis dan menyimpulkan suatu kegiatan percobaan. LKPD *Modified Free Inquiry* yang dimaksud adalah guru membatasi memberikan bimbingan kepada peserta didik agar dapat secara mandiri melakukan tahap-tahap metode ilmiah sehingga dapat menemukan konsep IPA dengan pengalamannya sendiri. Namun, dengan LKPD *Modified Free Inquiry* guru tidak lepas memberikan bimbingan kepada peserta didik dalam melakukan tahap-tahap metode ilmiah tetapi kapasitas bimbingan tidak sebanyak pembelajaran dengan LKPD *Guided Inquiry*. Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 20 Februari 2016 yang dilakukan di SMP

Negeri 1 Muntilan, kecenderungan LKPD yang diterima peserta didik masih berupa ringkasan materi, soal-soal, dan lembar kerja secara *guided inquiry* yang belum menekankan proses pemerolehan pengetahuan peserta didik melalui kegiatan percobaan secara mandiri.

Paradigma pendidikan tentang pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*) seiring berjalannya waktu harus berubah menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered learning*). Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada saat melakukan PPL (Praktik Pengalaman Mengajar) di SMP Negeri 1 Muntilan, proses pembelajaran IPA sudah menggunakan pendekatan inkuiri dan mulai dilatih pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik. Pendekatan inkuiri merupakan salah satu ciri dari pembelajaran IPA. Namun, dalam kenyataannya banyak peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran dikarenakan masih banyak peserta didik mendapatkan pengetahuan mengenai fenomena alam hanya dari penjelasan guru dan kaji referensi menggunakan internet sehingga pengetahuan yang didapatkan dapat keliru dan *miss concept* atau peserta didik tidak dapat menangkap makna pelajaran yang dijelaskan.

Usia peserta didik SMP merupakan tahap perkembangan operasional konkret ke operasional formal sehingga sudah mempunyai pola pikir yang logis dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, perlunya penyediaan ruang yang cukup untuk tumbuh berkembangnya potensi diri peserta didik, berlatih melakukan proses pemecahan masalah, dan

penerapan IPA dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan percobaan secara mandiri belum optimal dilakukan. Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan dan langkah-langkah ilmiah peserta didik seperti keterampilan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, keterampilan melakukan percobaan, keterampilan menganalisis data/menginterpretasi data, keterampilan membuat kesimpulan, dan keterampilan mengkomunikasikan hasil kurang terlatih secara optimal jika menggunakan bahan ajar berupa LKPD *Guide Inquiry*.

Menurut Permendikbud 24 tahun 2016 dalam lampiran silabusnya, menyatakan bahwa:

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu aspek pendidikan yang menggunakan sains sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan umumnya yakni tujuan pendidikan nasional dan tujuan pendidikan sains khususnya, yaitu untuk meningkatkan pengertian terhadap dunia alamiah. Untuk itu, literasi sains menjadi penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan bagaimana peserta didik dapat memahami dan membuat keputusan berkenaan dengan lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan.

Titik tekan dari paragraf di atas adalah peserta didik SMP diharapkan mampu untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi di masa sekarang di lingkungan sekitarnya melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Tingkat kepedulian terhadap lingkungan dibutuhkan untuk meminimalisir kerusakan lingkungan yang dapat dirasakan oleh manusia dan makhluk lainnya.

SMP Negeri 1 Muntilan terletak di jalan utama kota Muntilan, Magelang yaitu di Jalan Pemuda nomor 161, Gunungpring, Kecamatan Muntilan. Letak geografis dari Kecamatan Muntilan yang di lewati sungai-sungai yang berhulu di Gunung Merapi antara lain sungai Pabelan, sungai Putih, sungai Lamat dan sungai Blongkeng. Lokasi sungai tersebut tidak jauh dari SMP Negeri 1 Muntilan. Sungai-sungai tersebut merupakan jalur banjir lahar hujan Gunung Merapi yang membawa material berupa abu vulkanik, debu, pasir, kerikil dan batu. Hal tersebut berdampak kepada lingkungan sekitar sungai yang menjadi penambangan material lahar gunung Merapi seperti pasir dan batu yang merupakan salah satu contoh sumber daya alam.

Menurut Supardi.K.I. (2003:41), penggunaan sumberdaya alam selalu disertai terjadinya pencemaran. Hukum alam yang bersifat universal menyatakan bahwa pada transformasi energi dan penggunaan sumberdaya alam selalu diikuti dengan kenaikan entropi alam semesta. Adanya kenaikan entropi alam semesta menunjukkan adanya kenaikan ketidakteraturan alam atau adanya kerusakan alam. Senada dengan yang dikemukakan Yudhistira dkk (2011: 78-81) dalam jurnal ilmu lingkungan untuk penelitian thesisnya bahwa kegiatan penambangan pasir menimbulkan dampak fisik terhadap lingkungan. Dampak fisik lingkungan yaitu tingginya tingkat erosi di daerah penambangan pasir dan sekitarnya, adanya tebing-tebing bukit yang rawan longsor karena penambangan yang tidak memakai sistem berteras sehingga sudut lereng menjadi terjal dan

mudah longsor, berkurangnya debit air permukaan/mata air, kedalaman sungai semakin besar, tingginya lalu lintas kendaraan di jalan desa membuat mudah rusaknya jalan, terjadinya polusi udara. Selain itu, di pertambangan pasir kawasan Sungai Putih terdapat pabrik cor beton yang menggunakan bahan baku semen, kerikil, pasir, dan air. Bahan beton seperti pasir dan semen dapat terbawa oleh angin yang menyebabkan pencemaran udara dan limbah pabrik berupa air cucian truk pengangkut beton dapat mencemari air sungai. Oleh karena itu, kawasan sungai di Kecamatan Muntilan terutama yang menjadi jalur lahar dingin Gunung Merapi terancam tercemar akibat aktivitas penambangan material lahar meliputi pasir dan batu.

Masalah-masalah tersebut sangat mendorong dilakukannya pengembangan bahan ajar yang berkualitas untuk membantu guru yang mengalami kesulitan dalam penyampaian pembelajaran IPA secara terintegrasi untuk mengatasi masalah terkini yang terjadi dalam lingkungan sekitar. Salah satunya adalah pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Bahan ajar berupa LKPD dikembangkan sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik yakni sesuai dengan karakteristik materi, karakteristik peserta didik, dan lingkungan sosial peserta didik.

Pemilihan LKPD IPA sebagai produk yang akan dikembangkan disesuaikan dengan karakteristik materi pada bab pencemaran lingkungan

yang mengkaji permasalahan terkini di sekitar sekolah. Oleh karena itu, dibutuhkan panduan berupa LKPD yang membantu peserta didik sebagai bahan ajar pada kegiatan percobaan, menemukan konsep, dan membantu dalam menerapkan serta mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan untuk mengatasi masalah yang terjadi dimasa sekarang.

Berdasarkan masalah-masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya, peneliti mengambil langkah untuk mengembangkan LKPD dengan menggunakan Kurikulum 2013 yang disesuaikan dengan penggunaan kurikulum sekolah sebagai tempat penelitian. Dari pengembangan LKPD IPA ini, diharapkan dapat menumbuhkan dan mengembangkan kesadaran peduli peserta didik tentang masalah lingkungan yang terjadi di masa sekarang serta menemukan konsep secara mandiri. Menurut Nyoman Dara Paramita dan Ni Nyoman Kertiyasa (184:2015), kesadaran lingkungan berhubungan positif terhadap sikap peduli lingkungan. Artinya, kesadaran lingkungan semakin tinggi maka sikap peduli lingkungan menjadi tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul “Pengembangan LKPD IPA *Modified Free Inquiry* untuk Menumbuhkan Kesadaran Peduli Lingkungan akibat Penambangan Pasir Di Kawasan Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang” yang ditujukan untuk kelas VII SMP Negeri 1 Muntilan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran IPA yang berlangsung di kelas masih belum optimal mengaktifkan peserta didik (berpusat pada peserta didik/*student centered learning*) melainkan masih berpusat pada guru (*teacher centered learning*).
2. Proses pembelajaran belum menerapkan secara optimal hakikat IPA yaitu, IPA sebagai bangunan ilmu atau produk (*a body of knowledge*), proses (*a way of investigating*), sikap (*a way of thinking*), dan aplikasi terhadap kehidupan (*science and its interaction with technology and society*), melainkan masih berfokus pada pencapaian produk ilmu atau *a body of knowledge* saja.
3. Lembar kegiatan peserta didik merupakan bahan ajar yang memuat materi, kegiatan ilmiah yang dikemas sedemikian rupa sehingga dapat dipelajari secara mandiri. Sedangkan di lapangan yang ditemui adalah lembar kegiatan yang hanya memuat ringkasan materi dan soal-soal tanpa mengasah kemandirian peserta didik menemukan konsep sendiri.
4. Lembar kegiatan *Modified Free Inquiry* dibutuhkan untuk menunjang *Student Centered Learning* sedangkan yang diberikan kepada peserta didik masih lembar kegiatan *Guided Inquiry* yang dibimbing guru secara penuh artinya masih berpusat terhadap guru.
5. Lembar kegiatan peserta didik yang digunakan di lapangan belum menekankan pada proses inkuiri seperti merumuskan masalah, menyusun hipotesis, menarik kesimpulan secara mandiri. Dalam

proses inkuiri, seharusnya peserta didik dapat menemukan fakta, konsep dan prinsip sehingga dapat mengembangkan masalah baru melalui kegiatan penyelidikan dengan bimbingan guru yang dapat digunakan pada kehidupan peserta didik.

6. Lembar kegiatan peserta didik yang digunakan di sekolah belum diintegrasikan dengan permasalahan lingkungan sedangkan nilai-nilai sikap kepedulian terhadap lingkungan yang berhubungan positif terhadap kesadaran peduli lingkungan yang seharusnya didapatkan peserta didik pada proses pembelajaran sebagai bentuk IPA yang terintegrasi permasalahan lingkungan khususnya pertambangan pasir.
7. Kebutuhan kepedulian tentang permasalahan lingkungan sekitar belum dikembangkan secara optimal pada pembelajaran di sekolah sedangkan di masa sekarang permasalahan lingkungan seperti pencemaran udara, pencemaran air, dan pencemaran tanah menjadi permasalahan dasar kehidupan sehingga dibutuhkan pembelajaran sedini mungkin salah satunya melalui pembelajaran di sekolah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, untuk menghindari luasnya permasalahan yang akan diteliti dan memfokuskan penelitian maka dilakukan pembatasan masalah yaitu masalah nomor 3, nomor 4, nomor 6, dan nomor 7 yaitu:

1. Lembar kegiatan peserta didik merupakan bahan ajar yang memuat materi, kegiatan ilmiah yang dikemas sedemikian rupa sehingga dapat

dipelajari secara mandiri. Sedangkan yang ditemui di lapangan adalah lembar kegiatan yang hanya memuat ringkasan materi dan soal-soal tanpa mengasah kemandirian peserta didik menemukan konsep sendiri.

2. Bahan ajar dengan pendekatan *Modified Free Inquiry* dibutuhkan untuk menunjang *Student Centered Learning* untuk mengembangkan kemandirian peserta didik menemukan konsep.
3. Lembar kegiatan peserta didik yang digunakan di SMP Negeri 1 Muntilan belum diintegrasikan dengan permasalahan lingkungan sedangkan nilai-nilai sikap kepedulian terhadap lingkungan yang berhubungan positif dengan kesadaran peduli lingkungan seharusnya didapatkan peserta didik pada proses pembelajaran sebagai bentuk IPA yang terintegrasi permasalahan lingkungan khususnya pertambangan pasir.
4. Kebutuhan kepedulian tentang permasalahan lingkungan sekitar belum dikembangkan secara optimal pada pembelajaran di sekolah sedangkan di masa sekarang permasalahan lingkungan menjadi permasalahan dasar kehidupan sehingga perlu adanya inovasi bahan ajar berupa LKPD IPA, yaitu LKPD IPA yang diintegrasikan dengan nilai sikap peduli lingkungan untuk menumbuhkan kesadaran peduli lingkungan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah tersebut, maka rumusan masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan LKPD IPA *Modified Free Inquiry* yang dikembangkan untuk menumbuhkan kesadaran peduli lingkungan akibat penambangan pasir di kawasan Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang berdasarkan kriteria LKPD yang baik?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap LKPD IPA *Modified Free Inquiry* yang dikembangkan?
3. Apakah LKPD IPA *Modified Free Inquiry* dapat menumbuhkan kesadaran peduli lingkungan akibat penambangan pasir di kawasan Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kelayakan LKPD IPA *Modified Free Inquiry* yang dikembangkan untuk menumbuhkan kesadaran peduli lingkungan akibat penambangan pasir di kawasan Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang berdasarkan kriteria LKPD yang baik.
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD IPA *Modified Free Inquiry* yang dikembangkan.
3. Mengetahui keefektifan LKPD IPA *Modified Free Inquiry* hasil pengembangan untuk menumbuhkan kesadaran peduli lingkungan

akibat penambangan pasir di kawasan Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang.

F. Spesifikasi Produk dan Keterbatasan Pengembangan

1. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa LKPD IPA *Modified Free Inquiry* untuk Menumbuhkan Kesadaran Peduli Lingkungan akibat Penambangan Pasir Di Kawasan Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang yang ditujukan untuk kelas VII SMP Negeri 1 Muntilan. Spesifikasi dari LKPD ini adalah sebagai berikut:

- a. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) IPA *Modified Free Inquiry* untuk Menumbuhkan Kesadaran Peduli Lingkungan akibat Penambangan Pasir disusun dengan mengacu pada Kurikulum 2013.
- b. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) IPA dengan pendekatan *Modified Free Inquiry* yang mengkaitkan dengan fenomena sekitar sekolah tempat penelitian yang ditujukan untuk peserta didik SMP kelas VII di SMP Negeri 1 Muntilan.
- c. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) IPA yang dikembangkan ini dirancang untuk menumbuhkan kesadaran peduli lingkungan peserta didik SMP.
- d. LKPD IPA *Modified Free Inquiry* sebagai bahan ajar yang dikembangkan mencakup kajian tentang bab pencemaran lingkungan yang mencakup: pencemaran tambang galian pasir, pencemaran air, dan pencemaran udara.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan yang terdapat dalam penelitian ini adalah pada tahap penelitian yang dikembangkan oleh Thiagarajan yakni 4-D (*Four-D Models*) yang terdiri dari 4 tahapan penelitian yaitu (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*develop*), (4) penyebaran (*disseminate*), dimana pada tahap penyebaran hanya terbatas kepada Guru IPA dan peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Muntilan.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, manfaat yang diharapkan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian dan pengembangan LKPD IPA *Modified Free Inquiry* untuk menumbuhkan kesadaran peduli lingkungan akibat penambangan pasir di kawasan Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang adalah untuk mengembangkan pengetahuan tentang pengembangan LKPD dan menjadi tambahan acuan atau tambahan referensi bagi penelitian selanjutnya yang relevan.

2. Manfaat Praktis

a. Peserta didik

Melalui penggunaan LKPD IPA *Modified Free Inquiry* ini, memberi kontribusi dalam inovasi pembelajaran untuk menumbuhkan sikap peduli pada masalah lingkungan masa kini dan

menstimulus ide-ide pengembangan teknologi terkini untuk mencegah pencemaran lingkungan serta memudahkan peserta didik dalam belajar dan memahami konsep-konsep IPA dengan lebih menarik dan terasa lebih mudah serta dapat memenuhi kebutuhan peserta didik untuk belajar.

b. Guru

Memberikan wawasan terhadap guru mengenai LKPD IPA *Modified Free Inquiry* untuk menumbuhkan kesadaran peduli lingkungan akibat penambangan pasir dalam pembelajaran IPA. Selain itu juga dapat memotivasi guru untuk mengembangkan bahan ajar, LKPD, atau media pembelajaran IPA yang kreatif dan inovatif sebagai sarana pendukung dalam pembelajaran yang lebih berkualitas.

c. Sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan dapat menambah bahan ajar yang membantu dalam proses pembelajaran, serta dapat dijadikan inspirasi untuk melakukan inovasi pembelajaran IPA pada khususnya dan pelajaran lain pada umumnya untuk meningkatkan kualitas sekolah.

d. Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman penelitian mengenai bahan ajar pengembangan LKPD IPA *Modified Free Inquiry* sehingga dapat digunakan sebagai bekal saat mengajar.

H. Definisi Operasional

Agar terhindar dari kesalahpahaman dalam memahami penelitian ini, maka definisi-definisi operasional terkait dengan penelitian pengembangan LKPD IPA ini dikemukakan sebagai berikut :

1. Lembar Kegiatan Peserta Didik

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan materi ajar yang dikemas untuk peserta didik agar dapat mempelajarinya secara mandiri yang berupa lembaran berisi panduan kegiatan peserta didik untuk melakukan kegiatan ilmiah (observasi, diskusi, eksperimen/percobaan) selama proses pembelajaran guna mencapai suatu tujuan pembelajaran.

2. Pendekatan *Modified Free Inquiry*

Pendekatan *Modified Free Inquiry* merupakan pendekatan dalam pembelajaran dengan peserta didik dituntut aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik dibebaskan melakukan kegiatan namun peserta didik dapat meminta bimbingan dari guru. Peserta didik yang belajar dengan pendekatan *Modified Free Inquiry* menerima masalah dari guru untuk dipecahkan dan tetap memperoleh bimbingan, tetapi bimbingan yang diberikan lebih sedikit agar peserta didik berupaya terlebih dahulu secara mandiri dengan harapan peserta didik dapat menemukan sendiri penyelesaiannya. Bimbingan guru diberikan pada aspek rumusan masalah, batasan masalah, variabel percobaan,

alat dan bahan yang disediakan, sketsa percobaan, dan analisa percobaan. Pada aspek menyusun hipotesis, prosedur kerja, tabulasi data, dan kesimpulan dikerjakan secara mandiri oleh peserta didik melalui diskusi.

3. Kesadaran peduli lingkungan

Kesadaran lingkungan adalah suatu usaha yaitu rasa keinsyafan yang tertanam dalam diri manusia yang memiliki peran positif dalam sikap peduli lingkungan. Kesadaran lingkungan diadopsi oleh manusia untuk menjadi dasar sikap peduli lingkungan. Sikap peduli lingkungan merupakan kecenderungan seseorang dalam melakukan kegiatan dan memberikan dampak terhadap keadaan lingkungan yang akan mempengaruhi perilakunya terhadap lingkungan sekitar. Kepedulian lingkungan merupakan peka terhadap hal-hal yang berkaitan dengan lingkungan sekitar dan memiliki kemauan untuk memperbaiki lingkungan apabila terjadi pencemaran atau ketidakseimbangan. Sikap dan perilaku memiliki hubungan erat dimana sikap akan mengarahkan perilaku seseorang. Indikator perilaku peduli lingkungan meliputi penghematan sumber daya, membuah sampah, pemanfaatan air, dan penyumbangan emisi karbon.