BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

Menurut Heinich, media merupakan alat saluran komunikasi. Media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata "*medium*" yang secara harfiah berarti "*perantara*" yaitu perantara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*).[4]

Menurut Driscoll, pembelajaran juga dapat dipahami sebagai upaya yang disengaja untuk mengelola kejadian atau peristiwa belajar dalam memfasilitasi peserta didik sehingga memperoleh tujuan yang dipelajari. Sumber belajar adalah sumber-sumber yang mendukung belajar termasuk sistem penunjang, materi, dan lingkungan pembelajaran.[5]

Pembelajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas belajar dan mengajar. Aktivitas belajar secara metodologis cenderung lebih dominan pada siswa, sementara mengajar secara intrusional dilakukan oleh guru. Jadi istilah pembelajaran adalah ringkasan dari kata belajar dan mengajar. Dengan kata lain pembelajaran adalah penyerdahanaan dari kata belajar dan mengajar (BM), proses belajar mengajar (PBM), atau kegiatan belajar mengajar (KBM). Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta

---

[4]Rudi Susilana dan Cepi Riyana.*Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan Pemanfaatan, dan Penilaian*. (Bandung : CV Wacana Prima, 2009), hlm 6.

[5]Haryanto AL-Fandi. *Desain Pembelajaran yang Demokratis & Humanis*. (Jogjakarta : Ar-Ruzz Media, 2011), hlm. 242.

didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai interaksi antara guru (pengajar) dan murid (pembelajar), yaitu membicarakan suatu bahan atau melakukan suatu aktivitas guna mencapai tujuan yang dikehendaki. Menurut Oemar Hamalik,pembelajaran adalah sebagai suatu kombinasi yang tersusun, meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, serta perlengkapan dan prosedur yang saling memengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.[6]

Menurut Kimble dan Garmezy dalam Priggawidagda, pembelajaran adalah suatu perubahan perilaku yang relative tetap dan merupakan hasil praktik yang diulang-ulang. Pembelajaran memiliki makna bahwa subjek belajar harus dibelajrkan bukan diajarkan. Subjek belajar yang dimaksud adalah siswa atau disebut juga pembelajar yang menjadi pusat kegiatan belajar. Siswa sebagai subjek belajar dituntut untuk aktif mencari, menemukan, menganalisis, memutuskan, memecahkan masalah, dan menyimpulkan suatu masalah. Menurut Rombepajung, juga berpendapat bahwa pembelajaran adalah pemerolehan suatu mata pelajaran ataupemerolehan suatu keterampilan melalui pelajaran, pengalaman, atau pengajaran.[7] Fungsi atau peranan media pembelajaran menurut Thorn adalah:

---

[6] Ahmad Thobroni dan Arif Mustofa.*Belajar dan Pembelajaran Pengembangan Wwacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*.(Jogjakarta : AR-RUZZ MEDIA, 2011), hlm. 18.

[7] Roymond H Simamora. *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. (Jakarta : Buku Kedokteran EGC, 2009), hlm. 66-67

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas.
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga, dan daya indra.
3. Menimbulkan semangat belajar, interaksi langsung antara peserta didik, dan sumber belajar.
4. Memungkinkan peserta belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, serta kinestetikanya.
5. Memberi stimulus yang sama, membandingkan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama.

Selain itu, peran media pembelajaran yang terdapat pada pembelajaran menurut Kemp dan Dayton adalah:

1. Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih memenuhi standar.
2. Pembelajaran dapat lebih menarik.
3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar.
4. Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat dipersingkat.
5. Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.
6. Proses pembelajaran dapat berlangsung kapan pun dan dimana pun diperlukan.
7. Sikap positif peserta didik terhadap materi pembelajaran dapat ditingkatkan.

8. Meningkatkan peran pendidik untuk melakukan perubahan yang positif.[8]

Selain peranan media pembelajaran, terdapat fungsi pokok media pembelajaran dalam proses belajar mengajar terhadap siswa. Fungsi pokok media pembelajaran dalam proses belajar mengajar antara lain :

1. Penggunaan media belajar dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
2. Penggunaaan media belajar merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar.
3. Media belajar dalam pengajaran penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran.
4. Media belajar dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan atau bukan sekadar pelengkap.
5. Media belajar dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
6. Penggunaan media belajar dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar.[9]

---

[8]Roymond H Simamora. *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. (Jakarta : Buku Kedokteran EGC, 2009), hlm. 66-67

Pada media pembelajaran terdapat kekuatan media pada kegiatan pembelajaran yang akan dipakai dalam mata pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya sehingga mendapatkan pemahaman dengan mudah dan baik.

Tugas guru dalam peranan media yaitu dapat mencari bahan yang tepat untuk melakukan praktik, dalam memilih bahan yang mudah dipakai dalam pembelajaran harus tepat dan benar, mengolah bahan media dengan alat atau bahan yang akurat dan perlu diteliti dahulu, supaya media dapat bermanfaat dan dapat digunakan.

B. Cahaya

Cahaya dihasilkan dari sumber-sumber cahaya, diantaranya adalah matahari, lampu, senter, dan bintang. Cahaya memiliki sifat-sifat tertentu di antaranya adalah merambat lurus, dipantulkan, menembus benda bening, dibiaskan, dan diuraikan.

Cahaya adalah gelombang elektromagnetik yang dapat ditangkap oleh mata. Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang dihasilkan dari perpaduan medan listrik dan medan magnet.[10]

Cahaya dan semua bentuk radiasi elektromagnetik yang lain adalah suatu bentuk yang fundamental dan ilmu fisika masih berusaha untuk memahaminya. Pada tingkat yang dapat diamati, cahaya menunjukkan dua

---

[9] Roymond H Simamora. *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. (Jakarta : Buku Kedokteran EGC, 2009), hlm. 66-67

[10]Suwarno dan Hotimah Wahyudin, *Sains IPA Untuk SD* (Tugu Publisher, 2009), hlm. 147.

perilaku yang tampaknya berlawanan, yang digambarkan secara kasar melalui model-model gelombang dan partikel.[11]

Selain itu cahaya juga mempunyai sifat yang berkaitan dengan partikel, karena energinya tidak disebarkan merata pada muka gelombang, melainkan dilepaskan dalam bentuk buntelan-buntelan seperti partikel, sebuah buntelan diskrit (kuantum) energi elektromagnet ini dikenal sebagai sebuah foton.[12]

C. Sumber-sumber Cahaya

Sumber cahaya adalah segala sesuatu yang menghasilkan cahaya. Benda yang tidak memancarkan cahaya sendiri disebut benda gelap, misalnya meja, kursi, papan tulis, bulan, planet, dan lain sebagainya.

Sumber cahaya dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Sumber Cahaya Alami

   Sumber cahaya alami adalah sumber cahaya yang tidak dibuat oleh manusia.Misalnya matahari, bintang, kunang-kunang, dan beberapa jenis ikan di dasar lautan yang dapat menghasilkan cahaya.

---

[11]Frederick J. Bueche, Eugene Hecht, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 239.

[12]Kenneth Krane, *Fisika Modern* (Jakarta: Universitas Indonesia (UI – Press), 1992), hlm. 77.

2. Sumber Cahaya Buatan

Sumber cahaya buatan adalah sumber cahaya yang dibuat atau diproduksi oleh manusia. Misalnya lampu listrik, lampu minyak, lilin, dan lampu senter.

D. Sifat-sifat Cahaya

1. Cahaya Merambat Lurus

Cahaya merupakan gelombang elektromagnetik yang bisa kita lihat. Cahaya dapat merambat tanpa memerlukan medium. Cahaya matahari bisa sampai ke bumi kita meskipun melewati ruang antar-planet yang merupakan ruang hampa. Di ruang hampa, cahaya merambat dengan kecepatan $3x10^8$ m/s atau 300.000 km/s.[13]

Sifat cahaya yang merambat lurus dapat kita lihat ketika ada cahaya matahari yang masuk kedalam ruangan melewati jendela. Cahaya matahari yang melewati jendela tersebut akan memperlihatkan berkas-berkas cahaya yang merambat lurus kedalam ruangan.[14]

Cahaya akan selalu merambat menurut garis lurus, kecuali jika cahaya tersebut mengenai sesuatu yang merubah arahnya. Sinar cahaya selalu berjalan lurus dari benda yang kita lihat dan menuju ke mata kita. Dalam kehidupan sehari-hari banyak bukti yang menunjukkan bahwa cahaya merambat lurus. Bukti-bukti tersebut antara lain sebagai berikut:

---

[13]Budi Prasodjo, dkk, *Fisika 2 SMP Kelas VIII* (Jakarta: Yudhistira, 2010), hlm. 87.
[14]Suwarno dan Hotimah Wahyudin, *Sains IPA Untuk SD*, hlm. 148.

a. Sinar matahari yang melalui celah sempit dan menembus ruangan gelap tampak seperti garis-garis putih yang lurus.
b. Cahaya lampu mobil atau senter pada malam hari.
c. Nyala lilin tidak tampak jika dilihat melalui pipa bengkok.
d. Berkas cahaya dari proyektor film yang dipancarkan ke arah layar.

2. Cahaya Menembus Benda Bening

Benda bening adalah benda-benda yang dapat ditembus cahaya. Benda bening akan meneruskan cahaya sehingga tampak menembus benda tersebut. Contoh benda bening adalah air jernih, gelas kaca bening, kristal, dan kertas roti.

Benda-benda yang tidak dapat ditembus oleh cahaya disebut benda gelap. Cahaya yang mengenai benda gelap akan diserap sehingga cahaya seolah-olah tampak terperangkap dan tidak dapat keluar lagi. Beberapa contoh benda gelap adalah buku, kayu, tembok, sendok, garpu, dan lain sebagainya.

3. Cahaya Dapat Dipantulkan

Gambar 2.1 Pemantulan Cahaya

Dalam pemantulan cahaya berlaku Hukum Snellius tentang pemantulan cahaya. Berdasarkan gambar 2.1, maka hukum Snellius dapat diuraikan sebagai berikut:[15]

a. Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang datar dan bertemu pada satu titik.

b. Sudut datang (i) besarnya sama dengan sudut pantul (r).

   Berdasarkan arah sinar pantulnya, maka pemantulan cahaya dapat dibagi menjadi dua jenis:

   1) Pemantulan teratur, yaitu pemantulan cahaya yang terjadi pada permukaan benda yang rata. Dan akan menghasilkan sinar-sinar pantul yang sejajar.

   2) Pemantulan baur/diffus, yaitu pemantulan cahaya yang terjadi pada permukaan tidak rata.[16]

[15]Frederick J. Bueche, Eugene Hecht, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh*, hlm. 241.
[16] Ibid, hlm. 243.

Cermin dapat memantulkan cahaya dengan baik. Berdasarkan bentuk permukaannya, cermin dibagi menjadi cermin datar dan cermin lengkung.Ada dua cermin lengkung yaitu cermin cekung dan cermin cembung.

a. Pemantulan cahaya pada permukaan bidang datar

Benda bening seperti cermin datar dapat memantulkan cahaya yang jatuh pada cermin datar dengan mengikuti aturan hukum pemantulan. Cermin datar membentuk bayangan yang tegak, dengan busuran yang sama dengan bendanya, dan bayangannya berada dalam jarak yang sama dari permukaan pantul dengan jarak benda dipermukaan cermin. Bayangan tersebut maya, yaitu bayangan yang tidak akan muncul pada layar yang diletakkan pada posisi bayangan karena cahaya tidak memusat di sana.

Cermin datar adalah cermin yang permukaan mengkilapnya datar. Contohnya cermin yang digunakan untuk berkaca. Sifat bayangan benda yang dibentuk oleh cermin datar sebagai berikut:

1) Semu atau maya (tidak ditangkap oleh layar).
2) Tegak (tidak terbalik).
3) Jarak bayangan sama dengan jarak benda.
4) Ukuran (besar dan tinggi) bayangan sama dengan ukuran benda.
5) Bagian benda sebelah kanan menjadi bagian sebelah kiri pada bayangannya.

b. Pemantulan cahaya pada cermin cekung dan cembung

Hukum pemantulan memegang peranan penting dalam pembentukan bayangan.Bayangan yang terbentuk mempunyai sifat-sifat yang berbeda tergantung dimana posisi bendanya berada. Cermin cekung adalah cermin yang permukaan bidang pantulnya melengkung kedalam (cekung). Contoh cermin cekung adalah bagian dalam sendok stainless steel, lampu mobil bagian dalam, bagian dalam lampu senter.Sifat bayangan benda yang dibentuk oleh cermin cekung sangat bergantung pada letak benda terhadap cermin. Contohnya jika benda dekat dengan cermin cekung, bayangan benda bersifat tegak, lebih besar, dan semu (maya).

Cermin cembung adalah cermin yang memiliki bagian pemantulan cahaya yang berbentuk cembung. Contoh cermin cembung sederhana yaitu bagian luar sendok. Cermin cembung sering digunakan pada kaca spion kendaraan. Bayangan yang dibentuk cermin cembung selalu maya (semu), tegak, dan diperkecil.

4. Cahaya Dapat Dibiaskan

Cahaya yang melewati medium bening yang berbeda kerapatannya dapat diubah arahnya. Pembelokan seberkas cahaya

yang merambat dari satu medium ke medium lainnya yang berbeda kerapatannya dinamakan pembiasan.[17]

Hukum pembiasan cahaya yang berbunyi bahwa sinar datang, sinar bias, dan garis normal terletak pada satu bidang datar dan berpotongan pada satu titik. Pernyataan ini dikemukakan pertama kali oleh WilleboardSnellius, sehingga dikenal sebagai hukum I Snellius atau hukum I Pembiasan. Dan hukum II Snellius atau hukum II Pembiasan berbunyi: sinar datang dari medium kurang rapat menuju ke medium lebih rapat dibiaskan mendekati garis normal. Sebaliknya, sinar datang dari medium lebih rapat menuju ke medium kurang rapat dibiaskan menjauhi garis normal.[18]

5. Cahaya Dapat Diuraikan

Pemisahan cahaya tampak menjadi cahaya dengan warna berbeda. Cahaya putih adalah hasil dari gabungan berbagai warna cahaya lainnya, ini bisa dibuktikan pada pelangi. Pelangi yang berwarna-warni sebenarnya terbentuk karena penguraian cahaya matahari oleh titik-titik air hujan.

---

[17]Marthen Kanginan, *IPA FISIKA 2 untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm.207.

[18]Marthen Kanginan, *IPA FISIKA 2 untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm.207.

E. Light Box

1. Pengertian Light Box

Media *light box* adalah media yang dapat digunakan untuk pembelajaran IPA khususnya pada materi sifat-sifat cahaya. Media *light box* merupakan media yang mempunyai dimensi panjang, lebar, dan tinggi. Kebanyakan media tiga dimensi merupakan obyek sesungguhnya atau miniatur obyek.

Media *light box* bertujuan untuk membuktikan kelima sifat cahaya, yaitu : cahaya merambat lurus, cahaya dapat dipantulkan, cahaya menembus benda bening, cahaya dapat dibiaskan, dan cahaya dapat diuraikan.

Gambar 2.2 *Light Box*

2. Tujuan Media *Light Box*

Tujuan dari penggunaan media *light box* adalah sebagai berikut:

a. Mengatasi kesulitan yang muncul ketika mempelajari objek yang telalu besar.

b. Untuk mempelajari objek yang telah terjadi di masa lalu.

c. Untuk mempelajari objek yang tak terjangkau fisik.

d. Untuk mempelajari objek yang mudah dijangkau tetapi tidak memberikan keterangan yang memadai (misalnya mata manusia, telinga).

e. Untuk mempelajari konstruksi yang abstrak.

f. Untuk memperlihatkan proses dari objek yang luas.

F. R&D (Research and Developmen)

Research and Developmen adalah proses penelitian untuk menciptakan atau memperbaiki produk. *Research and Developmen* merupakan penelitian yang berupaya mengembangkan produk tertentu sesuai dengan kebutuhan masyarakat saat ini.

Uraian ringkas berbagai model *Research and Developmen* dalam bentuk tabel berkut ini.

Tabel 2.1 Model-model *Research and Developmen* (R&D)

No	Model	Karakteristik	Kelebihan dan Kekurangan
1	Kemp	Pengembangan berlangsung dari berbagai titik siklus, yang tidak memiliki titik awal yang mengharuskan pengembang memulai aktivitas pengembangan.	**Kelebihan:** Model ini tergolong model konseptual yang positivistik, lentur dan terbuka. **Kelemahan:** Tetapi

		Semua aktivitas pengembangan saling berhubungan secara langsung dengan aktivitas revisi produk yang dikembangkan. Aktivitas pengembangan model Kemp ini terdiri atas sepuluh langkah yang lentur dan saling bergantung. Uji efektivitas produk selalu dilakukan atau diperlukan.	terlalu rumit langkah-langkah pengembangannya. Peran pengembang juga sangat dominan, mengabaikan keberadaan dan peran calon pengguna
2	Dick dan Carey	Aktivitas pengembangan sebagai salah satu komponen sistem pengajaran yang terkait langsung dengan komponen sistem pengajaran lainnya. Aktivitas pengembangan itu merupakan langkah sistemis dan terorganisasi secara ketat yang menggambarkan urutan prosedur pengembangan dan hubungan antar-komponen secara serial yang sangat terperinci. Uji efektivitas produk selalu dilakukan atau diperlukan	**Kelebihan:** Model ini tergolong model prosedural yang behavioristis dan sangat terperinci jelas langkah- langkahnya. **Kelemahan:** Tetapi langkah- langkahnya terlalu rumit dan kaku satu arah. Demikian juga hanya melibatkan pengembang, tidak melihat keberadaan dan melibatkan calon pengguna.
3	Smith	Model ini merupakan model	**Kelebihan:** Model

	danRagan	sistem pembelajaran mengacu pada proses sistematis dalam menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran ke dalam perencanaan bahan dan aktivitas pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses penyajian informasi dan aktivitas yang memberikan kemudahan dan fasilitas bagi suatu pencapaian yang diharapkan peserta didik berupa tujuan-tujuan pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses pengondisian kegiatan-kegiatan yang difokuskan pada belajar peserta didik. Aktivitas pengembangan merupakan tahapan- tahapan berurutan. Uji efektivitas produk selalu dilakukan atau diperlukan.	ini tergolong model prosedural dan positivistik yang tahapan-tahapan pengembangannya terperinci. **Kelemahan:** Tetapi sangat linier sehingga terkesan kaku. Hanya melibatkan pengembang, calon pengguna produk sama sekali tidak diperankan dalam proses pengembangan.
4	4-D	Model ini merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini memiliki siklus pengembangan yang terdiri atas 4 (empat) tahapan	**Kelebihan:** Model ini tergolong model prosedural yang positivistik yang langkah-langkahnya sederhana.

		pengembangan, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebarluasan. Tahapan-tahapan pengembangan dalam model ini prosedural atau runtut berurutan. Uji efektivitas produk selalu dilakukan atau diperlukan.	**Kelemahan:** Tetapi terkesan linier dan kaku. Satu- satunya yang berperan dalam pengembangan adalah pengembang. Calon pengguna tidak diperankan.
5	Borg dan Gall	Model Borg dan Gall (memaknai Penelitian dan Pengembangan sebagai proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan dengan mengikuti langkah-langkah siklus, prosedural, dan deskriptif. Penelitian dan Pengembangan meliputi kajian produk yang dikembangkan, pengembangan produk berdasarkan temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar penggunaan produk, dan revisi produk berdasarkan hasil uji lapangan. Secara	**Kelebihan:** Model ini tergolong model prosedural yang positivistie yang langkah-langkahnya terperinci dan runtut. **Kelemahan:** Tetapi terkesan njelimet dan linier-kaku. Pengembangan hanya melibatkan pengembang, calon pengguna sama sekali tidak diperankan dan dilibatkan.

		rinci, prosedur atau langkah pengembangan terdiri atas 10 langkah. Uji efektivitas produk selalu dilakukan atau diperlukan.	
6	R-D-R	Model ini merupakan model linier dan sirkuler yang melihat pengembangan sebagai tahap-tahap menuju terwujudnya produk pengembangan. Sesuai dengan namanya, model ini memiliki tiga kegiatan pokok pengembangan yang ringkas, yaitu melakukan penelitian pendahuluan, mengembangkan perangkat produk, dan melakukan uji keefektifan produk. Penelitian pendahuluan digunakan untuk memperoleh informasi awal kebutuhan, kondisi lapangan, dan kelayakan pengembangan produk. Hasil studi pendahuluan ini digunakan untuk merancang dan mengembangkan produk. Setelah itu, rancangan produk diuji keefektifannya. Uji	**Kelebihan:** Model ini tergolong model prosedural yang sederhana langkah-langkahnya. **Kelemahan:** Tetapi terkesan positivistik, terlalu sederhana dan umum. Peran pengembang sangat dominan. Calon pengguna tidak dilibatkan dalam proses pengembangan.

		efektivitas produk selalu dilakukan atau diperlukan.	
7	R2D2	Model ini merupakan model konstruktivis- interpretivis, kolaboratif, dan non-linier yang bersifat mengulang-ulang (recursive) dan perenungan (reflective). Model ini melibatkan pengguna secara kolaboratif dalam pengembangan produk sehingga pengguna berpartisipasi. Model ini tidak menempatkan tujuan sebagai pemandu pengembangan, melainkan ditentukan bertahap selama proses pengembangan. Model ini meyakini perencanaan terus-menerus berkembang, melakukan strategi evaluasi proses secara autentik, dan (menggunakan data subjektif kualitatif sebagai bahan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Sebagai pendekatan atau metode kualitatif yang konstruktivis-interpretivis,	**Kelebihan:** Model ini tergolong model konstruktivis-interpretif yang lentur dan terbuka. Langkah-langkah pengembangannya tergolong sederhana dan mudah diikuti. Model ini melibatkan berbagai pihak dalam keseluruhan proses pengembangan, antara lain calon pengguna produk. Peran pengembangan tidak sangat dominan.

		model ini tidak menguji efektivitas produk yang dikembangkan, melainkan hanya menguji kelayakan atau akseptabilitas produk secara kualitatif. Model ini tidak berorientasi pada langkah pengembangan secara berurutan dan prosedural, melainkan berorientasi pada fokus pengembangan. Uji efektivitas produk tidak dilakukan atau tidak diperlukan. Uji kelayakan kualitatif.	

Berdasarkan uraian di atas peneliti memilih menggunakan *Research and Developmen* (R&D) dengan model 4-D, karena model ini tergolong model prosedural yang positivistik yang langkah-langkahnya sederhana.

G. Peneltian Terdahulu

1. Hasil Penelitian Herlina Angelia Bolohroy

Judul pengembang media kotak cahaya pada materi pokok mengenal sifat-sifat cahaya dalam subtema perjuangan para pahlawan untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukan bahwa pengembangan media kotak cahaya materi sifat-sifat cahaya

dengan metode penelitan *Research and Developmen* yang prosedurnya memiliki 5 langkah tahapan, yaitu analisis kebutuhan, pengumpulan data, pengembangan produk, validasi produk, dan revisi produk hasil validas. Analisis data yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif.

2. Hasil Penelitian Budiyono

Judul peningakatan kemampuan belajar tentang sifat-sifat cahaya dengan metode demonstrasi pada siswa kelas V SD Negeri 1 Mojo Andong Boyolali tahun pelajaran 2010/2011. Bentuk penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan menerapkan metode demonstrasi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa metode demonstrasi dapat meningkatkan kemampuan belajar dan meningkatkan aktivitas proses pembelajaran materi sifat-sifat cahaya pada siswa kelas V SD Negeri 1 Mojo Andong Boyolali.

3. Hasil Penelitian Ageng Puji Lestari

Judul pengaruh penggunaan metode eksperimen pada mata pelajaran ipa kelas V materi cahaya dan sifat-sifatnya di SDN 02 Selupu Rejang terhadap hasil belajar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimen dalam bentuk pre-eksperimen berupa *one group* pretest-posttest. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sebelum dan setelah menngunakan metode eskperimen terdapat perbedaan, sehingga terdapat pengaruh penggunaan metode eksperimen pada mata pelajaran

IPA kelas V materi cahaya dan sifat-sifatnya di SDN 02 Selupu Rejang terhadap hasil belajar.

4. Hasil Penelitian Suarni

Judul penerapan metode eksperimen pada materi sifat cahaya pada mata pelajaran IPA Kelas V SDN 1 Balukang untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart yang terdiri atas dua siklus. Di mana pada setiap siklus dilaksanakan satu kali pertemuan di kelas dan setiap siklus terdiri empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukan bahwa perbaikan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa di SDN 1 Balukang.

Mengacu pada keempat penelitian di atas, peneliti memutuskan untuk mengembangkan media *light box* pada materi sifat-sifat cahaya dengan menggunakan metode *Research and Developmen* (R&D) yang menggunakan tahapan 4D.

H. Kerangka Berfikir

Pada uraian di atas, maka disusun kerangka berpikir tentang pengembangan media pembelajaran IPA dengan menggunakan media *light box*. Dalam proses pembelajaran diperlukan penggunaan media pembelajaran untuk dapat mempermudah guru dalam menjelaskan materi

dan mempermudah siswa dalam memahami materi yang dijelaskan. Dengan adanya penggunaan media pembelajaran akan lebih terasa nyata bagi siswa maupun guru dalam proses pembelajaran.

Pada penelitian ini peneliti berupaya untuk menghasilkan sebuah produk berupa media *light box*. Dan peneliti berharap dengan adanya media pembelajaran ini dapat membantu guru maupun siswa dalam memahami materi sifat-sifat cahaya.

Dalam prosedur pengembangan media ini memiliki beberapa kriteria yang perlu diperhatikan yaitu: identifikasi media, mengumpulkan bahan pendukung sesuai dengan kebutuhan materi, dan sarana. Media dibuat semenarik mungkin setelah itu dilakukan revisi baru kemudian media siap digunakan.