

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran IPA

1. Hakikat IPA

IPA didefinisikan sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara alam. Perkembangan IPA tidak hanya ditandai dengan adanya fakta, tetapi juga oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Metode ilmiah dan pengamatan ilmiah menekankan pada hakikat IPA.

Secara rinci dapat dipahami bahwa hakikat IPA adalah sebagai berikut:

1. Kualitas; pada dasarnya konsep-konsep IPA selalu dapat dinyatakan dalam bentuk angka-angka.
2. Observasi dan Eksperimen; merupakan salah satu cara untuk dapat memahami konsep-konsep IPA secara tepat dan dapat diuji kebenarannya.
3. Ramalan (prediksi); merupakan salah satu asumsi penting dalam IPA bahwa misteri alam raya ini dapat dipahami dan memiliki keteraturan. Dengan asumsi tersebut lewat pengukuran yang teliti maka berbagai peristiwa alam yang akan terjadi dapat diprediksikan secara tepat.
4. Progresif dan komunikatif; artinya IPA itu selalu berkembang ke arah yang lebih sempurna dan penemuan-penemuan yang ada merupakan kelanjutan dari penemuan sebelumnya.

Proses; tahapan-tahapan yang dilalui dan itu dilakukan dengan menggunakan metode ilmiah dalam rangka menemukan suatu kebenaran.

5. Universalitas; kebenaran yang ditemukan senantiasa berlaku secara umum. Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA, dimana konsep-konsepnya diperoleh melalui suatu proses dengan menggunakan metode ilmiah dan diawali dengan sikap ilmiah kemudian diperoleh hasil (produk).

2. Proses Belajar Mengajar IPA

Proses dalam pengertian disini merupakan interaksi semua komponen atau unsur yang terdapat dalam belajar mengajar yang satu sama lainnya saling berhubungan (*inter independent*) dalam ikatan untuk mencapai tujuan.³

Belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya. Hal ini sesuai dengan yang diutarakan Burton bahwa seseorang setelah mengalami proses belajar akan mengalami perubahan tingkah laku, baik aspek pengetahuannya, keterampilannya, maupun aspek sikapnya. Misalnya dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak mengerti menjadi mengerti.⁴

Mengajar merupakan suatu perbuatan yang memerlukan tanggung jawab moral yang cukup berat. Mengajar pada prinsipnya membimbing siswa

³. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2000), 5.

⁴ Ibid, hlm 7

dalam kegiatan suatu usaha mengorganisasi lingkungan dalam hubungannya dengan anak didik dan bahan pengajaran yang menimbulkan proses belajar.

Proses belajar mengajar merupakan suatu inti dari proses pendidikan secara keseluruhan dengan guru sebagai pemegangn peran utama. Proses belajar mengajar merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa itu merupakan syarat utama bagi berlangsungnya proses belajar mengajar.

Sedangkan menurut buku Pedoman Guru Pendidikan Agama Islam, proses belajar mengajar dapat mengandung dua pengertian, yaitu rentetan kegiatan perencanaan oleh guru, pelaksanaan kegiatan sampai evaluasi program tindak lanjut.⁵

Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa proses belajar mengajar IPA meliputi kegiatan yang dilakukan guru mulai dari perencanaan, pelaksanaan kegiatan sampai evaluasi dan program tindak lanjut yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu yaitu pengajaran IPA.

3. Penguasaan konsep IPA

Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa diperlukan analisis konsep, yang meliputi:

⁵ Suryosubroto, B. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: PT. Rineksa Cipta, 1997), 18.

- a) Nama konsep
- b) Ciri-ciri variabel dari konsep dan ciri-ciri kriteria konsep
- c) Definisi konsep
- d) Contoh-contoh konsep dan bukan dari konsep
- e) Hubungan konsep dengan konsep-konsep lain.⁶

Selanjutnya dalam tiap kegiatan belajar selalu akan menghasilkan perubahan khusus yang disebut hasil belajar. Dalam pelajaran IPA yang perlu dan penting untuk diingat antara lain:

- a. Beberapa informasi verbal, yang mutlak diperlukan untuk belajar selanjutnya, misalkan nama hukum-hukum, konstanta-konstanta penting dalam IPA, dan konsep-konsep teoritis serta beberapa konsep penting yang didefinisikan.
- b. Keterampilan intelektual, seperti mengklasifikasikan beberapa aturan, strategi memperoleh informasi: beberapa rumus penting, penyelesaian matematis, penggunaan peralatan dan sejenisnya.⁷

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami betapa pentingnya penguasaan konsep IPA pada diri siswa selain itu dalam proses belajar mengajar IPA, guru hendaknya mengetahui perkembangan siswanya, terutama yang berkaitan dengan intelektual siswa sehingga guru dapat

⁶ R. Dahar, Teori-teori Belajar (Jakarta: Eralangga, 1996), 93.

⁷ Wahyana, dkk, Pendidikan IPA 4 (Jakarta: Universitas Terbuka), 34-35.

menyesuaikan bahan pelajaran yang hendak diajarkan dan cara mengajarkannya.

Menurut Piaget, setiap individu mengalami tingkat-tingkat perkembangan intelektual sebagai berikut:

a. Periode sensori motor (0-2 tahun)

Pada periode ini anak mengatur alamnya dengan indra-indranya (sensori) dan tindakan-tindakannya (motor). Konsep-konsep yang tidak ada pada waktu lahir seperti konsep-konsep ruang, waktu, berkembang dan tercermin ke dalam pola-pola perilaku anak.

b. Periode pra-operasional (2-7 tahun)

Periode ini disebut pra-operasional, karena pada umur ini anak belum mampu melaksanakan operasi-operasi mental. anak pada tingkat pra-operasional tidak dapat berpikir reversible, mempunyai sifat egosentris yaitu sulit untuk menerima pendapat orang lain serta lebih menfokuskan diri pada aspek status tentang suatu peristiwa daripada transformasi dari suatu keadaan kepada keadaan lain.

c. Periode operasional konkret (7-11 tahun)

Periode ini merupakan permulaan proses berfikir rasional yang berarti anak memiliki operasi-operasi logis yang dapat diterapkannya pada masalah-masalah konkret. Bila menghadapi suatu pertentangan antara pikiran dan persepsi, anak dalam periode ini memilih pengambilan keputusan secara logis.

d. Periode operasional formal (lebih dari 11 tahun)

Pada periode ini anak akan dapat menggunakan operasi-operasi konkretnya untuk membantu operasi-operasi yang lebih kompleks dan mempunyai kemampuan untuk berfikir abstrak.

Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa yang dapat mencerminkan penguasaan konsep IPA adalah meliputi kemampuan intelektual, mengklasifikasi, menghubungkan, menganalisis dan menerapkan konsep yang diajarkan untuk memecahkan masalah, soal, atau kejadian.

4. Tinjauan Tentang Prestasi Belajar

a. Pengertian Prestasi Belajar

Prestasi belajar adalah serangkaian kalimat yang terdiri dari dua kata, yaitu prestasi dan belajar, dimana kedua kata tersebut saling berkaitan dan diantara keduanya mempunyai pengertian yang berbeda. Oleh sebab itu, sebelum mengulas lebih dalam tentang prestasi belajar, Menurut Djamarah prestasi adalah hasil dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan, baik secara individu maupun kelompok⁸.

Sementara belajar adalah merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi

⁸. Djamarah. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*, (Surabaya : Usaha Nasional. 1994), 8.

lebih luas daripada itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan. Belajar juga dapat diartikan suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan.⁹

Menurut Sardiman A.M belajar sebagai rangkaian kegiatan jiwa-raga, psiko-fisik menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.¹⁰

Menurut Gagne belajar adalah seperangkat proses kognitif yang merubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan tentang informasi menjadi kapabilitas baru.¹¹

Setelah menelusuri definisi dari prestasi dan belajar, maka dapat diambil kesimpulan bahwa prestasi pada dasarnya adalah hasil yang diperoleh dari suatu aktivitas. Sedangkan belajar adalah suatu proses yang mengakibatkan adanya perubahan dalam diri individu, yaitu perubahan tingkah laku. Dengan demikian, prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar.¹²

⁹. Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : PT bumi Aksara.201), 36-37.

¹⁰. Sardima, *Interaksi dan Motivasi Mengajar*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada.1994), 22-23.

¹¹. Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta : PT Rineka Cipta. 1999 hlm 10

¹². Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan.*, (Bandung : Remaja Karya, 1988), 85-87.

Berdasarkan pengertian belajar di atas, maka dapat didefinisikan tentang prestasi belajar, yaitu tingkat keberhasilan yang dicapai siswa berupa ketrampilan dan pengetahuan berdasarkan hasil tes atau evaluasi setelah pelaksanaan proses belajar mengajar.

Setelah menelusuri uraian di atas, maka dapat dipahami bahwa prestasi belajar adalah hasil atau taraf kemampuan yang telah dicapai siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar dalam waktu tertentu baik berupa perubahan tingkah laku, keterampilan dan pengetahuan dan kemudian akan diukur dan dinilai yang kemudian diwujudkan dalam angka atau pernyataan.

b. Prinsip-prinsip Prestasi Belajar

- a. Prestasi belajar adalah hasil belajar yang dicapai ketika mengikuti, mengerjakan tugas dan kegiatan pembelajaran di sekolah.
- b. Prestasi belajar tersebut terutama dinilai aspek kognitifnya karena bersangkutan dengan kemampuan siswa dalam pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesa dan evaluasi.
- c. Prestasi belajar dibuktikan dan ditunjukkan melalui nilai atau angka dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh guru.¹³

1). Faktor-Faktor Yang mempengaruhi Prestasi Belajar

- a). Faktor dari dalam diri siswa (intern)
 - (1) Faktor kesehatan

¹³ . Sanjaya Yasin, *prestasi-belajar*, www.sarjanaku.com

Faktor kesehatan sangat berpengaruh terhadap proses belajar siswa, jika kesehatan seseorang terganggu atau cepat lelah, kurang bersemangat, mudah pusing, mengantuk, jika keadaan badannya lemah dan kurang darah ataupun ada gangguan kelainan alat inderanya.

(2) Cacat tubuh

Cacat tubuh adalah sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh atau badan. Cacat ini berupa buta, setengah buta, tulis, patah kaki, patah tangan, lumpuh, dan lain-lain .

(3) Intelegensi

Slameto mengemukakan bahwa intelegensi atau kecakapan terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan ke dalam situasi yang baru dan cepat efektif mengetahui/ menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.

(4) Perhatian Menurut al-Ghazali dalam Slameto bahwa perhatian adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi jiwa itupun bertujuan semata-mata kepada suatu benda atau hal atau sekumpulan obyek. Untuk menjamin belajar yang lebih baik maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya. Jika bahan pelajaran tidak menjadi perhatian siswa, maka timbullah kebosanan, sehingga

ia tidak lagi suka belajar. Agar siswa belajar dengan baik, usahakan buku pelajaran itu sesuai dengan hobi dan bakatnya.

(5) Bakat

Menurut Hilgard dalam Slameto bahwa bakat adalah the capacity to learn. Dengan kata lain, bakat adalah kemampuan untuk belajar. Kemampuan itu akan terealisasi pencapaian kecakapan yang nyata sesudah belajar atau terlatih.¹⁴

(6) Minat

Menurut Jersild dan Taisch dalam Nurkencana bahwa minat adalah menyakut aktivitas-aktivitas yang dipilih secara bebas oleh individu. Minat besar pengaruhnya terhadap aktivitas belajar siswa, siswa yang gemar membaca akan dapat memperoleh berbagai pengetahuan dan teknologi.

(7) Motivasi

Menurut Slameto bahwa motivasi erat sekali hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai dalam belajar, di dalam menentukan tujuan itu dapat disadari atau tidak, akan tetapi untuk mencapai tujuan itu perlu berbuat, sedangkan yang menjadi penyebab berbuat adalah motivasi itu sendiri sebagai daya penggerak atau pendorongnya.

(8) Kematangan

¹⁴. Sanjaya Yasin, *prestasi-belajar*, www.sarjanaku.com

Menurut Slameto bahwa kematangan adalah sesuatu tingkah atau fase dalam pertumbuhan seseorang di mana alat-alat tubuhnya sudah siap melaksanakan kecakapan baru.

(9) Kesiapan

Kesiapan menurut James Drever seperti yang dikutip oleh Slameto adalah *preparedness to respond or react*, artinya kesiediaan untuk memberikan respon atau reaksi.¹⁵

b) Faktor yang berasal dari luar (faktor ekstern)

(1) Faktor keluarga

Faktor keluarga sangat berperan aktif bagi siswa dan dapat mempengaruhi dari keluarga antara lain: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, keadaan keluarga, pengertian orang tua, keadaan ekonomi keluarga, latar belakang kebudayaan dan suasana rumah.

(2) Faktor sekolah

Faktor sekolah dapat berupa cara guru mengajar, alat-alat pelajaran, metode pembelajaran, kurikulum, waktu sekolah, interaksi guru dan murid, disiplin sekolah, dan media pendidikan.

(3) Faktor Masyarakat

¹⁵. Sanjaya Yasin, *prestasi-belajar*, www.sarjanaku.com

Faktor yang mempengaruhi terhadap prestasi belajar siswa antara lain teman bergaul, kegiatan lain di luar sekolah dan cara hidup di lingkungan keluarganya.¹⁶

5. Prestasi Belajar IPA

Belajar dapat membawa suatu perubahan pada individu yang belajar. Perubahan ini merupakan pengalaman tingkah laku dari yang kurang baik menjadi lebih baik. Pengalaman dalam belajar merupakan pengalaman yang dituju pada hasil yang akan dicapai siswa dalam proses belajar di sekolah. Prestasi belajar adalah hasil yang dicapai (dilakukan, dikerjakan),¹⁷ dalam hal ini prestasi belajar merupakan hasil pekerjaan, hasil penciptaan oleh seseorang yang diperoleh dengan ketelitian kerja serta perjuangan yang membutuhkan pikiran.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa prestasi belajar yang dicapai oleh siswa dengan melibatkan seluruh potensi yang dimilikinya setelah siswa itu melakukan kegiatan belajar. Pencapaian hasil belajar tersebut dapat diketahui dengan mengadakan penilaian tes hasil belajar. Penilaian diadakan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah berhasil mengikuti pelajaran yang diberikan oleh guru. Di samping itu guru dapat mengetahui sejauh mana keberhasilan guru dalam proses belajar mengajar di sekolah.

¹⁶. Sanjaya Yasin, *prestasi-belajar*, www.sarjanaku.com,

¹⁷. WJS. Purwadarminto, *Kamus Lengkap*, (Bandung: Angkasa Offset,1980), 768.

Sejalan dengan prestasi belajar, maka dapat diartikan bahwa prestasi belajar IPA adalah nilai yang diperoleh siswa setelah melibatkan secara langsung/aktif seluruh potensi yang dimilikinya baik aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotor (keterampilan) dalam proses belajar mengajar IPA.

B. Pengajaran Berbasis Inkuiri

Pembelajaran dengan penemuan (*inquiry*) merupakan satu komponen penting dalam pendekatan konstruktivistik yang telah memiliki sejarah panjang dalam inovasi atau pembaharuan pendidikan. Dalam pembelajaran dengan penemuan/inkuiri, siswa didorong untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri, Bruner (1966), penganjur pembelajaran dengan basis inkuiri, menyatakan sebagai berikut: “Kita mengajarkan suatu bahan kajian tidak untuk menghasilkan perpustakaan hidup tentang bahan kajian itu, tetapi lebih ditujukan untuk membuat siswa berpikir untuk diri mereka sendiri, meneladani seperti apa yang dilakukan oleh seorang sejarawan, mereka turut mengambil bagian dalam proses, bukan suatu produk.”¹⁸ Belajar dengan penemuan dapat diterapkan dalam banyak mata pelajaran. Sebagai contoh, siswa diberi sederet silinder dengan ukuran dan

¹⁸ M.Nur. Dan Wikandari, *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivisme dalam Pengajaran*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya University Press, 2000), 10.

berat yang berbeda-beda. Siswa diminta untuk menggelindingkan silinder tersebut pada suatu bidang miring. Bila percobaan itu dilakukan dengan benar, siswa akan dapat menemukan prinsip-prinsip utama yang menentukan kecepatan silinder tersebut.

Langkah-langkah pokok strategi ini ialah:

1. Menyajikan kesempatan-kesempatan kepada siswa untuk melakukan tindakan-tindakan/perbuatan dan mengamati konsekuensi dari tindakan tersebut.
2. Menguji pemahaman siswa mengenai hubungan sebab akibat dengan cara mempertanyakan atau mengamati reaksi-reaksi siswa, selanjutnya menyajikan kesempatan-kesempatan lainnya.
3. Mempertanyakan atau mengamati kegiatan selanjutnya, serta menguji susunan prinsip umum yang mendasari masalah yang disajikan.
4. Penyajian berbagai kesempatan baru guna menerapkan hal yang baru saja dipelajari ke dalam situasi atau masalah-masalah yang nyata.¹⁹

Belajar dengan penemuan mempunyai berbagai keuntungan. Pembelajaran dengan inkuiri memacu keinginan siswa untuk mengetahui, memotivasi mereka untuk melanjutkan pekerjaannya hingga mereka menemukan prinsip-prinsip utama yang menentukan kecepatan silinder tersebut.

¹⁹ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : PT bumi Aksara, 2012), 132.

Belajar dengan penemuan mempunyai beberapa keuntungan. Pembelajaran dengan inkuiri memacu keinginan siswa untuk mengetahui, memotivasi mereka untuk melanjutkan pekerjaannya hingga mereka menemukan jawabannya. Siswa juga belajar memecahkan masalah secara mandiri dan memiliki keterampilan berpikir kritis karena mereka harus selalu menganalisa dan menangani informasi.

Pengajaran berbasis inkuiri membutuhkan strategi pengajar yang mengikuti metodologi IPA dan menyediakan kesempatan untuk pembelajaran bermakna. Inkuiri adalah seni dan ilmu bertanya dan menjawab. Inkuiri melibatkan observasi dan pengukuran, pembuatan hipotesis dan interpretasi, pembentukan model dan pengujian model. Inkuiri menuntut adanya eksperimentasi, refleksi, dan pengenalan akan keunggulan dan kelemahan metode-metodenya sendiri.

Selama proses inkuiri berlangsung, seorang guru dapat mengajukan suatu pertanyaan atau mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan mereka sendiri. Pertanyaannya bersifat *open-ended*, memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelidiki sendiri dan mereka mencari jawaban sendiri (tetapi tidak hanya satu jawaban yang benar).

Inkuiri adalah apa yang dibuat oleh para ilmuwan. Para ilmuwan melakukan inkuiri dengan suatu cara formal dan sistematis, dan dalam proses melakukan inkuiri para ilmuwan memberikan kontribusi pada tubuh informasi yang bersifat kolektif yang kita sebut pengetahuan. Dalam proses mengalami

ilmu melalui inkuiri, siswa belajar bagaimana menjadi ilmuwan. Mereka belajar lebih banyak lagi ketimbang hanya konsep dan fakta, mereka mempelajari berbagai proses yang terlibat dalam pemantapan konsep dan fakta.

Inkuiri memberikan kepada siswa pengalaman-pengalaman belajar yang nyata dan aktif. Siswa diharapkan mengambil inisiatif. Mereka dilatih bagaimana memecahkan masalah, membuat keputusan, dan memperoleh keterampilan. Inkuiri memungkinkan siswa dalam berbagai tahap perkembangannya bekerja dengan masalah-masalah yang sama dan bahkan mereka bekerja sama mencari solusi terhadap masalah-masalah. Setiap siswa harus memainkan dan memfungsikan talentanya masing-masing.

Inkuiri memungkinkan terjadinya integrasi berbagai disiplin ilmu. Ketika siswa melakukan eksplorasi mereka cenderung mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang akan melibatkan IPA dan matematika, ilmu sosial, bahasa, seni, dan teknik.

Inkuiri melibatkan pula komunikasi. Siswa harus mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berarti dan berhubungan. Mereka harus melaporkan hasil-hasil temuannya, lisan atau tertulis. Dengan begitu, mereka bekerja dan mengajar satu sama lain. Inkuiri memungkinkan guru mempelajari siswa-siswanya – siapa mereka, apa yang mereka ketahui, dan bagaimana mereka bekerja. Pemahaman guru tentang siswa akan

memungkinkan guru untuk menjadi fasilitator yang lebih efektif dalam proses pencarian ilmu oleh siswa.

Ketika guru menggunakan teknik inkuiri, guru tidak boleh banyak bertanya atau berbicara. Terlalu banyak intervensi, terlalu banyak bertanya, dan terlalu banyak menjawab akan mengurangi proses belajar siswa melalui inkuiri. Dengan demikian, proses belajar tidak akan lagi menyenangkan. Dalam proses inkuiri, siswa dituntut untuk bertanggung jawab bagi pendidikan mereka sendiri. Guru yang menaruh perhatian pada pribadi siswa, akan menemukan kegiatan-kegiatan yang disukai siswa, juga hal-hal yang baik yang ada dalam diri siswa-siswanya, dan kesulitan-kesulitan yang mengganggu siswa dalam proses belajar. Guru dituntut menyesuaikan diri terhadap gaya belajar siswa-siswanya.

Siklus inkuiri adalah: (1) Observasi (*Observation*); (2) Bertanya (*Questioning*); (3) Mengajukan dugaan (*Hypothesis*); (4) Pengumpulan data (*Data Gathering*); dan Penyimpulan (*Conclusion*).

Inkuiri adalah satu proses yang bergerak dari langkah observasi sampai langkah pemahaman. Inkuiri dimulai dengan observasi yang menjadi dasar pemunculan berbagai pertanyaan yang diajukan siswa. Jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan tersebut dikejar dan diperoleh melalui suatu siklus pembuatan prediksi, perumusan hipotesis, pengembangan cara-cara pengujian hipotesis, pembuatan observasi lanjutan, penciptaan teori dan model-model konsep yang didasarkan pada data dan pengetahuan. Inkuiri

menciptakan berbagai kesempatan bagi guru untuk mempelajari bagaimana otak siswa bekerja. Guru dapat memanfaatkannya untuk menentukan situasi-situasi belajar yang tepat dan memfasilitasi siswa dalam proses pencarian ilmu.

Dalam proses inkuiri, siswa belajar dan dilatih bagaimana mereka harus berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu tujuan pendidikan. Ketika siswa belajar berpikir kritis, mereka akan memperlihatkan pikiran-pikiran dan proses-proses sebagai berikut:

- a. Mengajukan pertanyaan seperti “Bagaimana itu kita tahu?” atau “Apa buktinya?”
- b. Mengetahui perbedaan antara observasi dan kesimpulan.
- c. Mengetahui bahwa semua gagasan ilmiah itu dapat berubah dan bahwa teori yang ada adalah teori-teori yang terbaik berdasarkan bukti yang kita miliki sejauh ini.
- d. Mengetahui bahwa diperlukan bukti yang cukup untuk menarik suatu kesimpulan yang kuat.
- e. Memberi penjelasan atau interpretasi, melakukan observasi dan/atau prediksi.
- f. Selalu mencari konsistensi terhadap kesimpulan-kesimpulan yang diambil dan mengerjakan penjelasan dengan rasa percaya diri.

Salah satu tujuan utama pendidikan adalah meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, membuat keputusan rasional tentang apa yang

diperbuat atau apa yang diyakini. seperti halnya setiap tujuan yang lain, belajar berpikir kritis bergantung pada penataan suasana kelas yang mendorong penerimaan pandangan dVergen (berbeda) dan diskusi bebas. Tatanan itu seharusnya juga lebih menekankan pada pemberian alasan atau pandangan daripada hanya memberikan jawaban benar. Keterampilan dalam berpikir kritis paling baik dicapai bila dihibungkan dengan topik-topik yang dikenal siswa. Tujuan pengajaran berpikir kritis adalah menciptakan suatu semangat berpikir kritis yang mendorong siswa mempertanyakan apa yang mereka dengar dan mengkaji pikiran mereka sendiri untuk memastikan tidak terjadi logika yang tidak konsisten atau keliru.

Beyer mengidentifikasi 10 keterampilan berpikir kritis yang dapat digunakan siswa untuk mempertimbangkan validitas (keabsahan) tuntutan atau argument, memahami periklanan, dan sebagainya.

- (1) Membedakan fakta-fakta yang dapat dVerifikasi dan tuntutan nilai-nilai yang sulit dVerifikasi (diuji kebenarannya).
- (2) Membedakan antara informasi, tuntutan, atau alasan yang relevan dengan yang tidak relevan.
- (3) Menentukan kecermatan factual (kebenaran) dari suatu pernyataan.
- (4) Menentukan kredibilitas (dapat dipercaya) dari suatu sumber.
- (5) Mengidentifikasi tuntutan atau argument yang mendua.
- (6) Mengidentifikasi asumsi yang tidak dinyatakan.
- (7) Mendeteksi bias (menemukan penyimpangan).

- (8) Mengidentifikasi kekeliruan-kekeliruan logika.
- (9) Mengenali ketidak-konsistenan logika dalam suatu alur penalaran.
- (10) Menentukan kekuatan suatu argument atau tuntutan.²⁰

Beyer mengingatkan bahwa 10 keterampilan berpikir kritis di atas bukan merupakan suatu urutan langkah-langkah tetapi lebih merupakan daftar cara yang dapat dilakukan. Dengan cara-cara itu, siswa dapat menangani informasi untuk mengevaluasi apakah informasi itu benar atau masuk akal. Tugas utama dalam mengajarkan berpikir kritis kepada siswa adalah membantu mereka belajar tidak hanya bagaimana menggunakan tiap-tiap strategi berpikir kritis itu, tetapi juga menyampaikan kapan tiap-tiap strategi berpikir kritis itu cocok untuk dipakai.

Proses inkuiri tidak dapat dipisahkan dari konsep berpikir kritis. Konsep berpikir kritis tidak dapat pula dipisahkan dari konsep inteligensi. Inteligensi bukan sesuatu yang hanya dapat diukur dengan tes, bukan pula sesuatu yang semata-mata pembawaan genetik secara lahiriah. Howard Gardner menunjukkan bahwa inteligensi dapat diubah. *“Intelligence is the ability to solve problems or to create products that are valued between one or more cultural settings”*.²¹ Inteligensi tidak dapat dipisahkan dari konteks di mana manusia itu hidup dan berkembang.

²⁰ B.K.Beyer, *Inquiry In The Social Studies Classroom;a Strategy For Teaching*, (Columbus, : Charles E Merrill Publishing.co,1988), 57.

²¹ H.Gardner. *Frames of mind ; The Theory of Multiple Intelligences*,(NY:BasicBooks,1983),45.

Menurut Gardaner, inteligensi tidak dilahirkan, tapi dapat berkembang atau berkurang, bergantung pada lingkungan atau konteks seseorang. Lingkungan yang dimaksud adalah teman, guru, orang tua, buku, alat-alat belajar (pena, computer, kegiatan-kegiatan fisik, musik), dan hal-hal lain yang mencapai otak melalui panca indera. Dengan menggunakan kriteria khusus untuk mengidentifikasi konsep intelegenais, Gardaner mengusulkan delapan jenis inteligenwsi, yakni: linguistic, logical-mathematic, musical, spatial, bodily-kinesthetic, interpersonal, intra-personal, dan naturalist. Jenis pekerjaan dan aktivitas yang dapat dikembangkan untuk kedelapan jenis inteligensi ini dpat dicontohkan sebagai berikut: (1) linguistic: wartawan, reporter, politikus, atau penulis; (2) logis-mathematis; ahli fisika, neurology, atau insinyur; (3) spasial: pelukis, interior decorator, atau pemain tennis; (4) bodily-kinesthic: penari balet, pemain golf, pembalap, atau petinju; (5) musik: pengarang lagu, penyanyi, atau organis/pianis; (6) intepersonal: hakim, saleperson, atau guru; (7) intrapersonal: biarawan/rohaniawan, pujangga, atau ahli ilmu jiwa/psikolog; dan (8) naturalist: ahli botani, ahli kebun binatang, atau ahli pertamanan.

Kedelapan jenis inteligensi ini telah mengilhami para pendidik untuk mengajar dengan dengan mengacu pada salah satu dari delapan jenis inteligensi tersebut. *“Hundred, perhaps thousands, of classrooms around the world rely today on Gardaner’s theory of multiple intelligences to help*

students realize their latent potential".²² (Johnson, 2002:141). Apakah kelas berfokus pada siswa yang kurang mampu atau kelas yang siswa-siswanya berbakat, para pendidik melihat manfaat mengajar yang sesuai dengan cara-cara untuk mencapai berbagai jenis inteligensi yang dikemukakan Gardaner.

Setiap siswa mampu mengembangkan setiap jenis inteligensi di atas dengan asumsi bahwa siswa belajar dalam suatu lingkungan belajar yang kaya yang memungkinkan mereka menghubungkan makna dengan konteks. "*CTL's component work together to provide this rich environment, offering students many opportunities to ignite the eight multiple intelligences*".²³ (Amstrong, 1994:35). Guru CTL menyadari dan menghargai bahwa setiap anak memiliki derajat yang berbeda dalam hal inteligensinya dan bahwa CTL sebagai suatu system holistic berhubungan dengan delapan inteligensi yang dibawa setiap anak pada lingkungan belajar.

Delapan inteligensi²⁴

Multiple Intelligences	
Logika-matematika	Peka terhadap pola, keterampilan dan sistematika.
Linguistic/ilmu bahasa	Peka terhadap bunyi, ritme, dan makna kata
Musik	Kemampuan menghasilkan dan menghargai ritme, tinggi rendah suara, dan warna suara
Spatial/jarak	Kemampuan untuk melakukan transformasi mengenai

²² Johnson, D.W. & Johnson, R.T, *Meaningful assessment: A manageable and cooperative process*,(Boston: Allyn and Bacon,2002), 141.

²³ Armstrong, T. *Multiple Intelligences in the Classroom*, (Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development,1994),35.

²⁴ Ibid hlm 21

	persepsi awal seseorang dan kemampuan mengkreasi kembali aspek-aspek pengalaman Visual seseorang.
Bodily-kinesthetic/fisik-kinestetik	Kemampuan mengontrol gerak tubuh seseorang dan kemampuan menangani objek secara terampil.
Inter personal/antar-pribadi	Kemampuan untuk menjawab atau memberikan reaksi secara tepat berbagai suasana batin, temperamen, motivasi dan keinginan orang lain.
Intrapersonal/antar-pribadi	Bagaimana menjiwai perasaan sendiri, kemampuan mendiskriminasikan berbagai perasaan seseorang, dan kemampuan menarik kesimpulan untuk menuntun tingkah laku seseorang
Naturalist/alamiah	Mengamati, mengalami dan mengorganisasikan berbagai pola dalam lingkungan alamiah

Guru yang menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri harus menjadikan siswa mampu berdiri sendiri, harus mendorong siswa untuk mandiri sedini mungkin sejak dari awal masuk sekolah. Timbul pertanyaan, bagaimana caranya guru membantu siswa agar mereka tumbuh mandiri? Jawabannya adalah memberi kebebasan kepada siswa untuk mengikuti minat alamiah mereka. Guru harus mendorong siswa untuk memecahkan sendiri masalah yang dihadapinya atau memecahkan sendiri di dalam kelompoknya, bukan mengajarkan mereka jawaban dari masalah yang mereka hadapi. Siswa akan mendapat keuntungan jika mereka dapat “melihat” dan “melakukan” sesuatu daripada hanya sekedar mendengarkan ceramah atau penjelasan guru. Guru dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dengan bantuan gambar dan demonstrasi.

Belajar harus luwes dan bersifat menyelidiki atau melalui penemuan. Jika siswa tampak berusaha dengan menghadapi suatu, berikan mereka waktu untuk mencoba sendiri memecahkan masalah tersebut sebelum memberikan

pemecahannya. Guru juga harus memperhatikan sikap siswa terhadap belajar. Menurut Jerome, S. Burner, sekolah harus merangsang keingintahuan siswa, meminimalkan risiko kegagalan, dan bertindak serelevan mungkin bagi siswa. Sebagai saran tambahan bagi guru yang mengajar dengan pendekatan inkuiri: (1) doronglah siswa agar mereka mengajukan dugaan awal dengan cara guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan membimbing; (2) gunakan bahan dan permainan yang bervariasi; (3) berikan kesempatan kepada siswa untuk memuaskan keingintahuan mereka, meskipun mereka mengajukan gagasan-gagasan yang tidak berhubungan langsung dengan pelajaran yang diberikan; dan (4) gunakan sejumlah contoh yang kontras atau perlihatkan perbedaan yang nyata dengan materi ajar mengenai topik-topik yang terkait.