

BAB 2 TINJAUAN TEORI

2.1 Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran Sains

Salah satu landasan teoritis pendidikan modern termasuk *Contextual Teaching Learning* (CTL) adalah teori pembelajaran konstruktivisme. Pendekatan ini pada dasarnya menekankan pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar lebih mewarnai *student centered* daripada *teacher centered* (Trianto 2014: 145). Menurut Suyono dan Hariyanto (2011: 105-106) konstruktivis percaya bahwa pembelajaran mengkonstruksi sendiri realitasnya atau paling tidak menerjemahkannya berdasarkan persepsi tentang pengalamannya, sehingga pengetahuan individual adalah sebuah fungsi dari pengalaman sebelumnya.

Dalam pembelajaran kontekstual tugas guru adalah memfasilitasi siswa dalam menemukan sesuatu yang baru (pengetahuan dan keterampilan) melalui pembelajaran secara sendiri bukan apa kata guru. Siswa benar-benar mengalami dan menemukan sendiri apa yang dipelajari sebagai hasil rekonstruksi sendiri. Dengan demikian akan mendorong kearah belajar aktif (Kunandar, 2009: 293-294). Berdasarkan teori belajar melalui lingkungan pembelajaran menjadi bermakna. Sikap verbalisme pembelajaran terhadap penguasaan konsep dapat diminimalkan dan pemahaman pembelajaran akan membekas dalam ingatannya (Saefudin dan Berdiati, 2014: 21).

Konstruktivisme adalah sebuah filosofi pembelajaran yang dilandasi premis bahwa dengan merefleksikan pengalaman, kita membangun pengetahuan pemahaman kita tentang dunia tempat kita hidup. Melandasi pemikiran bahwa pengetahuan bukanlah sesuatu yang *given* dari alam karena hasil kontak manusia dengan alam, tetapi pengetahuan merupakan hasil konstruksi (bentukan) aktif manusia itu sendiri (Suyono dan Hariyanto, 2011: 105).

Menurut teori konstruktivis ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di

dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri dan mengajar siswa menjadi lebih sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut (Trianto, 2014: 29-30).

Menurut Rusman (2015: 49-50) konstruktivisme memandang peserta didik menginterpretasi informasi dan dunia sesuai dengan realitas personal mereka dan mereka belajar melalui observasi, proses dan interpretasi dan membentuk informasi tersebut kedalam pengetahuan personalnya. dalam pandangan konstruktivistik, peserta didik akan belajar dengan baik apabila mereka dapat membawa pembelajaran ke dalam konteks yang mereka sedang pelajari ke dalam penerapan kehidupan nyata sehari-hari dan mendapat manfaat bagi dirinya. Agar mendorong para pelajar terlibat dalam konstruksi pengetahuan, guru hendaknya memfasilitasi tes-tes pemahaman mereka dan melakukan refleksi berkenaan dengan proses pemunculan pengetahuan itu sendiri.

2.2 Paradigma Pembelajaran Biologi

IPA dipahami sebagai ilmu kealaman, yaitu ilmu tentang dunia zat, baik makhluk hidup maupun benda mati yang diamati. Secara umum IPA dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dari konsep. (Trianto, 2010: 141).

Hakikat dan tujuan pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan antara lain sebagai berikut:

- 1) Kesadaran akan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
- 2) Pengetahuan, yaitu pengetahuan tentang dasar dari prinsip dan konsep, fakta yang ada di alam, hubungan saling ketergantungan dan hubungan antara sains dan teknologi.

- 3) Keterampilan dan kemampuan untuk menangani peralatan, pemecahan masalah dan melakukan observasi.
- 4) Sikap ilmiah, antara lain skeptis, kritis, sensitif, objektif, jujur terbuka, benar dan dapat bekerja sama.
- 5) Kebiasaan mengembangkan kemampuan berfikir analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip sains untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam.
- 6) Apresiatif terhadap sains dengan menikmati dan menyadari keindahan dan keteraturan perilaku alam serta penerapannya dalam teknologi (Depdiknas, 2003: 2 *dalam* Trianto)

2.3 Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guaded Inkuiry*)

Inkuiri terbimbing (*Guaded Inkuiry*) adalah metode pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa sebagian besar perencanaannya dibuat oleh guru termasuk kegiatan perumusan masalah. Siswa melakukan kegiatan percobaan untuk menemukan konsep atau prinsip yang telah ditetapkan oleh guru. Pada tahap ini siswa bekerja (bukan hanya duduk, mendengarkan lalu menulis) untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dikemukakan oleh guru dibawah bimbingan yang intensif oleh guru. Tugas guru lebih seperti “memancing” siswa untuk melakukan sesuatu. Guru datang ke kelas dengan membawa masalah untuk dipecahkan oleh siswa, kemudian mereka dibimbing untuk menemukan cara terbaik dalam memecahkan masalah tersebut (Anam, 2015: 17). Pembelajaran tidak diorientasikan untuk mengingat dan menghafal sederetan fakta, konsep pengetahuan tetapi dikemas dengan kegiatan-kegiatan bermakna untuk menghasilkan temuan yang diperoleh sendiri oleh peserta didik, baik secara individual ataupun secara kelompok (Saefudin dan berdiati, 2014: 26). Tujuan utama dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing ini adalah mengembangkan keterampilan intelektual, berfikir kritis, dan mampu memecahkan masalah secara alamiah (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 173).

Menurut Anam (2015: 13) ada beberapa hal yang menjadi ciri utama strategi pembelajaran inkuiri :

- 1) Strategi inkuiri menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan.
- 2) Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan.
- 3) Tujuan dari penggunaan strategi inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berfikir secara sistematis, logis dan kritis.

Selanjutnya Wena (2013), dalam pembelajaran inkuiri biologi terdiri atas empat tahap yaitu:

- 1) Investigasi: dalam tahap ini siswa dihadapkan pada permasalahan-permasalahan, yang perlu dilakukan kajian atau investigasi dan guru merancang bahan ajar yang mampu mendorong atau merangsang siswa untuk melakukan pengkajian lebih lanjut terhadap permasalahan yang ada, yakni mengumpulkan data, mengkaji, mengklasifikasikan data dan sejenisnya.
- 2) Penentuan masalah: dalam tahap ini siswa didorong untuk mampu memetakan permasalahan yang ada.
- 3) Identifikasi masalah: dalam tahap ini siswa melakukan identifikasi dan memverifikasi permasalahan, pengembangan hipotesis, mencari berbagai alternatif pemecahan masalah dan mengembangkan kesimpulan sementara.
- 4) Penyimpulan/penyelesaian masalah: dalam tahap ini siswa didorong untuk mencari pemecahan masalah yang paling baik dan tepat untuk menyelesaikan soal yang ada.

Tujuan utama pembelajaran berbasis inkuiri menurut Anam (2015: 8-9) adalah :

- 1) Mendorong siswa semakin berani dan kreatif dalam berimajinasi
- 2) Mengembangkan keterampilan ilmiah siswa sehingga mampu bekerja layaknya seorang ilmuwan.
- 3) Membiasakan siswa bekerja keras untuk memperoleh pengetahuan.

Kegiatan pembelajaran selama menggunakan metode inkuiri ditentukan oleh keseluruhan aspek pengajaran dikelas, proses keterbukaan dan peran siswa

aktif. Pada prinsipnya, keseluruhan proses pembelajaran membantu siswa menjadi mandiri, percaya diri dan yakin pada kemampuan intelektualnya sendiri untuk terlibat secara aktif. Menurut Rosetiyah (2012: 79) agar teknik inkuiri terbimbing dapat dilaksanakan dengan baik memerlukan kondisi-kondisi sebagai berikut :

1. Kondisi fleksibel, bebas untuk berinteraksi.
2. Kondisi lingkungan yang responsive.
3. Kondisi yang memudahkan untuk memusatkan perhatian.
4. Kondisi yang bebas dari tekanan.

Secara operasional kegiatan belajar dan mengajar yang dilakukan oleh guru dan siswa selama proses belajar mengajar berlangsung dapat dijabarkan dalam Tabel 1 sebagai berikut.

Table 1 Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

No	Tahap pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
1	Investigasi	Memberikan permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran pada siswa.	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca permasalahan secara umum. • Menganalisis masalah. • Mengumpulkan data.
		Mendorong dan membimbing siswa melakukan pengkajian /investigasi terhadap permasalahan.	Melakukan pengkajian/investigasi terhadap permasalahan.
		Mendorong siswa aktif berpikir, belajar dan mencipta, serta mengeksplorasi	Mencipta dan mengeksplorasi.
		Mendorong siswa melakukan pengkajian lebih lanjut terhadap permasalahan yang ada, mengumpulkan data, mengkaji, mengklasifikasikan data dan sejenisnya.	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengkajian lebih lanjut terhadap permasalahan yang ada. • Mengumpulkan data, mengkaji, mengklasifikasikan data, dan sejenisnya.
2	Penentuan masalah	Membimbing dan menarahkan siswa untuk menentukan, memetakan masalah sesuai jenisnya.	<ul style="list-style-type: none"> • Memverifikasi dan memetakan data. • Menentukan masalah sesuai data yang ada.

No	Tahap pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
	Penentuan masalah	Membantu siswa untuk melihat keterkaitan antara kelompok/jenis masalah serta membuat pohon permasalahan dan sejenisnya	Melihat keterkaitan antara kelompok/jenis masalah dan membuat pohon permasalahan dan sejenisnya.
3	Identifikasi	Membantu siswa melakukan identifikasi dan verifikasi permasalahan.	Melakukan identifikasi permasalahan, mengembangkan hipotesis mencari berbagai alternatif pemecahan dan pengembangan kesimpulan sementara.
		Mendorong siswa mengembangkan hipotesis.	Mengembangkan hipotesis.
		Mendorong siswa mencari berbagai alternatif pemecahan masalah.	Mencari berbagai alternatif pemecahan masalah.
		Mendorong siswa mengembangkan kesimpulan sementara	Mengembangkan kesimpulan sementara.
4	Menyimpulkan	Mendorong siswa untuk mencari pemecahan masalah yang paling tepat.	Menyimpulkan pemecahan masalah yang paling baik dan tepat untuk menyelesaikan soal yang ada.
		Membimbing siswa menganalisis (kelemahan dan kekuatan) berbagai kesimpulan yang telah dibuat.	Menganalisis (kelemahan dan kekuatan) berbagai kesimpulan yang telah dibuat.
		Membimbing dan membantu siswa menetapkan suatu kesimpulan yang paling tepat.	Menetapkan suatu kesimpulan yang paling tepat.

(Sumber: Wena, 2011)

2.4 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik (Rusman, 2015: 67). Menurut Sadirman (2014: 26), tujuan belajar itu ada tiga jenis, yaitu:

- 1) Untuk mendapatkan pengetahuan

Hal ini ditandai dengan kemampuan berfikir. Pemilikan pengetahuan dan kemampuan berfikir sebagai yang tidak dapat dipisahkan. Tujuan ini yang

memiliki kecenderungan lebih besar perkembangan di dalam kegiatan belajar.

2) Penanaman konsep dan keterampilan

Penanaman konsep atau merumuskan konsep, memerlukan suatu keterampilan yang bersifat jasmani maupun rohani. Keterampilan jasmani adalah keterampilan-keterampilan yang dapat dilihat, diamati, sehingga akan menitik beratkan pada keterampilan gerak atau penampilan dari anggota tubuh seseorang yang sedang belajar. Keterampilan rohani lebih rumit, karena tidak selalu berurusan dengan masalah-masalah keterampilan yang dapat dilihat bagaimana ujung pangkalnya, tetapi lebih abstrak, menyangkut persoalan penghayatan dan keterampilan berfikir serta kreativitas untuk menyelesaikan dan merumuskan suatu masalah atau konsep.

3) Pembentukan sikap

Yaitu mengenai hal ihwal personal, kepribadian atau sikap dan kelakuan serta keterampilan (psikomotorik).

Kegiatan belajar mengajar dikatakan berhasil apabila proses tersebut berjalan dengan baik. Faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran dilihat dari aspek siswa meliputi aspek latar belakang siswa dan faktor yang dimiliki siswa, aspek latar belakang meliputi jenis kelamin siswa, tempat kelahiran, tempat tinggal, tingkat sosial ekonomi dan dari keluarga bagaimana siswa berasal, sedangkan dilihat dari sifat yang dimiliki siswa meliputi kemampuan dasar, pengetahuan sikap (Sanjaya, 2008: 54).

Menurut Slameto (2013: 54), faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat digolongkan menjadi dua golongan yakni faktor internal dan faktor eksternal. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu, faktor internal dan faktor eksternal.

1) Faktor internal adalah faktor yang adadi dalam diri individu yang sedang belajar.

Faktor internal meliputi :

- a. Faktor jasmaniah terdiri dari kesehatan dan cacat tubuh.

- b. Faktor psikologi terdiri dari intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif kematangan dan kesiapan.
 - c. Faktor kelelahan terdiri dari kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.
- 2) Faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor eksternal meliputi:
- a. Faktor keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.
 - b. Faktor sekolah terdiri dari metode cara mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pembelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.
 - c. Faktor masyarakat terdiri dari kegiatan siswa dalam masyarakat, media, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat.

2.5 Hubungan Antara Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Terhadap Hasil Belajar Siswa

Menurut Amri dan Ahmadi (2010: 28-29) inkuiri terbimbing merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri guru harus merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan yang menemukan, apapun materi yang diajarkan siklus inkuiri terdiri dari: proses perpindahan dari pengamatan menjadi pemahaman, siswa belajar menggunakan keterampilan berfikir kritis, observasi, mengajukan dugaan, bertanya, menyimpulkan data dan menyimpulkan.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2009: 174) evaluasi hasil belajar pada model pembelajaran inkuiri meliputi: keterampilan pencarian dan perumusan masalah, keterampilan pengumpulan data atau informasi, keterampilan meneliti tentang objek, seperti benda, sifat benda, kondisi, atau peristiwa dan pelaku, keterampilan , menarik kesimpulan, dan laporan.

Pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar ditinjau dari segi pelaksanaannya. Padapenerapan model pembelajaran inkuiri ini, siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dan permasalahan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa juga diberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan saling bertukar pikiran sesama teman sekelasnya.

Peningkatan hasil belajar siswa ditunjang oleh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Menurut Sardiman, Arif dkk (2011: 17), secara umum terdapat empat fungsi media pembelajaran yaitu: (1) memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka), (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indra, (3) penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif pada peserta didik dan (4) memberikan perangsangan, pengalaman dan presepsi yang sama.

Dari uraian di atas, bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing menjadi faktor yang mendukung hasil belajar. Dengan rasa ingin tahu dan keefektifan siswa dalam proses pembelajaran, menyebabkan pengetahuan yang diperoleh lebih diingat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar biologi.

2.6 Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan jurnal hasil penelitian yang dilakukan oleh Karyatin (2012) yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII-4 di SMP Negeri I Probolinggo Tahun pelajaran 2012/2013. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata presentase kemampuan keterampilan proses IPA siswa untuk semua aspek sebesar 75,75% pada sisklus I dan siklus II sebesar 87,92% atau meningkat sebesar 12,17%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prayitno (2011) menyatakan bahwa pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kompetensi dasar IPA siswa dengan meningkatnya hasil presentasi keaktifan siswa dari 62,038%

menjadi 76,25%, meningkatnya hasil presentasi kerja sama siswa dari 52,46% menjadi 72,66%, meningkatnya nilai rata-rata siswa dari 69,05 menjadi 76,00 meningkatnya ketuntasan klasikal dari 55% menjadi 85% dan juga meningkatnya hasil kinerja guru dari 70,83% menjadi 81,25%.

Penelitian yang dilakukan oleh Kristianingsih (2009) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri dengan metode *pictorial riddle* dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP dengan ketuntasan klasikal hasil belajar kognitif siswa siklus I sebesar 61,92% kemudian meningkat menjadi 88,10% pada siklus II dan 97,62% pada siklus III. Ketuntasan hasil belajar afektif siswa siklus I sebesar 76,19% kemudian meningkat menjadi 90,48% pada siklus II dan 92,86% pada siklus III. Ketuntasan hasil belajar psikomotorik siswa siklus I sebesar 57,14%, kemudian meningkat menjadi 80,95% pada siklus II dan 90,48% pada siklus III.

Penelitian yang dilakukan oleh Agustanti (2010) menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran biologi dengan berlatih meneliti (*inquiry*) dapat menjadikan siswa aktif, bergairah, antusias, berpartisipasi, dan peduli terhadap perkembangan teknologi dan dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa serta menjadikan proses pembelajaran lebih kondusif dengan siklus I dari 34 siswa yang tuntas baru 23 (70,56%) dan pada siklus II dari 34 siswa yang tuntas ada 31 siswa (91,12%). Ini menunjukkan bahwa siswa sudah mulai terbiasa untuk meneliti.

Penelitian Kurniawan (2013) menyatakan bahwa pembelajaran IPA Biologi di SMP N 3 Kubu Raya dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan kreativitas siswa dalam membuat media pembelajaran dengan ditandai meningkatnya hasil prestasi siswa pada siklus I dengan nilai Klasikal 78,08% dan dilanjutkan ke siklus II dengan hasil nilai Klasikal 97,56%. Dari hasil penilaian kreativitas dari siklus I di peroleh nilai ketuntasan Klasikal sebesar 97,56% dan siklus ke II mendapat nilai ketuntasan Klasikal sebesar 97,56%.