

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Zaman globalisasi seperti sekarang ini, perkembangan ilmu dan teknologi (IPTEK) menjadi sangat cepat. Perkembangan iptek yang begitu cepat ini memperhadapkan bangsa-bangsa di dunia dengan berbagai tantangan dan persaingan global. Hal ini menjadi masalah serius bagi bangsa Indonesia karena kualitas pendidikan di Indonesia semakin hari kualitasnya makin rendah. Berdasarkan *Survey United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), terhadap kualitas pendidikan di negara-negara berkembang di Asia Pasifik, Indonesia menempati peringkat 10 dari 14 negara. Sedangkan untuk kualitas para guru, kualitasnya berada pada level 14 dari 14 negara berkembang. Untuk itu kita harus segera mengantisipasinya melalui peningkatan sumber daya manusia (SDM) Indonesia agar mampu bersaing dengan bangsa lain.

Salah satu faktor rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia adalah karena lemahnya para guru dalam menggali potensi anak. Para pendidik seringkali memaksakan kehendaknya tanpa pernah memperhatikan kebutuhan, minat dan bakat yang dimiliki siswanya. Proses pembelajaran di dalam kelas lebih banyak diarahkan kepada kemampuan untuk menghafal informasi, otak siswa dipaksa untuk mengingat dan menumpuk berbagai informasi. kenyataan ini berlaku untuk semua mata pelajaran. Dalam mata pelajaran IPA misalnya, siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan untuk berpikir kritis, kreatif, inovatif dan sistematis, karena strategi pembelajaran berpikir tidak digunakan dengan baik

dalam setiap proses pembelajaran di dalam kelas. Siswa hanya diajar bagaimana menghafal teori dalam konsep IPA, tidak diajar bagaimana siswa memahami konsep IPA dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. (Musrida:[https://van88.wordpress.com/makalah-permasalahan-pendidikan-di-indonesia/diakses 22:04:2015 pukul 19.00 WIB](https://van88.wordpress.com/makalah-permasalahan-pendidikan-di-indonesia/diakses%2022:04:2015%20pukul%2019.00%20WIB))

Pada implementasi standar proses pendidikan, guru merupakan komponen yang sangat penting, sebab guru merupakan ujung tombak pelaksana teknis di sekolah. Kehadiran guru dalam sistem pendidikan merupakan bagian yang tak tergantikan oleh media tercanggih apapun namun kehadiran guru yang tidak memiliki kompetensi mengajar akan berakibat buruk terhadap keberhasilan proses belajar mengajar. Oleh karena itulah upaya peningkatan kualitas pendidikan seharusnya dimulai dari peningkatan kemampuan dan keterampilan guru. Salah satu kemampuan dan keterampilan yang harus dimiliki guru adalah bagaimana merancang dan melaksanakan suatu strategi pembelajaran yang sesuai.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia no. 20 tahun 2003 menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan, masyarakat, bangsa dan negara. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan.

Penyelenggaraan pendidikan diharapkan dapat mewujudkan proses berkembangnya kualitas pribadi peserta didik sebagai generasi penerus bangsa di

masa depan, yang diyakini akan menjadi faktor determinan bagi tumbuh kembangnya bangsa dan negara Indonesia sepanjang jaman.

Metode dan model pembelajaran yang bervariasi dalam dunia pendidikan perlu dimiliki oleh guru, karena keberhasilan proses belajar mengajar bergantung pada cara mengajar gurunya. Jika cara mengajar guru dirasakan nyaman oleh siswa, maka siswa akan tekun, rajin dan antusias menerima pelajaran yang diberikan. Untuk itu, dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan metode dan model pembelajaran yang tepat. (Musrida: <https://van88.wordpress.com/makalah-permasalahan-pendidikan-di-indonesia/> diakses 22:04:2015 pukul 19.00 WIB)

Metode dan model dalam pembelajaran IPA banyak macamnya, antara lain ceramah, diskusi, tanya-jawab, presentasi, eksperimen, demonstrasi, discovery learning (penemuan), kerja kelompok dan observasi (pengamatan). Metode dan model tersebut dapat diterapkan secara terpisah maupun dipadukan/dikombinasikan. Dengan kata lain, metode dan model yang baik diterapkan dalam proses pembelajaran hendaknya mengkombinasikan beberapa metode dan model yang ada. Salah satu perpaduan yang dapat diterapkan adalah model discovery learning dengan metode observasi, diskusi dan presentasi.

Model *Discovery Learning* dapat diartikan sebagai cara penyajian pelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan informasi dengan atau tanpa bantuan guru. Dalam hal ini, para siswa diberi bimbingan singkat untuk menemukan jawabannya dan harus diusahakan agar jawaban atau hasil akhir itu tetap ditemukan sendiri oleh siswa.

Kelebihan penggunaan metode discovery menurut Roestiyah N.K dalam Istarani (2014:52) adalah:

- a) Membantu siswa untuk mengembangkan, memperbanyak kesiapan; serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif/pengenalan siswa.
- b) Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi/individual sehingga dapat kokoh atau mendalam tertinggal dalam jiwa siswa tersebut.
- c) Dapat membangkitkan kegairahan belajar para siswa.
- d) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuannya masing-masing.
- e) Mampu mengarahkan cara siswa belajar, sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat.
- f) Membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan diri dengan proses penemuan sendiri.
- g) Metode ini berpusat pada siswa tidak pada guru. Guru hanya sebagai teman belajar saja; membantu bila diperlukan.

Metode *Observasi* adalah suatu cara pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung menggunakan alat indera atau alat bantu terhadap suatu obyek dalam suatu periode tertentu dan mengadakan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal tertentu yang diamati. Metode observasi dalam pembelajaran bertujuan agar siswa dapat melihat, mengamati dan menghayati secara langsung dan nyata mengenai objek tertentu sehingga mengembangkan sifat ilmiah dan menimbulkan semangat ingin tahu siswa. (kamus besar bahasa Indonesia)

Metode *Diskusi* dalam belajar adalah suatu cara penyajian/ penyampaian bahan pelajaran dimana guru memberikan kesempatan kepada para siswa atau kelompok-kelompok siswa untuk mengadakan pembicaraan ilmiah guna

mengumpulkan pendapat, membuat kesimpulan atau menyusun berbagai alternatif pemecahan atas suatu masalah (J. J. Hasibuan dan Moedjiono, 2006: 20).

Metode *Presentasi* dalam belajar adalah suatu cara penyampaian bahan pelajaran dimana guru memberikan kesempatan kepada para siswa untuk menyajikan atau mengemukakan pendapat di depan kelas. Pembelajaran ini bertujuan agar siswa yang presentasi berani tampil di depan umum dan siswa lain yang mendengarkan semakin memahami materi yang sedang dipelajari. (kamus besar bahasa Indonesia)

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik mengadakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dengan Metode Observasi, Diskusi dan Presentasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Cahaya di Kelas VIII SMPN 10 Medan Tahun Ajaran 2014/2015”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah :

1. Model pembelajaran yang digunakan guru di sekolah kurang bervariasi dan monoton.
2. Guru masih jarang melibatkan siswa secara aktif selama kegiatan belajar.
3. Siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran IPA.
4. Minat belajar siswa dalam pelajaran IPA masih kurang.
5. Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA.

1.3 Batasan Masalah

Sehubungan dengan keterbatasan waktu peneliti, maka peneliti membuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah perpaduan antara model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi.
2. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh atau hasil yang dicapai siswa setelah melalui kegiatan belajar yang dapat dilihat dengan menggunakan tes setelah pembelajaran usai.
3. Dalam penelitian ini dikaji taraf pencapaian materi pelajaran hanya pada materi pokok Cahaya pada mata pelajaran IPA.
4. Penelitian ini dilakukan di SMPN 10 Medan pada siswa kelas VIII semester genap pada tahun pelajaran 2014/2015.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil belajar siswa melalui perpaduan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi?
2. Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa antara model konvensional dengan perpaduan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi?
3. Apakah ada pengaruh yang signifikan setelah menerapkan perpaduan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode observasi, diskusi dan

presentasi pada materi pokok Cahaya di kelas VIII semester genap SMPN 10 Medan T.A 2014/2015?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui perpaduan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi?
2. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara model konvensional dengan perpaduan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi?
3. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan setelah menerapkan perpaduan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi pada materi pokok Cahaya di kelas VIII semester genap SMPN 10 Medan T.A 2014/2015?

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat antara lain:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru di lembaga pendidikan dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa serta meningkatkan mutu pendidikan.
2. Sebagai bekal ilmu bagi peneliti sebagai calon guru sehingga dapat bermanfaat kelak ketika terjun ke lapangan.
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan masukkan dalam proses pengembangan pembelajaran IPA.

4. Sebagai rujukan bagi peneliti lain yang ingin meneliti kembali demi perbaikan kelemahan penelitian ini.
5. Memberikan masukan dan sumbangan pemikiran kepada pelaku pendidikan dalam memilih model dan metode mengajar yang sesuai dengan kondisi siswa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pengertian Belajar

Sejak awal kehidupan manusia terlibat dalam kegiatan belajar yang tidak terhitung jumlahnya, mulai dari hal-hal yang sederhana sampai kepada menguasai hal-hal yang kompleks dan canggih. Cakupan jenis belajar meliputi hal-hal yang bersifat pengetahuan, keterampilan maupun belajar yang menyikapi nilai-nilai yang diperoleh melalui pergaulan.

Secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.

Menurut Slameto (2010:2) bahwa “ belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Sejalan dengan itu, Sardiman A.M (2011:20), mengemukakan beberapa definisi tentang belajar, antara lain dapat diuraikan sebagai berikut :

- a) Cronbach memberikan definisi bahwa belajar ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman.
- b) Harold Spear memberikan batasan bahwa belajar ialah mengobservasi, membaca, mengimitasi, mencoba sesuatu dengan sendiri, mendengarkan dan mengikuti perintah.

c) Geogh, mengatakan bahwa belajar ialah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari latihan.

Sardiman A.M (2011:20-21) menyatakan bahwa “dalam arti luas, belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya”. Definisi atau konsep dalam arti sempit ini dalam praktek banyak dianut sekolah-sekolah. Para guru berusaha memberikan ilmu pengetahuan sebanyak-banyaknya dan siswa giat untuk mengumpulkan/menerimanya. Sebagai konsekuensi dari pengertian yang terbatas ini, maka kemudian muncul banyak pendapat yang mengatakan bahwa belajar itu menghafal. Hal ini terbukti, misalnya kalau siswa (subjek belajar) itu akan ujian, mereka akan menghafal terlebih dahulu.

Dari definisi – definisi tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa belajar itu adalah suatu kegiatan yang dapat menghasilkan perubahan tingkah laku atau penampilan baik potensial maupun aktual, dengan serangkaian kegiatan diantaranya membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan sebagainya. Perubahan – perubahan itu berbentuk kemampuan – kemampuan baru yang dimiliki dalam waktu yang relatif lama, serta perubahan – perubahan tersebut terjadi karena usaha sadar yang dilakukan oleh individu yang sedang belajar.

2.1.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Belajar

Prestasi belajar merupakan ukuran keberhasilan yang diperoleh siswa selama proses belajarnya. Keberhasilan itu ditentukan oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Menurut Slameto (2010:54-72) faktor-faktor yang

mempengaruhi prestasi belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:

a. *Faktor internal*

Faktor internal yaitu faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, faktor intern terdiri dari:

- 1) Faktor jasmaniah (kesehatan dan cacat tubuh) yaitu
- 2) Faktor psikologis (inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan)
- 3) Faktor kelelahan (kelahan jasmani dan rohani)

b. *Faktor eksternal*

Keberhasilan belajar juga sangat dipengaruhi oleh faktor – faktor dari luar diri siswa (faktor eksternal). Faktor eksternal terdiri dari:

- 1) Faktor keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan)
- 2) Faktor sekolah (metode mengajar guru, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar belajar diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah
- 3) Faktor masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat).

2.1.3 Tujuan Belajar

Dalam usaha pencapaian tujuan belajar perlu diciptakan adanya sistem lingkungan (kondisi) belajar yang lebih kondusif. Hal ini akan berkaitan dengan mengajar. Sardiman A.M (2011:25) mengatakan bahwa “mengajar

diartikan sebagai suatu usaha penciptaan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Sistem lingkungan belajar ini sendiri terdiri atau dipengaruhi oleh berbagai komponen yang masing – masing akan saling mempengaruhi”. Komponen – komponen itu misalnya tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, materi yang ingin diajarkan, guru dan siswa yang memainkan peranan, jenis kegiatan yang dilakukan serta sarana belajar-mengajar yang tersedia.

Pada intinya tujuan belajar itu adalah ingin mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan penanaman sikap mental atau nilai-nilai. Pencapaian tujuan belajar berarti akan menghasilkan hasil belajar. Relevan mengenai tujuan belajar tersebut, maka menurut Sardiman A.M (2011:28-29) hasil belajar itu meliputi :

- a. Hal ihwal keilmuan dan pengetahuan, konsep atau fakta (kognitif).
- b. Hal ihwal personal, kepribadian atau sikap (afektif).
- c. Hal ihwal kelakuan, keterampilan atau penampilan (psikomotorik).

Ketiga hasil belajar di atas dalam pengajaran merupakan tiga hal yang secara perencanaan dan progmatic terpisah, namun pada kenyataannya dalam diri siswa akan merupakan suatu kesatuan yang utuh dan bulat. Ketiga itu dalam kegiatan belajar mengajar, masing-masing direncanakan sesuai dengan butir-butir bahan pelajaran. Karena semua itu bermuara kepada anak didik, maka setelah terjadi proses internalisasi, terbentuklah suatu kepribadian yang utuh.

2.1.4 Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar, Slameto (2010:3-4). Pada dasarnya hasil belajar dibentuk karena

interaksi beberapa faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran secara keseluruhan. Hasil belajar ini diperoleh dari proses pembelajaran, untuk mengetahui sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan dapat dilihat dari hasil belajar yang mereka peroleh dengan melakukan proses evaluasi belajar. Pencapaian tujuan pembelajaran berupa hasil belajar merupakan hasil dari kegiatan belajar mengajar. Guru akan mengakhiri tindakan mengajar dengan proses evaluasi hasil belajar, sedangkan siswa akan menerima hasil belajar setelah berhenti proses pembelajaran

2.1.5 Pengertian Mengajar

Mengajar pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menciptakan suatu kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar. Dengan demikian mengajar adalah kegiatan terorganisasi yang bertujuan untuk membantu dan menggairahkan siswa belajar.

Menurut Sardiman A.M (2011:47- 48) ada beberapa definisi mengenai mengajar yang dirumuskan secara rinci dan tampak bertingkat. Yang pertama menyatakan bahwa mengajar adalah menyampaikan pengetahuan pada anak didik. Menurut pengertian ini berarti tujuan belajar dari siswa itu hanya sekedar ingin mendapatkan atau menguasai pengetahuan, sehingga pengajarannya bersifat teacher centered. Definisi kedua menyatakan bahwa mengajar adalah menanamkan pengetahuan itu kepada anak didik dengan suatu harapan terjadi proses pemahaman. Kemudian pengertian yang luas, mengajar diartikan sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik – baiknya dan menghubungkan dengan anak, sehingga terjadi proses belajar.

Dari berbagai pengertian mengajar diatas dapat diambil kesimpulan bahwa mengajar merupakan upaya yang dilakukan oleh guru untuk menciptakan kondisi/lingkungan yang mendorong siswa/anak didik untuk belajar, dengan tetap memperhatikan prinsip –prinsip dalam mengajar.

2.1.6 Prinsip Prinsip Mengajar

Dalam proses belajar mengajar, agar memperoleh hasil yang baik, maka guru harus mengetahui dan memahami prinsip – prinsip mengajar. Menurut Slameto (2010:35–38), mengajar merupakan tugas yang sangat berat bagi seorang guru, maka seorang guru yang mengajar di depan kelas harus memiliki prinsip –prinsip dalam mengajar yang meliputi:

a. *Perhatian*

Dalam mengajar, seorang guru harus dapat membangkitkan perhatian anak pada pelajaran yang disampaikan. Perhatian lebih besar jika anak memiliki minat dan bakat.

b. *Aktifitas*

Dalam proses belajar mengajar, guru perlu menimbulkan aktifitas anak dalam berpikir maupun berbuat. Bila anak menjadi partisipan yang aktif, maka akan memiliki ilmu pengetahuan itu dengan baik dan dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari –hari.

c. *Apersepsi*

Dalam mengajar, seorang guru perlu menghubungkan pelajaran yang akan diberikan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki anak. Hal itu perlu dilakukan supaya anak akan memperoleh hubungan antara

pengetahuan yang telah menjadi miliknya dengan pelajaran yang akan diterima.

d. *Peragaan*

Pada saat mengajar di depan kelas, guru perlu menunjukkan benda – benda yang asli. Apabila mengalami kesulitan boleh menunjukkan model, gambar, benda tiruan, atau dengan menggunakan media lain seperti radio, TV, dan sebagainya.

e. *Repetisi*

Penjelasan terhadap suatu unit pelajaran perlu diulang –ulang sehingga pelajaran itu makin lama semakin lebih jelas dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah.

f. *Korelasi*

Hubungan antara setiap pelajaran perlu diperhatikan agar dapat memperluas dan memperdalam pengetahuan siswa itu sendiri.

g. *Konsentrasi*

Hubungan antara mata pelajaran dapat diperluas yaitu dapat dipusatkan kepada salah satu pusat minat, sehingga anak memperoleh pengetahuan secara luas dan mendalam.

h. *Sosialisasi*

Dalam perkembangannya, anak perlu bergaul dengan temannya, karena anak disamping sebagai individu, juga memiliki dimensi sosial yang perlu untuk dikembangkan.

i. *Individualisasi*

Setiap individu memiliki perbedaan yang khas, seperti perbedaan intelektual, minat dan bakat, hobi, tingkah laku maupun sikapnya. Sehubungan dengan hal tersebut, guru diharapkan dapat mendalami perbedaan anak secara individu agar dapat melayani pendidikan yang sesuai dengan perbedaan anak.

j. *Evaluasi*

Setiap kegiatan belajar mengajar perlu dievaluasi. Evaluasi dapat memberikan motivasi bagi guru maupun murid agar lebih giat belajar dan meningkatkan proses berpikir. Evaluasi dapat menggambarkan kemajuan anak, prestasinya, hasil rata-ratanya, tetapi dapat juga menjadi bahan umpan balik bagi guru. Dengan demikian guru dapat meneliti dirinya dan berusaha memperbaiki dalam perencanaan maupun teknik penyajian.

2.1.7 Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. Kendati demikian, seringkali penggunaan istilah model pembelajaran tersebut diidentikkan dengan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien yang pada dasarnya bersifat konseptual tentang keputusan-keputusan yang akan diambil dalam suatu pelaksanaan pembelajaran.

Menurut Drs. Syaiful Bahri Djamarah dan Drs. Aswan Zain (2006:5) “strategi pembelajaran bisa diartikan sebagai pola – pola umum kegiatan guru

dan anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan”. Ada empat strategi dasar dalam belajar mengajar yang meliputi hal – hal berikut :

- a) Mengidentifikasi serta menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku dan kepribadian anak didik sebagaimana yang diharapkan.
- b) Memilih sistem pendekatan belajar mengajar berdasarkan aspirasi dan pandangan hidup masyarakat.
- c) Memilih dan menetapkan prosedur, metode dan teknik belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efektif sehingga dapat dijadikan pegangan oleh guru dalam menunaikan kegiatan mengajarnya.
- d) Menetapkan norma-norma dan batas minimal keberhasilan atau kriteria serta standar keberhasilan.

Metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan oleh guru untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pupuh Faturrohman dalam Istarani (2014 :1) mengatakan bahwa metode secara harafiah berarti ‘cara’ dalam pemaknaan yang umum, metode diartikan sebagai suatu cara atau prosedur yang dipakai untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan menurut Hamzah B. Uno dalam Istarani (2014:1) mengatakan “metode pembelajaran didefenisikan sebagai cara – cara yang berbeda untuk mencapai tujuan pembelajaran yang berbeda dibawah kondisi pembelajaran yang berbeda”.

Syarat – syarat yang harus diperhatikan seorang guru dalam penggunaan metode pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a) Metode yang digunakan harus dapat membangkitkan motif, minat atau gairah belajar siswa.
- b) Metode yang digunakan dapat merangsang keinginan siswa untuk belajar lebih lanjut.
- c) Metode yang digunakan harus dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mewujudkan hasil karyanya.
- d) Metode yang digunakan harus dapat menjamin perkembangan kegiatan kepribadian siswa.
- e) Metode yang digunakan harus dapat mendidik murid dalam teknik belajar sendiri dan cara memperoleh pengetahuan melalui usaha pribadi.
- f) Metode yang digunakan harus dapat menanamkan dan mengembangkan nilai – nilai dan sikap siswa dalam kehidupan sehari-hari. Ahmad Sabri dalam Istarani (2014:2)

a. Discovery Learning

Secara sederhana, metode *discovery learning* dapat diartikan sebagai cara penyajian pelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan informasi dengan atau tanpa bantuan guru. Metode *discovery learning*, para siswa diberi bimbingan singkat untuk menemukan jawabannya. Harus diusahakan agar jawaban atau hasil akhir itu tetap ditemukan sendiri oleh siswa.

Sebagaimana pendapat Bruner, bahwa: “*Discovery Learning can be defined as the learning that takes place when the student is not presented with subject matter in the final form, but rather is required to organize it him self*” (Lefancois

dalam Emetembun, 1986:103). Dasar ide Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas.

Menurut Roestiyah N.K dalam Istarani (2014:51) Penemuan adalah terjemahan dari *discovery*. Sedangkan menurut Sund "discovery adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip". Proses mental tersebut ialah mengamati, mencerna, mengerti, mengolonggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya.

Model penemuan atau pengajaran penemuan dibagi 3 jenis :

a) *Penemuan Murni*

Pada pembelajaran dengan penemuan murni pembelajaran terpusat pada siswa dan tidak terpusat pada guru. Siswalah yang menentukan tujuan dan pengalaman belajar yang diinginkan, guru hanya memberi masalah dan situasi belajar kepada siswa. Siswa mengkaji fakta atau relasi yang terdapat pada masalah itu dan menarik kesimpulan (generalisasi) dari apa yang siswa temukan. Kegiatan penemuan ini hampir tidak mendapatkan bimbingan guru. Penemuan murni biasanya dilakukan pada kelas yang pandai.

b) *Penemuan Terbimbing*

Pada pengajaran dengan penemuan terbimbing guru mengarahkan tentang materi pelajaran. Bentuk bimbingan yang diberikan guru dapat berupa petunjuk, arahan, pertanyaan atau dialog, sehingga diharapkan siswa dapat menyimpulkan (menggeneralisasikan) sesuai dengan rancangan guru. Generalisasi atau kesimpulan yang harus ditemukan oleh siswa harus dirancang secara jelas oleh

guru. Pada pengajaran dengan metode penemuan, siswa harus benar-benar aktif belajar menemukan sendiri bahan yang dipelajarinya.

c) *Penemuan Laboratory*

Penemuan laboratory adalah penemuan yang menggunakan objek langsung (media konkrit) dengan cara mengkaji, menganalisis, dan menemukan secara induktif, merumuskan dan membuat kesimpulan. Penemuan laboratory dapat diberikan kepada siswa secara individual atau kelompok.

Menurut Syah (2004:244) dalam mengaplikasikan metode *Discovery Learning* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum sebagai berikut:

a) *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Pertama-tama pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan PBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.

b) *Problem Statement* (Pernyataan/ Identifikasi Masalah)

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

c) *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis (Syah, 2004:244). Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis.

d) *Data Processing* (Pengolahan Data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu (Djamarah, 2002:22).

e) *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing. *Verification* menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.

f) *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

Tahap generalisasi adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Kelebihan penggunaan metode discovery Roestiyah N.K dalam Istarani (2014:52) adalah:

- a) Membantu siswa untuk mengembangkan, memperbanyak kesiapan; serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif/pengenalan siswa.
- b) Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi/individual sehingga dapat kokoh atau mendalam tertinggal dalam jiwa siswa tersebut.
- c) Dapat membangkitkan kegairahan belajar para siswa.
- d) Memeberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuannya masing-masing.
- e) Mampu mengarahkan cara siswa belajar, sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat.
- f) Membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan diri dengan proses penemuan sendiri.
- g) Metode ini berpusat pada siswa tidak pada guru. Guru hanya sebagai teman belajar saja; membantu bila diperlukan.

b. Metode Observasi, Diskusi Dan Presentasi

Metode *Observasi* adalah suatu cara pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung menggunakan alat indera atau alat bantu terhadap suatu obyek dalam suatu periode tertentu dan mengadakan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal tertentu yang diamati. Metode observasi dalam pembelajaran bertujuan agar siswa dapat melihat, mengamati dan menghayati secara lansung dan nyata mengenai objek tertentu sehingga mengembangkan sifat ilmiah dan menimbulkan semangat ingin tahu siswa.

Metode *Diskusi* dalam belajar adalah suatu cara penyajian/ penyampaian bahan pelajaran dimana guru memberikan kesempatan kepada para siswa atau kelompok-kelompok siswa untuk mengadakan pembicaraan ilmiah guna mengumpulkan pendapat, membuat kesimpulan atau menyusun berbagai alternatif pemecahan atas suatu masalah (J. J. Hasibuan dan Moedjiono, 2006: 20).

Metode *Presentasi* dalam belajar adalah suatu cara penyampaian bahan pelajaran dimana guru memberikan kesempatan kepada para siswa untuk menyajikan atau mengemukakan pendapat di depan kelas. Pembelajaran ini bertujuan agar siswa yang presentasi berani tampil di depan umum dan siswa lain yang mendengarkan semakin memahami materi yang sedang dipelajari.

2.2 KAJIAN MATERI

2.2.1 Cahaya

Bagian dari ilmu fisika yang mempelajari cahaya dinamakan optik. Ada dua cabang optika yaitu optika geometri dan optika fisis. Optika geometri mempelajari sifat pemantulan dan pembiasan cahaya, sedangkan optika fisis mempelajari sifat-sifat interferensi, difraksi dan polarisasi cahaya.

a. Pemantulan Cahaya

Cahaya yang biasanya kita lihat adalah merupakan kelompok sinar-sinar cahaya yang disebut berkas cahaya. Terdapat tiga macam berkas cahaya yaitu

- 1) Berkas cahaya sejajar, adalah berkas cahaya yang arahnya sejajar satu sama lain.
- 2) Berkas cahaya menyebar (divergen), adalah berkas cahaya yang berasal dari satu titik kemudian menyebar kebeberapa arah

- 3) Berkas cahaya mengumpul (konvergen) adalah berkas cahaya yang menuju ke suatu titik tertentu.

Ada dua jenis pemantulan cahaya yaitu:

- 1) Pemantulan teratur, adalah pemantulan cahaya yang terjadi jika cahaya jatuh pada benda yang mempunyai permukaan licin (rata) dan mengkilap, sehingga arah pantulan cahaya tersebut menuju ke suatu arah tertentu.
- 2) Pemantulan baur atau difus adalah pemantulan cahaya yang terjadi jika cahaya jatuh pada benda yang mempunyai permukaan kasar (tidak rata), sehingga arah pantulan cahaya tidak teratur.

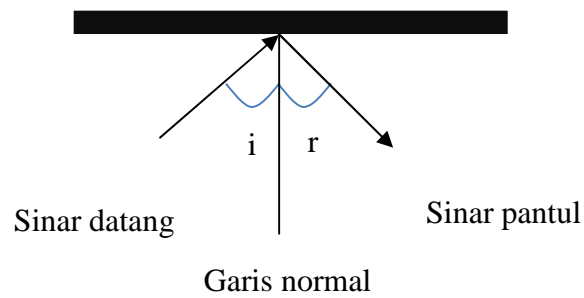
Beberapa istilah yang digunakan dalam hukum pemantulan cahaya, adalah sebagai berikut:

- 1) Sinar datang adalah sinar yang datang lurus pada permukaan benda.
- 2) Sinar pantul adalah sinar yang dipantulkan oleh permukaan benda.
- 3) Sudut datang adalah sudut antara sinar datang dan garis normal.
- 4) Sudut pantul adalah sudut antara sinar pantul dan garis normal.
- 5) Garis normal adalah garis khayal yang dibuat tegak lurus pada permukaan benda (titik datang). Garis normal bukan sinar cahaya.
- 6) Titik datang adalah perpotongan antara sinar datang dan permukaan benda.

Pada Pemantulan Cahaya, berlaku hukum snellius yaitu :

- a) Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal perpotongan pada satu titik dan terletak pada satu bidang datar.
- b) Sudut datang (i) sama dengan sudut pantul (r)

$$i = r \quad \dots\dots\dots(1)$$



Gambar 2.1 Pemantulan Cahaya

keterangan :

i = Sudut datang

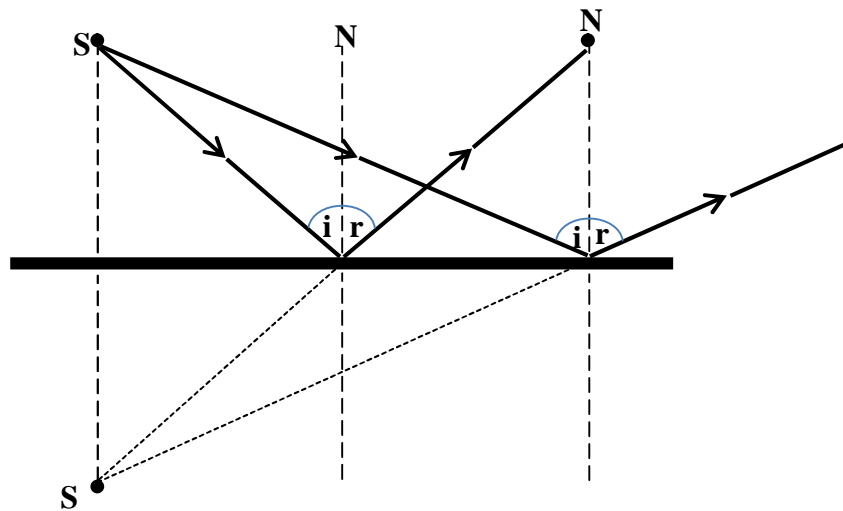
r = Sudut pantul

Cermin merupakan suatu alat yang mempunyai kemampuan memantulkan hampir semua sinar yang datang padanya. Cermin dapat dikelompokkan dalam dua jenis :

1) Cermin Datar

Cermin Datar adalah cermin yang permukaannya berupa sebuah bidang datar. Sifat – sifat bayangan pada cermin datar :

- Maya
- Sama besar dengan bendanya (perbesaran = 1)
- Tegak dan menghadap berlawanan arah (terbalik) terhadap bendanya.
- Bayangan yang terbentuk tegak dan menghadap berlawanan arah terhadap bendanya.
- Jarak benda ke cermin sama dengan jarak bayangan dari cermin.



Gambar 2.2 Pembentukan Bayangan Pada Cermin Datar

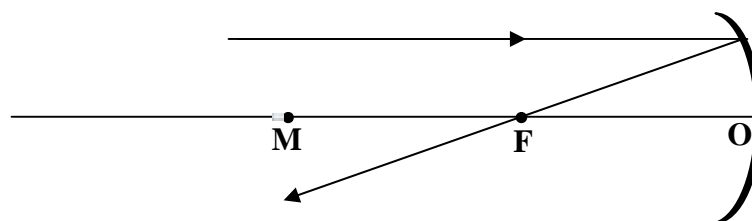
2) Cermin Lengkung

Cermin lengkung adalah cermin yang permukaannya lengkung, ada dua cermin lengkung yaitu

a) Cermin Cekung

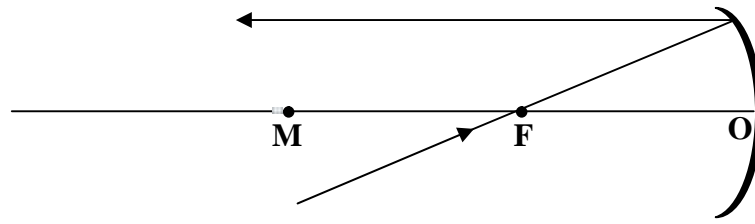
Cermin cekung adalah cermin dimana bagian yang memantulkan cahaya berupa permukaan cekungan yang merupakan bagian dalam suatu bola. Suatu benda yang diletakkan di depan sebuah cermin cekung dapat dibentuk bayangannya secara grafik. Bayangan ini dapat dibentuk dengan sinar istimewa itu adalah sebagai berikut :

- Sinar datang, sejajar sumbu utama, dipantulkan melalui titik fokus F.



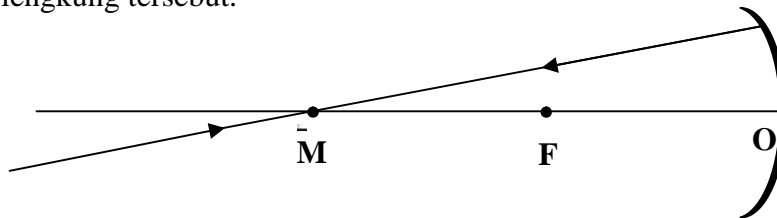
Gambar 2.3 Pemantulan Sinar Melalui Titik Fokus Cermin

- Sinar datang melalui titik fokus F, dipantulkan sejajar sumbu utama.



Gambar 2.4 Pemantulan Sinar Melalui Sumbu Utama

- Sinar datang melalui titik pusat lengkung M dipantulkan kembali ke titik pusat lengkung tersebut.



Gambar 2.5 Pemantulan Sinar Melalui Titik Pusat Lengkung

keterangan :

F = Titik fokus (titik api)

M = Pusat kelengkungan cermin

O = Pusat cermin

Hubungan jarak fokus dan jari – jari kelengkung cermin

$$F = \frac{1}{2} R \dots\dots\dots (2)$$

Perbandingan tinggi bayangan dengan tinggi benda.

$$M = \frac{h'}{h} = \frac{s'}{s} \dots\dots\dots (3)$$

keterangan :

M = Perbesaran bayangan

h¹ = Tinggi bayangan

h = Tinggi benda

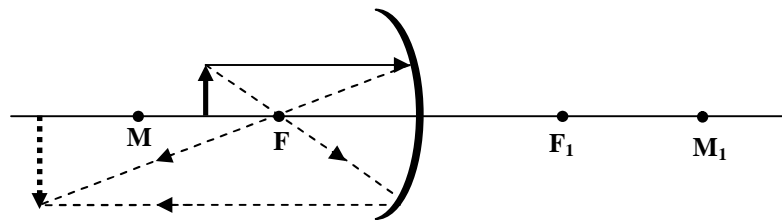
s^1 = Jarak bayangan

s = Jarak benda

Persamaan umum cermin lengkung yang menyatakan hubungan antara jarak benda (s) dan jarak bayangan (s^1) dari cermin, adalah :

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'} \quad \dots\dots\dots(4)$$

Pembentukan Bayangan Pada Cermin Cekung



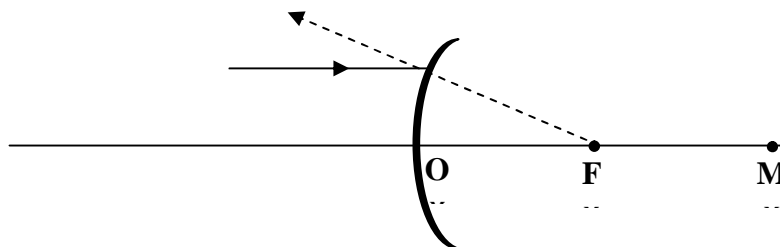
Gambar 2.6 Pembentukan Bayangan Pada Cermin Cekung

b) Cermin Cembung

Cermin Cembung adalah cermin dimana bagian yang memantulkan cahaya berupa permukaan cembungan yang merupakan bagian luar suatu bola

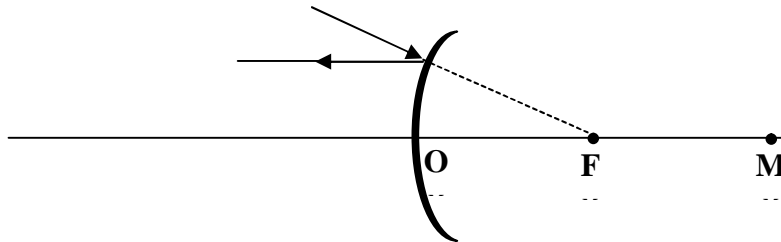
Tiga sinar istimewa pada cermin cembung

- Sinar datang sejajar sumbu utama cermin dipantulkan seolah-olah datang dari titik fokus F .



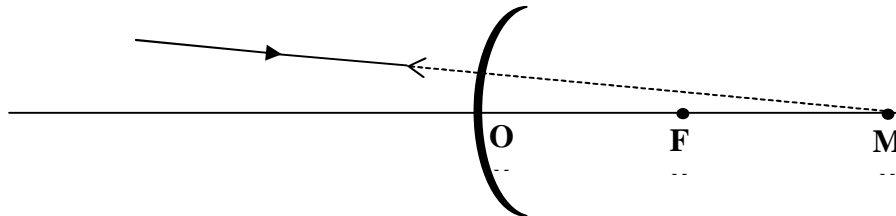
Gambar 2.7 Pemantulan Sinar Melalui Titik Fokus Cermin Cembung

- Sinar datang yang seolah-olah menuju titik fokus F dipantulkan sejajar sumbu utama.



Gambar 2.8 Pemantulan Sinar Melalui Sumbu Utama Cermin Cembung

- Sinar datang yang seolah-olah menuju ke titik pusat lengkung M dipantulkan kembali seolah-olah datang dari titik pusat lengkung tersebut.

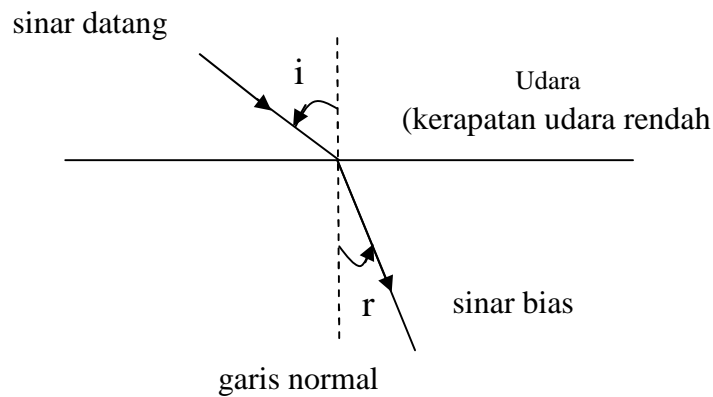


Gambar 2.9 Pemantulan sinar melalui titik pusat lengkung cermin cembung

b. Pembiasan Cahaya

Peristiwa pembelokkan cahaya ketika cahaya mengenai bidang batas antara dua medium disebut pembiasan cahaya. Hukum Snellius tentang pembiasan

- Hukum I Snellius menyatakan bahwa :Sinar datang sinar bias dan garis normal terletak pada satu bidang.
- Hukum II Snellius menyatakan bahwa :Jika sinar datang dari medium kurang rapat ke medium lebih rapat, maka sinar dibelokkan mendekati garis normal. begitu sebaliknya, jika sinar datang dari medium lebih rapat ke medium kurang rapat, maka sinar dibelokkan menjauhi garis normal.



Gambar 2.10 Pembiasan Cahaya

Persamaan Snelius untuk pembiasan pada kedua medium yang berbeda adalah

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin \theta_i}{\sin \theta_r} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \dots\dots\dots(5)$$

Ket:

n_1 = Indeks bias mutlak medium 1

n_2 = Indeks bias mutlak medium 2

V_1 = Cepat rambat cahaya pada medium 1

V_2 = Cepat rambat cahaya pada medium 2

λ_1 = Panjang gelombang cahaya pada medium 1

λ_2 = Panjang gelombang cahaya pada medium 2

θ_1 = Sudut datang dalam medium 1

θ_2 = Sudut datang dalam medium 2

Indeks bias mutlak adalah perbandingan cepat rambat cahaya yang bergerak dari udara menuju ke suatu medium tertentu dinyatakan dengan persamaan :

$$n = \frac{c}{v} \dots\dots\dots(6)$$

Ket:

n = indeks bias medium

c = cepat rambat cahaya di udara (3×10^8 m/s)

v = cepat rambat cahaya pada medium kedua.

Indeks bias relatif yaitu indeks bias suatu medium relatif terhadap medium lain. Indeks bias medium 1 relatif terhadap medium 2 (untuk cahaya yang datang dari medium 1 ke medium 2) ditulis n_{12} (baca : n satu dua), besarnya sama dengan perbandingan indeks bias mutlak medium 2 dengan indeks bias mutlak medium 1.

$$n_{21} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{n_2}{n_1} \dots\dots\dots(7)$$

Hubungan cepat rambat, frekuensi, dan panjang gelombang cahaya dengan indeks bias ketika cahaya lewat dari suatu medium ke medium lainnya, cahaya akan dibiaskan karena cepat rambat cahaya berbeda dalam kedua medium. Secara matematis :

Hubungan antara panjang gelombang dan indeks bias dapat diperoleh dengan persamaan :

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{f_1}{f_2} = \frac{n_2}{n_1} = n_1 = n_2 \dots\dots\dots(8)$$

2.3 Kerangka Konseptual

Berhasilnya kegiatan belajar-mengajar salah satunya sangat ditentukan oleh model dan metode pembelajaran yang digunakan. Metode dan model dalam pembelajaran IPA banyak macamnya, antara lain ceramah, diskusi, tanya-jawab, presentasi, eksperimen, demonstrasi, *discovery learning* (penemuan), kerja kelompok dan observasi (pengamatan). Metode dan model tersebut dapat

diterapkan secara terpisah maupun dipadukan/dikombinasikan. Dengan kata lain, metode dan model yang baik diterapkan dalam proses pembelajaran hendaknya mengkombinasikan beberapa metode dan model yang ada. Salah satu perpaduan yang dapat diterapkan adalah model *discovery learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi.

Perpaduan model *discovery learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi menuntut siswa untuk dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses pengamatan, diskusi kelompok dan presentasi. Disamping itu, siswa juga dituntut untuk belajar mengembangkan potensi intelektualnya serta menemukan sesuatu sebagai jawaban yang meyakinkan terhadap permasalahan yang dihadapkan kepadanya, melalui proses pelacakan data dan informasi serta pemikiran yang logis, kritis dan sistematis.

Berdasarkan kerangka berpikir di atas dapat disimpulkan bahwa perpaduan model *discovery learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi merupakan salah satu metode pembelajaran yang membuat proses belajar mengajar menjadi menyenangkan, menarik dan menantang. Hal ini salah satunya ditunjukkan dengan siswa belajar menemukan dan berdiskusi dalam kelompok saat proses pembelajaran, sehingga perpaduan model dan metode pembelajaran tersebut akan membuat belajar siswa menjadi aktif. Siswa akan lebih memahami dan mengerti materi pelajaran yang disampaikan oleh guru tidak hanya bersifat hafalan saja, sehingga akan meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa.

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu keterangan sementara mengenai masalah yang sedang diteliti. Atau hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan

masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.

Berdasarkan pengertian di atas, maka penulis mengajukan hipotesis bahwa :

Ha : Terdapat pengaruh yang signifikan dari perpaduan model *discovery learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Cahaya di kelas VIII SMPN 10 Medan Tahun Pelajaran 2014/2015

Ho : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari perpaduan *model discovery learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Cahaya di kelas VIII SMPN 10 Medan Tahun Pelajaran 2014/2015.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMPN 10 Medan pada bulan April sampai Mei semester genap Tahun Pembelajaran 2014/2015.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Menurut Arikunto (2010) Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. dengan populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 10 Medan Tahun Pembelajaran 2014/2015.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sample penelitian adalah sekelompok kecil yang diambil dari populasi. Menurut Arikunto (2010) “sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti”. Ada beberapa cara dalam penarikan sampel dan salah satunya adalah pengambilan sampel secara acak. Teknik pengambilan sampel dengan cara demikian disebut dengan sampel random, itulah yang digunakan dalam penelitian ini. Sehingga yang menjadi kelas eksperimen kelas VIII_H yang berjumlah 26 orang dan yang menjadi kelas kontrol kelas VIII_D yang berjumlah 30 orang.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel yang menjadi objek penelitian ini adalah : Variabel bebas yaitu pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi. Sedangkan Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Peningkatan hasil belajar siswa pada materi pokok Cahaya.

3.4 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen yang di maksud untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada suatu subjek yang diselidiki.

3.5 Pengembangan Instrumen Penelitian

Suatu alat ukur seharusnya dapat mengukur apa yang ingin diukur. Instrument penelitian dapat mengukur apa yang ingin diukur. Diperlukan ketetapan (validitas) dan ketepatan (reliabilitas) alat ukur tersebut. Untuk itu sebelum dilakukan pengukuran, diperlukan adanya persyaratan validitas. Dengan memperhatikan saran dan pertimbangan orang yang dipandang ahli, alat ukur tersebut selanjutnya dipelajari kembali untuk direvisi. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Paket berupa soal tes kemampuan menyelesaikan soal-soal dengan menggunakan perpaduan model *discovery learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi pada materi pokok Cahaya. Kisi-kisi soal tes tersebut seperti pada tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Kisi – Kisi Soal Tes penelitian

No	Materi	Aspek yang diukur				Jumlah
		Ingatan (C1)	Pemahaman (C2)	Aplikasi (C3)	Analisis (C4)	
1	Pemantulan Cahaya	1,11,18	3,4,6,10,14,16,	12,13,15	7,8,14,16	20
2	Pembiasan Cahaya	2	9	5		4
Jumlah Total		4	8	4	4	20

3.6 Desain Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diberi perlakuan yang berbeda. Untuk mengetahui hasil belajar

fisika, dilakukan dengan memberikan tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Rancangan penelitian ini seperti pada tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2 Rancangan Penelitian

Kelompok Sampel	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas eksperimen	T ₁	model <i>discovery learning</i> dengan metode observasi, diskusi dan presentasi	T ₂
Kelas kontrol	T ₁	Konvensional	T ₂

Keterangan : T₁ = Pretes dan T₂ = Postes

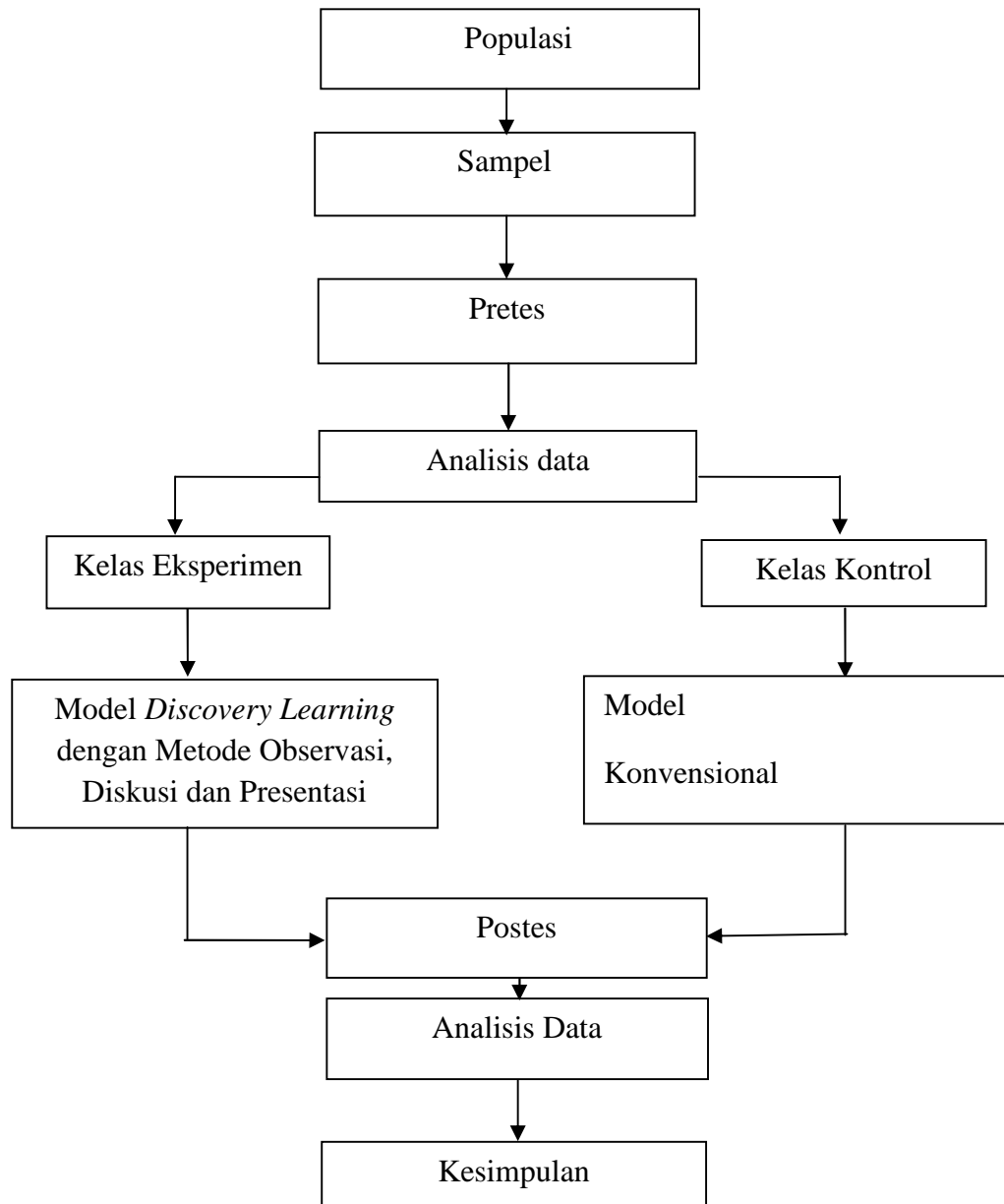
3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur pengumpulan data dibagi dalam tiga tahapan menurut alur penelitian. Ketiga tahapan ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan terdiri dari:
 - a. Merumuskan masalah.
 - b. Membuat kisi-kisi instrumen dan membuat instrument penelitian.
 - c. Melakukan pertimbangan soal-soal tes kepada dosen dan guru fisika.
 - d. Melakukan penyeleksian jumlah soal-soal tes.
 - e. Perbaiki soal-soal tes.
 - f. Menentukan subjek penelitian
2. Tahap pelaksanaan yaitu: Observasi, pemberian perlakuan dan Tes tertulis
3. Tahap pembuatan laporan

3.8 Skema penelitian

Skema penelitian merupakan alur penelitian dari awal hingga akhir. Skema penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Skema Penelitian

3.9 Teknik Analisis Data

Langkah-langkah dalam teknik analisis data (Sudjana, 2008) adalah sebagai berikut :

1. Data yang diperoleh dari masing-masing kelas diperiksa sebaran distribusinya.
2. Menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku.

Untuk menentukan nilai rata-rata digunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (3.1)$$

dimana :

\bar{x} = Mean (rata-rata)

f_i = Frekuensi

x_i = Jumlah skor (nilai)

3. Menghitung standar deviasi

Untuk mencari standar deviasi digunakan rumus :

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \quad (3.2)$$

3.10 Uji Persyaratan Analisis Data

3.10.1 Uji Normalitas

Uji normalitas populasi dengan menggunakan uji *lilliefors*, langkah-langkah yang ditempuh adalah :

- a. Pengamatan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan

rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S_x} \quad \text{untuk } i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (3.3)$$

dengan :

\bar{X} = Nilai rata-rata

S_X = Simpangan baku.

b. Menghitung peluang $F(Z_1) = P(Z \leq Z_i)$ dengan menggunakan harga mutlak.

c. Menghitung proporsi $S(Z_i)$ dengan : $S(Z_i) = \frac{\sum Z \leq Z_i}{n}$ (3.4)

d. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$, kemudian menghitung harga mutlaknya.

e. Mengambil harga l_{hitung} yang paling besar diantara harga mutlak (harga l_0)

untuk menerima atau menolak hipotesis, lalu membandingkan harga l_{tabel} yang diambil dari daftar lilliefors dengan $\alpha = 0,05$. α = taraf nyata signifikansi 5 %.

Jika $l_0 < l_{tabel}$ maka populasi berdistribusi normal. Jika $l_0 > l_{tabel}$ maka populasi tidak berdistribusi normal.

3.10.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas varians populasi menggunakan uji F dengan rumus yaitu :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (3.5)$$

keterangan :

S_1^2 = Varians terbesar

S_2^2 = Varians terkecil

Dengan kriteria pengujian adalah terima hipotesis H_0 jika $F \leq F_{0,5\alpha (n_1-1, n_2-1)}$

dengan $F_{0,05 (n_1-1, n_2-1)}$ diperoleh dari daftar distribusi F dengan dk pembilang = n_1-1 dan dk penyebut = n_2-1 pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

3.10.3 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a) Uji kesamaan rata-rata pretest (uji dua pihak) Uji t dua pihak digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel.

Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_A : \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

dimana :

\bar{x}_1 = Skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Skor rata-rata hasil belajar kelas control

Untuk menguji Hipotesis dengan menggunakan uji beda yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.6)$$

Dimana S^2 adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.7)$$

dengan :

t = Distribusi t

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

S_1 = Standar deviasi kelas eksperimen

S_2 = Standar deviasi kelas kontrol

Maka kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $-(t_{1-\alpha}) < t < (t_{1-\alpha})$, di mana $t_{1-\alpha}$ dari daftar distribusi t dengan d.k = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - 0,5\alpha)$, H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ (taraf signifikansi $\alpha = 5\%$).

b) Uji kesamaan rata-rata postes (Uji Satu Pihak)

Uji t satu pihak digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dengan metode observasi, diskusi dan presentasi jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional pada materi pokok Cahaya.

Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_A : \bar{x}_1 > \bar{x}_2$$

dimana:

\bar{x}_1 = Skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Skor rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Rumus uji t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.8)$$

dengan:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.9)$$

keterangan :

t = Distribusi t

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

S_1 = Standar deviasi kelas eksperimen

S_2 = Standar deviasi kelas kontrol.

Kriteria pengujian adalah ditolak H_0 jika $t \geq t_{1-\Gamma}$ dimana $t_{1-\Gamma}$ diperoleh dari daftar distribusi t dengan peluang $(1-\Gamma)$ dan d.k. = $n_1 + n_2 - 2$ dan $\Gamma = 0,05$.

Untuk harga lainnya H_0 diterima.