

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pengertian Penelitian dan Pengembangan

Sugiyono (2015:407) menyatakan “Penelitian pengembangan pendidikan (R&D) adalah metode penelitian untuk menghasilkan suatu produk tertentu, serta menguji efektifitas produk tersebut”. Sejalan dengan pendapat tersebut, Setyosari (2010) menyatakan “ Penelitian pengembangan pendidikan adalah kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan internal”.

Nusa Putra (2015) menyatakan “Penelitian dan Pengembangan adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang berhubungan dengan penciptaan atau penemuan baru, metode, produk atau jasa baru yang menggunakan pengetahuan yang baru ditemukan untuk memenuhi kebutuhan pasar atau permintaan. Penelitian dan Pengembangan mengacu pada upaya yang diperlukan untuk menciptakan produk baru. Ini mencakup tahap eksplorasi yang menentukan kelangsungan hidup proyek dan metode untuk memproses desain manufaktur yang diperlukan untuk menghasilkan produk”.

Berdasarkan berbagai pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah proses dilakukan dengan merancang, membuat atau menyempurnakan suatu produk yang sesuai dengan acuan dan kriteria dari produk yang dibuat. Tujuan dari penelitian pengembangan yakni untuk menghasilkan suatu produk melalui proses pengembangan dan melalui perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu akibat dari produk tersebut.

2.1.1 Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Andi Prastowo (2014), menyatakan bahwa “Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) merupakan bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilakukan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Setiap pendidik dalam menyiapkan LKPD harus memperhatikan beberapa persyaratan penyusunan LKPD sehingga kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa dapat tercapai. Oleh karena itu, pendidik akan dapat menyusun LKPD yang baik apabila memiliki kemampuan dan keterampilan yang cukup”.

M. Fanni Marufi Arif Dan Agus Wiyono “Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar yang dikembangkan oleh pendidik fasilitator dalam dalam pembelajaran. LKPD berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik sebagai bentuk latihan yang bertujuan agar peserta didik dapat memahami dan mengerti tentang materi yang diajarkan serta dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar”.

Rizky Dezricha Fannie Dan Rohati (2014) menyatakan “Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik karena LKPD dapat membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara otomatis”.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah suatu bahan ajar yang dapat dirancang khusus sesuai karakteristik peserta didik dengan banyaknya soal-soal di dalamnya sebagai bentuk latihan dalam memahami konsep materi dan untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Lembar kerja peserta didik dimaksudkan untuk mengaktifkan peserta didik, membantu peserta didik menemukan konsep, menjadi alternatif cara penyajian materi pelajaran yang menekankan keaktifan peserta didik, serta dapat memotivasi peserta didik.

2.1.3 Karakteristik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Majid (2015) menyatakan bahwa karakteristik LKPD adalah sebagai berikut:

1. Informasi.

Informasi hendaknya menginspirasi peserta didik untuk menjawab/mengerjakan tugas: tidak terlalu sedikit atau kurang jelas sehingga peserta didik tidak berdaya untuk menjawab/mengerjakan tugas tetapi tidak juga terlalu banyak sehingga mengurangi ruang kreativitas peserta didik. Informasi dapat diganti dengan gambar, teks, label, atau benda konkret.

2. Pernyataan masalah.

Pernyataan masalah hendaknya betul-betul menuntut peserta didik menemukan cara/strategi untuk memecahkan masalah tersebut.

3. Pertanyaan/perintah.

Pertanyaan/perintah hendaknya merangsang peserta didik untuk menyelidiki, menemukan, memecahkan masalah, dan/ atau berimajinasi/ mengkreasi. Usahakan jumlah pertanyaan dibatasi, misalnya tiga buah, sehingga LKPD tidak seperti 'hutan belantara' yang menjadi beban baca bagi peserta didik. Bila guru memiliki lebih dari tiga pertanyaan bagus, pertanyaan tersebut hendaknya disimpan dalam pikirannya dan baru diajukan secara lisan kepada peserta didik sebagai tambahan bila diperlukan.

4. Pertanyaan dapat bersifat terbuka atau membimbing (guide).

LKPD berupa informasi dan pertanyaan memiliki ciri-ciri: informasi yang bersifat menginspirasi, pernyataan masalah yang menuntut peserta didik menemukan cara untuk memecahkannya, perintah yang dapat memicu peserta didik untuk menyelidiki, menemukan, memecahkan masalah, dan berimajinasi, serta pertanyaan yang bersifat terbuka atau membimbing.

2.1.4 Bentuk-Bentuk LKPD

Berikut terdapat lima macam bentuk LKPD yang biasa digunakan peserta didik yaitu :

1. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep ini memuat apa yang (harus) dilakukan peserta didik, meliputi melakukan, mengamati, dan menganalisis.
2. LKPD jenis LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan. Dalam sebuah pembelajaran, setelah peserta didik berhasil menemukan konsep, peserta didik

selanjutnya dilatih untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari tersebut kedalam kehidupan sehari-hari.

3. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar, LKPD ini berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku. Siswa akan dapat mengerjakan LKPD tersebut jika ia membaca buku, sehingga fungsi utama LKPD ini adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku. LKPD ini juga sesuai untuk keperluan remedial.
4. LKPD yang berfungsi sebagai penguatan, LKPD ini diberikan setelah peserta didik selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajaran yang dikemas di dalam LKPD ini lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku pelajaran. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum alih-alih memisahkan petunjuk praktikum ke dalam buku tersendiri, kita dapat menggabungkan petunjuk praktikum ke dalam kumpulan LKPD. Untuk dapat menyusun LKPD, maka perlu memahami langkah-langkah penyusunannya.

2.1.5 Komponen LKPD

Abdul Majid (2013) menyatakan komponen LKPD adalah sebagai berikut:

1. Informasi

Informasi hendaknya „menginspirasi? peserta didik untuk menjawab atau mengerjakan tugas, tidak terlalu sedikit atau kurang jelas sehingga peserta didik tak berdaya untuk menjawab atau mengerjakan tugas tetapi juga tidak terlalu banyak sehingga mengurangi ruang kreativitas peserta didik.

2. Pernyataan masalah

Pernyataan masalah hendaknya betul-betul menurut peserta didik menemukan cara atau strategi memecahkan masalah.

3. Pertanyaan atau perintah

Pertanyaan atau perintah hendaknya merangsang peserta didik untuk menyolediki, menemukan, memecahkan masalah dan berimajinasi.

2.1.6 Manfaat LKPD

Prastowo (2011) Manfaat yang diperoleh dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu:

1. Sebagai bahan ajar yang bisa menimalkan peran guru, namun lebih mengaktifkan siswa.
2. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
3. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
4. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

2.1.7 Kelebihan dan Kekurangan LKPD

Lismawati (2010) menyatakan ada beberapa kelebihan dan kekurangan LKPD yaitu:

1. Kelebihan
 - a. Dari aspek penggunaan, mudah digunakan, karena dapat dipelajari kapan dan di mana saja, tidak harus menggunakan alat khusus.
 - b. Dari aspek pengajaran, lebih unggul, karena mampu mengembangkan kemampuan peserta didik untuk belajar tentang fakta, serta dapat menggali prinsip-prinsip umum dan abstrak melalui argumentasi yang realistik.
 - c. Dari aspek penyimpanan kualitas pembelajaran, mampu memaparkan kata-kata, angka-angka, notasi musik, gambar dua dimensi, serta diagram dengan sangat cepat.
 - d. Dari aspek ekonomi, terbilang ekonomis, karena tidak memerlukan biaya mahal. Ini dikarenakan materi dan konsep yang ada pada LKPD diringkas dan dipilih yang pokok-pokok atau intisari agar mudah dipelajari peserta didik.
2. Kekurangan
 - a. Sulit memberi umpan balik untuk pertanyaan yang diajukan dengan kemungkinan jawaban yang kompleks.
 - b. Tidak mengakomodasi peserta didik yang memiliki kemampuan membaca rendah, mengingat tulisan yang ada pada LKPD memiliki tingkat baca tertentu, atau seragam.
 - c. Memerlukan prasyarat bagi peserta didik untuk memahami materi yang dijelaskan

- d. Cenderung memancing peserta didik untuk belajar dengan gaya hafalan
- e. Menambah beban kognitif pada peserta didik karena banyaknya istilah yang terkandung di dalamnya
- f. Cenderung memunculkan pembelajaran yang kurang interaktif akibat presentasi satu arah dalam pembelajaran.

2.1.8 Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

(Andi Prastowo) menyatakan “Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik” yaitu:

1. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
2. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
3. Melatih kemandirian peserta didik.
4. Memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

2.1.9 Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kemendiknas (2011) menyatakan ‘Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif) namun pada perkembangan selanjutnya IPA juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Ada dua hal berkaitan yang tidak terpisahkan dengan IPA, yaitu IPA sebagai produk, pengetahuan IPA berupa pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif, dan IPA sebagai proses, yaitu kerja ilmiah.

Saat ini objek kajian IPA menjadi semakin luas, meliputi konsep IPA, proses, nilai, dan sikap ilmiah, aplikasi IPA dalam kehidupan sehari-hari, dan kreativitas’. Sukarno (1973) menyatakan “Ilmu Pengetahuan Alam adalah pengetahuan yang diperoleh secara ilmiah, artinya diperoleh dengan metode ilmiah. Dua sifat utama ilmu adalah rasional, artinya masuk akal, logis, atau dapat diterima akal sehat, dan objektif. Artinya, sesuai dengan objeknya, sesuai dengan kenyataannya, atau sesuai dengan pengamatan. Dengan pengertian ini IPA dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang sebab dan akibat kejadian-kejadian alam yang ada.

2.1.10 Hakikat Pembelajaran IPA

Mariana dan Praginda (2009:6) menyatakan “Hakikat Pembelajaran IPA merupakan makna alam dan berbagai fenomenanya yang dikemas menjadi sekumpulan teori maupun konsep melalui serangkaian proses ilmiah”, (Dalam Iskandar, 2001-2) menjelaskan “Ilmu Pengetahuan Alam adalah pengetahuan manusia secara luas yang didapatkan melalui pengamatan manusia secara luas yang didapatkan melalui pengamatan dan eksperimen dengan sistematis, serta dijelaskan dengan bantuan aturan-aturan, hukum-hukum, prinsip-prinsip, teori-teori, dan hipotesis-hipotesis”.

(Dalam Iskandar, 2001:2) juga menambahkan bahwa IPA disebut juga sebagai produk yang terbagi dalam fakta-fakta, konsep- konsep, prinsip-prinsip, dan teori-teori IPA yaitu pernyataan-pernyataan tentang benda-benda yang benar-benar ada, atau peristiwa-peristiwa yang terjadi dan sudah dikonfirmasi secara objektif.

Berdasarkan pengertian para ahli diatas , dapat disimpulkan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan ilmiah terhadap fenomena-fenomena yang ada pada alam, kegiatan ilmiah dapat berupa kegiatan pengamatan maupun kegiatan eksperimen. Dari kegiatan ilmiah tersebut dapat menemukan sebuah konsep dan teori dari objek IPA itu sendiri.

1.1.11 Kelebihan Dan Kekurangan Pembelajaran IPA

a. Kelebihan Pembelajaran (IPA)

Hernawan dan Resmini (2005:1.8),menyatakan kelebihan pembelajaran IPA yakni:

1. Pengalaman dan kegiatan belajar akan selalu relevan dengan tingkat perkembangan peserta didik.
2. Kegiatan-kegiatan yang dipilih dalam pelaksanaan pembelajaran terpadu sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik.
3. Seluruh kegiatan belajar lebih bermakna bagi peserta didik sehingga hasil belajar akan dapat bertahan lama.
4. Pembelajaran terpadu dapat menumbuhkan kembangkan keterampilan berpikir peserta didik.

5. Menyajikan kegiatan yang bersifat pragmatis sesuai dengan permasalahan yang sering ditemui peserta didik dalam lingkungannya.
6. Menumbuh kembangkan keterampilan sosial peserta didik seperti kerjasama, toleransi, komunikasi, dan respek terhadap gagasan orang lain.

b. Pembelajaran (IPA) Kekurangan

Saud (2006:18), menyatakan kekurangan pembelajaran IPA yakni:

1. Bagi guru

Pembelajaran terpadu menuntut tersedianya peran guru yang memiliki pengetahuan dan wawasan yang luas, kreatifitas yang tinggi, keterampilan metodologik yang handal, kepercayaan diri dan etos akademik yang tinggi, dan berani untuk mengemas dan mengembangkan materi. Akibat akademiknya, guru dituntut untuk terus menggali informasi atau pengetahuan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan, salah satu strateginya, guru dilihat dari aspek peserta didik membaca literatur secara mendalam. Tanpa hal ini, pembelajaran IPA sulit diwujudkan

2. Bagi siswa

Pembelajaran terpadu memiliki peluang untuk pengembangan kreatifitas akademik yang menuntut kemampuan belajar peserta didik yang relatif baik, baik dalam aspek intelegensi maupun kreatifitasnya. Hal tersebut terjadi karena penerapan pembelajaran terpadu menekankan pada pengembangan kemampuan analitik (menjiwai), kemampuan asosiatif (menghubung-hubungkan), kemampuan eksploratif dan elaboratif (menemukan dan menggali). Apabila kondisi ini tidak dimiliki siswa, maka sangat sulit pembelajaran IPA diterapkan.

1. Tujuan Pembelajaran IPA

H-D Barke (2010), menyatakan tujuan “Pembelajaran IPA adalah memahami konsep-konsep IPA benar sesuai dengan konsensus ilmiah dan bisa menjawab persoalan-persoalan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Ketika dalam pemahaman konsep-konsep IPA tidak disertai dengan pengaruh langsung dengan kehidupan nyata maka siswa akan berusaha menghubungkan sendiri konsep IPA dengan apa yang mereka jumpai pada kehidupan nyata.

Seperti konsep pembakaran, ketika siswa berbicara tentang konsep

pembakaran, mengatakan bahwa “sesuatu yang hilang dan mengamati bahwa abu sisa lebih ringan daripada bahan awal yang dibakar, kemudian mereka melakukan observasi dan membuat kesimpulan 1, inilah yang disebut dengan prakonsepsi atau ide asli seorang siswa”.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas maka disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran IPA adalah suatu proses dan rangkaian upaya atau kegiatan guru dalam rangka membuat siswa belajar, pembelajaran juga merupakan persiapan di masa depan dan sekolah mempersiapkan mereka untuk hidup dalam masyarakat yang akan datang.

2.1.13 Pengertian Cahaya

Haryanto (2013:147) menyatakan “Pengertian Cahaya adalah segala hal yang dapat ditangkap oleh mata dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Gelombang tersebut merupakan gelombang yang terjadi akibat perpaduan medan yang bermuatan listrik dan medan bermuatan magnet. Apapun yang menghasilkan cahaya dan dapat kita lihat disebut sebagai sumber cahaya. Sumber cahaya alami adalah sumber cahaya yang berasal dari segi energi alam semesta yang tidak dibuat oleh kekuatan kognitif manusia, contoh matahari.

Sumber cahaya buatan adalah sumber cahaya yang dirancang dan disebarkan oleh kekuatan manusia yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia, seperti lampu listrik, lilin, lampu minyak, api dan lampu senter. Uniknya cahaya tidak memiliki wujud yang dapat diraba, namun justru memiliki sifat. Sifat inilah yang penting dipelajari, seperti sifatnya yang selalu merambat lurus, menembus sesuatu yang berbentuk bening, dapat dipantulkan, membias, dan diuraikan.

2.1.14 Sifat-Sifat Cahaya

1. Cahaya merambat lurus

Medium perantara dapat menghantarkan cahaya merambat lurus. Contohnya cahaya matahari di siang hari memasuki atau menerobos celah-celah dinding rumah, akan tampak garis lurus yang dibentuk oleh lubang celah dindingrumah tersebut dan dilewati oleh cahaya (Haryanto, 2013:147). Sifat

cahaya dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia dalam menjalankan kehidupannya, seperti pembuatan lampu kendaraan dan lampu senter.

Dapat juga ditemukan bentuk rambat lurus cahaya saat menyorotkan senter ke arah tertentu, kan tampak cahayanya tidak berbelok (merambat lurus). Sama halnya saat menancapkan proyektor ke arah tertentu saat ingin menayangkan sebuah film melalui layar besar (Haryanto, 2013: 148).

2. Cahaya dapat dipantulkan

Pada dasarnya setiap benda yang tampak dan dapat diraba di sekitar kita dapat memantulkan cahaya. Pemantulan merupakan proses cahaya yang menabrak sebuah bidang, yang kemudian cahaya tersebut kembali dari titik tabrakan (permukaan bidang) menuju arah sesuai medan titik tabrakan (permukaan bidang) (Heryanto 2013:148). Bila bidang pemantulan berbentuk kasar, maka pantulan cahaya akan mengarah ke segala tempat, biasa disebut pemantulan baur dan difus.

Sebaliknya bila mengenai atau menabrak bidang yang rata, halus maka cahaya akan dipantulkan secara teratur, yang disebut pemantulan teratur (Haryanto, 2013:161)

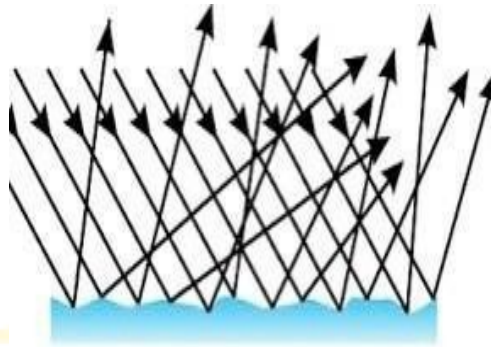


Gambar 2.1 Pemantulan Cahaya Pada Permukaan Rata

(Sumber:<http://adwintaactivity.blogspot.com/2012/04/pemantulan-cahaya.html?m=12012>)

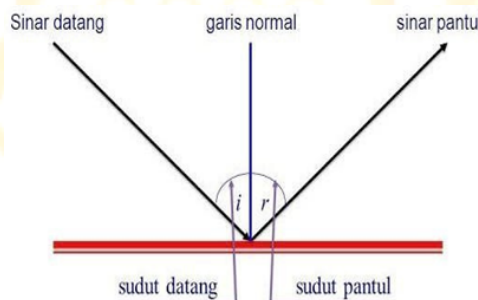
Gambar 2.1 Pemantulan Cahaya Pada Permukaan Tidak Rata merupakan pemantulan yang terjadi pada permukaan datar atau rata. Saat seberkas cahaya mengenai permukaan bidang datang secara rata, maka berkas cahaya yang jatuh pada berbagai titik sudut punya sudut datang yang sama (karena arah garis normal semuanya sama) dan semua berkas cahaya tersebut dipantulkan dengan sudut yang sama pula.

Akibatnya cahaya yang dipantulkan berupa berkas sinar sejajar dengan jumlah berkas sinar pantul hampir sama dengan berkas sinar datang. Sehingga permukaan pada benda yang mengalami pemantulan teratur akan tampak mengkilap.



Gambar 2.2 Pemantulan Cahaya Pada Permukaan Tidak Rata
(Sumber: www.fisikabc.com 2017:01)

Sedangkan gambar 2.2 jika setiap garis cahaya rental memantul sesuai konsep di atas yang membedakan adalah bidang pantulannya. Pemantulan cahaya pada permukaan tidak rata diatas terjadi karena bidangnya tidak beraturan, akan tetapi konsep pemantulannya tetaplah sama.



Gambar 2.3 Hukum Pemantulan Cahaya
(Sumber: Cerdika.Com)

Berdasarkan gambar 2.3 Hukum Pemantulan Cahaya (Cerdika.Com) Mempunyai Aturan Sebagai Berikut :

- Sinar datang , sinar pantul, dan garis normal ada dalam satu bidang datar yang mana ketiganya berada dalam satu titik potong bidang pantulannya.
- Sudut Pantul cahaya nilainya sama besar dengan sudut dating cahaya.

Gambar diatas menunjukkan sinar datang sama besarnya dengan sinar pantul, dan bidang pantul seperti gambar diatas yaitu bidang pantul yang sangat ideal, dimana pantulan cahaya berada di permukaan disambungkan pada bidang pantul.

a. Pemantulan cahaya pada cermin datar

Permukaan cermin datar berupa bidang pantulannya datar lurus. Cermin memiliki sifat pemantulan sempurna karena selain datar, cermin juga dapat memantulkan cahaya dengan sempurna. Sementara itu adapun bayangan yang dihasilkan bersifat tegak, semu, dan bentuk yang persis (Hermana, 2009 :138). Contohnya adalah cermin yang digunakan untuk berkaca

b. Pemantulan cahaya pada cermin cekung

Bidang pantulan pada cermin ini berupa cekungan atau lengkungan ke dalam. Sinar yang datang mengenai cermin cekung akan menghasilkan dua jenis bayangan;

1. Bayangan maya, yakni bayangan yang ukurannya bayangan atau pemantulannya lebih besar bila didekatkan dengan cermin.
2. Bayangan nyata, yakni bayangan yang sesuai dengan ukuran asli benda bila dijauhkan dengan cermin.

Berkas sinar cahaya dari cermin cekung dikumpulkan ke satu arah (konvergen). Dapat ditemukan penggunaan cermin cekung pada kehidupan manusia, seperti lampu kendaraan.

c. Pemantulan cahaya pada cermin cembung

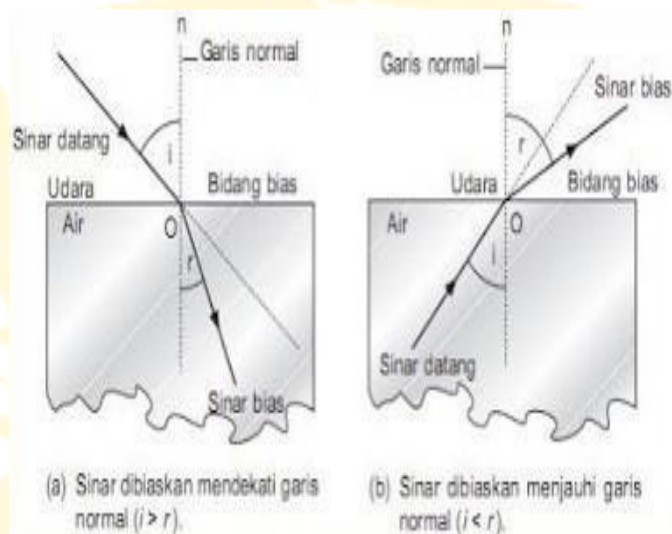
pada spion kendaraan bermotor. Dari spion, pengemudi dapat melihat kendaraan lain yang ada di belakangnya (Hermana 2009:140).

3. Cahaya yang dibiarkan

Sebuah kolam yang berisi air jernih menimbulkan efek semu yakni, kolam tampak terlihat dangkal. Benda lurus seperti pulpen dan sejenisnya bila dicelupkan sebagiannya pada air, maka dampak yang akan timbul adalah terjadinya pembengkokan benda. Titik bengkoknya terletak di permukaan air. Fenomena unik ini terjadi karena sifat yang merambat melalui dua medium, zat perantara yang dilalui cahaya yang kerapatannya berbeda, sehingga cahaya tersebut

mengalami pembiasan atau pembelokan pada bidang batas kedua zat tersebut (Hadidat, 1997:59) Peristiwa itu disebut pembiasan cahaya.

Bila sebuah pulpen dicelupkan setengahnya ke dalam akan tampak terlihat bengkok. Pulpen itu melalui tiga medium yaitu, air, kaca, dan udara. Dengan perbedaan tingkat kerapatan tiga medium tersebut menyebabkan bias cahaya yang mendekati atau bahkan menjauhi garis normal. Bagian pulpen yang sebagiannya tercelup di dalam air akan terlihat lebih tinggi daripada ukuran sebenarnya. Garis normal ialah sebuah garis tegak lurus ada bidang batas kedua medium (Haryanto ,2013:165). Diketahui arah pembiasan cahaya berdasarkan perbedaan kerapatan medium yang dilalui benda.



Gambar 2.4 Pembiasan Cahaya
(Sumber:Pakmono.Com)

Berdasarkan gambar 2.4 arah pembiasan cahaya dijelaskan sebagai berikut:

- Ketika sinar datang dari medium yang kurang rapat menuju medium yang lebih rapat maka sinar datang akan dibiaskan mendekati garis normal. Contohnya ketika sinar datang melalui medium udara menuju air.
- Ketika sinar datang dari medium yang lebih rapat menuju medium yang kurang rapat maka sinar datang akan dibiaskan menjauhi garis normal. Contohnya ketika sinar datang melalui medium air menuju udara.

4. Cahaya dapat diuraikan

Fenomena pelangi merupakan sebuah contoh kejadian penguraian terhadap cahaya. Pelangi terbentuk dari cahaya matahari yang membentuk spektrum warna langit. Setelah mengenai butiran-butiran halus dari hujan, cahaya putih itu mengalami pembiasan dan terurai menjadi tujuh warna pelangi yaitu merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu (Haryanto, 2013:167). Jadi spektrum merupakan perpaduan dari berbagai warna cahaya yang menyebabkan cahayamatahari tampak berwarna putih.

Peristiwa ini dinamakan peruraian warna atau disebut dispersi cahaya (Hermana, 2009:142). Cahaya putih sebenarnya terdiri atas cahaya-cahaya yang warnanya berbeda-beda, cahaya putih yang terurai menjadi beberapa warna cahaya pelangi (Hadidat, 1997:61).

5. Cahaya menembus benda bening

Pembuktian sifat cahaya ini didasarkan pada benda untuk meneruskan cahaya. Cahaya yang mengenai benda padat yang tak dapat ditembus tidak dapat meneruskan cahaya yang datang mengenainya. Terdapat dua kelompok benda yang menerima cahaya, yaitu, kelompok benda gelap, dan kelompok benda bening. Benda gelap contohnya adalah batu, besi, dan benda sejenisnya yang tidak dapat menembus cahaya. Sedangkan benda bening dapat ditembus cahaya yang mengenai benda bening akan diteruskan (Haryanto, 2013:160).

2.2 Kerangka Berfikir

Sebagai upaya mewujudkan fungsi pendidikan sebagai sumber daya manusia, perlu dikembangkan bahan ajar berupa pengembangan percobaan LKPD pada tema cahaya dengan seiring berkembangnya suasana, kebiasaan, dan strategi meningkatkan hasil belajar. Pengembangan merupakan proses dilakukan dengan merancang, membuat atau menyempurnakan suatu produk yang sesuai dengan acuan dan kriteria dari produk yang dibuat. Tujuan dari penelitian pengembangan yakni untuk menghasilkan suatu produk melalui proses pengembangan dan melalui perubahan- perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu akibat dari produk tersebut. Menurut hasil penelitian bahwa pentingnya pengembangan yakni menciptakan pembelajaran yang menyenangkan pada Tema Cahaya, dan dapat

meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara bahwa LKPD yang selama ini singkat maka untuk mengatasi hal itu peneliti akan mengembangkan LKPD yang lebih jelas dan tampilan yang lebih menarik. jika produk tersebut dikembangkan secara jelas dan tampilan yang menarik sesuai yang diharapkan siswa, maka dipastikan akan efektifitas pembelajaran semakin meningkat.

2.3 Pertanyaan Peneliti

Berdasarkan uraian diatas,maka peneliti mengajukan beberapa pertanyaan peneliti yakni:

1. Bagaimana Kevalidan Produk Percobaan LKPD yang dikembangkan ?
2. Bagaimana Keefektifan Produk Percobaan LKPD yang dikembangkan ?

2.4 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan persepsi terhadap judul penelitian ini, maka perlu didefinisikan hal-hal sebagai berikut:

1. Analisis adalah suatu kegiatan pemecahan masalah yang bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam belajar materi cahaya di SD Negeri054883 Namo Mbelin Kec Kuaka Kab Langkat. Belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan siswa untuk memperoleh pada tema cahaya dengan seiring berkembangnya suasana, kebiasaan, dan strategi meningkatkan hasil belajar.
2. Pengembangan merupakan proses dilakukan dengan merancang, membuat atau menyempurnakan suatu produk yang sesuai dengan acuan dan kriteria dari produk yang dibuat. Tujuan dari penelitian pengembangan yakni untuk menghasilkan suatu produk melalui proses pengembangan dan melalui perubahan- perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu akibat dari produk tersebut. Menurut hasil penelitian bahwa pentingnya pengembangan yakni menciptakan pembelajaran yang menyenangkan pada Tema Cahaya, dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Berdasarkan hasil wawancara bahwa LKPD yang selama ini singkat maka untuk mengatasi hal itu peneliti akan mengembangkan LKPD yang lebih jelas dan tampilan yang lebih menarik. jika produk tersebut dikembangkan secara jelas dan tampilan yang menarik sesuai yang diharapkan siswa, maka

dipastikan akan efektifitas pembelajaran semakin meningkat. Kemampuan adalah gambaran suatu kesanggupan, kecekapan atau potensi yang dimiliki seseorang dalam melakukan kegiatan pembelajaran IPA materi cahaya di Sd 054883Namo Mbelin Kec Kuala Kab Langkat.

4. Pembelajaran adalah hubungan timbal balik antara peserta didik dengan pendidik dalam proses belajar mengajar dalam mata pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya untuk mencapai tujuan pendidikan.
5. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan pendidik.
6. Kesulitan belajar adalah permasalahan yang menyebabkan peserta didik sulit untuk memahami pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya dengan baik.
7. Hasil belajar adalah perubahan yang dialami siswa secara nyata setelah melalui proses pembelajaran materi sifat-sifat cahaya di sekolah yang menghasilkan perubahan tingkah laku.
8. Ilmu Pengetahuan Alam suatu adalah ilmu yang mempelajari tentang alam semesta yang sering disebut juga dengan istilah pendidikan sains, disingkat menjadi IPA.