

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Pustaka**

Kajian pustaka merupakan penelusuran pustaka hasil penelitian atau yang dijadikan penulis sebagai rujukan atau perbandingan terhadap penelitian yang penulis laksanakan. Adapun kajian pustaka tersebut diantaranya :

1. Skripsi yang disusun oleh Atiq Mahfudloh (NIM : 043811134) pada tahun 2009, Mahasiswa Jurusan Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN, dengan judul Efektifitas Pemanfaatan Laboratorium Alam Dalam Pembelajaran Biologi Materi Pokok Ciri-Ciri Makhluk Hidup untuk Meningkatkan Hasil Belajar peserta didik Kelas VII MTs Al-hadi Mranggen Demak. Di dalamnya berisi tentang hasil penelitian yang menyebutkan bahwa pelaksanaan Pemanfaatan Laboratorium Alam Dalam Pembelajaran Biologi Materi Pokok Ciri-Ciri Makhluk Hidup untuk Meningkatkan Hasil Belajar peserta didik Kelas VII MTs Al-hadi Mranggen Demak, secara umum bisa dikatakan baik. Hal ini dibuktikan dengan diperolehnya hasil analisis data yang menunjukkan bahwa pemanfaatan laboratorium alam ini dapat meningkatkan aktivitas peserta didik pada setiap aspek yang diamati yakni kelas eksperimen 75,8%, sedangkan kelas kontrol 69,8 %.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Puji Handayani (4401901011) mahasiswa pendidikan Biologi, fakultas ilmu pengetahuan alam Universitas Negeri Semarang yang berjudul "*Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar pada Materi Keanekaragaman Hayati Tahun 2007/2008*". Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah dalam pembelajaran biologi dapat memberikan sumbangan yang positif terhadap proses pembelajaran khususnya Biologi yang implikasinya dari sumbangan tersebut adalah peningkatan hasil belajar.

## **B. Kerangka Teoritik**

### **1. Efektivitas**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1990) dikemukakan bahwa efektif berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesanya), manjur atau mujarab, dapat membawa hasil. Jadi efektivitas adalah adanya kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju. Efektivitas dapat dijadikan barometer untuk mengukur keberhasilan pendidikan.<sup>1</sup>

Pengertian efektivitas menurut Mullins, L.J. (1989) adalah efektif itu terkait produk atau output, efektif fokusnya pada mengerjakan sesuatu hal yang benar, sedangkan efisien terkait dengan input dan bagaimana kita mengerjakan dengan baik dan benar. Oleh karena itu efektif itu harus terkait dengan pencapaian tujuan dan sasaran suatu tugas atau pekerjaan.<sup>2</sup>

Dari beberapa uraian diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah Suatu usaha dikatakan efektif apabila usaha itu mencapai tujuannya. Sedangkan efektivitas menunjukkan taraf tercapainya suatu tujuan. Jadi yang dimaksud efektivitas adalah dapat membawa hasil atau keberhasilan dalam mencapai tujuan.

Efektivitas disini adalah efektivitas pemanfaatan laboratorium alam. Untuk mengetahui efektif atau tidaknya pemanfaatan laboratorium alam ditunjukkan dengan adanya perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelompok yang diberi perlakuan dengan menggunakan pemanfaatan laboratorium alam dari pada kelompok yang tidak diberi perlakuan.

---

<sup>1</sup> Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah Konsep, Strategi, Dan Implementasi*, (Bandung, PT Remaja Rosdakarya, 2007), Hlm 82- 83.

<sup>2</sup> Nana Rukmana, *Model Manajemen Pendidikan Berbasis Kemitraan*, (Jakarta: ALFABETA, 2006), Hlm 14 – 16.

## 2. Pemanfaatan

Pemanfaatan berasal dari kata manfaat yang artinya guna atau faedah. Mendapat imbuhan pe-an menjadi pemanfaatan yang mempunyai arti proses atau cara perbuatan memanfaatkan<sup>3</sup>

pemanfaatan yang dimaksud disini adalah pemanfaatan laboratorium alam pada materi pokok sifat-sifat cahaya di kelas V Madrasah Ibtidaiyah I'anusshibyan Mangkang.

## 3. Laboratorium Alam

### a. Pengertian laboratorium alam

Laboratorium adalah suatu tempat mengajar yang menghadapkan peserta didik dengan benda-benda dan peristiwa-peristiwa yang sebenarnya.<sup>4</sup> Suatu tempat dapat dikategorikan sebagai laboratorium apabila tempat tersebut dapat melatih peserta didik dalam hal ketrampilan melakukan praktek, demonstrasi, percobaan, penelitian, dan pengambilan ilmu pengetahuan.

Dalam pengertian ini laboratorium dapat berbentuk tertutup dan terbuka. Laboratorium tertutup dapat berbentuk ruang atau yang dibatasi dinding, sedangkan laboratorium terbuka adalah laboratorium yang tidak dibatasi dinding, laboratorium terbuka dapat berupa kebun sekolah, hutan, sungai atau lingkungan lain yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Sedangkan alam adalah segala yang ada di langit dan di bumi, lingkungan kehidupan atau segala sesuatu yang termasuk dalam satu lingkungan dan dianggap sebagai suatu keutuhan.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup>Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 710.

<sup>4</sup>Moh Amin, *Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktikum Pendidikan IPA Umum*, (Jakarta, Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, 1988), hlm 1.

<sup>5</sup> Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 25.

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa laboratorium alam merupakan laboratorium terbuka yang bisa berupa lingkungan sekitar seperti kebun, hutan ataupun lingkungan lain seperti lingkungan sosial, teknologi ataupun budaya yang bisa dimanfaatkan sebagai media pengajaran ataupun sumber belajar. Dan dalam skripsi ini yang dimaksud dengan pemanfaatan laboratorium alam adalah pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan yang terdapat disekitar kehidupan peserta didik sehari-hari.

b. Pentingnya aktivitas pembelajaran di luar kelas

Lingkungan belajar di luar kelas sayogyanya tidak hanya berperan sebagai tempat bermain melainkan juga sebagai tempat anak mengekspresikan keinginannya. lingkungan ini merupakan tempat yang sangat menarik dimana anak-anak dapat tumbuh dan berkembang. ketika anak bermain di luar, mereka menunjukkan ketertarikan serta rasa ingin tahu yang tinggi. karena lingkungan di luar kelas selalu penuh kejutan dan kaya akan perubahan. di luar kelas anak-anak dapat mempelajari berbagai hal serta mengoptimalkan semua aspek perkembangannya. Guru-guru pun dapat membantu anak dalam meningkatkan pertumbuhan mereka melalui program-program pembelajaran, yang dapat dievaluasi melalui pengamatan, ataupun berinteraksi langsung dengan anak.

Arena di luar kelas bisa menjadi tempat yang menyenangkan bagi anak-anak dan dapat menjadi pengalaman yang luar biasa bagi anak. kegiatan-kegiatan di kelas dapat dibawa dan dikerjakan anak di halaman atau dikebun sekolah, hal ini akan dirasakan dan dialami secara berbeda oleh anak, sehingga dapat memperkaya pengalamannya. lingkungan di luar ruangan juga menambah pengalaman untuk menikmati hari yang cerah. menikmati udara segar yang sangat baik dan menyehatkan bagi anak-anak. di luar mereka dapat merasakan udara, menikmati, kebebasan ruangan terbuka, dan meningkatkan keterampilan penggunaan otot dengan cara

yang baru. perubahan dan pergerakan situasi dan keadaan pembelajaran juga dapat mengurangi stres.<sup>6</sup>

c. Aktivitas pembelajaran di luar kelas dalam optimalisasi perkembangan anak.

1) Perkembangan fisik

Aktivitas outdoor menjadi tempat yang menunjang bagi berbagai kegiatan dan kesempatan bagi anak-anak, peran terpenting outdoor adalah untuk merangsang perkembangan serta pertumbuhan fisik. Melalui kegiatan fisik, anak-anak juga mendapatkan kesempatan untuk menjadi lebih sosial, mempelajari peraturan-peraturan, belajar kemandirian, mengembangkan rasa percaya diri, mengembangkan intelektualnya, dan belajar menyelesaikan permasalahan yang muncul.

Lingkungan di luar kelas lebih banyak merangsang aktivitas otot. Alam terbuka yang bebas lebih banyak menawarkan kesempatan secara alamiah untuk berlari, melompat, dan menggerakkan seluruh tubuhnya dengan bebas.

2) Perkembangan ketrampilan sosial<sup>7</sup>

Lingkungan di luar ruangan secara alami mendorong interaksi di antara sesama anak ataupun di antara orang dewasa dan anak-anak. Dengan interaksi ini maka keterampilan sosial mereka dapat berkembang. Beberapa anak yang pendiam ketika berada di dalam ruangan, sangat mungkin akan lebih mudah bergaul ketika berada di luar ruangan. Dengan keadaan yang berubah antara luar dan dalam ruangan, guru-guru akan lebih mampu mengamati anak-anak secara utuh dalam situasi sosial yang berbeda dan dapat memahami mereka lebih jauh.

---

<sup>6</sup>Rita Maryana, *Pengelolaan lingkungan belajar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm 99-100.

<sup>7</sup>Rita Maryana, *Pengelolaan lingkungan belajar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm 103.

Dengan bermain di lingkungan terbuka, anak-anak dapat belajar mengenal lingkungan sosial masyarakat terdekatnya. Dengan ini anak-anak dapat mengembangkan sikap empati serta mengenal fungsi dan manfaat lingkungannya. Ia juga dapat mempelajari dan mengenal kondisi sosial-budaya masyarakatnya.

### 3) Perkembangan Emosional

Rasa percaya terhadap diri sendiri dan orang lain dikembangkan melalui pengalaman hidup yang nyata. Seorang anak membutuhkan beberapa keterampilan emosional yang harus dipenuhi. Pertama, ia harus mengenal kemampuannya dan mengakui ketidakmampuannya. Kedua, ia harus belajar meminta tolong dengan cara yang baik kepada orang lain pada saat ia membutuhkannya. Ketiga, ia harus memiliki kepercayaan terhadap bantuan orang lain. dan keempat, ia harus menghargai bantuan tersebut dengan cara berterima kasih.

Lingkungan di luar ruangan juga dapat membantu anak bersikap lebih matang dan dewasa serta lebih menumbuhkan sikap menghargai terhadap keindahan. Di luar ruangan anak-anak belajar melalui semua sensorinya mereka menikmati wewangian bunga, mendengarkan suara jangkrik dan kenyamanan sinar matahari. Hal ini akan mendasari perilakunya untuk memiliki sikap menghargai dan kewaspadaan terhadap lingkungan alam.

### 4) Perkembangan intelektual<sup>8</sup>

Di luar ruangan anak-anak melakukan proses belajar melalui interaksi langsung terhadap benda-benda dan ide-ide. Lingkungan di luar ruangan memberi kesempatan guru untuk membantu anak dan menguatkan kembali konsep-konsep yang dipelajari sebelumnya dengan

---

<sup>8</sup>Rita Maryana, *Pengelolaan lingkungan belajar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm 105.

contoh yang lebih kongkrit dan nyata (rill), seperti warna, bentuk dan ukuran.

Beberapa konsep dapat diajarkan secara alami di luar ruangan dari pada di dalam ruangan. sebagai salah satu contoh misalnya tentang keajaiban alam dan ilmu pengetahuan yang dapat dialami langsung oleh anak.

Melalui lingkungan belajar di luar ruangan, anak-anak dapat belajar mengamati serta menganalisis situasi-situasi diluar ruangan. mereka dapat mempertanyakan beberapa interaksi dan perubahan alam, sehingga pengetahuan dasar mereka tentang sains dapat berkembang. Manfaat lain yang diperoleh anak melalui lingkungan luar adalah adanya kesempatan terbuka lebar yang membuat anak-anak mengembangkan daya khayal serta kreativitasnya.

d. Suasana psikologis yang kondusif dalam pembelajaran di luar kelas.<sup>9</sup>

1) Memastikan keamanan anak.

Kegiatan di luar ruangan selain banyak memfasilitasi perkembangan anak dengan segala variasi dan dinamika aktifitas yang menyenangkan bagi anak, juga memiliki resiko kecelakaan yang cukup besar jika tidak ditanggulangi dengan baik. Kecelakaan seperti terjatuh, terjepit benda keras, tabrakan, terkena benturan, dan lain sebagainya lebih banyak terjadi di luar daripada di dalam kelas. Dengan demikian yang harus diperhatikan dalam mengelola keamanan lingkungan belajar di luar ruangan yakni, guru harus mewaspadaai daerah-daerah yang dapat menimbulkan bahaya seperti tabrakan di kepala atau bagian tubuh lainnya, jatuh dari ketinggian, peralatan yang dapat menjepit jari, daerah yang memiliki tonjolan, daerah yang tajam dan permukaan yang licin.

---

<sup>9</sup>Rita Maryana, *Pengelolaan lingkungan belajar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm 128.

Guru juga sebaiknya juga harus mengajarkan cara memakai peralatan secara aman kepada anak-anak.

2) Memberikan kesempatan dan kepercayaan pada anak.

Untuk mencapai tujuan yang optimal, pemberian kesempatan yang terbuka disertai kepercayaan terhadap kemampuan anak merupakan sikap para guru yang sangat diharapkan. Tanpa sikap ini, perlengkapan sehebat apa pun yang disediakan di sekolah tidak akan optimal dalam membantu perkembangan anak jadi guru harus yakin pada kemampuan anak. Keyakinan dan kepercayaan ini akan membuat sikapnya memberikan keleluasaan dan menempatkan anak sebagai “subjek” dan “center” pembelajaran. Dengan sikap ini guru akan terhindar dari perilaku yang akan memperlakukan anak sebagai “objek”. Dengan kepercayaan dan kesempatan yang diberikan, anak pun akan terbantu untuk percaya pada diri dan kemampuannya, ia tidak akan ragu untuk mencoba dan mewujudkan keinginannya untuk bereksplorasi dan mengembangkan potensinya.<sup>10</sup>

3) Pengawasan.

Salah satu peranan guru dalam lingkungan di luar ruangan adalah sebagai pengawas. Guru dapat mengawasi anak-anak dengan berhati-hati sehingga anak pun tidak merasa terganggu. yaitu, para guru dapat berinteraksi dengan anak-anak sambil mengawasinya, Guru mengajari anak-anak untuk mengenal keamanan baik di dalam kelas maupun di luar ruangan. Guru sebaiknya mendorong anak untuk memikirkan keselamatan dan belajar bertanggung jawab.

4) Kenyamanan.

Tanpa kenyamanan, anak akan terhambat saat beraktifitas atau lebih parah lagi mereka bisa jatuh sakit karena kepanasan atau

---

<sup>10</sup>Rita Maryana, *Pengelolaan lingkungan belajar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm 129.

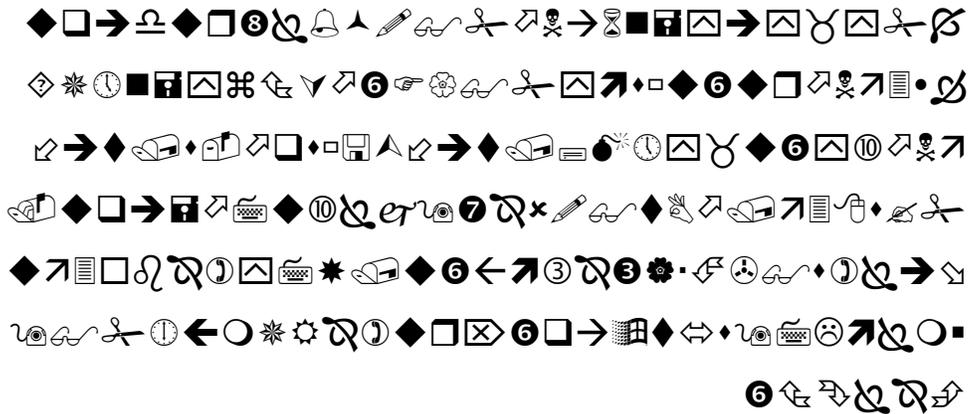
kehujanan. Oleh sebab itu, para guru dan pihak sekolah sebaiknya sangat memperhatikan kenyamanan bagi anak dalam beraktivitas di luar ruangan.<sup>11</sup>

e. Tehnik dalam pemanfaatan laboratorium alam

Dengan pemanfaatan laboratorium alam sebagai sumber belajar pada prinsipnya bertujuan menumbuhkan kesadaran pada peserta didik yang didasarkan pada hubungan positif antara individu-individu dengan lingkungan sekitar, sosial dan lingkungan yang diciptakan oleh tuhan dengan mempertimbangkan keteraturan hukum ekologi.<sup>12</sup>

Tentang hal-hal tersebut banyak ayat-ayat Al Qur'an yang menjelaskan mengenai pentingnya hubungan manusia dengan lingkungannya. Manusia diharapkan sebagai subyek, sementara lingkungan merupakan obyek yang seharusnya diolah dan dimanfaatkan secara baik dan tidak menyalahi kodrat. Manusia sebagai insan yang diharapkan sebagai penanggung jawab kelestarian alam.

Sebagaimana dikisahkan dalam Al Quran surat al- An'an ayat 165 :



<sup>11</sup>Rita Maryana, *Pengelolaan lingkungan belajar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm 131.

<sup>12</sup>Sutrisno dan hery soedarto harjono, *pengenalan lingkungan alam sekitar sebagai sumber belajar anak usia dini*(jakarta: depdiknas,2005) hlm.22

“ Dan Dia lah yang menjadikan kamu penguasa-penguasa di bumi dan Dia meninggikan sebahagian kamu atas sebahagian (yang lain) beberapa derajat, untuk mengujimu tentang apa yang diberikan-Nya kepadamu. Sesungguhnya Tuhanmu Amat cepat siksaan-Nya dan Sesungguhnya Dia Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.

Tehnik dalam pemanfaatan laboratorium alam dapat dilakukan dengan cara kegiatan karya wisata. Metode karya wisata ini dilakukan dengan mengajak siswa mngunjungi suatu objek secara langsung untuk memberikan pengalaman belajar yang tidak diperolehnya di dalam kelas. Pembelajaran sains dengan metode ini dapat dilakukan dengan melaksanakan kunjungan ke kebun sekitar sekolah dan lain sebagainya.<sup>13</sup>

Langkah-langkah karyawisata

- 1) Persiapan dan perencanaan.
  - a) Tujuan dan sasaran yang akan dituju.
  - b) Aspek-aspek atau permasalahan yang akan diselidiki.
  - c) Membaca atau mengumpulkan informasi.
  - d) Terbentuk kelompok-kelompok.
  - e) Waktu karyawisata supaya ditetapkan.
- 2) Pelaksanaan karyawisata

Karyawisata hendaknya dilakukan dengan tertib, setiap orang supaya melakukan tugasnya, baik mengumpulkan bahan maupun mencatat yang kemudian akan dilaporkan kepada kelompok atau kelas. Setiap orang hendaknya mengecek tugasnya yang telah disiapkan sebelumnya apakah telah dilakukan atau belum.

- 3) Tindak lanjut

---

<sup>13</sup>Dwi Yulianti, *Bermain Sambil Belajar Sains*, (Jakarta: PT Indeks, 2010), hlm35.

karyawisata tidak berakhir pada waktu penelitian melainkan perlu diikuti dengan suatu tindak lanjut seperti pengumpulan laporan kelompok yang diikuti dengan tanya jawab dan diskusi.<sup>14</sup>

#### **4. Pembelajaran IPA**

IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan benda-benda yang sistematis, tersusun secara teratur, berlaku secara umum, berupa kumpulan hasil observasi dan eksperimen. Dengan demikian sains tidak hanya sebagai kumpulan tentang benda atau makhluk hidup, tetapi tentang cara kerja, cara berfikir, dan cara memecahkan masalah.

Pembelajaran IPA merupakan upaya guru dalam membelajarkan siswa melalui penerapan sebagai model pembelajaran yang dipandang sesuai dengan karakteristik anak Madrasah Ibtidaiyah. Selanjutnya model belajar yang dipandang cocok untuk anak Indonesia adalah belajar melalui pengalaman langsung (*learning by doing*). Model belajar ini memperkuat daya ingat anak dan menggunakan alat dan media belajar yang ada di lingkungan anak sendiri.<sup>15</sup>

#### **5. Belajar Hasil Belajar**

Dalam kamus bahasa Indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti “berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu”. Definisi ini memiliki pengertian bahwa belajar adalah sebuah kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu.

---

<sup>14</sup>Engkoswara, *Metodologi Pengajaran*, (Jakarta, Bina Aksara, 1984), hlm 53-57.

<sup>15</sup>Nana Djumhana, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama RI, 2009), hlm 2.

Mustafa Fahmi mengemukakan definisi belajar, di kitab *Saikulujyah at-Ta'allum*, yaitu:<sup>16</sup>

التعلم عبارة عن اى تغيير فى السلوك ناتج عن استثارة

Belajar adalah ungkapan yang berupa perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya dorongan.

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa:

- a. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespons secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
- b. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Kemampuan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintesis fakta-konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan.
- c. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- d. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa

---

<sup>16</sup> Mustafa Fahmi, *Saikulujyah at Ta'allum*, (Mesir: Maktabah Mesir, t.th.), hlm. 23.

kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Yang harus diingat hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasi oleh para pakar pendidikan sebagaimana tersebut diatas tidak dilihat secara terpisah, melainkan komperhensif.<sup>17</sup>

Sementara itu, hasil belajar IPA adalah prestasi belajar yang diperoleh peserta didik setelah melalui proses belajar dalam ilmu IPA.

## 6. Sifat-Sifat Cahaya

Cahaya adalah suatu bentuk radiasi elektromagnet yang dapat dideteksi mata manusia. Cahaya dapat merambat tanpa medium mempunyai frekuensi antara  $4 \times 10^{14}$  Hz samapai  $7,5 \times 10^{14}$  Hz. Panjang gelombang cahaya antara 400 nm (infra merah) samapai 700 nm (infra ungu). Cahaya sangat bermanfaat bagi kehidupan. Cahaya membuat dunia ini terang benderang. Cahaya membuat kita dapat melihat benda-benda disekitar kita. Cahaya mempunyai sifat-sifat tertentu. Sifat-sifat cahaya banyak manfaatnya bagi kehidupan. Sifat-sifat cahaya ada 4 yaitu:<sup>18</sup>

### a. Cahaya merambat lurus.

Berdasarkan dapat tidaknya memancarkan cahaya, benda dikelompokkan menjadi benda sumber cahaya dan benda gelap. Benda sumber cahaya dapat memancarkan cahaya. Contoh benda sumber cahaya yaitu matahari, lampu dan nyala api. Sementara itu, benda gelap tidak dapat memancarkan cahaya. Contoh benda gelap yaitu batu, kayu dan kertas.

---

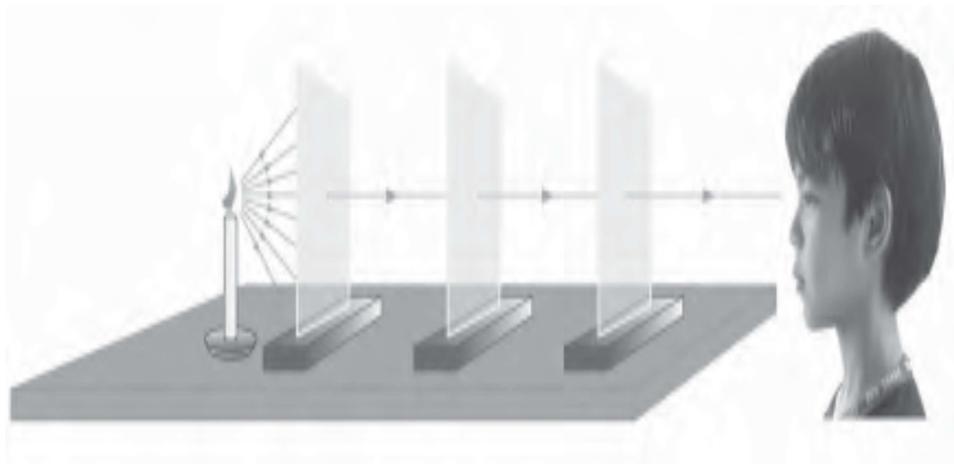
<sup>17</sup>Baharudin, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, (Jogjakarta, Ar – Ruzz Media, 2010), Hlm 5-7.

<sup>18</sup>Choiril Azmiyawati, *Ilmu Pengetahuan Alam 5 Salingtemas*, (Jakarta: Departemen pendidikan Nasional, 2008), hlm 110.

Berdasarkan dapat tidaknya meneruskan cahaya, benda dibedakan menda tidak tembus cahaya dan benda tembus cahaya. Benda tidak tembus cahaya tidak dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Apabila dikenai cahaya benda ini akan membentuk bayangan. Contoh benda tidak tembus cahaya yaitu triplek, kayu dan tembok.

Sementara itu, benda tembus cahaya dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Contoh benda tembus cahaya yaitu kaca. Untuk membuktikan arah perambatan cahaya dapat dilakukan sebagai berikut :

1. Sediakan 3 lembar karton tebal dengan ukuran sama besar, 3 kayu penjepit, lilin, dan kerek api.
2. Pada tiap-tiap karton dibuat lubang kecil tepat ditengahnya.
3. Ketiga karton ditegakkan dengan kayu penjepit. Usahakan ketiga lubang itu dalam satu garis lurus.
4. Sebuah lilin yang menyala diletakkan dibelakang karton yang ketiga.
5. Lihatlah cahaya lilin dari depan karton yang paling dekat dengan mata, dapatkan kamu melihat cahay itu?
6. Jika salah satu karton digeser kekiri atau ke kanan sehingga ketiga lubang tidak dalam satu garis lurus, dapatkan kamu melihat cahaya lilin?



## Gambar 2.1 Cahaya Merambat Lurus

### b. Cahaya dapat dipantulkan.

Pemantulan cahaya ada dua jenis yaitu pemantulan baur dan pemantulan teratur. Pemantulan baur terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang kasar atau tidak rata. Pada pemantulan ini sinar pantulan arahnya tidak beraturan. Sementara itu pemantulan teratur terjadi jika cahaya mengenai permukaan yang rata, licin, dan mengkilap. Permukaan yang mempunyai sifat seperti ini misalnya cermin. Pada pemantulan ini sinar pantul memiliki arah yang teratur, berdasarkan bentuk pemukaanya ada cermin datar dan cermin lengkung, cermin lengkung ada dua macam yaitu cermin cembung dan cermin cekung.<sup>19</sup>

#### 1) Cermin datar

Cermin datar yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya datar dan tidak melengkung, cermin datar bisa kamu gunakan untuk bercermin.

Untuk dapat mengenal sifat bayangan pada cermin datar dapat dilakukan sebagai berikut :

- a. Sediakan cermin yang cukup besar, pensil, dan kertas.
- b. Berdirilah menghadap cermin sehingga kamu dapat melihat wajahmu dicerminkan
- c. Tulislah namamu pada kertas, kemudian tempelkan kertas tersebut di dahimu, lihatlah kearah cermin, dapatkah kamu membaca namamu yang tertulis dikertas itu? Mengapa demikian? Apa sifat bayangan yang dapat kamu amati dari peristiwa itu?

---

<sup>19</sup>Choiril Azmiyawati, *Ilmu Pengetahuan Alam 5 Salingtemas*, (Jakarta: Departemen pendidikan Nasional, 2008), hlm 112

- d. Cermatilah bayangan dirimu dicerminkan, bandingkan ukuran bayangan dengan dirimu sebenarnya, sama atau beda? Apa sifat bayangan yang dapat kamu amati dari peristiwa itu?



Gambar 2.2 Cahaya mengenai cermin datar

Sifat-sifat bayangan pada cermin datar yaitu:

- (a) Bayangan sama besar dengan bendanya.
  - (b) Bayangan tegak.
  - (c) Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin.
  - (d) Bayangan tertukar sisinya (bagian kanan benda menjadi bagian kiri bayangan)
  - (e) Bayangan semu atau maya (tidak dapat ditangkap dengan layar)<sup>20</sup>
- 2) Cermin cembung

Cermin cembung adalah cermin yang permukaan bidang pantulnya melengkung ke arah luar. Cermin cembung biasa digunakan untuk spion kendaraan bermotor. Bayangan cermin cembung bersifat maya, tegak, dan lebih kecil (diperkecil) daripada benda yang sesungguhnya.

---

<sup>20</sup>Supiyanto, FISIKA 3, (Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama, 2006), hlm 39



Gambar 2.3 Pengendara mobil yang melihat kendaraan di belakangnya dengan kaca spion

### 3) Cermin cekung

Cermin cekung adalah cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah dalam. Cermin cekung biasanya digunakan sebagai reflektor pada lampu mobil dan lampu senter.



Gambar 2.4 Senter menggunakan cermin cekung

### c. Cahaya dapat dibiaskan.

Apabila cahaya merambat melalui dua zat yang kerapatannya berbeda maka cahaya tersebut akan dibelokkan. Peristiwa pembelokan cahaya setelah melewati medium rambatan yang berbeda disebut “pembiasan”



Gambar 2.5 Pensil tampak patah pada air jernih

d. Cahaya dapat diuraikan.

Pelangi terjadi karena peristiwa penguraian cahaya (dispersi). Dispersi merupakan penguraian cahaya putih menjadi berbagai cahaya berwarna. Cahaya matahari yang kita lihat berwarna putih. Namun, sebenarnya matahari tersusun oleh beberapa banyak cahaya warna. Cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air di awan sehingga terbentuk warna pelangi.

Kamu juga dapat mengamati peristiwa dispersi cahaya yaitu peruraian sinar putih (polikromatik) menjadi cahaya berwarna – warni (monokromatik). Misalnya dispersi cahaya matahari oleh prisma, terjadinya gelembung air yang berwarna-warni dan pelangi. Kamu dapat menggunakan air sabun untuk membuat balon air. Jika air sabun ditiup dibawah sinar matahari, kamu akan melihat berbagai macam warna berkilauan pada permukaan balon air tersebut.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup>Choiril Azmiyawati, *Ilmu Pengetahuan Alam 5 Salingtemas*, (Jakarta: Departemen pendidikan Nasional,2008), hlm 116-117.



Gambar 2.6 Dispersi cahaya pada balon air

### C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul.<sup>22</sup>

Ha = Pemanfaatan laboratorium alam efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA materi pokok sifat-sifat cahaya kelas V Madrasah Ibtidaiyah I'anusshibyan Mangkang.

Ho = Pemanfaatan laboratorium alam tidak efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA materi pokok sifat-sifat cahaya kelas V Madrasah Ibtidaiyah I'anusshibyan Mangkang.

---

<sup>22</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Cet. 13, hlm. 71.