

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Sains

Kata “Sains” biasa diterjemahkan dengan Ilmu Pengetahuan Alam yang berasal dari kata *natural science*. Natural artinya alamiah dan berhubungan dengan alam, sedangkan *science* artinya ilmu pengetahuan. Sehingga *science* secara harfiah berarti ilmu yang mempelajari mengenai alam atau mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam (Patta Bundu, 2006: 9).

Menurut Chiappetta (2010: 109) Ilmu pengetahuan alam pada hakikatnya merupakan

a. *Science as a Way of Thinking*

IPA sebagai jalan berpikir yang meliputi kepercayaan, keingintahuan, imajinasi, dan alasan.

b. *Science as a Way of Investigating*

Cara melakukan investigasi meliputi (1) pengamatan (2) mengumpulkan data (3) merumuskan hipotesis (4) eksperimen (5) menyimpulkan.

c. *Science as a body of knowledge*

Merupakan kumpulan pengetahuan yang terdiri dari (1) Fakta, (2) Konsep, (3) Hukum dan prinsip, (4) Teori, (5) Model.

d. *Science and Interactions with Technology and Society*

Memiliki arti bahwa IPA, teknologi, dan masyarakat saling mempengaruhi satu sama lain, banyak karya ilmiah yang dilakukan oleh ilmuwan yang dipengaruhi oleh masyarakat dan ketersediaan teknologi.

Berdasarkan pendapat Patta Bundu dan Chiappetta IPA merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai objek dan fenomena yang ada di alam. Pada hakikatnya IPA merupakan suatu jalan bagi peserta didik untuk berpikir dan melakukan investigasi terhadap fenomena ataupun objek yang ditemukan, selanjutnya peserta didik menemukan fakta dari investigasi yang dilakukan sehingga konsep dapat dikembangkan. Masyarakat dan teknologi berperan penting dalam kegiatan investigasi.

2. Pembelajaran Berbasis Masalah

Banyak model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran IPA SMP, salah satunya adalah model pembelajaran berbasis masalah. *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang memberikan berbagai situasi yang *authentik* dan bermakna bagi siswa, yang berfungsi sebagai batu loncatan untuk melakukan investigasi. Pembelajaran berbasis masalah menggunakan berbagai macam jenis keterampilan, diantaranya adalah keterampilan untuk belajar secara mandiri, keterampilan penyelidikan dan pemecahan masalah, dan keterampilan sosial (Arends, 2008: 43).

Teori yang melandasi model pembelajaran ini adalah teori *konstruktivisme* yang dimulai dengan menyajikan permasalahan nyata yang dapat diselesaikan dengan kerjasama antar siswa. Tugas guru dalam pelaksanaan model ini sebagai pemandu siswa dalam menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan, guru memberikan contoh mengenai penggunaan keterampilan dan strategi yang diperlukan agar tugas-

tugas tersebut dapat diselesaikan. Diharapkan guru dapat menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelesaian oleh siswa.

Hal yang sangat penting yang harus diketahui para pendidik adalah kemampuan memecahkan masalah merupakan bagian yang menyatu dengan proses pertumbuhan. Pertumbuhan intelektual dan emosional anak didorong oleh proses pemecahan masalah. Aunurrahman (2013:106) mengemukakan bahwa untuk menghadapi tantangan masa depan, siswa akan membutuhkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai, sehingga jelas bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi yang harus diajarkan kepada siswa. Dalam praktik pembelajaran, mengajarkan anak memecahkan masalah akan lebih baik bilamana sekaligus diajarkan cara-cara berpikir sistematis.

Menurut Arends (2008: 42) pembelajaran berbasis masalah memiliki karakteristik khusus, diantaranya adalah

a. Pengajuan pertanyaan atau masalah

Pembelajaran berdasarkan masalah mengutamakan pertanyaan dan masalah yang keduanya merupakan hal sosial yang penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa. Siswa diharapkan banyak memberikan solusi pada fenomena ataupun permasalahan yang terdapat disekelilingnya.

b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

Meskipun yang dipelajari hanya berpusat pada pelajaran IPA, namun siswa diharapkan dapat mengembangkan pola pikirnya dengan mengaitkan dengan bidang pelajaran lain sebagai penyelesaian.

c. Penyelidikan *autentik*

Penyelidikan *autentik* yang harus dilakukan siswa dalam menanggapi masalah meliputi analisis dan identifikasi masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpul dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat *inferensi*, dan merumuskan kesimpulan.

d. Menghasilkan produk dan memamerkannya

Bentuk penyelesaian masalah dari anak-anak bermacam-macam, salah satunya adalah dengan menghasilkan produk (karya nyata) yang memiliki berbagai macam jenis. Produk mereka didemonstrasikan didepan teman-temannya mengenai apa yang sudah mereka pelajari dan produk berperan sebagai solusinya.

e. Kolaborasi

Kerja sama antar siswa satu dengan yang lain dalam melakukan penyelesaian masalah merupakan salah satu bentuk dari pembelajaran berbasis masalah. Dalam pembelajaran, tugas guru adalah membantu siswa merumuskan tugas-tugas bukan menyelesaikan tugas-tugas pelajaran, dan objek pelajaran yang dipelajari siswa bukan berasal dari guru, namun berasal dari alam ataupun lingkungan sekitar peserta didik. Pembelajaran berbasis masalah memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pembelajaran berbasis masalah adalah *realistic* dengan kehidupan siswa, konsep sesuai dengan kebutuhan siswa, memupuk sifat *inkuiri* siswa, dan menumbuh kembangkan kemampuan *problem solving*. Sedangkan kekurangan dari pembelajaran berbasis masalah meliputi persiapan pembelajaran (alat, *problem*, konsep)

yang kompleks, sulitnya mencari *problem* yang relevan, sering terjadi *miss-konsepsi* dan konsumsi waktu (waktu yang digunakan harus cukup dalam proses penyelidikan).

Pembelajaran berdasarkan masalah berdasarkan kajian teori diatas merupakan suatu pembelajaran yang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa seperti berpikir kritis dan *inkuiri* melalui masalah-masalah *autentik* yang terdapat pada lingkungan sekitar siswa. Siswa diminta untuk mencari pemecahan masalah secara berkelompok dari masalah yang telah disepakati. Tugas guru dalam pelaksanaan model ini sebagai pemandu siswa dalam menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan, guru memberikan contoh mengenai penggunaan keterampilan dan strategi yang diperlukan agar tugas-tugas tersebut dapat diselesaikan. Pembelajaran berbasis masalah ini lebih menekankan pada pembelajaran mengenai alam sekitar siswa, menemukan fenomena-fenomena dan fakta yang terdapat di alam, mencari permasalahan dan menemukan solusi terhadap permasalahan yang diambil.

Menurut Arends (2008: 57) fase-fase dalam menerapkan pelajaran untuk pembelajaran berbasis masalah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Fase	Sintaks	Perilaku guru
1.	Fase 1	Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi-masalah.
2.	Fase 2	Mengorganisasikan siswa	Guru membantu siswa untuk

No	Fase	Sintaks	Perilaku guru
		untuk meneliti	mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
3.	Fase 3	Membantu invetigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
4.	Fase 4	Mengembangkan dan mempresentasikan <i>artefak</i> dan <i>exhibit</i>	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain.
5.	Fase 5	Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

Menurut Eggen (2012:311) fase-fase dalam menerapkan pelajaran untuk pembelajaran berbasis masalah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Fase Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Fase	Deskripsi
1	Fase 1 : mereview dan menyajikan masalah, guru mereview pengetahuan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan memberi siswa masalah spesifik dan konkret untuk dipecahkan.	<ul style="list-style-type: none"> a. Menarik perhatian siswa dan menarik mereka ke dalam pelajaran b. Secara informal menilai pengetahuan awal c. Memberikan fokus konkret untuk pelajaran
2	Fase 2 : menyusun strategi, siswa menyusun strategi untuk memecahkan masalah dan guru memberi mereka umpan balik soal strategi.	<ul style="list-style-type: none"> a. Memastikan sebisa mungkin bahwa siswa menggunakan metode berguna untuk memecahkan masalah
3	Fase 3: menerapkan strategi, siswa menerapkan strategi-strategi mereka, guru secara cermat memonitor upaya mereka dan memberikan umpan balik	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberi siswa pengalaman untuk memecahkan masalah
4	Fase 4: membahas dan mengevaluasi hasil. Guru membimbing diskusi tentang upaya siswa dan hasil yang mereka dapatkan	<ul style="list-style-type: none"> a. Memebri siswa umpan balik tentang upaya mereka

Menurut Taufiq Amir (2010: 24) langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Langkah	Indikator	Tingkah laku guru
1	1	Mengklarifikasi istilah dan konsep yang belum jelas	Memastikan siswa paham dengan istilah dan konsep yang ada dalam masalah.
2	2	Merumuskan masalah	Fenomena yang ada dalam masalah menuntut penjelasan hubungan yang terjadi diantara fenomena tersebut.
3	3	Menganalisis masalah	Siswa mengeluarkan pengetahuan terkait masalah yang sudah didapatkan melalui diskusi.
4	4	Menata gagasan secara sistematis	Menganalisis gagasan dan melihat keterkaitan satu sama lain, mana yang saling menunjang, mana yang saling menentang dan mana yang saling bertentangan.
5	5	Memformulasikan tujuan pembelajaran	Siswa merumuskan tujuan pembelajaran dari pengetahuan yang belum jelas dan belum tau. Selanjutnya tujuan tersebut dikaitkan dengan analisis masalah.
6	6	Mencari informasi tambahan dari sumber yang lain	Siswa mencari informasi tambahan terkait apa yang mereka kurang tau dan kurang jelas.
7	7	Mesintesa (menggabungkan) dan menguji informasi baru, dan memnbuat laporan	Selanjutnya hasil dskusi dipresentasikan.

Ketiga sumber tersebut menyebutkan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah, langkah-langkah tersebut disintesis menjadi lima langkah yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Sintesis Peneliti

No	Fase	Sintaks	Keterangan
1.	Fase 1	Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Penyampaian tujuan pembelajaran, memotivasi siswa untuk menyelidiki permasalahan
2.	Fase 2	Mengorganisasikan siswa untuk meneliti	Melakukan persiapan penelitian, dengan membentuk kelompok penelitian, membagikan lembar kerja, memfokuskan siswa untuk meneliti masalah tertentu
3.	Fase 3	Membantu invetigasi mandiri dan kelompok	Siswa mencari informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
4.	Fase 4	Mengembangkan dan mempresentasikan <i>artefak</i> dan <i>exhibit</i>	Siswa membuat laporan hasil penyelidikan dengan bimbingan guru
5.	Fase 5	Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Siswa melakukan refleksi atas investigasi yang telah dilakukan.

Arends (2008: 399-401) mengemukakan dukungan teoritis dan empiris mengenai pembelajaran berbasis masalah, sebagai berikut

a. Dewey dan Kelas Berorientasi-Masalah

Dewey mendeskripsikan pandangan tentang pendidikan sebagai cermin masyarakat yang lebih besar dan kelas akan menjadi laboratorium untuk penyelidikan dan pengatasan-masalah nyata.

Piaget membenarkan bahwa anak-anak memiliki sifat bawaan ingin tahu dan terus berusaha memahami dunia di sekitarnya. Menurut piaget, Keingintahuan ini, memotivasi mereka untuk mengkonstruksikan secara aktif representasi-representasi di benaknya tentang lingkungan yang mereka alami. Perspektif kognitif-konstruktivis, perspektif ini mengatakan, seperti yang juga dikatakan oleh piaget, bahwa pelajar

dengan umur berapapun terlibat secara aktif dalam proses mendapatkan informasi dan mengonstruksi pengetahuannya sendiri.

Lev Vygotsky percaya bahwa intelek berkembang ketika individu menghadapi pengalaman baru dan membingungkan. Dalam usaha menemukan pemahaman ini, individu menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya dan mengkonstruksikan makna baru.

b. Bruner dan Discovery Learning

Sebuah model pengajaran yang menekankan pentingnya membantu siswa untuk memahami struktur ide-ide kunci suatu disiplin ilmu, kebutuhan akan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, dan keyakinan bahwa pembelajaran sejati terjadi melalui personal discovery (penemuan pribadi).

Rusman (2011: 244) menyebutkan berbagai teori belajar yang melandasi pembelajaran berbasis masalah disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Teori yang Melandasi Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Teori belajar	Keterangan
1	Teori belajar bermakna dari David Ausubel	Pembelajaran bermakna merupakan suatu pemberian informasi baru yang dihubungkan dengan pengalaman yang sudah dimiliki oleh siswa tersebut.
2	Teori belajar Vigotsky	Siswa dapat berkembang secara intelektual ketika siswa tersebut diberi pengalaman baru dan menantang, kemudian siswa berusaha untuk memecahkan masalah dengan mengaitkan pengalaman baru dengan pengalaman yang telah didapatkan peserta didik.
3	Teori belajar Jerome S. Bruner	Dimana siswa benar-benar menemukan pengetahuan baru, dan siswa belajar berdasarkan penemuannya secara aktif, berusaha mencari sendiri permasalahan yang didukung oleh pengetahuan yang bermakana.

Berdasarkan beberapa teori yang telah dijabarkan di atas, membenarkan bahwa anak-anak memiliki sifat bawaan ingin tahu dan terus berusaha memahami dunia di sekitarnya. Keingintahuan ini, memotivasi mereka untuk mengkonstruksikan secara aktif di benaknya tentang peristiwa-peristiwa yang terlihat di lingkungan alam. Pada proses tersebut peserta didik terlibat secara aktif dalam proses mendapatkan informasi dan mengonstruksi pengetahuannya sendiri.

3. Metode *Outdoor* dan *Indoor learning*

Keberhasilan suatu proses belajar mengajar siswa sangat dipengaruhi oleh strategi yang digunakan, strategi tersebut dapat berupa sumber belajar yang digunakan. Sumber belajar tersebut bisa berasal dari dalam maupun luar kelas. Pembelajaran di luar kelas merupakan suatu penguatan mengenai pembelajaran yang telah dilakukan di dalam kelas. Tugas guru pada pelaksanaan pembelajaran di luar kelas yaitu mengondisikan siswa agar benar-benar melakukan kegiatan yang telah dirancang (Nenden Sri Lengkanawati, 2007 : 82).

Menurut Rudi Susila (2009: 176) pembelajaran merupakan suatu kegiatan belajar mengajar yang melibatkan siswa dan guru dengan menggunakan berbagai sumber belajar baik dari dalam kelas maupun luar kelas. Dalam pembelajaran pasti akan selalu digunakan media pembelajaran yang mendukung, dalam penggunaannya terdapat teknik tersendiri pada metode *outdoor learning* maupun *indoor learning*. Penggunaan media di dalam kelas dapat menunjang tercapainya tujuan tertentu dan penggunaannya

dipadukan dengan proses pembelajarannya. Pemanfaatan media tersebut harus disesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai baik dari segi materi strategi maupun media yang digunakan dalam pembelajaran tersebut. Inti pada pembelajaran ini adalah disediakannya ruang kelas dimana guru dan siswa dapat berinteraksi secara langsung, media yang digunakan tentunya suatu media yang ekonomis dan mudah digunakan di dalam kelas oleh siswa maupun guru.

Yuni Wibowo (2010: 04) menjelaskan bahwa pembelajaran *outdoor learning* merupakan pembelajaran *meaningful*, pembelajaran *meaningful* adalah proses pembelajaran yang membangun makna (input), kemudian prosesnya melalui struktur kognitif sehingga akan berkesan lama dalam ingatan/memori (terjadi rekonstruksi). Sementara itu, menurut John Dewey, pembelajaran sejati adalah lebih berdasar pada penjelajahan yang terbimbing dengan pendampingan daripada sekedar transmisi pengetahuan. Pembelajaran sains *meaningful* harus memperhatikan hakikat sains. Sains berkaitan dengan cara memahami alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep, prinsip-prinsip tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Berdasarkan hakikatnya maka pembelajaran sains merupakan sesuatu yang harus dilakukan oleh siswa bukan sesuatu yang dilakukan pada siswa.

Pembelajaran menggunakan media diluar kelas dapat dibagi menjadi dua kelompok utama, yaitu penggunaan media secara terprogram dan penggunaan media secara tidak terprogram. Media yang tidak terprogram ini erat kaitannya

dengan masyarakat luas, seperti misalnya media massa berupa penggunaan CD/DVD, penggunaan media ini bersifat bebas karena tidak terprogram sesuai dengan tuntutan kurikulum yang diberikan. Penggunaan media ini dituntut untuk mencapai tingkat pemahaman tertentu, mereka tidak harus memberikan umpan balik kepada siapapun dan juga tidak mengikuti tes sehingga media didasarkan pada inisiatif sendiri tanpa disuruh oleh pihak sekolah, medianya pun dapat diperoleh dimana saja. Penggunaan media secara terprogram, berbeda dengan sebelumnya media terprogram ini media digunakan dalam suatu rangkaian kegiatan yang sistematis dan sesuai dengan tujuan tertentu dan disesuaikan dengan tuntutan kurikulum yang berlaku .

Ford dan Phyllis dalam *Journal Outdoor Education: Definition and Philosophy* (1986) (03) menjelaskan bahwa, Terdapat banyak definisi dari pembelajaran luar kelas, yang paling luas salah satunya “Pembelajaran di luar kelas adalah pembelajaran ‘di’, ‘tentang’, dan ‘untuk’, luar kelas.” Definisi ini membicarakan tempat, materi, dan tujuan dari pembelajaran luar kelas. ‘Di’ menjelaskan kepada kita bahwa pembelajaran luar kelas dapat terjadi pada bermacam-macam *outdoor setting* dari halaman sekolah pada lingkungan industri sampai sebuah hutan, rawa, padang rumput, hutan, pantai, danau, padang rumput yang luas, gurun, muara sungai, dan pada lingkungan yang lain. Pembelajaran di luar kelas sering mengambil tempat sembari berjalan mengelilingi blok, atau mengunjungi makam, pertambangan batu, atau area pembaruan. Jenis lokasi tersebut bagus bagi peneliti pemula, untuk

berinteraksi langsung dengan materi, dan untuk mendukung interaksi dan sosialisasi.

Tentang menjelaskan bahwa materinya adalah pembelajaran luar kelas itu sendiri dan aspek kebudayaan berkaitan dengan lingkungan alam. Materi yang dibelajarkan mengenai matematika, biologi, geologi, komunikasi, sejarah, politik, seni, ataupun olahraga olahraga. Tetapi pembelajaran yang terjadi harus terkait dengan konteks pembelajaran di luar kelas. Tanah, air, hewan, dan tumbuhan merupakan dasar untuk belajar, tetapi murid-murid boleh belajar dan mempraktikkan aktifitas belajar luar kelas jika terdapat waktu yang cukup, atau mungkin menginvestigasi perubahan manusia dari ekosistem ; namun, topik pembelajaran tetap berhubungan dengan lingkungan alam. Terminologi yang paling luas, materi adalah hubungan timbal balik dari manusia dan sumber alam yang dipercaya masyarakat. Dengan tujuan membuat siswa berpikir. 'Untuk' menjelaskan bahwa tujuan dari pembelajaran luar kelas adalah mengimplementasikan domain kognitif, psikomotor, dan affektif pada pembelajaran ekosistem. Hal tersebut berarti memahami, menggunakan, dan mengapresiasi sumber alam untuk pelestarian.

Priest dalam *Journal Environmental Education* (1986) 17 (3) menjelaskan bahwa pembelajaran luar kelas yang paling utama adalah pada pemilihan tempat, tapi tidak semata-mata pembelajaran tersebut dilakukan di luar kelas, beberapa aspek yang mungkin terjadi di kelas sebagai pembelajaran konsep dasar sebelum melakukan perjalanan keluar kelas. Persiapan materi untuk mempelajari lingkungan, melihat penjelasan dari guru, dan merencanakan

kebutuhan logistik untuk pembelajaran di luar kelas. Meskipun di luar telah disediakan tempat, pokok bahasan, dan inspirasi untuk belajar.

Pembelajaran berdasarkan pengalaman sangat membutuhkan kegunaan dari enam indera (penglihatan, pendengaran, perasa, pembau, peraba, dan naluri (*intuition*)) yang melibatkan 3 domain (kognitif, afektif, dan psikomotor) dari pembelajaran. Pembelajaran luar kelas memiliki suatu dasar hubungan timbal balik suatu persoalan. Hal tersebut berarti “ sebuah metode untuk mencapai tujuan dan sasaran kurikulum. Yang paling penting, pembelajaran luar kelas adalah sebuah persoalan dari berbagai hubungan. Hubungan tersebut tidak hanya memperhatikan sumber alam, tetapi juga masyarakat sekitar. Empat kategori dari suatu hubungan adalah : *interpersonal*, *intrapersonal*, *ecosystemic*, dan *ekistic*. *Interpersonal* berarti suatu hubungan yang terjadi diantara orang: bagaimana berkelompok, komunikasi, dan percaya kepada anggota lain selama interaksi group.

Intrapersonal berarti bagaimana satu menghubungkan dengan lainnya; tingkatan pribadi mereka, konsep pribadi mereka, dan pendapat kesanggupan dan keterbatasan mereka. *Ecosystem* berarti daya gerak dan ketergantungan dari semua bagian dari ekosistem; bagaimana energi memancar secara terus menerus pada jaring-jaring makanan, bagaimana alam menyembunyikan terus proses penggantian setelah kebakaran hutan. *Ekistic* berarti interaksi antara orang dengan apa yang terdapat pada sekeliling mereka, bagaimana akibat masyarakat pada sumber alam dan bagaimana tenaga memiliki efek timbal balik, dengan kualitas dari pengaruh daratan pada kehidupan masyarakat.

Berdasarkan teori-teori diatas pembelajaran *outdoor learning* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran diluar kelas khususnya di alam untuk memperjelas apa yang telah dipelajari didalam kelas, *outdoor learning* merupakan suatu metode pembelajaran yang jarang digunakan karena tidak semua konten materi dapat dibelajarkan menggunakan strategi tersebut, namun dengan pembelajaran *outdoor learning* ini siswa mendapatkan pengalaman belajar yang berkesan karena ditunjukkan fenomena-fenomena alam secara langsung, sehingga dapat memotivasi siswa untuk lebih tertarik dan mengikuti pengajaran yang berlangsung. Pembelajaran *outdoor learning* ini jauh dari kesan *monoton* karena pembelajaran ini tidak *stagnan* disitu saja, pembelajaran ini bersifat dinamis mengikuti apa yang terjadi pada alam semesta secara langsung.

4. Motivasi Belajar Peserta Didik

Motivasi merupakan suatu hal yang menjadi syarat suatu proses belajar dan mengajar dapat terlaksana. Menurut Eggen (2012: 67) motivasi merupakan suatu awal dari sebuah perubahan energi pada diri tiap individu, perkembangan motivasi akan membawa perubahan energi yang ada pada diri individu. Motivasi muncul dapat diidentifikasi dengan munculnya rasa atau *feeling*, sehingga motivasi lebih menyangkut dengan keadaan psikis seseorang yang dapat menentukan tingkah laku manusia.

Terdapat dua jenis motivasi, motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik adalah motivasi yang timbul karena terdapat keyakinan dari dirinya sendiri bahwa memang pembelajaran tersebut sangat berguna dan memang diperlukan bagi hidupnya, sedangkan motivasi ekstrinsik merupakan

motivasi yang timbul karena adanya faktor luar yang mendorong siswa untuk melakukan pembelajaran, baik itu dari orang-orang terdekat maupun dari lingkungan sekitarnya Oemar Hamalik (2011: 158) .

Berdasarkan teori diatas, motivasi merupakan suatu semangat ataupun dorongan yang timbul pada diri siswa yang dapat dibagi secara *ekstrinsik* maupun *intrinsik*. Motivasi *ekstrinsik* merupakan motivasi yang timbul akibat adanya pengaruh dari orang terdekat maupun lingkungan sekitar peserta didik. Sedangkan motivasi *intrinsik* merupakan suatu motivasi yang timbul dari diri siswa sendiri karena siswa tersebut sadar bahwa pembelajaran yang diberikan merupakan pembelajaran yang berguna bagi kehidupannya. Sehingga, motivasi yang dapat terus melekat dan dapat tahan lama adalah motivasi *intrinsik*, namun banyak faktor-faktor luar juga yang mempengaruhi motivasi *intrinsik*, salah satunya adalah dari guru dalam perlakuannya ketika proses pembelajaran berlangsung.

Sadirman (2001: 74) menjelaskan motivasi yang terdapat pada diri seseorang itu memiliki ciri-ciri sebagai berikut

1. Tekun menghadapi tugas, dapat bekerja terus menerus dalam waktu yang lama, tidak pernah berhenti sebelum selesai.
2. Tidak mudah putus asa, tidak memerlukan dorongan dari luar untuk melaksanakan dan menyelesaikan tugasnya.
3. Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah, berusaha mencari masalah baru untuk diselesaikan.
4. Lebih senang bekerja mandiri, berusaha menyelesaikan permasalahannya sendiri.

5. Cepat mengalami kebosanan terhadap tugas-tugas yang rutin, hal-hal yang bersifat mekanis, berulang-ulang begitu saja, kurang kreatif.
6. Mempertahankan pendapatnya, tidak mudah melepaskan apa yang telah diyakininya
7. Senang mencari dan memecahkan masalah (soal-soal), siswa antusias dalam pencarian jawaban atas persoalan yang di berikan.

Oemar Hamalik (2011: 159) menjelaskan bahwa komponen motivasi meliputi komponen dalam dan komponen luar. Komponen dalam terdiri dari keadaan merasa tidak puas dan ketegangan psikologis, sedangkan komponen luar adalah apa yang diinginkan seseorang, tujuan yang menjadi arah kelakuannya. Menurut Frandsen (dalam A.M. Sadirman 1996: 40) beberapa hal yang mendorong siswa untuk belajar, yakni:

1. Adanya sifat ingin tahu
2. Adanya sifat yang kreatif
3. Adanya keinginan untuk mendapat simpati
4. Adanya keinginan untuk memperbaiki kegagalan
5. Adanya keinginan untuk mendapatkan rasa aman bila menguasai pembelajaran
6. Adanya ganjaran atau hukuman sebagai akhir dari pembelajaran

Maslow (dalam A.M. Sadirman 1996: 40) menjelaskan dorongan untuk belajar adalah sebagai berikut

1. Adanya kebutuhan fisik
2. Adanya kebutuhan akan rasa aman

3. Adanya kebutuhan akan kevinataan
4. Adanya kebutuhan untuk mendapatkan kehormatan
5. Mengemukakan dan menyetengahkan diri

Beberapa kajian di atas mengenai aspek motivasi belajar peserta didik, peneliti mensintesis aspek motivasi belajar peserta didik menjadi sebagai berikut

1. Tekun menghadapi tugas, dapat bekerja terus menerus dalam waktu yang lama, tidak pernah berhenti sebelum selesai.
2. Tidak mudah putus asa, tidak memerlukan dorongan dari luar untuk melaksanakan dan menyelesaikan tugasnya.
3. Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah, berusaha mencari masalah baru untuk diselesaikan.
4. Lebih senang bekerja mandiri, berusaha menyelesaikan permasalahannya sendiri.
5. Cepat mengalami kebosanan terhadap tugas-tugas yang rutin, hal-hal yang bersifat mekanis, berulang-ulang begitu saja, kurang kreatif.
6. Mempertahankan pendapatnya, tidak mudah melepaskan apa yang telah diyakininya

Fungsi motivasi dalam belajar adalah sebagai penggerak (*motor*) dari setiap pekerjaan yang dikerjakan siswa sehingga fungsi utama motivasi sebagai pendorong untuk melakukan tindakan, motivasi bertindak sebagai petunjuk untuk memfokuskan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan sebagai penyaring, penyaring ini dimaksudkan untuk menyaring perbuatan-

perbuatan yang perlu dilakukan dan yang tidak dilakukan, dan yang terakhir fungsi utama motivasi sebagai pendorong dalam pencapaian prestasi (Sadirman, 2001: 74).

Eggen (2012: 68) menjelaskan antara motivasi *ekstrinsik* dan motivasi *intrinsik* adalah dua hal yang berbeda dan tidak dapat disatukan, semakin tinggi motivasi intrinsik maka motivasi ekstrinsik akan semakin rendah dan begitu sebaliknya. Motivasi merupakan suatu hal yang kontekstual dan dapat berubah seiring berjalannya waktu. Berikut adalah hal-hal yang dapat meningkatkan motivasi siswa secara intrinsik

a. Memberikan tantangan

Tantangan dapat muncul dengan memberikan tujuan yang sulit dan berbeda dari biasanya sehingga belum bisa dipastikan jawabannya, sehingga akan timbul kepuasan secara emosional ketika tantangan tersebut dapat tercapai sesuai dengan tujuan yang diberikan.

b. Mendorong perasaan otonomi siswa

Murid akan lebih termotivasi jika mereka dapat melibatkan perasaan mereka sendiri dalam melakukan kegiatan pembelajaran, sehingga guru perlu membangun dan membatasi perasaan otonomi siswa sehingga pembelajaran tetap berjalan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan siswa tetap mengembangkan perasaan otonominya.

c. Membangkitkan rasa ingin tahu

Rasa ingin tahu dapat muncul dari pengalaman siswa yang aneh, yang sebelumnya belum pernah ia lihat, dan mengejutkan siswa.

d. Melibatkan kreativitas dan fantasi

Imajinasi merupakan suatu hal yang diperlukan dalam *point* ini sehingga pembelajaran dapat berjalan lebih personal.

e. Memberikan investasi pribadi

Investasi pribadi akan lebih mudah dilakukan oleh guru yang lebih berpengalaman, karena mereka dapat menyadarkan siswa bahwa pelajaran tersebut merupakan suatu *investasi* untuk masa depan siswanya.

Berdasarkan teori yang telah dijelaskan, motivasi memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran, Fungsi motivasi dalam belajar adalah sebagai penggerak dari setiap pekerjaan yang dikerjakan siswa sehingga fungsi utama motivasi sebagai pendorong untuk melakukan tindakan, motivasi bertindak sebagai petunjuk untuk memfokuskan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.

5. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir merupakan aspek strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang berorientasi pada pencapaian hasil yang terstandar. Pembelajaran keterampilan berpikir merujuk pada metode melalui strategi khusus dan prosedur yang bisa dilaksanakan, serta dapat digunakan oleh peserta didik dengan cara yang terkontrol dan sadar untuk membuat mereka belajar lebih efektif. Sedangkan kemampuan berpikir mengisyaratkan bahwa situasi belajar mengajar yang dapat mendorong proses-proses yang menghasilkan mental yang diinginkan dari kegiatan (Wowo Sunaryo, 2011: 24).

Berpikir kritis merupakan satu diantara beberapa istilah penting yang harus ada pada pendidikan. Tugas seorang guru diantaranya adalah menumbuhkan suatu ketrampilan berpikir kritis dari dalam diri siswa. Wowo Sunaryo (2013: 24) mendefinisikan bahwa metode ketrampilan berpikir sebagai kegiatan yang terorganisasi untuk mengidentifikasi proses mental peserta didik, atau peserta didik yang perlu merencanakan, mendeskripsikan, dan mengevaluasi proses berpikir dan belajar. Berpikir kritis ini menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asuntif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan.

Dewey (dalam Fisher, 2009: 3) menjelaskan berpikir kritis secara *esensial* merupakan sebuah proses aktif, proses dimana seseorang memikirkan berbagai hal secara lebih mendalam untuk diri seseorang tersebut, mengajukan pertanyaan, menemukan informasi yang relevan untuk diri orang tersebut, dibandingkan dengan hanya menerima semua informasi dari orang lain (pasif). Glaser (dalam Fisher, 2009: 3) mendefinisikan keterampilan berpikir kritis sebagai suatu sikap keinginan untuk berpikir secara lebih mendalam mengenai masalah-masalah dan hal-hal yang berbeda dalam jangkauan pengalaman seseorang yang berhubungan dengan pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis dan memerlukan keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut.

Berdasarkan teori yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan suatu kemampuan siswa yang mencakup hasil belajar pada ranah kognitif proses, berpikir kritis adalah merupakan suatu proses aktif dimana seseorang memikirkan hal yang lebih mendalam dengan pengajuan beberapa

pertanyaan-pertanyaan sehingga meningkatkan sikap keingintahuan seseorang untuk mencari informasi mengenai pertanyaan-pertanyaan yang muncul yang berhubungan dengan pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis dan memerlukan keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis ini menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan *asumtif* berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkan.

Wowo Sunaryo (2013: 24) menjelaskan bahwa syarat terlaksananya kemampuan berpikir kritis adalah terdapatnya situasi belajar dan mengajar yang dapat mendorong proses-proses sehingga dapat menghasilkan mental yang diinginkan dari kegiatan, hal tersebut dapat diperkuat dengan penilaian mengenai pemikiran yang dapat ditingkatkan melalui campur tangan seorang guru dan mensyaratkan adanya penggunaan proses mental untuk merencanakan, mendeskripsikan, dan mengevaluasi proses berpikir dan belajar.

Fisher (2009: 9) mengemukakan keterampilan berpikir kritis yang sangat penting meliputi

1. Mengidentifikasi elemen-elemen dalam kasus yang dipikirkan, khususnya alasan dan kesimpulan
2. Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi
3. Mengklarifikasi dan menginterpretasi pertanyaan-pertanyaan dan gagasan-gagasan
4. Menilai *akseptabilitas* khususnya *kredebilitas*, *klaim-klaim*
5. Mengevaluasi argumen-argumen yang beragam jenisnya

6. Menganalisis, mengevaluasi, dan menghasilkan penjelasan-penjelasan
7. Menganalisis, mengevaluasi, dan membuat keputusan-keputusan
8. Menarik inferensi-inferensi
9. Menghasilkan argumen-argumen

Muh. Tawil dan Liliari (2013: 12) menjelaskan indikator-indikator keterampilan berpikir kritis ini disesuaikan dengan karakter materi pembelajaran IPA. Indikator-indikator tersebut mencakup

1. Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan atau masalah
2. Mengidentifikasi kesimpulan, mengidentifikasi alasan yang dikemukakan, mengidentifikasi alasan yang tidak dikemukakan, menemukan persamaan dan perbedaan, mengidentifikasi hal yang relevan, menemukan struktur/rumus, merangkum.
3. Menjawab pertanyaan mengapa dan menjawab pertanyaan tentang alasan utama
4. Menyesuaikan dengan sumber, memberi alasan, kebiasaan berhati-hati,
5. Melaporkan berdasarkan pengamatan, melaporkan generalisasi eksperimen, mempertegas pemikiran, mengkondisikan cara yang baik.
6. Menginterpretasikan pertanyaan
7. Menggeneralisasikan, meneliti
8. Menerapkan prinsip/rumus, mempertimbangkan alternatif
9. Menentukan strategi terdefinisi, menentukan definisi materi subjek
10. Mengidentifikasi asumsi dari alasan yang tidak dikemukakan, mengkonstruksi pertanyaan.

11. Merumuskan masalah, memilih kriteria untuk mempertimbangkan penyelesaian, menentukan hal yang dilakukan secara tentatif, merangkum dengan mempertimbangkan situasi lalu memutuskan

12. Menggunakan strategi logis.

Menurut Nitko dan Susan (2011: 233) aspek keterampilan berpikir kritis meliputi

1. Mengidentifikasi masalah
2. Mendemonstrasikan pemahaman
3. Mengidentifikasi penyimpangan (ketidak tepatan)
4. Memisahkan atau mengelompokkan masalah
5. Mengidentifikasi asumsi
6. Mendeskripsikan lebih dari satu solusi
7. Memodelkan masalah
8. Mengidentifikasi hambatan
9. Membenarkan atau memastikan solusi
10. Menarik inferensi
11. Membenarkan atau memastikan strategi yang digunakan
12. Mengintegrasikan data

Berdasarkan kajian di atas mengenai aspek keterampilan berpikir kritis dapat dirangkum beserta definisi operasional pada Tabel 6.

Tabel 6. Tabel definisi operasional aspek keterampilan berpikir kritis

No	Aspek Keterampilan Berpikir Menurut Fisher (2009: 9)	Aspek Keterampilan Berpikir Menurut Nitko (2011: 233)	Aspek Keterampilan Berpikir Menurut Muh. Tawil dan Liliyasi (2013: 12)	Definisi operasional
1.	Mengenal permasalahan	Mengidentifikasi masalah	Merumuskan pertanyaan atau masalah	Mengidentifikasi permasalahan sesuai maksud/tujuan suatu pernyataan.
2.	Menginterpretasi pertanyaan-pertanyaan dan gagasan-gagasan	Mendemonstrasikan pemahaman	Menjawab pertanyaan tentang fakta	Merumuskan hipotesis yang sesuai dengan permasalahan dan hubungan antar variabel yang terlibat.
3.	Mengklarifikasi dan menginterpretasi pertanyaan-pertanyaan dan gagasan-gagasan	Mengidentifikasi penyimpangan (ketidak tepatan)	Melaporkan berdasarkan pengamatan	Mengumpulkan data/informasi dengan benar dan menggunakan strategi yang sesuai.
4.	Menilai <i>akseptabilitas</i> khususnya <i>kredebilitas</i> , <i>klaim-klaim</i>	Memisahkan atau mengelompokkan masalah	Menyesuaikan dengan sumber, memberi alasan	Mengumpulkan data/informasi dengan benar dan menggunakan strategi yang sesuai
5.	Menarik inferensi-inferensi	Menentukan inferensi	Menggunakan strategi logis.	Membuat kesimpulan yang beralasan sesuai dengan teori yang mendukung.
6.	Menganalisis, mengevaluasi, dan membuat keputusan-keputusan	Membenarkan atau memastikan strategi yang digunakan	Mengidentifikasi asumsi dari alasan yang tidak dikemukakan, mengkonstruksi pertanyaan	Membuat pertimbangan disertai alasan-alasan yang mendukung/menolak suatu pernyataan

6. Materi Fotosintesis

a. Pengertian Fotosintesis

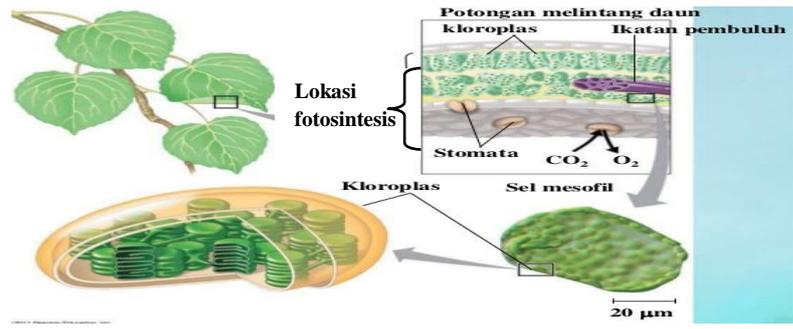
Fotosintesis merupakan proses perubahan energi cahaya menjadi energi kimia yang disimpan dalam gula dan molekul-molekul organik.

Kloroplas tumbuhan menangkap energi cahaya yang telah menempuh 150

juta kilometer dari matahari. Hampir semua tumbuhan merupakan *autotrof*, *autotrof* mempertahankan hidupnya sendiri tanpa memakan apapun dari makhluk hidup lain. *Autotrof* membuat molekul organiknya dari CO₂ dan bahan mentah anorganik lain dari lingkungan. Organisme *autotrofik* mengandung senyawa organik untuk organisme *non-autotrofik*, sehingga *autotrofik* disebut sebagai produsen biosfer oleh ahli biologi (Campbell, 2010: 200).

b. Tempat Fotosintesis pada Tumbuhan

Seluruh bagian hijau tumbuhan termasuk batang, daun, dan buah yang belum masak, memiliki kloroplas, namun tempat utama untuk melakukan fotosintesis adalah pada daun. Ada sekitar setengah juta kloroplas per milieter persegi pada permukaan daun. Pada kloroplas terdapat klorofil (zat hijau daun) yang memberi warna pada daun. Energi cahaya diserap oleh klorofil sehingga menggerakkan sintesis molekul organik pada kloroplas. Kloroplas banyak ditemukan pada sel mesofil daun. Sel mesofil biasanya memiliki 30 sampai 40 kloroplas yang masing-masing berukuran sekitar 2-4 μm kali 4-7 μm. Selaput yang terdiri dari dua membran menyelubungi stroma, stroma merupakan cairan kental yang terdapat pada kloroplas. Tilakoid memisahkan stroma dari kompartemen lain yaitu interior tilakoid atau ruang tilakoid. Pada beberapa tempat kantong-kantong tilakoid bertumpuk membentuk grana, jika tunggal dinamakan granum. Klorofil berada pada membran tilakoid (Campbell, 2010: 202). Lokasi fotosintesis pada tumbuhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Fotosintesis Berlangsung
 Sumber: <http://image.slidesharecdn.com/metabolismeselffotosintesisws>

c. Proses Fotosintesis

1) Reaksi Terang (*Light Reaction*)

Reaksi terang merupakan tahap-tahap fotosintesis yang mengubah energi surya menjadi energi kimia. Air dipecah sebagai sumber elektron dari atom-atom hidrogen dan melepaskan O_2 sebagai produk sampingan yang dilepaskan ke atmosfer. Cahaya yang diserap oleh klorofil menggerakkan transfer elektron dan ion hidrogen dari air menuju penerima yaitu $NADP^+$ (*Nikotinamida adenin dinukleotida fosfat*), tempat penyimpanan partikel-partikel tersebut untuk sementara. Penerima elektron $NADP^+$ adalah NAD^+ , yang berfungsi sebagai pembawa elektron dalam respirasi selular. Kedua molekul tersebut hanya berbeda dalam hal keberadaan satu gugus fosfat ekstra dalam molekul $NADP^+$.

Reaksi terang menggunakan tenaga surya untuk mereduksi $NADP^+$ menjadi NADPH dengan cara menambah elektron bersama-sama dengan H^+ . Reaksi terang juga menghasilkan ATP menggunakan kemiosmosis untuk memberikan tenaga bagi penambahan gugus fosfat ke ADP, proses tersebut dinamakan fosforilasi (*photophosphorylation*). Dengan demikian,

energi cahaya awalnya diubah menjadi energi kimia dalam bentuk dua senyawa yaitu NADPH dan ATP. Reaksi terang tidak menghasilkan gula, pembentukan gula terjadi pada tahap selanjutnya, yaitu siklus Calvin (Campbell, 2010: 203).

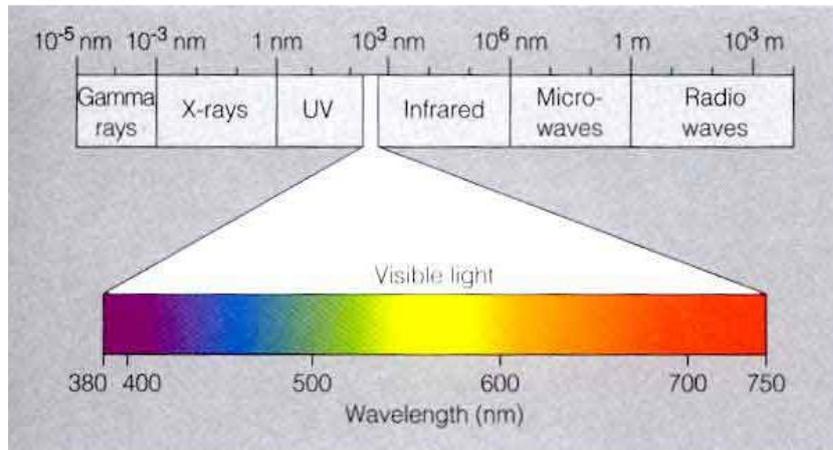
2) Reaksi Gelap (Siklus Calvin)

Siklus Calvin diawali dengan penggabungan CO₂ dari udara kedalam molekul organik yang sudah ada dalam kloroplas. Pengabungan karbon ke dalam senyawa organik pada awal siklus ini disebut fiksasi karbon (*carbon fixation*). Siklus calvin kemudian mereduksi karbon yang terfiksasi menjadi karbohidrat melalui penambahan elektron. Tenaga pereduksi disediakan oleh NADPH yang menerima muatan elektronnya dalam raksi terang. Untuk mengubah CO₂ menjadi karbohidrat, siklus alvin juga membutuhkan energi kimia dalam bentuk ATP, yang juga dibentuk melalui reaksi terang. Dengan demikian siklus calvinlah yang membuat gula sedangkan reaksi terang menghaslkan NADPH dan ATP untuk melakukan siklus calvin tersebut (Campbell, 2010: 204).

3) Pigmen Fotosintetik

Ketika cahaya bertemu materi, cahaya mungkin dipantulkan, diteruskan, atau diserap. Zat yang menyerap cahaya tampak disebut sebagai pigmen. Pigmen-pigmen yang berbeda menyerap cahaya dengan panjang gelombang yang berbeda-beda pula, dan panjang gelombang yang diserap pun menghilang. Jika pigmen disoroti dengan cahaya putih, warna yang kita lihat adalah warna yang paling banyak dipantulkan oleh

pigmen tersebut. Jika satu pigmen menyerap semua panjang gelombang maka pigmen tersebut berwarna hitam. Daftar pigmen warna beserta panjang gelombang dan frekuensi yang dimiliki ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Panjang Gelombang dan Frekuensi Spektrum Cahaya
Sumber: Campbell *et al.* (1999: 205)

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian ini relevan dengan penelitian berikut

1. Ari Fendianto 2013 yang berjudul “Penerapan Metode *Outdoor Study* dengan Memanfaatkan Lingkungan Sekolah sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar IPA Biologi Siswa Kelas VII B SMP Negeri 3 Tempel” Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Outdoor Study* dapat diterapkan pada pembelajaran IPA Biologi materi Ekosistem pada siswa kelas VII B SMP Negeri 3 Tempel tahun pelajaran 2012/2013. Metode *Outdoor Study* juga dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa kelas VII B semester II SMP Negeri 3 Tempel.
2. Agus Budi Susilo, dkk. Mengenai ketrampilan berfikir kritis Hasil belajar kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen mengalami peningkatan dari 61,53 menjadi 80,24. Motivasi belajar siswa dalam pembelajaran PBL mengalami peningkatan dari *pretest* ke *posttest*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran IPA Berbasis Masalah mampu meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Dewi Anjani pada tahun 2014 mengenai Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Pada Mata Pelajaran Ipa terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Smp Ta’mirul Islam Surakarta Semester Genap” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Ta’mirul Islam Surakarta. Penelitian ini dilakukan di SMP Ta’mirul Islam Surakarta khususnya kelas VIII. dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh PBL terhadap kemampuan

berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Ta'mirul Islam Surakarta semester genap tahun ajaran 2013/2014.

4. Yeni Rahayu 2014 mengenai "Penerapan *Outdoor Learning* Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Pontianak". Pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan motivasi dan hasil belajar antara siswa yang diajar menggunakan metode *outdoor learning* dengan siswa yang diajar menggunakan metode *indoor learning* pada materi zat aditif makanan kelas VIII SMP Negeri 8 Pontianak.

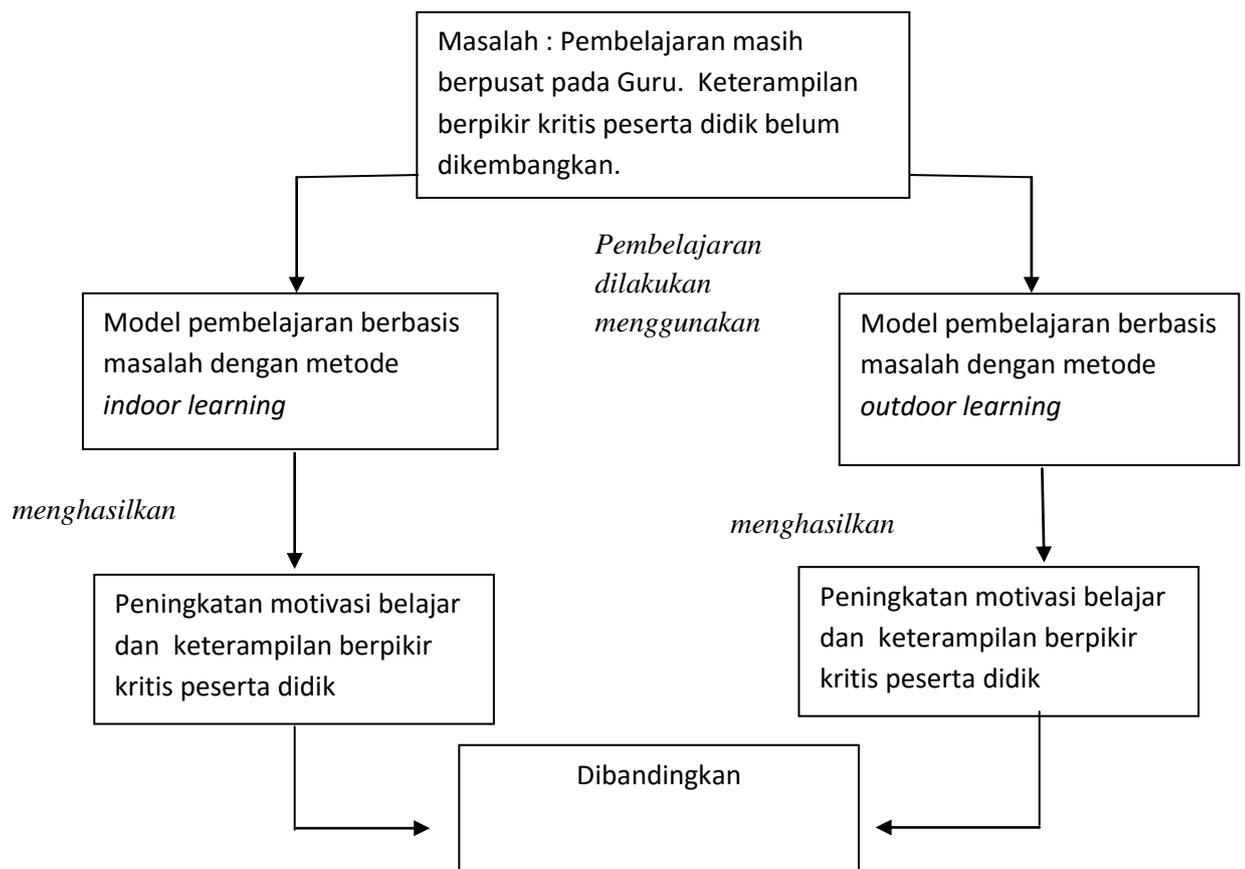
C. Kerangka Berpikir

IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, jujur, terbuka, dan lain sebagainya. Selama ini proses belajar hanya menghafal, prinsip, dan teori saja, oleh karena itu perlu diterapkan model pembelajaran IPA yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran agar siswa menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri, sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya. Guru hanya memberi tangga yang membantu siswa untuk mencapai tingkat pemahaman siswa, namun harus diupayakan agar siswa dapat menaiki tangga tersebut.

Keterampilan berpikir kritis pada siswa perlu ditingkatkan sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu kegiatan dimana siswa disajikan suatu masalah yang *otentik* dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk

melakukan penyelidikan dan *inkuiri*. Pada model pembelajaran berdasarkan masalah, kelompok-kelompok kecil siswa bekerja sama memecahkan suatu masalah yang telah disepakati oleh siswa dan guru.

Pembelajaran berbasis masalah dapat dilakukan dengan dua metode yaitu membawa masalah ke dalam kelas (*indoor learning*) atau membawa siswa untuk melihat secara langsung permasalahan yang timbul di luar kelas (*outdoor learning*). Setelah melakukan kajian teori di BAB II dapat diketahui kecenderungan meningkatnya motivasi belajar siswa dan keterampilan berpikir kritis siswa yaitu ketika pembelajaran IPA berbasis masalah dilakukan dengan metode *outdoor learning*. Kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Berpikir

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Pembelajaran berbasis masalah

Pembelajaran berdasarkan masalah berdasarkan kajian teori diatas merupakan suatu pembelajaran yang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa seperti berpikir kritis dan *inkuiri* melalui masalah-masalah *autentik* yang terdapat pada lingkungan sekitar siswa. Siswa diminta untuk mencari pemecahan masalah secara berkelompok dari masalah yang telah disepakati. Tugas guru dalam pelaksanaan model ini sebagai pemandu siswa dalam menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan, guru memberikan contoh mengenai penggunaan keterampilan dan strategi yang diperlukan agar tugas-tugas tersebut dapat diselesaikan.

2. Metode *Outdoor Learning*

Metode outdoor learning adalah metode pembelajaran yang mencakup 3 aspek dalam pelaksanaan pembelajarannya, meliputi pembelajaran tersebut dilakukan dimana, pembelajaran tersebut membahas mengenai apa atau menggunakan sumber apa dan apa tujuan pembelajaran tersebut. Pembelajaran dengan metode outdoor learning memanfaatkan alam sekitar peserta didik sebagai sumber belajar untuk melakukan investigasi mengenai permasalahan ataupun fenomena alam yang terjadi.

3. Metode *Indoor Learning*

Pembelajaran indoor learning merupakan pembelajaran yang membawa objek investigasi kealam kelas yang dikemas dalam bentuk video maupun gambar sehingga peserta didik dapat melakukan investigasi mengenai permasalahan yang ditemukan.

4. Motivasi belajar siswa

Motivasi merupakan suatu semangat ataupun dorongan yang timbul pada diri peserta didik. Motivasi peserta didik terdiri dari motivasi *ekstrinsik* dan motivasi *intrinsik*. Motivasi *ekstrinsik* merupakan motivasi yang timbul akibat adanya pengaruh dari orang terdekat maupun lingkungan sekitar peserta didik. Sedangkan motivasi *intrinsik* merupakan suatu motivasi yang timbul dari diri siswa sendiri karena siswa tersebut sadar bahwa pembelajaran yang diberikan merupakan pembelajaran yang berguna bagi kehidupannya. Sehingga, motivasi yang dapat terus melekat dan dapat tahan lama adalah motivasi intrinsik, namun banyak faktor-faktor luar juga yang mempengaruhi motivasi intrinsik, salah satunya adalah dari guru dalam perlakuannya ketika proses pembelajaran berlangsung.

5. Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan suatu kemampuan siswa yang mencakup hasil belajar pada ranah kognitif proses, berpikir kritis adalah merupakan suatu proses aktif dimana seseorang memikirkan hal yang lebih mendalam dengan pengajuan beberapa pertanyaan-pertanyaan sehingga meningkatkan sikap keingintahuan seseorang untuk mencari informasi mengenai pertanyaan-

pertanyaan yang muncul yang berhubungan dengan pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis dan memerlukan keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis ini menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan *asumtif* berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkan.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah

1. Terdapat perbedaan motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas yang menerapkan metode *outdoor learning* dengan kelas yang menerapkan metode *indoor learning* pada pembelajaran IPA berbasis masalah.
2. Terdapat perbedaan peningkatan motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas yang menerapkan metode *outdoor learning* dengan kelas yang menerapkan metode *indoor learning* pada pembelajaran IPA berbasis masalah.