

## BAB 2 TINJAUAN TEORI

### 2.1. Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran Sains

Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman. Filsafat konstruktivisme yang digagas oleh Mart Baldwin dan dikembangkan dan diperdalam oleh Jean Piaget menganggap bahwa pengetahuan itu terbentuk bukan hanya dari objek semata, akan tetapi juga dari kemampuan individu sebagai subjek yang menangkap setiap objek yang diamatinya. Menurut teori konstruktivisme, pengetahuan itu memang berasal dari luar, akan tetapi di konstruksi oleh dan dari dalam diri seseorang. Oleh sebab itu pengetahuan terbentuk dari dua faktor penting. Dengan demikian, pengetahuan itu tidak bersifat dinamis, tergantung individu yang melihat dan mengkonstruksinya (Sanjaya, 2010:264).

Konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah konstruksi (bentukan) kita sendiri. Secara sederhana konstruktivisme itu merupakan konstruksi dari kita yang mengetahui sesuatu. Pengetahuan itu bukanlah suatu fakta yang tinggal ditemukan, melainkan suatu perumusan yang diciptakan orang yang sedang mempelajarinya (Sardiman, 2012:37).

Teori-teori dalam psikologi pendidikan dikelompokkan dalam teori pembelajaran konstruktivisme. Teori konstruktivisme ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks (Trianto, 2010:28). Menurut teori konstruktivisme ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan didalam benaknya.

## 2.2. Pendekatan Inkuiri dalam Pembelajaran Sains

Inkuiri merupakan pengajaran yang mengharuskan siswa mengolah pesan sehingga memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai. Dalam inkuiri siswa dirancang untuk terlibat dalam melakukan inkuiri. Pengajaran dalam inkuiri merupakan pengajaran yang berpusat pada siswa. Dalam pengajaran ini siswa menjadi aktif belajar.

- a) Keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar.
- b) Keterarahan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran
- c) Mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri (Dimiyati dan Mudjiono 2009:173).

Strategi pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan suatu masalah yang dipertanyakan. Proses itu sendiri biasanya dilakukan tanya jawab antar guru dan siswa (Sanjaya, 2010:196). Inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran kontekstual. Pengetahuan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri yang siklusnya observasi, bertanya, mengajukan dugaan, pengumpulan data dan penyimpulan. Prinsip yang bisa dipegang guru ketika menerapkan komponen inkuiri dalam pembelajaran adalah: (1) Pengetahuan dan keterampilan akan lebih lama diingat apabila siswa menemukan sendiri, (2) informasi yang diperoleh siswa akan lebih mantap apabila diikuti dengan bukti-bukti atau data yang ditemukan sendiri oleh siswa, (3) siklus inkuiri adalah observasi, bertanya, mengajukan dugaan, pengumpulan data, dan penyimpulan, (4) langkah kegiatan inkuiri adalah merumuskan masalah, mengamati atau melakukan observasi, menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lain. Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil pada pihak lain (pembaca, teman sekelas, guru, *audiens* dan lain-lain) (Elfis, 2010.a).

Menurut Sanjaya (2010:196), ada beberapa hal yang menjadi ciri utama strategi pembelajaran inkuiri:

- a) Strategi inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, arti strategi inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar.
- b) Seluruh aktivitas yang dilakukan oleh siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri.

Tujuan penggunaan strategi pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berfikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Strategi pembelajaran inkuiri merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada siswa. Dikatakan demikian karena dalam strategi ini siswa memegang peran yang sangat dominan dalam proses pembelajaran (Hamruni, 2012:88).

### **2.3. Paradigma Pembelajaran IPA Biologi**

Paradigma merupakan seperangkat asumsi, konsep, nilai dan praktek yang diterapkan dalam memandang realitas dalam komunitas yang sama, khususnya dalam disiplin intelektual. Pada aspek biologis, IPA mengkaji berbagai persoalan yang berkaitan dengan berbagai fenomena makhluk hidup pada berbagai tingkat organisasi kehidupan dan interaksinya dengan faktor lingkungan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam mengembangkan kehidupan sehari-hari. Pendidikan IPA diharapkan untuk inkuiri sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Trianto, 2007: 99).

Nilai-nilai IPA yang dapat ditanamkan dalam pembelajaran IPA antara lain :

- 1) Kecakapan bekerja dan berfikir secara teratur dan sistematis menurut langkah metode ilmiah.
- 2) Keterampilan dan kecakapan dalam mengadakan pengamatan, mempergunakan alat-alat eksperimen untuk memecahkan masalah.



3) Memiliki sikap ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah baik dalam kaitannya dengan pelajaran sains maupun dalam kehidupan (Trianto 2011: 141).

Menurut Nizamudinshamazia (2010: 1), banyak yang salah paham tentang pelajaran biologi. Mereka sebagian besar mengatakan pelajaran biologi adalah pelajaran hafalan, jadi tidak perlu susah payah untuk belajarnya. *Image* tersebut datang bukan hanya dari kalangan praktisi di luar pelajaran IPA, tapi juga datang dari praktisi IPA sendiri yang kurang paham hakekat pembelajaran IPA khususnya Biologi. Jika peserta didik terbawa oleh paradigma biologi adalah pelajaran hafalan, maka akibatnya sangat fatal, antara lain: pembelajaran biologi menjadi jalan di tempat, logika sains yang dimiliki biologi menjadi statis. Dan perkembangan Biologi menjadi mandeg (baca;macet). Karena pembelajaran biologi disampaikan secara monoton dan *letter lux* harus sesuai dengan bahasa buku.

Selanjutnya Elfis (2010b) ada beberapa pertimbangan lain yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan pembelajaran biologi yaitu : (1) empat pilar pendidikan (belajar untuk mengetahui, belajar untuk berbuat, belajar untuk hidup dalam kebersamaan dan belajar untuk menjadi dirinya sendiri. (2) inkuiri sains (3) konstruktivisme (4) sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat (5) pemecahan masalah dan pembelajaran sains yang bermuatan nilai.

#### **2.4. Metode Pengamatan**

Metode pengamatan merupakan aktivitas yang melakukan makhluk cerdas, terhadap suatu proses atau objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya, untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan (Wikipedia, 2012).

Metode pengamatan adalah salah satu strategi pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual dan media asli dalam rangka membelajarkan siswa yang mengutamakan kebermaknaan proses belajar, pengamatan berfungsi untuk mendokumentasikan pengaruh tindakan terkait.

(Kunandar, 2011:73). Metode pengamatan adalah salah satu strategi pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstektual dan media asli dalam rangka membelajarkan siswa yang mengutamakan kebermaknaan proses belajar. Dengan metode pengamatan siswa akan merasa tertantang mengeksplorasi rasa keingintahuannya tentang fenomena dan rahasia alam yang senantiasa menantang. Metode pengamatan mengedepankan pengamatan langsung kepada objek yang akan dipelajari. Sehingga siswa mendapatkan fakta berbentuk data yang objektif yang kemudian dianalisa sesuai tingkat perkembangan siswa. Item yang dianalisa siswa kemudian digunakan sebagai bahan penyusun evaluasi bagi siswa (Nurul, 2012).

Penelitian Ilmiah yang menggunakan metode pengamatan, peneliti hendaknya memperhatikan delapan hal berikut:

- 1) Ruang atau tempat: setiap gejala (benda, peristiwa, orang, hewan) selalu berada dalam ruang atau tempat tertentu. Bahkan keseluruhannya dari benda atau gejala yang ada dalam ruang yang menciptakan suatu suasana tertentu patut diperhatikan oleh sipeneliti, sepanjang hal itu mempunyai pengaruh gejala-gejala yang diamati.
- 2) Pelaku: pengamatan terhadap pelaku mencakup ciri-ciri tertentu yang dengan ciri-ciri tersebut sistem kategorisasi yang berpengaruh terhadap struktur interaksi dapat terungkap.
- 3) Kegiatan: dalam ruang atau tempat tersebut para pelaku tidak hanya berdiam diri saja tetapi melakukan kegiatan-kegiatan, yaitu tindakan-tindakan yang dilakukan, yang dapat mewujudkan adanya serangkaian interaksi sesama mereka.
- 4) Benda-benda atau alat-alat: semua benda atau alat yang berada dalam ruang tempat yang digunakan oleh para pelaku dalam melakukan kegiatan-kegiatannya haruslah diperhatikan dan dicatat oleh peneliti.
- 5) Waktu: setiap kegiatan selalu berada dalam tahap-tahap waktu yang berkesinambungan dari kegiatan, atau hanya memperhatikan kegiatan tersebut dalam satu jangka waktu tertentu saja dan tidak secara keseluruhan.

- 6) Peristiwa: dalam kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh para pelaku, bisa terjadi sesuatu peristiwa di luar kegiatan-kegiatan yang nampaknya rutin dan teratur itu atau juga terjadi peristiwa-peristiwa yang sebenarnya penting tetapi dianggap biasa oleh para pelakunya. Seorang penenliti yang baik harus tajam pengamatannya dan tidak lupa untuk mencatatnya.
- 7) Tujuan: dalam kegiatan-kegiatan yang diamati biasa juga dilihat tujuan-tujuan yang ingin dicapai oleh para pelakunya sebagaimana terwujud dalam bentuk tindakan-tindakan dan ekspresi muka dan gerak tubuh atau juga dalam bentuk ucapan-ucapan bahasa.
- 8) Perasaan: pelaku-pelaku juga dalam kegiatan dan interaksi dengan sesama para pelaku dapat terlibat dalam mengungkapkan perasaan dan emosi-emosi mereka dalam bentuk tindakan, ucapan, ekspresi muka dan gerak tubuh. (Suparlan 1997).

Metode pengamatan membantu poses perkembangan kognitif siswa yang terangsang melakukan adaptasi kognitif. Proses adaptasi kognitif berupa akomodasi dan asimilasi. Manfaat yang lain adalah rangka menanamkan rasa cinta kepada lingkungan dan alam (Nurul, 2012). Adapun kelebihan metode pengamatan (Observasi), yaitu:

- 1) Menyajikan media objek secara nyata tanpa manipulasi
- 2) Mudah pelaksanaannya
- 3) Siswa akan merasa senang dan tertantang
- 4) Siswa akan memiliki motivasi dalam belajar.

Menurun Anonim (2012) untuk memperoleh hasil yang baik, seseorang yang hendak melakukan pengamatan sebaiknya memperhatikan prinsip-prinsip pengamatan sebagai berikut:

- 1) Pengamatan sebagai suatu cara pengumpulan data harus dilakukan secara cermat, jujur, dan objektif serta terfokus pada objek yang diteliti.
- 2) Dalam menentukan objek yang hendak diamati, seorang pengamat harus mengingat bahwa makin banyak objek yang diamati, makin sulit pengamatan dilakukan dan makin tidak teliti hasilnya.



- 3) Sebelum pengamatan dilaksanakan, pengamat sebaiknya menentukan cara dan prosedur pengamatan.
- 4) Agar pengamatan lancar, pengamat perlu memahami apa yang hendak dicatat serta bagaimana membuat catatan atas hasil pengamatan yang terkumpul.

Metode pengamatan adalah cara melakukan pengamatan dan pencatatan langsung secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang diselidiki (Mukhtar, 2013:100). Pengamatan adalah alat pengumpulan data yang dilakukan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki. Dalam hubungan itu Yehoda dkk *dalam* Narbuko dan Achmadi (2013:70), menjelaskan pengamatan akan menjadi alat pengumpulan data yang baik apabila:

- 1) Mengabdikan kepada tujuan penelitian.
- 2) Direncanakan secara sistematis.
- 3) Dicatat dan dihubungkan dengan proporsi-proporsi yang umum.
- 4) Dapat dicek dan dikontrol validitas, reabilitas, dan ketelitiannya.

Selanjutnya Ardana (2008), mengemukakan bahwa metode pengamatan mempunyai kriteria sebagai berikut:

- 1) Pengamatan digunakan untuk penelitian yang sudah direncanakan secara sistematis.
- 2) Pengamatan harus berkaitan dengan tujuan penelitian yang telah direncanakan.
- 3) Pengamatan dapat dicek dan dikontrol atas validitas dan reabilitasnya.

Ciri-ciri pengamatan dalam penelitian sebagai berikut (Narbuko dan Achmadi 2013: 70).

- 1) Mempunyai arah yang khusus
- 2) Sistematis
- 3) Bersifat kuantitatif
- 4) Diikuti pencatatan segera (pada waktu observasi berlangsung)
- 5) Menuntut keahlian
- 6) Hasilnya dapat dicek dan dibuktikan.

## 2.5. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Yang harus diingat, hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasi oleh pakar pendidikan tidak terlihat secara fragmentaris atau terpisah, melainkan komprehensif (Suprijono, 2013: 5 dan 7). Lebih lanjut Sardiman (2012: 19), mengatakan bahwa dari proses belajar-mengajar ini akan diperoleh suatu hasil, yang pada umumnya disebut hasil pengajaran.

Kemampuan berprestasi atau unjuk kerja hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar, pada tahap ini siswa membuktikan keberhasilan belajar. Siswa menunjukkan bahwa telah mampu memecahkan tugas-tugas belajar atau mentransfer hasil belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2010: 243).

Selanjutnya Dahar *dalam* Purwanto (2013: 42) menyatakan bahwa hasil belajar adalah terbentuknya konsep, yaitu kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan, yang menyediakan skema yang terorganisasi untuk mengasimilasi stimulus-stimulus baru dan menentukan hubungan di dalam dan diantara kategori-kategori. Dilanjutkan oleh Kunandar (2014: 62), hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar.

## 2.6. Hubungan Penerapan Metode Pengamatan Terhadap Hasil Belajar

Pengamatan adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan (Sudijono, 2012:76). Pembelajaran dengan metode pengamatan memungkinkan siswa melihat langsung, menyentuh, dan memegang. Siswa dapat aktif mengamati ciri atau karakteristik dari tiap-tiap makhluk hidup, sehingga memudahkan mengingat ciri atau karakteristik dari tiap-tiap makhluk hidup (Widiyanti, 2013).



Kemampuan kinerja ilmiah yang ditunjukkan siswa dalam melakukan penelitian atau penyelidikan yaitu kemampuan mengaitkan pengetahuan dengan alam dan produk teknologi melalui refleksi dan analisis untuk melakukan kegiatan merencanakan. Siswa mengembangkan sifat ingin tahu, jujur, kreatif, tekun dan teliti mengumpulkan, mengolah data, mengkomunikasikan, serta menentukan simpulan dari kegiatan penyelidikan ilmiah. Dengan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada tercapainya kinerja ilmiah, siswa mampu mengkomunikasikan pengetahuan ilmiah hasil temuan dan kajiannya untuk berbagai tujuan memecahkan masalah (Artuti, 2007).

## 2.7. Penelitian Yang Relevan

Berikut ini disajikan hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini. hasil penelitian pendukung yang dimaksud yaitu hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuraini (2013) dapat diketahui bahwa penerapan metode pengamatan dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas VIII<sub>b</sub> SMPN 2 Peranap Kabupaten Indragiri Hulu Tahun Ajaran 2013/2014 diperoleh daya serap siswa pada Siklus I adalah 85,25% dengan kategori baik dan meningkat pada Siklus II menjadi 88,88%.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Yeviliona (2013) pada kelas X<sub>6</sub> SMAN 7 Pekanbaru diperoleh hasil bahwa dengan penerapan metode pengamatan dengan menggunakan media objek langsung dapat meningkatkan hasil belajar Psikomotorik siswa dilihat dari daya serap dan ketuntasan Klasikal sebelum dan sesudah dilaksanakannya PTK. Sebelum PTK daya serap siswa adalah 71,88% dengan ketuntasan klasikal 59,38%, sesudah PTK Siklus I daya serap siswa adalah 71,88% dengan ketuntasan klasikal 65,63% dan pada Siklus II daya serap siswa adalah 81.18% dengan ketuntasan Klasikal 90,63%.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Purnama (2012), menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran langsung dengan metode pengamatan terhadap hasil belajar biologi siswa kelas VII<sub>b</sub> SMPN 1 Koto Kampar Hulu Tahun Pelajaran 2011/2012. Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dengan ketuntasan klasikal siklus I 76,66% dan siklus II 93,66%.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2014) melalui jurnal yang berjudul “ Menilai Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Metode Pembelajaran Pengamatan Langsung” menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran langsung dengan metode pengamatan terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X SMAN 1 Sikur Tahun Pelajaran 2013/2014 pada materi ekosistem. Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dengan interpretasi sebesar 0,2%.

Penelitian yang dilakukan oleh Butudoka (2015) melalui jurnal kreatif Tadulako yang berjudul “ Penerapan Pengamatan Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA di Kelas IV SDN 2 Labuan Lobo Kecamatan Ogodeide Kabupaten Tolitoli ” menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar IPA siswa dengan ketuntasan klasikal pada siklus 1 sebesar 40% dengan rata-rata 63,75. Dan meningkat pada siklus !! dengan ketuntasan klasikal 95% dengan rata-rata 86,75.