

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hasil Belajar

1. Pengertian hasil belajar

Hasil belajar terdiri dari dua kata yaitu hasil dan belajar. Istilah hasil adalah sesuatu yang didapat dari jerih payah.⁴ Sedangkan belajar adalah Menurut pendapat tradisional, belajar adalah menambah dan mengumpulkan sejumlah pengetahuan. Di sini yang dipentingkan pendidikan intelektual. kepada anak-anak diberikan bermacam-macam pelajaran untuk menambah pengetahuan yang dimilikinya, terutama dengan jalan menghafal.

Dalam kamus paedagogik dikatakan bahwa belajar adalah berusaha memiliki pengetahuan atau kecakapan. Seseorang telah mempelajari sesuatu terbukti dengan perbuatannya. Ia baru dapat melakukan sesuatu dari hanya dari proses belajar sebelumnya, tetapi harus diingat juga bahwa belajar mempunyai hubungan yang erat dengan masa peka, yaitu suatu masa dimana suatu fungsi maju dengan pesat untuk dikembangkan.

Dari definisi di atas, dapatlah diambil kesimpulan bahwa, “berajar adalah proses perubahan di dalam diri manusia. Apabila setelah belajar tidak terjadi perubahan dalam diri manusia, maka tidaklah dapat dikatakan bahwa padanya telah berlangsung proses belajar”

⁴ Tim Prima Pena, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (tp: Gita Media Press,tt), hlm 313

2. Indikator dalam hasil belajar

Pada prinsipnya, pengungkapan hasil belajar ideal meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa. Kunci pokok untuk memperoleh ukuran dan data hasil belajar siswa adalah mengetahui garis besar indikator dikaitkan dengan jenis prestasi yang hendak diungkapkan atau diukur. Indikator hasil belajar menurut Benjamin S.Bloom dengan Taxonomy of Education Objectives membagi tujuan pendidikan menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, psikomotorik.⁵ Pengembangan dari masing-masing ranah dapat kita lihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.1

Jenis dan Indikator Hasil Belajar atau Prestasi⁶

No	Ranah	Indikator
1.	Ranah kognitif 1. Pengetahuan 2. Pemahaman 3. Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menunjukkan • Dapat menjelaskan • Dapat mendefinisikan secara lisan • Dapat memberikan contoh • Dapat menggunakan secara tepat

⁵ Burhan Nurgiantoro, *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum Sekolah* (Yogyakarta: BPFE,1988), hlm 42

⁶ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*(Jakarta:PT Raja Grafindo Persada,1999), hlm. 214-216

	<p>4. Analisis</p> <p>5. Sintesis</p> <p>6. Evaluasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menguraikan • Dapat mengklasifikasikan • Dapat menghubungkan • Dapat menyimpulkan • Dapat membuat prinsip umum • Dapat menilai berdasarkan kriteria • Dapat menghasilkan
2.	<p>Ranah Afektif</p> <p>a. Penerimaan (receiving)</p> <p>b. Penanggapan (responding)</p> <p>c. Penilaian (Valuing)</p> <p>d. Internalisasi (pendalaman)</p> <p>e. Karakterisasi suatu nilai atau nilai-nilai yang kompleks</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan sikap menerima dan menolak • Kesiediaan berpartisipasi atau terlibat • Menganggap penting dan bermanfaat • Menganggap indah dan harmonis • Mengakui dan meyakini • Mengingkari • Melembagakan atau meniadakan • Menanamkan dalam pribadi dan perilaku sehari-hari
3.	<p>Ranah psikomotor</p> <p>a. Keterampilan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkoordinasikan

	bergerak dan bertindak b. Kecakapan ekspresi verbal dan non verbal	gerak mata,kaki, dan anggota tubuh lainnya • Mengucapkan • Membuat mimik dan gerakan jasmani
--	---	--

Dengan melihat tabel diatas kita dapat menyimpulkan bahwa dalam hasil belajar harus dapat mengembangkan tiga ranah yaitu: ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam penelitian ini difokuskan pada salah satu ranah dalam teori hasil belajar yaitu pada ranah kognitif.

3. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Faktor kesulitan belajar siswa dapat dilihat dari hasil belajar sehingga berpengaruh pada prestasi belajarnya, selain itu dapat dibuktikan dengan munculnya kelainan perilaku siswa seperti berteriak-teriak didalam kelas, mengusik teman, berkelahi, dan tidak masuk sekolah. Secara garis besar faktor timbulnya kesulitan belajar ada dua macam yaitu faktor intern(dari dalam siswa) dan faktor ekstern(dari luar siswa).⁷

a. Faktor Intern Siswa

- 1) yang bersifat kognitif (ranah cipta), yaitu rendahnya kapasitas intelektual siswa
- 2) yang bersifat afektif (ranah rasa), yaitu labilnya emosi dan sikap siswa

⁷ Ibid, hlm. 182

3) yang bersifat psikomotor (ranah karsa), yaitu terganggunya alat-alat indera penglihat dan pendengaran.

b. Faktor Ekstern Siswa

1) Lingkungan keluarga, contohnya : ketidak harmonisan hubungan ayah dan ibu, dan rendahnya kehidupan ekonomi keluarga.

2) Lingkungan masyarakat, contohnya : lingkungan masyarakat kumuh, dan teman sepermainan yang nakal.

3) Lingkungan sekolah , contohnya : kondisi dan letak sekolah dekat dengan pasar, kondisi guru dan alat belajar yang berkualitas rendah.

B. Strategi Discovery

1. Pengertian strategi discovery

Dilihat dari katanya, *discover* berarti menemukan, sedangkan *discovery* adalah penemuan. Selain itu menurut Oemar Hamalik menyatakan bahwa *discovery* adalah proses pembelajaran yang menitik beratkan pada mental intelektual para anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep atau generalisasi yang dapat diterapkan di lapangan.⁸ Dengan kata lain, kemampuan intelektual merupakan faktor yang menentukan keberhasilan dalam menyelesaikan tantangan yang dihadapi, termasuk persoalan belajar

⁸ Oemar Hamalik, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran: Dasar-Dasar dan Strategi Pelaksanaannya di Perguruan Tinggi*(Bandung: Trigenda Karya,1994), hlm.94-91.

yang membuat mereka kehilangan semangat lagi ketika mengikuti materi pelajaran. Menurut Sudirman, metode *discovery* (penemuan) adalah cara penyajiann pelajaran yang banyak melibatkan siswa dalam proses proses mental dalam rangka penemuan. Sedangkan menurut Sund adalah proses mental dan dalam proses ini individu mengasifilasi konsep dan prinsip-prinsip.

Strategi discovery ini pertama kali dikembangkan oleh Bruner ini menitik beratkan pada kemampuan para anak didik dalam menemukan sesuatu melalui proses *inquiry* (penelitian) secara terstruktur dan terorganisir dengan baik. Dan menurut Masarudin Siregar bahwa pembelajaran *discovery* adalah proses pembelajaran untuk menemukan sesuatu apabila pendidik menyusun terlebih dahulu menyusun berbagai macam materi yang akan di ajarkan, selanjutnya mereka dapat melakukan proses menemukan sendiri berbagai hal penting terkait dengan kesulitan dalam pembelajaran.⁹ Jika ada kesulitan ditengah proses pembelajaran, maka guru bertugas memberikan arahan dan bimbingan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi para siswa.

Dari uraian ini dapat di simpulkan bahwa *discovery* merupakan komponen dari praktek pendidikan yang meliputi metode mengajar yang

⁹ Siregar Masarudin, *Didaktik Metodik dan Kedudukan dalam Proses Belajar-Mengajar* (Yogyakarta : Sumbangsih, 1985), hlm.76-77.

memajukan cara belajar aktif siswa, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri dan reflektif.

2. Tujuan strategi discovery

Secara garis besar *strategi discovery* bertujuan agar anak didik mampu memecahkan masalah dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang sedang dipelajari, adapun tujuan pembelajaran *strategi discovery* adalah sebagai berikut:

a. Untuk Mengembangkan Kreativitas

Pengertian kreativitas menurut Dr. Hasan Langgulung terbagi dalam tiga kelompok yaitu kreativitas sebagai gaya hidup, karya tersendiri, dan proses intelektual.

b. Untuk Mendapatkan Pengalaman Langsung dalam Belajar

c. Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Rasional dan Kritis

d. Untuk Meningkatkan Keaktifan Anak didik dalam Proses Pembelajaran

e. Untuk Belajar Memecahkan Masalah

f. Untuk Mendapatkan Inovasi dalam Proses Pembelajaran

3. Kelebihan dan Kekurangan Strategi Discovery

a. Kelebihan- kelebihan strategi discovery

1. Dalam penyampaian bahan strategi *discovery* digunakan kegiatan dan pengalaman langsung . kegiatan dan pengalaman tersebut akan

menarik perhatian siswa dan memungkinkan pembentukan konsep-konsep abstrak yang mempunyai makna.

2. *Strategi discovery* lebih realistis dan mempunyai makna, sebab siswa dapat bekerja langsung dengan contoh-contoh nyata. Mereka langsung dapat menerapkan bahan uji yang disediakan guru dan mereka dapat mengerjakan sesuai kemampuan intelektual yang dimiliki.
3. *Strategi discovery* merupakan suatu model pemecahan masalah. Para siswa langsung menerapkan prinsip dan langkah awal dalam pemecahan masalah. Melalui strategi ini mereka mempunyai peluang untuk belajar lebih giat dalam memecahkan masalah, sehingga dapat berguna dalam menghadapi kehidupan dikemudian hari.
4. Strategi *discovery* lebih mudah diserap oleh siswa dalam memahami kondisi tertentu yang berkenaan dengan aktivitas pembelajaran karena kegiatan strategi ini dengan sejumlah transfer secara langsung
5. Strategi *discovery* banyak memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat langsung dalam kegiatan belajar sehingga dapat

membangkitkan motivasi belajar kerana disesuaikan dengan minat dan kebutuhan mereka.¹⁰

b. Kekurangan Strategi Discovery

Kekurangan strategi *discovery* adalah sebagai berikut:

1. Strategi *discovery* membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode langsung karena pada strategi ini dibutuhkan tahapan–tahapan panjang dan kemampuan memanfaatkan waktu dengan sebaik-baiknya.
2. Bagi siswa yang berusia muda, kemampuan berpikir rasional mereka masih terbatas. Dalam *strategi discovery* sering menggunakan empirisnya untuk memperkuat pelaksanaan konsepnya. Karena pada usia muda siswa masih butuh kematangan dalam berpikir rasional mengenai konsep atau teori.
3. Kesukaran dalam menggunakan faktor subjektifitas ini menimbulkan kesukaran dalam memahami suatu persoalan yang berkenaan dengan pengajaran *strategi discovery*.
4. Faktor kebudayaan dan kebiasaan. Belajar *discovery* menuntut kemandirian dan kepercayaan pada dirinya sendiri serta bertindak sebagai subjek. Dengan *strategi discovery* ini setidaknya akan

¹⁰ Muhammmad Takdir Illahi, *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill* (Jogjakarta:Diva Press,2012), hlm. 70-71

memberikan keterpaksaan yang tidak biasa dilakukan oleh siswa dalam metode belajar sebelumnya.¹¹

4. Langkah-langkah pembelajaran strategi discovery

Langkah –langkah pembelajaran strategi discovery menurut Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya¹², sebagai berikut:

- a) Guru mengajukan persoalan atau meminta anak didik untuk membaca atau mensengarkan uraian yang memuat persoalan.
- b) Guru membimbing siswa memilih masalah yang dianggap menarik dan fleksibel untuk dipecahkan
- c) Siswa merumuskan dalam bentuk pertanyaan dan hipotesis dari permasalahan yang dipilih
- d) Siswa mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan, seperti membaca literatur, mengamati objek, melakukan wawancara dengan narasumber atau melakukan uji coba sendiri.
- e) Siswa mencocokkan antara hasil pengolahan dan tafsiran atau informasi yang ada dengan pertanyaan serta hipotesis yang dirumuskan.
- f) Tahap terakhir, siswa belajar menarik kesimpulan secara tepat.

¹¹ Muhammmad Takdir Illahi, *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill* (Jogjakarta: Diva Press, 2012), hlm. 72-73

¹² Abu Ahmad dan Joko Tri Prasetyo, *Strategi Belajar- Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hlm. 22

5. Evaluasi dalam strategi discovery

Penilaian atau evaluasi adalah suatu tindakan untuk menentukan nilai semata. Namun pada dasarnya evaluasi merupakan proses menentukan hasil yang telah dicapai dalam kegiatan yang direncanakan untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Evaluasi dapat dikatakan berhasil apabila dalam kegiatan tersebut berkaitan dengan pencapaian hasil belajar. Dengan hasil evaluasi akan memberikan gambaran secara jelas tentang fungsi evaluasi yang menjadi bahan untuk mengukur keberhasilan belajar yang dicapai siswa.

a) Tujuan evaluasi

Evaluasi pada strategi discovery yang menentukan sebuah penilaian agar proses yang dilakukan dapat berguna dalam mewujudkan pembelajaran yang lebih kreatif, efektif, produktif.

b) Objek dan sasaran evaluasi

W.S. Wingkel¹³ merumuskan evaluasi menjadi dua aspek, yaitu:

1. Evaluasi proses

Dalam evaluasi ini yang dijadikan objek adalah proses belajar mengajar. Evaluasi ini diarahkan untuk menilai bagaimana cara melaksanakan proses belajar mengajar agar tercapai tujuan pembelajaran.

¹³ W.S Wingkel, *Psikologi Belajar*(Jakarta: Gramedia Pustaka Utama,1989), hlm.318

2. Evaluasi produk

Dalam evaluasi produk ini yang dijadikan objek adalah siswa. Evaluasi ini diarahkan ke bagaimana hasil belajar yang telah dicapai dan bagaimana penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan ketika proses belajar mengajar berlangsung.

c) Jenis-jenis alat evaluasi yang digunakan dalam strategi *discovery*

Alat-alat evaluasi tersebut dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Tes

Jenis tes ini pada dasarnya telah mengalami proses validitas (ketetapan) dan reabilitas (ketetapan) dalam mencapai tujuan yang diperoleh. Kegunaan tes yang paling fundamental adalah menilai sejauh mana kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran, menurut Syaiful Bahri Djamarah membagi tes menjadi tiga sebagai berikut:

a. Tes tulis

Tes yang meliputi tes berbentuk uraian dan tes berbentuk objektif yaitu tes yang mengharuskan siswa memilih kemungkinan jawaban.

b. Tes lisan

Penilaian dengan proses tanya jawab terhadap siswa secara langsung untuk mengetahui kemampuan siswa dalam

memecahkan suatu masalah, mempertanggungjawabkan pendapat, penggunaan bahasa dan pemahaman terhadap materi pelajaran.

c. Tes perbuatan

Tes dalam bentuk tugas dengan penampilan, praktik pengalaman lapangan, laboratorium. Tes ini bertujuan untuk menilai tingkah laku siswa dalam setiap harinya

2. Non tes

Evaluasi non tes ini dapat digunakan untuk menilai aspek tingkah laku seperti sikap, mental, perhatian, dan karakteristik. Non tes terdiri atas beberapa hal yaitu:

a. Wawancara

Wawancara adalah komunikasi secara langsung secara berhadap-hadapan antara satu dengan yang lainnya. Dengan wawancara ini akan diketahui kesimpulan yang menyeluruh tentang persoalan yang terjadi dalam pribadi anak didik.

b. Pengamatan

Cara ini adalah cara yang tepat untuk menilai perilaku siswa. Dalam pengamatan ini diperlukan lembaran pengamatan berisi hal-hal yang mendiskripsikan tingkah laku para siswa.

c. Studi kasus

Cara ini digunakan untuk melihat perkembangan siswa secara terus-menerus. Dengan ini dapat mempermudah guru dalam

mempelajari sikap yang timbul setiap harinya, sehingga guru tidak sulit menilai aspek tertentu yang timbul secara menyeluruh.

C. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

1. Pengertian Pelajaran Sains (IPA)

Menurut Kurikulum Pendidikan Dasar dalam Garis-garis Besar Program Pendidikan (GBPP) kelas V Sekolah Dasar dinyatakan : ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains merupakan hasil kegiatan manusia yang berupa pengetahuan, gagasan dan konsep-konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses kegiatan ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan pengujian gagasan-gagasan.

2. Tujuan Pelajaran Sains (IPA)

Menurut Sumaji, tujuan pemberian mata pelajaran IPA atau sains adalah agar siswa mampu memahami dan menguasai konsep-konsep IPA serta keterkaitan dengan kehidupan nyata. Siswa juga mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapinya, sehingga lebih menyadari dan mencintai kebesaran serta kekuasaan Penciptanya.

Pengajaran IPA menurut Depdiknas bertujuan agar siswa :

- 1) Memahami konsep-konsep IPA dan kaitannya dengan kehidupan sehari-sehari.

- 2) Memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan, dan ide tentang alam di sekitarnya.
- 3) Mempunyai minat untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta peristiwa di lingkungan sekitar.
- 4) Bersikap ingin tahu, tekun, terbuka, kritis, mawas diri, bertanggungjawab, bekerjasama dan mandiri.
- 5) Mampu menerapkan berbagai macam konsep IPA untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- 6) Mampu menggunakan teknologi sederhana yang berguna untuk memecahkan suatu masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.
- 7) Mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar, sehingga menyadari kebesaran dan keagungan Tuhan Yang Maha Esa.

Maksud dan tujuan tersebut adalah agar anak memiliki pengetahuan tentang gejala alam dan berbagai jenis dan peran lingkungan alam dari lingkungan buatan dengan melalui pengamatan agar anak tidak buta dengan pengetahuan dasar mengenai IPA atau Sains.

3. Fungsi Pelajaran Sains (IPA)

Menurut Kurikulum Pendidikan Dasar, Mata Pelajaran IPA berfungsi untuk:

- 1) Memberikan pengetahuan tentang berbagai jenis dan perantai lingkungan alam dan lingkungan buatan yang berkaitan dengan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari.
- 2) Mengembangkan keterampilan proses.
- 3) Mengembangkan wawasan, sikap dan nilai yang berguna bagi siswa untuk meningkatkan kualitas kehidupan sehari-hari.
- 4) Mengembangkan kesadaran tentang adanya hubungan keterkaitan yang saling mempengaruhi antara kemajuan IPA dan teknologi dengan keadaan lingkungan di sekitarnya dan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari.
- 5) Mengembangkan kemajuan untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), serta keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk melanjutkan pendidikannya ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi.

4. Kondisi Pembelajaran Sains di SD

Menyadari bahwa pada berbagai masalah dalam pendidikan pada umumnya, pendidikan sains pada khususnya sangat kompleks, karena itu pemikiran-pemikiran masih terus di sumbangkan untuk mencoba memecahkan permasalahan itu. Pendidikan sains disekolah dasar dihadapkan pada berbagai masalah seperti pasilitas buku, media dan dana sehingga dalam penerapannya tampak ada kurang pengertian.

Dikatakan bahwa sains itu ialah ilmu yang berdasarakan observasi atau pengamatan. Selanjutnya observasi sangat besar peranannya dalam penelitian dan penemuan ilmiah. Observasi kadang – kadang melibatkan kegiatan yang relatif sederhana yang menghendaki sedikit persiapan dan interpretasi yang tidak rumit, tetapi, ada kalanya observasi ilmiah itu merupakan kegiatan yang sangat kompleks. Pada umumnya pendidikan sains disekolah menggambarkan hanya segmentasi observasi ilmiah pada ujung yang sederhana dari spektrum kegiatan observasi.

Dengan demikian ada kemungkinan bahwa para siswa akan memperoleh gambaran yang keliru tentang observasi ilmiah. Sekarang ini dipihak Pemerintah mengadakan KIT IPA seperti dari (SEQIP), bahkan telah digunakan untuk menatar sebagian guru kelas sekolah dasar tentang bagaimana menggunakan KIT IPA tersebut. Dan selama ini terdapat koneksitas antara proses pembelajaran dengan KIT IPA bahkan sampai dengan penilaiannya. Sehingga muncul masalah seperti pada saat seorang guru menilai mata pelajaran IPA mereka hanya mengambil soal dari buku paket IPA yang sudah lazim digunakan guru dari siswa, dan tanpa mengkaitkan soal yang ada pada KIT IPA.

5. Ruang Lingkup Pelajaran Sains (IPA)

Ruang lingkup mata pelajaran Sains meliputi dua aspek:

- 1) Kerja Ilmiah yang mencakup: penyelidikan/penelitian, berkomunikasi ilmiah, pengembangan kreativitas dan pemecahan masalah, sikap dan nilai ilmiah.
- 2) Pemahaman konsep dan penerapannya yang mencakup:
 - a. Makhluk hidup dan proses kehidupannya yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya.
 - b. Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat, gas.
 - c. Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana.
 - d. Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tatasurya dan benda-benda langit lainnya.
 - e. Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat merupakan penerapan konsep sains dan saling keterkaitannya dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat melalui pembuatan suatu karya teknologi sederhana termasuk merancang dan membuat.

Konsep dan kegiatan pendidikan IPA atau sains di SD merupakan pengenalan konsep dasar kegiatan IPA. Keseluruhan konsep tersebut merupakan konsep baru dan berfungsi sebagai prasyarat pendukung maupun sebagai dasar bahan kajian IPA di pendidikan menengah.

D. Materi Cahaya dan Sifat-sifatnya

1. Sumber Cahaya

Sumber cahaya berasal dari benda yang mengeluarkan cahaya. Sumber cahaya yang terbesar berasal dari matahari. Sedangkan sumber cahaya lainnya adalah lilin yang menyala, lampu senter, bintang, kilat dan lain-lain.

Sedangkan cahaya pelangi adalah cahaya tampak yang merupakan pantulan cahaya matahari yang diuraikan oleh titik-titik air hujan, yang terdiri dari warna : merah, jingga, kuning, hijau, nila dan ungu.

2. Sifat –sifat Cahaya

a. Cahaya merambat Lurus

Salah satu sifat cahaya adalah merambat lurus dari sumbernya. Contoh : cahaya merambat lurus tampak pada berkas matahari yang menembus masuk kedalam ruangan, berkas lampu sorot pada malam hari.

b. Cahaya menembus benda bening

Cahaya menembus benda bening dapat terlihat jika kita menerawangkan plastik bening ke arah sinar lampu. Sinar tersebut dapat kita lihat karena cahaya dapat menembus benda bening. Apabila cahaya mengenai benda gelap misalnya pohon, mobil, tangan maka akan terbentuk bayangan

c. Cahaya dapat dibiaskan

Cahaya yang merambat pada suatu medium ke medium lain akan dibiaskan pada bidang batas. Pembiasan cahaya disebut juga pembelokan cahaya. Pembiasan cahaya ada dua macam, yaitu:

1. Pembiasan cahaya dari medium renggang ke medium rapat akan mendekati garis normal. Misalnya cahaya dari udara ke air.
2. Pembiasan cahaya dari medium rapat ke medium renggang akan menjauhi garis normal. Misalnya dari kaca ke udara.

Besar kecilnya pembiasan cahaya pada suatu medium tergantung pada besar kecilnya kerapatan medium tersebut. Medium adalah zat yang dilalui oleh cahaya. Semakin rapat medium yang dilalui semakin besar pula pembiasan yang terjadi. Akibat dari pembiasan cahaya antara lain:

1. Pensil yang sebagian dicelupkan ke dalam air akan terlihat seperti bengkok atau patah.
2. Dasar kolam yang airnya jernih akan terlihat lebih dangkal dari kedalaman sebenarnya.¹⁴

d. Cahaya dapat dipantulkan

Kita dapat melihat sebuah benda jika ada cahaya. Prosesnya yaitu sinar / cahaya mengenai benda dan benda yang terkena cahaya memantulkannya kemata kita.

¹⁴ Saifudin, *Cerdas dan Pintar Sains SD* (Tangerang :Scientific Press,2007) hlm. 126

- a) Pemantulan teratur yaitu sinar datang, jatuh pada benda yang permukaannya rata. Pada pemantulan teratur sudut datang sama dengan sudut pantul.
- b) Pemantulan tidak teratur terjadi jika sinar atau cahaya jatuh pada benda yang permukaannya tidak rata. Pada pemantulan ini sudut datang tidak sama dengan sudut pantul.
- c) Cermin merupakan salah satu benda yang memantulkan cahaya. Berdasarkan bentuk permukaannya ada dua macam cermin, yaitu:

- Cermin datar

Cermin datar yaitu cermin yang permukaannya bidang pantulnya datar dan tidak melengkung. Contoh cermin datar yaitu cermin yang digunakan bercermin.

Sifat-sifat bayangan pada cermin datar:

- 1) Ukuran (besar dan tinggi) bayangan sama dengan ukuran benda.
- 2) Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin.
- 3) Kenampakan bayangan berlawanan dengan benda. Pada cermin datar tangan kirimu akan menjadi tangan.
- 4) Bayangan tegak seperti bendanya.

5) Bayangan bersifat semu dan maya, artinya bayangan dapat dilihat dalam cermin tetapi tidak ditangkap oleh layar.

- Cermin cembung

Cermin cembung yang permukaannya bidang pantulnya melengkung ke arah luar. Cermin cembung biasanya digunakan untuk spion pada kendaraan bermotor. Bayangan pada cermin cembung bersifat maya, tegak, dan lebih kecil dari pada benda yang sesungguhnya.

- Cermin cekung

Cermin cekung yaitu cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah dalam. Cermin cekung biasanya digunakan sebagai reflektor pada lampu mobil dan lampu senter. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung sangat bergantung pada letak benda terhadap cermin, yaitu:

1. Jika benda dekat dengan cermin cekung, bayangan benda bersifat tegak, lebih besar dan semu
2. Jika benda jauh dari cermin cekung, bayangan benda bersifat nyata dan terbalik.

e. Cahaya dapat diuraikan

Contoh bahwa cahaya dapat diuraikan yaitu pada peristiwa penguraian cahaya oleh titik-titik air hujan saat terjadi pelangi. Dispersi

adalah penguraian cahaya putih menjadi berbagai cahaya warna yaitu : merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu.¹⁵

E. Peningkatan Hasil Belajar Melalui Strategi Discovery

Secara faktual , pembelajaran discovery yang diterapkan disekolah memiliki pengaruh besar bagi perkembangan siswa, sebab salah satu pokok strategi ini adalah menitik beratkan pada kemampuan mental dan fisik untuk menemukan sendiri suatu konsep atau teori yang berkaitan dengan efektivitas pembelajaran. Keberhasilan siswa dalam menempuh strategi discovery bertujuan untuk meningkatkan mental keterampilan kerja. Jadi keberhasilan yang diperoleh dari aplikasi strategi discovery dalam meningkatkan keterampilan kerja yaitu¹⁶:

- a. Kemampuan melaksanakan penelitian secara empiris
- b. Kemampuan memecahkan masalah
- c. Kemampuan bersikap mandiri
- d. Kemampuan berpikir kreatif
- e. Kemampuan menciptakan produk baru
- f. Kemampuan membangun mental wiraswasta
- g. Kemampuan dan keberanian melaksanakan percobaan
- h. Kemampuan menarik kesimpulan dari hasil pengamatan yang cepat

¹⁵ Teguh Purwantari. *Ilmu Pengetahuan Alam 5*,(Jakarta : PT. Karya Mandiri Nusantara, 2010), hlm. 109

¹⁶ Muhammmad Takdir Illahi, *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill* (Jogjakarta:Diva Press,2012), hlm. 180

- i. Mampu membangun hubungan yang baik
- j. Kemampuan menumbuhkan sikap tanggung jawab dan loyalitas