

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Pengertian Belajar**

Belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat. Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respons. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya. Menurut teori ini, dalam belajar yang penting adalah input yang berupa stimulus dan output yang berupa respons. Secara psikologis, belajar dapat didefinisikan sebagai hasil suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sardiman (2016:21) menyatakan “Belajar adalah berubah”, dalam hal ini yang dimaksudkan belajar berakumulasi usaha merubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu yang belajar.

Menurut Gagne (2015:10) menyatakan bahwa “Belajar adalah kegiatan yang kompleks, hasil belajar berupa kapabilitas”. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari stimulasi yang berasal dari lingkungan, dan proses kognitif yang dilakukan pembelajar. Sedangkan Suardi Syafrianisda (2018:8) menyatakan “Belajar merupakan perubahan tingkah laku peserta didik secara konstruktif yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan lain sebagainya”.

Dari beberapa pengertian ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang dilakukan seseorang dengan sengaja dalam keadaan sadar yang ditandainya dengan adanya perubahan yang terjadi di dalam diri seseorang setelah berakhirnya aktivitas yang akan menimbulkan siswa memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai dalam hidupnya.

## 2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar pembelajaran dapat melibatkan dua pihak yaitu siswa sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan agar terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan serta pembentukan sikap dan kepercayaan kepada peserta didik.

Menurut Ihsana El Khulugo (2017:52) menyatakan “Pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik. Secara implisit, di dalam pembelajaran, ada kegiatan memilih, menetapkan dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan”. Sedangkan Suardi dan Syofrianisda (2018:4) “Pembelajaran merupakan segala perubahan tingkah laku yang agak kekal, akibat dari perubahan dalam dan pengalaman, tetapi bukan semata-mata disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan, ataupun disebabkan oleh kesan sementara seperti dadah dan penyakit”. Sedangkan Menurut Oemar Hamalik (2014:57) “Pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran”.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik yang dilakukan secara sadar oleh seseorang dan mengakibatkan perubahan dalam tingkah laku peserta didik.

## 3. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Asep Jihad (2013:15) menyatakan “Hasil belajar adalah suatu pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari rana kognitif, afektif dan psikomotoris dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu”. Sedangkan Purwanto (2016:38) menyatakan “Hasil belajar merupakan proses dalam individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan

perubahan dalam perilakunya. Ahmad Susanto (2016:5) menyatakan “Hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar”.

Berdasarkan dari uraian di atas disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotor berdasarkan berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya.

#### **4. Faktor-faktor Penyebab Kesulitan Belajar**

Kesulitan belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor penyebab. Faktor penyebab timbulnya kesulitan belajar. Menurut H. Karwono (2017:46-49) faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar yaitu faktor intern individu yang terdiri dari faktor fisiologis, faktor psikologis (faktor psikologis terdiri dari intelegensi, emosi, bakat, motivasi dan perhatian) dan faktor eksternal.

Kedua faktor ini meliputi aneka ragam hal dan keadaan antara lain di bawah ini adalah:

##### **1. Faktor Internal Siswa**

Faktor intern yang terdapat dalam diri siswa yang belajar yaitu berupa faktor yang mengolah dan memproses lingkungan sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar. Faktor intern terdiri dari dua bagian yaitu:

##### **a. Faktor Fisiologis**

Faktor fisiologis meliputi antara lain keadaan jasmani (normal dan cacat, bentuk tubuh kuat atau lemah), semuanya akan memengaruhi cara merespon terhadap lingkungan. Kondisi fisiologis sangat berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar dan pembelajaran.

##### **b. Faktor Psikologis**

Faktor psikologis merupakan kondisi internal yang memberikan kontribusi besar untuk terjadinya proses belajar. Faktor internal yang berupa karakteristik psikologis antara lain: intelegensi, emosi, bakat, motivasi dan perhatian.

## 2. Faktor Eksternal Siswa

Faktor eksternal adalah “segala sesuatu” yang berada di luar diri individu atau sering disebut dengan lingkungan. Faktor eksternal dapat mengubah tingkah laku siswa, mengubah karakter bahkan dapat memodifikasi karakter individu. Faktor eksternal terbagi atas tiga macam yaitu:

- a. Lingkungan keluarga, contohnya ketidakharmonisan hubungan antara ayah dengan ibu, dan rendahnya kehidupan ekonomi keluarga.
- b. Lingkungan sekolah, contohnya alat-alat yang digunakan dalam proses pembelajaran berkualitas rendah.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor internal dan eksternal merupakan faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar anak. Keberhasilan seorang peserta didik dalam proses belajar sangat ditentukan oleh faktor-faktor kesulitan belajar tersebut.

## 5. Pengertian Analisis

Pengertian analisis adalah aktivitas yang terdiri dari serangkaian kegiatan seperti menguraikan, membedakan, memilah sesuatu untuk dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu dan kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya. Dalam kegiatan manusia, kegiatan analisis tentunya akan selalu ada, baik dalam kegiatan pembelajaran, penelitian dan pekerjaan lainnya. Analisis merupakan kegiatan yang dilakukan manusia untuk memeriksa secara rinci yang akan diuji. Analisis merupakan suatu aktivitas yang memuat kegiatan memilah, mengurai,

Dimiyati dan Mudjiono (2015:203) menyatakan “Analisis merupakan kemampuan menjabarkan isi pelajaran kebagian-bagian yang menjadi unsur pokok”. Nana Sudjana (2016:27) menyatakan “Analisis adalah usaha menilai usaha menilai suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan susunannya”. Selain itu menurut Hidayat Syarifudin (2016:103) menyatakan bahwa, Analisis adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan sistematis, obyektif untuk mengkaji suatu masalah dalam usaha untuk mencapai suatu pengertian mengenai prinsip mendasar dan berlaku umum dan teori mengenai suatu masalah.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa analisis adalah suatu kegiatan untuk menemukan temuan baru terhadap suatu objek yang akan diteliti ataupun diamati oleh peneliti dengan menemukan bukti-bukti yang akurat pada objek tersebut. Analisis biasa dipakai untuk menjabarkan sesuatu lebih terperinci dan jelas.

## **6. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam ( IPA) di SD**

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA merupakan ilmu pengetahuan yang berisikan konsep-konsep yang berhubungan dengan alam sebagai hasil eksperimen /percobaan dan observasi. IPA juga merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam beserta isinya, serta segala gejala yang terjadi di dalamnya. Materi IPA yang dan perkembangan makhluk hidup, perubahan pada benda, energy, dan perubahannya, bumi, dan alam semesta, sumber daya alam, dan sebagainya. Berdasarkan hakikat IPA, Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang berdasarkan pada prinsip-prinsip dan proses yang dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa terhadap konsep-konsep IPA. Oleh karena itu konsep pembelajaran IPA harus dilakukan dengan menghubungkan peristiwa-peristiwa yang benar terjadi dan mudah di konfirmasi secara objektif serta merupakan penghubung, antara fakta-fakta yang ada hubungannya dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar agar peserta didik mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Andi Prastowo (2019:82) "IPA merupakan kumpulan hasil penelitian yang telah ilmuwan lakukan dan sudah membentuk konsep yang telah dikaji sebagai kegiatan empiris dan kegiatan analitis. Bentuk IPA sebagai produk antara lain yaitu fakta-fakta, prinsip, hukum, dan teori-teori IPA. Menurut Samidi dan Istarani (2016:4) "IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum, yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen."

Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang beruji kebenarannya dan berhubungan dengan gejala-gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum, yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen.

## 7. Cahaya Dan Kegunaannya

Pengertian Cahaya merupakan suatu pancaran elektromagnetik yang bisa terlihat oleh mata manusia. Atau juga definisi cahaya yang lainnya ialah merupakan suatu radiasi elektromagnetik, baik itu dengan panjang gelombang kasat mata atau pun juga yang tidak. Sedangkan benda yang memancarkan cahaya itu disebut dengan sebutan sumber cahaya. Cahaya ini memiliki beberapa sifat, diantaranya ialah sebagai berikut :

### a) Cahaya Merambat Lurus

Untuk bisa membuktikan bahwa cahaya itu merambat lurus, itu bisa dilihat dari cahaya matahari yang masuk lewat celah-celah atau juga dengan melalui jendela yang terdapat di rumah kamu. Serta Apabila diamati lampu sebuah kendaraan di waktu malam hari, cahaya lampu kendaraan itu akan merambat lurus. Banyak sekali kejadian-kejadian yang terjadi didalam kehidupan yang bisa membuktikan bahwa cahaya ini mempunyai sifat yang dapat merambat lurus.

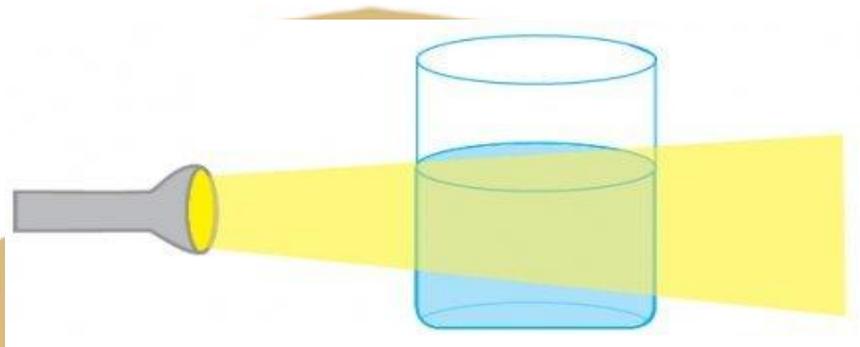


**Gambar 2.1 cahaya merambat lurus**

<https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/18/190000269/sifat-sifat-cahaya?page=all>

### b) Cahaya Dapat Menembus Benda Bening

Sifat cahaya selanjutnya, cahaya ini juga dapat masuk ke dalam sebuah rumah dengan melalui jendela yang memiliki kaca. Kaca dari jendela yang bening ini dapat ditembus oleh cahaya matahari, apabila kaca jendela itu ditutup dengan menggunakan kain warna hitam maka cahaya itu tidak dapat menembus kaca jendela tersebut.



**Gambar 2.2 cahaya dapat menembus benda bening**

<https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/18/190000269/sifat-sifat-cahaya?page=all>

### c) Cahaya Dapat Diuraikan

Penguraian cahaya atau dikenal juga dengan dispersi merupakan penguraian cahaya putih menjadi cahaya yang memiliki bermacam-macam warna. Contohnya seperti pelangi, pelangi tersebut terjadi akibat dari cahaya matahari yang diuraikan oleh titik-titik air hujan, peristiwa tersebut bisa menunjukkan bahwa cahaya ini dapat diuraikan.

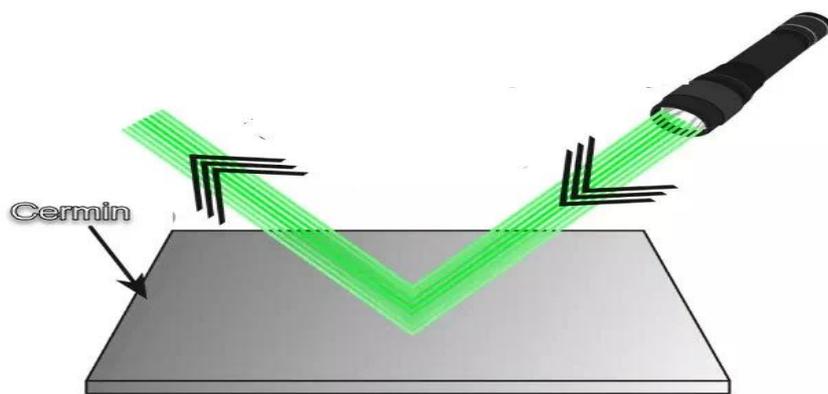


**Gambar 2.3 cahaya dapat diuraikan**

<https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/18/190000269/sifat-sifat-cahaya?page=all>

#### d) Cahaya Dapat Dipantulkan

Sifat keempat dari cahaya yang lainnya ialah dapat dipantulkan, terdapat 2 jenis pemantulan cahaya diantaranya pemantulan baur serta juga pemantulan teratur. Pemantulan baur ini terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang tidak rata, biasanya pemantulan dari sinar ini menghasilkan pemantulannya tak beraturan. Dan pemantulan teratur tersebut terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang rata, mengkilap atau juga licin seperti contohnya cahaya yang mengenai cermin yang datar serta sinar hasil yang dipantulkannya mempunyai arah yang teratur.



**Gambar 2.4 cahaya dapat menembus benda bening**

<https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/18/190000269/sifat-sifat-cahaya?page=all>

Dengan berdasarkan bentuk dari permukaan cermin ini dapat dibedakan menjadi 3 macam diantaranya: cermin datar, cembung dan cekung, berikut di bawah ini penjelasannya:

##### 1) Cermin Datar

Cermin datar ini merupakan cermin yang permukaannya tidak melengkung, seperti cermin yang digunakan oleh kita sehari-hari. Adapun sifat dari cermin datar ini diantaranya:

1. Ukuran bayangannya sama dengan ukuran bendanya.
2. Lalu jarak antara bayangan sama dengan jarak dari benda ke cermin tersebut.

3. Penampakan bayangan berlawanan dengan benda, seperti contohnya jika kamu bercermin
4. tangan kiri kamu pada bayangan di cermin akan menjadi tangan kanan.
5. Bayangan pada cermin datar bersifat semu atau maya
6. Bayangan pada cermin datar tegak.



**Gambar 2.5 cermin datar**

<https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/18/190000269/sifat-sifat-cahaya?page=all>

## 2) Cermin Cembung

Cermin cembung merupakan sebuah cermin yang permukaannya itu melengkung kearah luar. Cermin ini biasanya digunakan pada kaca spion kendaraan. Bayangan dari cermin cembung ini memiliki sifat maya, tegak, diperkecil dari ukuran benda sesungguhnya.



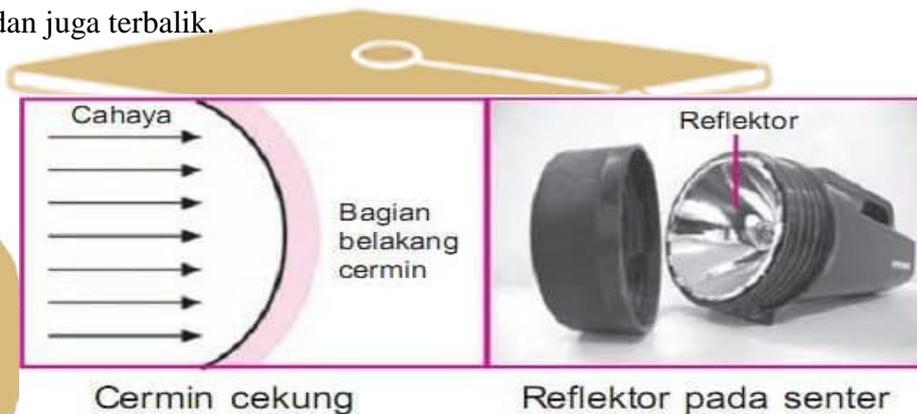
**Gambar 2.6 cermin cembung**

<https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/18/190000269/sifat-sifat-cahaya?page=all>

### 3) Cermin Cekung

Cermin cekung merupakan sebuah cermin yang permukaannya melengkung ke arah bagian dalam. Biasanya cermin ini digunakan yakni sebagai reflektor pada lampu mobil, lampu senter, serta juga pada sendok. Adapun sifat dari cermin cekung ini diantaranya:

1. Bayangan benda pada cermin bersifat tegak, diperbesar dan juga maya.
2. Dan jika benda jauh dari cermin cekung, maka bayangannya bersifat nyata dan juga terbalik.

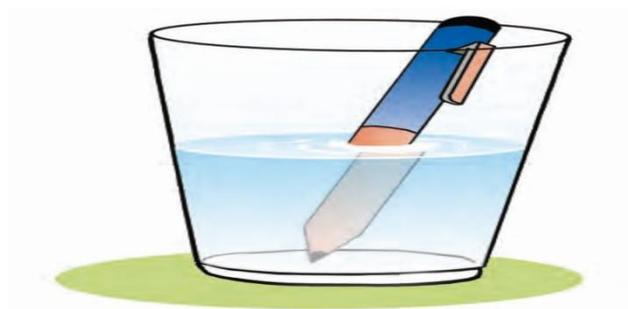


**Gambar 2.7 cermin cekung**

<https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/18/190000269/sifat-sifat-cahaya?page=all>

#### e) Cahaya Dapat Dibiaskan

Pembiasan merupakan suatu peristiwa pembelokan arah rambat dari cahaya pada saat melewati medium rambatan yang berbeda. Kalau cahaya yang datang itu berasal dari zat yang kurang kerapatannya, ke zat lebih kerapatannya maka cahaya itu akan dibiaskan mendekati garis normal. contoh nya Seperti cahaya dari udara ke air.



**Gambar 2.8 cahaya dapat dibiaskan**

<https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/18/190000269/sifat-sifat-cahaya?page=all>

## **Jenis-Jenis Berkas Cahaya**

Cahaya ini bergerak menurut suatu garis lurus yang disebut dengan sebutan berkas cahaya, selanjutnya disebut juga dengan sinar. Dalam fisika, Terdapat tiga macam berkas cahaya yakni sebagai berikut :

### **a. Berkas mengumpul atau Konvergen**

Merupakan jalannya sinar-sinar yang menuju pada 1 (satu) titik yang sama. Peristiwa berkas mengumpul tersebut dapat terjadi pada pemantulan cahaya pada cermin cekung dan juga pembiasan cahaya pada lensa cembung.

### **b. Berkas Menyebar atau Divergen**

Merupakan jalannya sinar-sinar dari satu titik yang sama yang setelah itu menyebar ke berbagai arah dengan secara teratur. Peristiwa berkas menyebar tersebut terjadi pada pemantulan cahaya pada cermin cembung dan juga pembiasan cahaya pada lensa cekung.

### **c. Berkas Sejajar atau Pararel**

Merupakan jalannya sinar-sinar dari suatu sumber menuju arah yang sama didalam satu garis lurus. Peristiwa berkas sejajar ini terjadi pada pemantulan cahaya pada cermin datar dan juga pada sinar senter pada saat dinyalakan.

## **Manfaat Cahaya**

Cahaya ini memiliki manfaat atau juga kegunaan yang sangat besar bagi kehidupan yang terdapat di Bumi. Dibawah ini merupakan manfaat cahaya, diantaranya sebagai berikut :

### **a) Fungsi Optik**

Tanpa adanya cahaya matahari, manusia akan kesulitan untuk melihat apapun. Hal tersebut dikarenakan tidak ada cahaya yang bisa dipantulkan objek yang dilihat sehingga tidak ada yang diinterpretasikan di sistem pengelihatannya manusia yakni mata.

**b) Fotosintesis**

Tumbuhan memanfaatkan cahaya matahari untuk dapat membuat makanannya sendiri yang disebut dengan proses fotosintesis. Sehingga meskipun tanpa diberi pupuk, tumbuhan itu dapat hidup serta juga tumbuh dengan sendirinya.

**c) Foto Rontgen**

Di bidang kedokteran, gelombang cahaya matahari dimanfaatkan dalam foto rontgen atau juga sinar-X. Foto rontgen ini merupakan teknik pemeriksaan penunjang yang penting didalam mendiagnosa suatu penyakit dalam ilmu medis.

**d) Pembangkit Listrik**

Fungsi cahaya yakni sebagai pembangkit listrik adalah pemanfaatan cahaya matahari (cahaya matahari diubah menjadi energi listrik) untuk dapat memasok daya listrik di satelit komunikasi dengan melalui sel surya. Panel surya tersebut akan mendapatkan energi listrik dari cahaya matahari dengan menempatkan panel surya yang dilengkapi dengan kontroler (mengupayakan matahari untuk selalu jatuh tegak lurus panel) dengan posisi statis menghadap matahari. Walaupun sebenarnya fungsi cahaya matahari itu dapat digantikan oleh generator listrik, namun disebabkan efek polusi penggunaan generator listrik tinggi, maka penggunaan generator listrik ini tidak dianjurkan.

**e) Lampu Kendaraan**

Sifat cahaya yang selalu merambat lurus itu dimanfaatkan manusia dalam pembuatan lampu kendaraan bermotor. Sehingga pada waktu malam hari, kita bisa leluasa berkendara.

**f) Peralatan Kaca**

Sifat cahaya yang bisa menembus benda bening bisa dimanfaatkan orang untuk dapat membuat berbagai macam peralatan berbahan kaca bening seperti contohnya kacamata, akuarium, kaca mobil, termometer dan lain sebagainya.

### **g) Alat Optik**

Sifat-sifat cahaya yang bisa dipantulkan serta juga dibiaskan menjadi prinsip dasar dalam pembuatan alat-alat optik untuk aktivitas/ kegiatan keilmuan seperti misalnya mikroskop, teleskop (teropong), lup (kaca pembesar), periskop, kamera dan lain sebagainya.

## **B. Kerangka Berpikir**

Belajar dapat didefinisikan sebagai hasil suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan agar terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan serta pembentukan sikap dan kepercayaan kepada peserta didik.

Proses pelaksanaan pembelajaran cahaya dan kegunaannya pelajaran IPA di Kelas V SD Negeri 060938 Medan Johor kurang mampu untuk menarik minat belajar siswa, sehingga siswa menganggap pelajaran IPA sulit untuk dipahami. Kesulitan yang di hadapi mengakibatkan hasil belajar kurang maksimal. Salah satu materi yang sulit dimengerti siswa yaitu tentang materi cahaya dan kegunaannya.

## **C. Pertanyaan Peneliti**

1. Bagaiman pemahaman siswa pada Materi Cahaya dan Kegunaannya pelajaran IPS di Kelas V SD Negeri 060938 Medan Johor T.A 2020/2021?
2. Apa saja kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa pada Materi Cahaya dan Kegunaannya pelajaran IPS di Kelas V SD Negeri 060938 Medan Johor T.A 2020/2021?
3. Apa saja faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan pada Materi Cahaya dan Kegunaannya pelajaran IPS di Kelas V SD Negeri 060938 Medan Johor T.A 2020/2021?

#### D. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi persepsi terhadap judul peneliti ini, maka perlu didefenisikan hal-hal sebagai berikut:

1. Belajar belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan oleh siswa dalam memahami pelajaran IPA materi cahaya dan kegunaanya.
2. Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan guru agar tercapainya proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pendidikan
3. Analisis merupakan kegiatan untuk mengetahui keadaan sebenarnya dalam pelajaran IPA materi cahaya dan kegunaanya.
4. Kesulitan belajar adalah suatu keadaan yang mengganggu terjadinya proses belajar dimana sebagian siswa belum maksimal dalam pelajaran IPA materi cahaya dan kegunaanya yang jelas mempengaruhi prestasi akademik atau kehidupan sehari-hari serta tingkat pemahan siswa yang kurang maksimal
5. Cahaya adalah suatu pancaran elektromagnetik yang bisa terlihat oleh mata manusia.
6. Cahaya merambat lurus merupakan sinar yang cahayanya merambat secara lurus
7. Cahaya dapat menembus benda bening merupakan sinar cahaya yang dapat menembus benda bening seperti air didalam gelas
8. Cahaya dapat dibiaskan merupakan cahaya merambat melalui dua kerapatan benda
9. Cahaya dapat dipantulkan merupakan pemantulan cahaya yang mengenai benda dengan permukaan rata