

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

Berdasarkan judul penelitian ini, kajian teori yang digunakan meliputi:

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain (Joyce & Weil, 1980, hlm. 1) sedangkan menurut Suprijono “Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional dikelas. “Model pembelajaran dapat diartikan pula sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan member petunjuk kepada guru dikelas” (Suprijono, 2011, hlm. 45).

2. Model Pembelajaran Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah perspektif psikologis dan filosofis yang memandang bahwa masing-masing individu membentuk atau membangun sebagian besar dari apa yang mereka pelajari (Bruning et al., 2004). Berdasarkan teori tersebut dapat dijelaskan bahwa konstruktivisme tidaklah memiliki arti yang konsisten karena sifat keilmuan yang selalu berkembang dan berubah-ubah seperti yang dimana teori tersebut diperkuat oleh Harlow, Cumming, & Aberasturi, 2006

“Tidak ada konsistensi tentang arti dari konstruktivisme”. Yang pasti, konstruktivisme bukanlah teori, tetapi sebuah epistemology atau penjelasan filosofis tentang sifat pembelajaran (Hyslop-Margison & Strobel, 2008; Simpson, 2002). Tetapi konstruktivisme memiliki asumsi yang senada dengan teori kognitif social yang menyatakan bahwa orang, perilaku, dan lingkungan berinteraksi secara timbal balik (Bundara, 1986, 1997).

Berdasarkan pendapat yang dituturkan oleh para ahli dapat disimpulkan bahwa “Mansia merupakan siswa aktif yang mengembangkan pengetahuan bagi diri mereka sendiri (Geary, 1995). Teori ini diperkuat oleh Cobb & Bowers, 1999 yang mengatakan “Manusia menghasilkan pengetahuan berdasarkan keyakinan-keyakinan dan pengalaman-pengalaman mereka sendiri dalam situasi-situasi yang dihadapi”.

3. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Pengertian

Metode pembelajaran berbasis penemuan atau disebut dengan *Discovery Learning* adalah metode pembelajaran yang mengatur pengajaran, mengkonsep pengajaran sedemikian rupa agar anak didik memperoleh pengetahuan dan jawaban dari permasalahan baik itu disengaja dan tidak disengaja yang sebelumnya tidak diketahui jawabannya dan tidak melalui pemberitahuan orang lain namun ditemukan sendiri jawabannya. Jerome Bruner menjelaskan bahwa : ”penemuan adalah suatu proses, suatu jalan/cara dalam mendekati permasalahan bukannya suatu produk atau item pengetahuan tertentu”. Dengan demikian di dalam pandangan Bruner, belajar dengan penemuan adalah belajar untuk

menemukan, dimana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan (Markaban, 2006:9).

b. Macam-macam (*discovery*)

Model *discovery learning* terbagi kedalam tiga macam yaitu:

1. Penemuan Murni

Pada pembelajaran dengan penemuan murni pembelajaran terpusat pada siswa dan tidak terpusat pada guru. Siswa 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.

2. 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.

3. 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. Penemuan laboratory dapat meningkatkan keinginan belajar siswa, karena belajar melalui berbuat menyenangkan bagi siswa yang masih berada pada usia senang bermain.

Dalam penelitian kali ini peneliti akan menggunakan model penemuan terbimbing dan model penemuan laboratory.

Langkah-langkah operasional implementasi dalam proses pembelajaran: dalam rangka mengaplikasikan metode *Discovery Learning* di dalam kelas, seorang guru bidang studi haruslah melakukan beberapa persiapan terlebih dahulu. Bruner membagi kedalam tujuh tahapan dalam melakukan *Discovery Learning*, yaitu (a) Menentukan tujuan pembelajaran Tahap perencanaan menurut Bruner (1969), (b) Melakukan identifikasi karakter siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya), (c) Memilih materi pelajaran, (d) Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi), (e) Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas dan sebagainya untuk dipelajari siswa, (f) Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang

konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik sampai ke simbolik, (g) Melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa.

Sedangkan menurut Syah (2004), dalam mengaplikasikan model *Discovery Learning* di dalam kelas, tahapan atau prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengejar secara umum adalah sebagai berikut (a) Melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa, (b) *Problem Statement* (pernyataan/identifikasi masalah), (c) *Data Collection* (pengumpulan data), (d) *Data Processing* (pengolahan data), (e) *Verification* (pentahkikan/pembuktian), (f) *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi).

Berdasarkan pendapat para ahli maka dapat disimpulkan langkah-langkah operasional implementasi dalam proses pembelajaran discovery learning terbagi kedalam dua langkah yaitu:

1. Langkah persiapan terdiri dari:
 - a. Menentukan tujuan pembelajaran.
 - b. Melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya).
 - c. Memilih materi pelajaran.
 - d. Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi).
 - e. Mengembangkan bahan-bahan belajar berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas, dan sebagainya untuk dipelajari oleh siswa.

- f. Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik sampai ke simbolik.

2. Implementasi

Menurut Syah (2004:244) dalam mengaplikasikan model *Discovery Learning* di kelas tahapan atau prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum adalah 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 (Taba dalam Affan, 1990:198). Tahap ini Guru bertanya dengan mengajukan persoalan, atau menyuruh anak didik membaca atau mendengarkan uraian yang memuat permasalahan. Stimulation pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan. Dalam hal ini Bruner memberikan stimulation dengan menggunakan teknik bertanya yaitu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menghadapkan siswa pada kondisi internal yang mendorong eksplorasi.

- b. *Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah).

Setelah dilakukan stimulation 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) (Syah 2004:244).

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 tidak hipotesis, dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (collection) berbagai informasi yang relevan, membaca literature, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya (Djamarah, 2002:22).

d. *Data Processing* (pengolahan data).

Menurut Syah (2004:244) data processing merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. *Data processing* disebut juga dengan pengkodean kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis.

e. *Verification* (pentahkikan/pembuktian).

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 (Budiningsih, 2005:41).

f. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Tahap *generalization*/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (Syah, 2004:244). Atau tahap dimana berdasarkan hasil verifikasi tadi, anak didik belajar menarik kesimpulan atau generalisasi tertentu (Djamarah, 2002:22). Akhirnya dirumuskannya dengan kata-kata prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi (Junimar Affan, 1990:198).

4. Literasi Sains

Ilmu pengetahuan adalah sebagai komponen yang umum sekolah yang disajikan sebagai model proses pembelajaran untuk dapat berkomunikasi secara efektif dan memutuskan untuk menembus pemahaman yang mustahil dari perbedaan budaya dan bahasa, sebuah objek dari pembelajaran–pembelajaran kurikulum sosial membentuk pengetahuan secara luas. Dan literasi sains digunakan sebagai pengetahuan yang umum yang dibentuk dari pengetahuan–pengetahuan dan pengalaman–pengalaman yang dialami oleh seseorang dari semenjak dari dia lahir secara ilmiah, seperti yang dijelaskan oleh Anderson (1992) mengatakan dalam V.J. Mayer (2002, h. 18).

“Science as a major component of school curricula can provide a model of a process for affective communication and decision making across barriers to

understanding imposed by deferens in culture and language, a fundamental objective of the social studies curriculum construct of global education”.

Setiap siswa dari semua tingkatan kelas dan dari setiap wilayah pendidikan mempunyai kesempatan untuk menggunakan pengetahuan yang mendalam dan mengembangkan kemampuan untuk berfikir dan bertindak secara mendalam, termasuk memberikan pertanyaan, merencanakan dan menyusun investigasi, menggunakan peralatan yang mendukung dan teknik untuk mengumpulkan data, berfikir kritis dan logis tentang hubungan antara bukti dan penjelasan, menyusun dan menganalisis penjelasan alternative, dan berkomunikasi secara ilmiah dalam mengungkapkan pendapat. Hal tersebut dipertegas oleh NRC (Klentschy, 2006, h. 22) yang menyatakan:

“students at all grade levels and in every domain of science should have the opportunity to use scientific inquiry and develop the ability to think and act in ways associated with inquiry, including asking questions, planning and conducting investigations, using appropriate tools and techniques to gather data, thinking critically and logically about relationships between evidence and explanation, constructing and analyzing alternative explanations, and communicating scientific arguments”.

Berdasarkan pendapat yang diutarakan oleh ahli, dapat disimpulkan bahwa literasi sains dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan dari gejala-gejala yang selama ini dianggap tabu secara ilmiah berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang dialami oleh dirinya berdasarkan data serta fakta.

5. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil belajar

Dalam pembelajaran yang dilakukan di lembaga baik itu formal dan non-formal pasti akan menghasilkan hasil belajar. Tujuan belajar juga tentunya sudah dinyatakan dengan jelas dan baik, tapi pada kenyataannya hasil yang diperoleh belum tentu sesuai dengan yang diharapkan oleh seorang pendidik, orang tua, dan aspek yang terkait didalamnya khususnya oleh siswa itu sendiri. Pengajaran yang baik dikatakan berhasil jika pembelajaran tersebut membangkitkan proses belajar yang efektif dimana proses pembelajaran yang efektif itu akan menimbulkan proses belajar yang interaktif antara pendidik dan anak didik.

Menurut Sudjana (2010, h. 45) hasil belajar adalah : “kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya”. Horward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita. Masing-masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Sedangkan Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni (a) informasi verbal, (b) keterampilan intelektual, (c) strategi kognitif, (d) sikap, dan (e) keterampilan motorik.

Hasil belajar pada dasarnya tampak dari adanya perubahan perilaku atau perubahan proses berfikir kearah yang lebih baik dan tentu perubahan aspek-aspek yang dimiliki oleh siswa dalam sistem pendidikan nasional dan sistem formal, hasil belajar diperoleh oleh seorang anak didik melalui pengalaman belajar baik itu di lembaga formal, non-formal, bahkan di lingkungan tempat

tinggal mereka yang tentunya harus dimiliki oleh mereka. Menurut Gagne dalam Hermawan *et al* (2008, h. 10.20) dinyatakan bahwa: ‘terdapat lima kategori hasil belajar. pertama informasi verbal, kedua keterampilan intelektual, ketiga strategi kognitif, keempat sikap, dan kelima keterampilan motorik. Dalam sistem pendidikan nasional dan rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kulikuler, maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Bloom (Sudjana 2010, h, 2) bahwa hasil belajar terdiri dari aspek kognitif, afektif dan psikomotor (konatif).

Suatu proses belajar berhasil atau tidaknya dapat dilihat dari ada dan tidaknya perubahan yang sesuai dengan apa yang diharapkan dan setiap kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa akan menghasilkan suatu perubahan-perubahan dalam dirinya.

Suatu proses belajar dapat dikatakan berhasil bila dilihat dari ada tidaknya perubahan yang sesuai dengan yang diharapkan dari setiap pembelajaran yang dilakukan siswa baik dilingkungan sekolah ataupun dilingkungan tempat dia tinggal dan setiap kegiatan yang dilakukan oleh siswa akan menghasilkan perubahan-perubahan yang dalam dirinya. Hasil belajar yang diperoleh tersebut dapat dilihat berdasarkan perbedaan perilaku dan perbedaan proses berfikir dalam menyikapi suatu masalah sebelum dan sesudah proses pembelajaran yang dilakukan. Proses pembelajaran yang dilakukan tersebut merupakan suatu kunci untuk mencapai keberhasilan mencapai hasil belajar yang siswa atau peserta didik. Bloom dalam Sukmadinata (2007, h. 180) membagi ranah kognitif atas enam

kelompok sub ranah yang tersusun secara hierakis mulai dari kemampuan yang paling rendah sampai yang paling tinggi, yaitu:

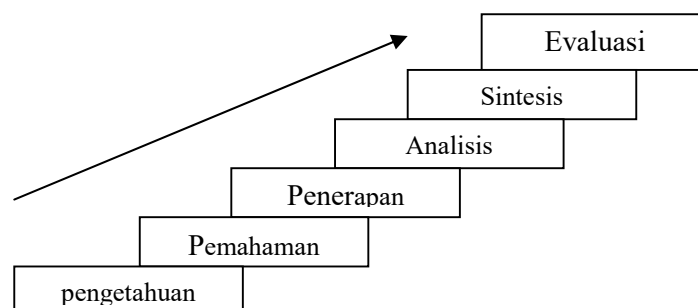
Tabel 2.1

Aspek Kognitif

No.	Jenjang kognitif	Keterangan
1	C1 (Mengingat)	Kemampuan mengingat
2	C2 (Pemahaman)	Kemampuan memahami
3	C3 (Aplikasi)	Kemampuan penerapan
4	C4 (Analisis)	Kemampuan menganalisis informasi
5	C5 (Evaluasi)	Menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, membenarkan, menyalahkan, dsb.
6	C6 (Kreasi)	Merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah, dsb.

Sumber: Sukmadinata (2007, h. 180)

Hasil belajar menurut Imran (1996, h. 135) adalah: ”tiga kawasan atau ranah dalam hasil belajar yaitu kawasan *cognitive*, *affective* dan *psyckomotor*. ketiga kawasan tersebut masing-masing memiliki sub kawasan yang masing-masing disusun mulai dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks”. Hermawan *et al* (2008, h. 10.29) menjelaskan bahwa tingkatan kemampuan domain kognitif sebagai hasil belajar digambarkan sebagai berikut:



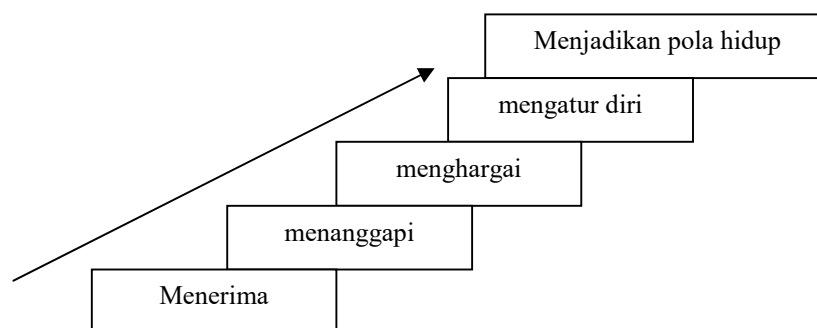
Gambar 2.1

Tingkat Kemampuan pada domain Kognitif

Sumber: Hermawan et al (2008, h. 10.29)

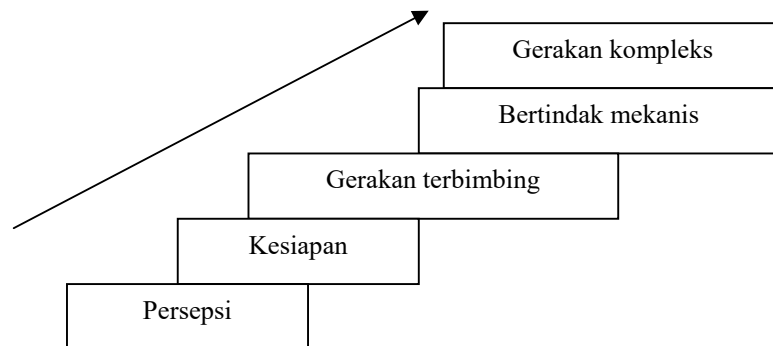
Domain kognitif adalah perubahan pengetahuan, pemahaman, hasil rekonstruksi berfikir menjadi lebih baik dan benar di tinjau dari aspek keilmuan dalam menyikapi berbagai permasalahan yang ditemukan dalam lingkungan siswa atau peserta didik. Cartono (2010, hlm. 90) menjelaskan mengenai aspek kognitif yaitu : "Kemampuan berfikir atau intelektual sehingga domain kognitif ini disebut juga sebagai bidang kemampuan intelektual atau kemampuan pengetahuan". Kemampuan berfikir atau pengetahuan tersebut diawali dari tingkat yang sederhana baik konsep, fakta, sampai pada tingkat kompleks yaitu kemampuan menganalisis, mengukur, menilai fakta dengan kondisi yang seharusnya secara ilmiah.

Pada domain efektif sendiri lebih cenderung kepada sikap, keyakinan dan perasaan. Lima tingkatan kemampuan pada domain efektif digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2
Tingkat Kemampuan pada domain afektif
Sumber: Hermawan et al (2008, h. 10.29)

Pada domain psikomotor, hasil belajar merupakan kemampuan untuk bertindak sesuai dengan pengetahuan yang ada dalam dirinya dan afeksi yang dimiliki. Hasil belajar pada ranah ini ditunjukkan sebagai berikut:



Gambar 2.3
Tingkat Kemampuan pada domain Kognitif
Sumber: Hermawan et al (2008, h. 10.29)

Menurut Uno (2010, hlm. 17) dinyatakan bahwa: "hasil belajar merupakan pengalaman-pengalaman belajar yang diperoleh siswa dalam bentuk kemampuan-kemampuan tertentu".

Berdasarkan pendapat para ahli yang diutarakan maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah adanya perubahan pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor yang menjadikan siswa lebih baik dalam menyikapi suatu masalah secara ilmiah berdasarkan rumusan standar mutu pendidikan. Berikut adalah table yang menunjukkan jenis, indikator dan cara evaluasi hasil belajar.

Tabel 2.2**Jenis, Indikator dan Cara Evaluasi Hasil Belajar Ranah Kognitif**

Ranah/ jenis hasil	Indikator	Cara evaluasi
Ranah Cipta (Kognitif)		
1. Pengamatan	1. Dapat menunjukan 2. Dapat membandingkan 3. Dapat menghubungkan	• Tes lisan • Tes tertulis • Observasi
2. Ingatan	1. Dapat menyebutkan 2. Dapat menunjukan kembali	• Tes lisan • Tes tertulis • Observasi
3. Pemahaman	1. Dapat menjelaskan 2. Dapat mendefinisikan dengan lisan sendiri	• Tes lisan • Tes tertulis
4. Penerapan	1. Dapat member contoh 2. Dapat menggunakan secara tepat	• Tes tertulis • Pemberian tugas • Observasi
5. Analisis (pemeriksaan dan pemilihan secara teliti)	1. Dapat menguraikan 2. Dapat mengklasifikasikan/memilah – milah	• Tes tertulis • Pemberian tugas
6. Sintesis (membuat paduan baru dan utuh)	1. Dapat menghubungkan 2. Dapat menyimpulkan 3. Dapat menggeneralisasikan (membuat prinsip umum)	• Tes tertulis • Pemberian tugas

Sumber : Muhibbin Syah (2009, hlm. 148).

Pada domain kognitif dapat disimpulkan lebih menekankan pada konstruktivisme pola berfikir yang kemudian diikuti oleh pengembangan sikap lalu kemudian diaplikasikan melalui tindakan (aspek psikomotor). Ketiga domain tersebut yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor seharusnya memiliki keterkaitan antara tiap – tiap dari domain itu sendiri walaupun pada kenyataannya terkadang terdapat inkonsistensi.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Untuk mengetahui sampai sejauh mana pencapaian tujuan pembelajaran, dapat di lihat dari hasil belajar yang telah ditunjukkan siswa setelah proses

pembelajaran akan berbeda-beda. Hal itu dikarenakan adanya faktor-faktor baik itu faktor eksternal maupun faktor internal dari siswa itu sendiri yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Dimiyati dan Mudjono (2006, h. 260) faktor-faktor intern yang dialami dan dihayati oleh siswa meliputi hal – hal seperti

1). Sikap terhadap belajar. 2). Motivasi belajar. 3). Konsentrasi belajar. 4). Kemampuan mengolah hasil belajar. 5). Kemampuan menyimpan perolehan hasil belajar. 6). Kemampuan menggali hasil belajar yang tersimpan. 7). Kemampuan berprestasi atau unjuk hasil belajar 8). Rasa percaya diri siswa. 9). Intelegensi dan keberhasilan belajar. 10). Kebiasaan belajar, dan 11). Cita-cita siswa.

Hal tersebut diperkuat oleh Syah (2010: 129), dijelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

1). Faktor internal (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan atau kondisi jasmani dan rohani siswa. 2). faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan sekitar siswa. 3). Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

Sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa menurut Slameto (2010, h. 54) dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu : a) Faktor-faktor intern, dibagi menjadi tiga faktor, yaitu: faktor jasmaniah, faktor psikologis, dan faktor kelelahan. b) Faktor-faktor ekstern, dikelompokkan menjadi 3 faktor, yaitu: faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat.

Faktor internal yang terjadi pada siswa lebih banyak terjadi pada kondisi psikis serta intelektual siswa Herlina (2012, hlm. 27) menjelaskan bahwa: “faktor internal yaitu faktor yang timbul dari dalam diri individu itu sendiri yang meliputi kondisi fisiologis dan psikologis, yaitu kecerdasan/intelegensi, bakat, minat, dan motivasi”. Dari teori yang dikemukakan oleh para ahli, dapat disimpulkan bahwa faktor internal dapat menjadi faktor kunci keberhasilan dalam melakukan proses belajar serta menjadi kunci dalam pencapaian hasil belajar.

Kemampuan belajar yang disertai dengan kecakapan menyesuaikan diri dengan kondisi sosial yang berada dilingkungannya atau memberikan respon tepat dengan kondisi yang dihadapi sangat ditentukan oleh tingkat intelegensi dimana tingkat intelegensi itu selalu menunjukkan tingkat kecakapan sesuai dengan tingkat perkembangan anak. Hal berikutnya yang mempengaruhi hasil belajar adalah bakat. Bakat adalah kemampuan tertentu yang dimiliki oleh seseorang sebagai satu kecakapan bawaan.

Faktor psikologis internal lainnya adalah minat dan motivasi. Minat yaitu kecenderungan untuk memperhatikan terhadap kegiatan atau objek. Minat pada suatu proses pembelajaran sangat berpengaruh besar pada proses pembelajaran anak didik. Pelajaran yang menarik anak didik tentu akan lebih mudah untuk dipahami dan diingat serta dikembangkan oleh anak didik karena dengan minat tersebut akan menambah motivasi terhadap anak didik untuk melakukan proses pembelajaran.

Sedangkan motivasi belajar dapat diartikan sebagai dorongan belajar yang tumbuh yang dipengaruhi oleh beberapa faktor dinamis seperti cita-cita, aspirasi

pembelajaran, kemampuan pembelajaran, kondisi pembelajaran, kondisi lingkungan belajar, serta unsur-unsur dinamis belajar dan pembelajara, dan upaya sorang pendidik dalam menyampaikan pembelajaran.

Sedangkan motivasi dalam belajar adalah dorongan belajar yang tumbuh dan dipengaruhi oleh beberapa faktor dinamis seperti cita-cita atau aspirasi pembelajar, kemampuan pembelajar, kondisi pembelajar, kondisi lingkungan belajar, unsur-unsur dinamis belajar dan pembelajaran, dan upaya guru dalam membelajarkan pembelajar. Palardi (Imran, 1996, h. 30) menjelaskan bahwa: ‘siswa yang mempunyai motivasi tinggi sangat sedikit yang tertinggal belajarnya dan sangat sedikit pula kesalahannya dan belajarnya’. Motivasi belajar yang baik tentu akan mendorong siswa untuk belajar lebih baik, siap, aktif, dan akan memudahkan siswa dalam penyerapan materi pembelajaran yang dilakukan

Selain faktor internal yang yang mempengaruhi dalam hasil belajar peran keluarga, lingkungan belajar serta masyarakat sebagai faktor eksternal tentu akan berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik. Keluarga adalah lembaga pendidikan terkecil dimana peserta didik lebih banyak menghabiskan aktivitasnya dibandingkan di lingkungan lembaga formal maupun nonformal. Nilai sosial, masyarakat, dan makna dari pendidikan akan dipelajari oleh peserta didik didalam keluarga secara langsung peserta didik akan melaksanakan tugas-tugas sesuai dengan perkembangan psikologinya. Herlina (2012, hlm. 32) menjelaskan bahwa: adanya rasa aman dalam keluarga sangat penting dalam keberhasilan seseorang dalam belajar. Rasa aman itu membuat seseorang akan

terdorong untuk belajar secara aktif, karena rasa aman merupakan salah satu kekuatan pendorong dari luar yang menambah motivasi untuk belajar.

Lingkungan belajar yang mendukung untuk melakukan aktifitas belajar di lembaga formal maupun non-formal serta ditambahkan motivasi belajar yang baik akan mendorong tumbuhnya interaksi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Interaksi ini akan mendorong siswa untuk merekonstruksi pemahamannya tentang suatu objek pengetahuan secara ilmiah dan tidak berdasarkan asumsi-asumsi. Kondisi belajar meliputi metode pembelajaran, hubungan guru dengan siswa, alat-alat pelajaran dan kurikulum.

Pergaulan serta kondisi lingkungan masyarakat memiliki pengaruh yang tinggi terhadap perkembangan psikologi anak dalam belajar. Pergaulan dan aktivitas anak dilingkungan akan mempengaruhi sikap dan perilakunya dalam belajar. Anak akan cenderung lebih memilih kelompok anak yang sebaya yang memiliki tingkat motivasi atau sikap yang positif terhadap belajar dibandingkan dengan anak yang memiliki motivasi yang rendah terhadap belajar.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terdapat pada diri siswa itu sendiri, dan faktor eksternal terdapat pada lingkungan belajar termasuk guru, fasilitas belajar, teman sekelas/sepermainan, keluarga, dan masyarakat.

6. Konsep Pencemaran Lingkungan

Berdasarkan kompetensi dasar 3.10 menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan, maka

akan dijelaskan tentang apa saja yang terkait dalam materi yang akan disampaikan.

Limbah adalah suatu benda atau zat yang mengandung berbagai bahan yang membahayakan kehidupan manusia, hewan, serta makhluk hidup lainnya. Limbah umumnya muncul sebagai hasil perbuatan manusia, kegiatan rumah tangga juga menghasilkan limbah. Masuknya limbah rumah tangga dan industri ke dalam sungai menyebabkan pencemaran atau polusi. Dalam pengertian yang lebih luas pencemaran adalah perubahan yang tidak diinginkan pada lingkungan yang meliputi udara, daratan, dan air, baik secara fisik, kimia, ataupun biologi.

Makhluk hidup, zat, energi, atau komponen penyebab pencemaran disebut polutan. Polutan makhluk hidup atau polutan biologi contohnya bakteri pada sampah dan kotoran. Polutan zat disebut juga polutan kimia, contohnya limbah yang mengandung logam merkuri (Hg), gas CO₂. Gas CFC, debu asbes, dan pestisida. Sedangkan untuk polutan energi disebut juga dengan polutan fisik, misalnya panas dan radiasi.

a. Pencemaran Udara

Pencemaran udara berhubungan dengan pencemaran atmosfer bumi. Atmosfer merupakan lapisan udara yang menyelubungi bumi sampai ketinggian 300 km. Sumber pencemaran udara berasal dari kegiatan manusia. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3**Tabel Polutan Pada Pencemaran Udara**

No.	Polutan	Dihasilkan dari
1.	Karbon dioksida (CO ₂)	Pemakaian bahan bakar fosil (minyak bumi atau batubara), pembakaran gas alam dan hutan, respirasi, serta pembusukan
2.	Sulfur dioksida (SO ₂) dan nitrogen monoksida (NO)	Pemakaian bahan bakar fosil (minyak bumi atau batu bara) misalnya gas buangan kendaraan
3.	Karbon monoksida	Pemakaian bahan bakar fosil (minyak bumi atau batubara) dan gas buangan kendaraan bermotor yang pembakarannya tidak sempurna
4.	Kloro fluoro karbon (CFC)	Pendingin ruangan, lemari es, dan perlengkapan yang menggunakan penyemprot aerosol

Sumber: Buku Biologi Esis (2006, h. 305)

b. Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah lebih banyak dihasilkan oleh limbah rumah tangga, kegiatan pertanian, dan pertambangan.

1. Limbah Rumah Tangga

Salah satu limbah rumah tangga adalah sampah, sampah dalam jumlah banyak seperti di kota-kota besar berperan besar dalam pencemaran tanah. Tanah yang mengandung sampah diatasnya akan menjadi tempat hidup berbagai macam bakteri penyebab penyakit. Pencemaran dari bakteri dan polutan lainnya akan mengurangi kualitas air di dalam tanah. Air tanah yang kualitas menurun dapat dilihat dari perubahan fisiknya misalnya berbau, berwarna, dan berasa bahkan terdapat lapisan seperti minyak. Beberapa jenis sampah seperti plastik dan logam sulit terurai sehingga berpengaruh pada kemampuan tanah menyerap air.

2. Limbah Pertanian

Dalam kegiatan pertanian, penggunaan pupuk buatan, zat kimia pemberantas hama (pestisida) dan pemberantas tumbuhan pengganggu

(herbisida) dapat mencemari tanah. penggunaan pupuk buatan secara berlebihan menyebabkan tanah menjadi asam yang selanjutnya berpengaruh terhadap produktivitas tanaman. Tanaman menjadi layu, berkurang produksinya, dan akhirnya mati.

Pestisida dan herbisida memiliki sifat yang sulit terurai dan dapat bertahan lama di dalam tanah. Residu pestisida dan herbisida ini membahayakan kehidupan organisme didalam tanah. Misalnya, residu pestisida DDT (*dikloro difenil trikloroetana*) dapat membunuh mikororganisme yang sangat penting bagi prses pembusukan, sehingga kesuburan tanah terganggu.

3. Limbah Pertambangan

Aktivitas pertambangan bahan galian juga dapat menimbulkan pencemaran tanah. Salah satu kegiatan penambangan yang memiliki pengaruh besar mencermankan tanah adalah penambangan emas. Pada penambangan emas, polusi tanah terjadi akibat penggunaan merkuri (Hg) dalam proses pemisahan emas dari bijihnya. Merkuri tergolong sebagai bahan berbahaya dan beracun yang dapat mematikan tumbuhan, organisme tanah, dan mengganggu kesehatan manusia.

c. Pencemaran Air

Pencemaran air meliputi pencemaran di perairan darat, seperti danau dan sungai, serta perairan laut. Sumber pencemaran air misalnya limbah rumah tangga, industry, pertanian, pertambangan minyak lepas pantai, serta kebocoran kapal tanker pengangkut minyak.

1. Limbah Rumah Tangga

Limbah rumah tangga seperti penggunaan detergen, sampah, dan kotoran memberikan andil cukup besar dalam pencemaran air sungai, terutama di daerah perkotaan. Sungai yang tercemar kotoran dan sampah yang mengandung bakteri dan virus dapat menimbulkan penyakit, terutama bagi masyarakat yang menggunakan sungai sebagai sumber kehidupan sehari-hari. Sampah dan kotoran juga memerlukan oksigen untuk proses penguraiannya sehingga kadar oksigen dalam air dapat berkurang.

2. Limbah Industri

Limbah industri yang mencemarkan air dapat berupa polutan sampah dan kotoran. Sebagian industri membuang limbah cairannya ke perairan sungai tanpa diolah terlebih dahulu. Limbah cair yang telah diolah, sisa olahannya pun masih bisa menandung bahan beracun dan berbahaya seperti merkuri (Hg), timbal (Pb), krom (Cr) tembaga (Cu), seng (Zn) dan nikel (Ni).

3. Limbah Pertanian

Kegiatan pertanian yang menggunakan pestisida, dan herbisida yang berlebih dapat meracuni air dan meracuni organisme air, seperti plankton, ikan, hewan yang hidup didalamnya, lebih lagi dapat meracuni manusia yang mengkonsumsi ikan yang hidup di air yang telah tercemar. Selain itu, masuknya pupuk pertanian, sampah, dan kotoran

kebendungan, danau, serta laut dapat meningkatkan zat – zat hara di perairan.

4. Limbah Pertambangan

Pencemaran minyak di laut terutama disebabkan oleh limbah pertambangan minyak lepas pantai dan kebocoran kapal tanker yang mengangkut minyak. Setiap tahun diperkirakan jumlah dan tumpahan minyak dari kapal tanker ke laut mencapai 3,9 jut ton sampai 6,6 juta ton. Tumpahan minyak yang menyebabkan ekosistem yang terkena dampaknya menjadi tidak stabil.

d. Pencemaran Suara

Ancaman serius lain bagi kualitas lingkungan manusia adalah pencemaran suara. Tingkat kebisingan terjadi bila intensitas bunyi melampaui 50 desibel (dB). Suaran dengan intensitas tinggi bisamenyebabkan cacat pendengaran yang permanen.

7. Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait yang pernah dilakukan sebelumnya:

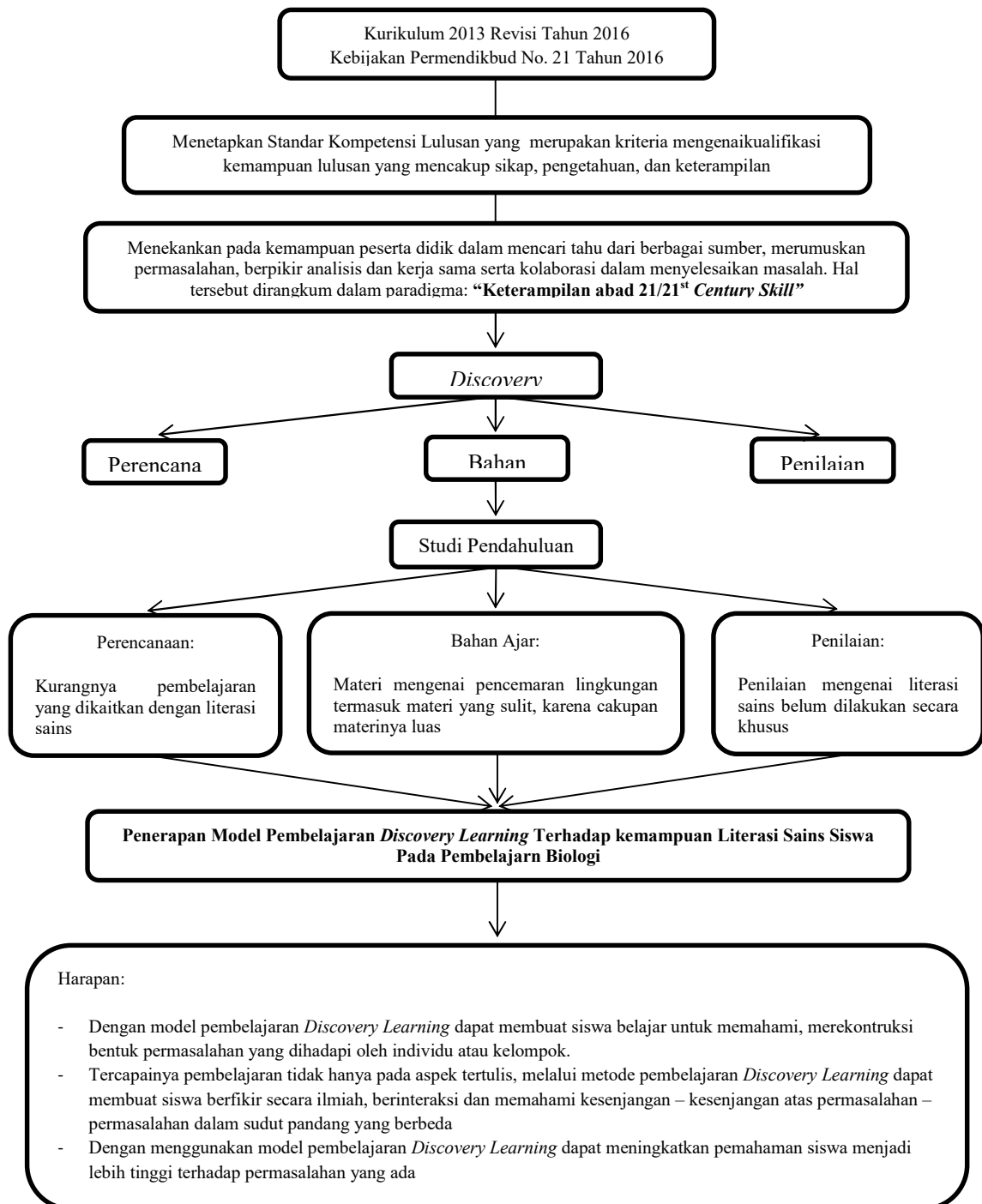
1. Penelitian berjudul “Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Terhadap Literasi Sains ditinjau dari Kecerdasan Naturalis” oleh Nur Khasanah, Sri Dwiastuti, dan Nurmiyati ini menggunakan metode eksperimental semu (*quasy experimental research*), Populasi pada penelitian adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2015/2016, dengan jumlah populasi 300 peserta didik, pengambilan sampel dengan *Purposive Sampling*, sehingga diperoleh kelas X-7 sebagai kelas kontrol dan kelas X-9 sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data diperoleh dari teknik tes (*NOSLiT*) dan non tes (observasi, angket, dan dokumentasi). Dengan kesimpulannya adalah 1) Ada pengaruh penggunaan model *guided discovery learning* terhadap literasi sains; 2) Ada pengaruh penggunaan model *guided discovery learning* terhadap literasi sains ditinjau dari kecerdasan naturalis; 3) Tidak ada interaksi pengaruh antara model pembelajaran dengan kecerdasan naturalis terhadap literasi sains.
2. Penelitian berjudul “Pengaruh penggunaan model *discovery learning* terhadap efektivitas dan hasil belajar siswa” oleh Rosdiana, Didimus Tanah Boleng, dan Susilo ini menggunakan metode eksperimen dengan merujuk pada *posttest-only control design*. Dengan populasinya adalah siswa kelas XI SMK-SPP Negeri Samarinda. Dengan kesimpulannya adalah model *Discovery Learning* memiliki pengaruh terhadap efektivitas pembelajaran.

3. Penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Biologi di SMA Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2013/2014” oleh Diana Fatihatul Ulumi, Maridi, Yudi Rinanto ini menggunakan metode *Quasi Experimental Research* dengan rancangan *Posstest Only with Nonequivalent Control Group Design*. Dengan populasinya adalah siswa SMA Negeri 2 Sukoharjo pada kelas XI IPA. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap hasil belajar biologi kelas XI IPA di SMA N 2 Sukoharjo yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

B. Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan sebagai berikut:

Bagan 2.1 : KERANGKA PEMIKIRAN



Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah memberi rangsangan yang dapat mendorong siswa terlibat langsung dan aktif dalam pembelajaran secara kelompok maupun individu adalah dengan menggunakan metode pembelajaran *Discovery Learning* untuk mendorong siswa bertanggung jawab secara individual dan memberikan kontribusi kepada individu itu sendiri dan dapat menyajikan suatu gagasan-gagasan terhadap masalah - masalah yang ada dilingkungan secara ilmiah dan tidak berdasarkan sebuah asumsi. Proses penyampaian secara kelompok maupun individu dengan menggunakan metode *Discovery Learning* dapat membuat siswa belajar untuk memahami, merekonstruksi bentuk permasalahan yang dihadapi oleh individu atau kelompok tersebut. Secara langsung kelompok atau individu tersebut akan langsung terjun kelapangan untuk mengidentifikasi masalah yang ada dilingkungan sekitar hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan pemahaman. Siswa akan lebih mudah untuk memahami materi yang disajikan bila siswa terjun langsung kepada pokok permasalahan.

Tercapainya pembelajaran tidak hanya pada aspek tertulis, melalui metode pembelajaran *Discovery Learning* siswa diarahkan untuk berfikir secara ilmiah, berinteraksi dan memahami kesenjangan-kesenjangan atas permasalahan-permasalahannya dalam sudut pandang yang berbeda.

Tujuan kelompok dan sasaran kerja individu dalam pembelajaran *Discovery Learning* menjadi fokus utama. Siswa belajar untuk memberikan kontribusi dan perhatian kepada lingkungan sekitarnya. Individu dan kelompok secara penuh bertanggung jawab terhadap persiapan siswa menghadapi kuis yang diberikan.

Pemahaman mengenai materi Pencemaran Lingkungan sangat kompleks terlebih lagi para siswa saat ini terbantu dengan banyaknya kesenjangan-kesenjangan yang terjadi dilingkungan sekitarnya. Dengan terjun langsung kelapangan memungkinkan siswa memahami dampak dari pencemaran lingkungan dengan jelas. Untuk meningkatkan pemahaman yang lebih tinggi terhadap materi maka perlu dilakukan metode pembelajaran *Discovery Learning* berdasarkan permasalahan yang ada.

Model pembelajaran *Discovery Learning* mendorong siswa lebih memahami dinamika permasalahan yang sering terjadi. Siswa akan lebih memahami sudut pandang dari kehidupan social secara ilmiah.

C. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

Asumsi merupakan titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima peneliti, asumsi berfungsi sebagai landasan bagi perumusan hipotesis. Sedangkan hipotesis merupakan jawaban sementara dari masalah atau submasalah yang secara teori telah dinyatakan dalam kerangka pemikiran. Asumsi dan hipotesis yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Asumsi

Dalam penelitian penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk membangun kemampuan literasi sains terdapat beberapa asumsi, yaitu:

- a. Model pembelajaran *discovery learning* mampu melatih peserta didik untuk mengeksplorasi atau memanfaatkan lingkungan sebagai informasi yang tidak

akan pernah tuntas digali (Moedjiono, 1993, hlm. 83). *Discovery learning* menggunakan aspek kognitif, afektif dan psikomotor dalam belajar (Azhar, 1993:99). Slavin (1995: 87) mengatakan bahwa dengan menggunakan *discovery learning* siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep maupun prinsip-prinsip dan guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

- b. Kemampuan literasi sains mampu meningkatkan penguasaan materi sains, kecakapan hidup, kemampuan berpikir, dan kemampuan dalam melakukan proses-proses sains pada kehidupan nyata baik sebagai individu, sosial dan masyarakat dunia, dan juga untuk mempersiapkan siswa menghadapi kehidupan yang modern dengan perkembangan sains dan teknologi yang begitu cepat literasi sains sebaiknya diterapkan dalam pembelajaran sekolah-sekolah di Indonesia.

2. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini berjalan dengan sangat baik dan seoptimal mungkin, maka pemanfaatan pembelajarannya akan jadi lebih baik. Literasi sains siswa akan meningkat melalui model pembelajaran *discovery learning* pada konsep pembelajaran biologi.