

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks dan melibatkan berbagai aspek yang saling berkaitan. Dalam kegiatan pembelajaran terjadi proses interaksi (hubungan timbal balik) antara guru dengan siswa. Guru memberikan materi sementara siswa tidak hanya sekedar menerima begitu saja melainkan ada interaksi diantara keduanya sebagai suatu proses dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu pembelajaran seperti ini adalah model pembelajaran inkuiri.

Menurut Suyanti (2010), pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memiliki peran untuk mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator untuk mendorong siswa dapat mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan.

Wena (2009) menuliskan bahwa pembelajaran inkuiri dikembangkan oleh Richard Suchman untuk mengajarkan peserta didik dalam memahami proses meneliti dan menerangkan suatu kejadian. Menurut Suchman, kesadaran peserta didik terhadap proses inkuiri perlu ditingkatkan sehingga mereka dapat diajarkan dengan prosedur pemecahan masalah secara ilmiah. Selain itu, kepada para peserta didik juga dapat diajarkan bahwa pengetahuan itu bersifat sementara dan bisa berubah-ubah dengan munculnya

berbagai macam teori-teori baru. Oleh karena itu, para peserta didik harus disadarkan dengan pernyataan bahwa pendapat orang lain dapat memperkaya pengetahuan yang mereka miliki.

Trowbridge & Bybee dalam Asri (2007) mengemukakan "*Inquiry is the process of defining and investigating problems, formulating hypotheses, designing experiments, gathering data, and drawing conclusions about problems*". Menurut mereka inkuiri adalah proses mendefinisikan dan menyelidiki masalah-masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, menemukan data, dan menggambarkan kesimpulan masalah-masalah tersebut. Lebih lanjut lagi, dikemukakan bahwa esensi dari pengajaran inkuiri adalah menata lingkungan atau suasana belajar yang berfokus pada siswa dengan memberikan bimbingan secukupnya dalam menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip ilmiah.

Secara umum, inkuiri merupakan proses yang bervariasi yang meliputi kegiatan-kegiatan mengobservasi, merumuskan pertanyaan yang relevan, mengevaluasi buku-buku dan sumber-sumber informasi lain secara kritis, merencanakan penyelidikan atau investigasi, mereview apa yang telah diketahui, melaksanakan percobaan atau eksperimen dengan menggunakan alat-alat untuk memperoleh data, menganalisis dan menginterpretasi data, serta membuat prediksi dan mengkomunikasikan hasilnya.

(Depdiknas, 1997).

Berdasarkan uraian para ahli di atas, pembelajaran inkuiri adalah sebuah pembelajaran yang mempersiapkan peserta didik melakukan eksperimen sendiri, dapat dikatakan pula sebagai sistem atau cara dalam melihat sebuah pengetahuan atau hal baru.

Cara pandang inkuiri membantu pengembangan pola dan cara berfikir yang akan terus

bertahan dan berkembang dalam perjalanan siswa sebagai pembelajar. Apabila cara berfikir tersebut sudah dimiliki siswa, maka siswa akan menjadi pemikir yang kreatif, mengembangkan kemampuan intelektual dalam berfikir induktif, dan pribadi yang mampu memecahkan masalah. Inkuiri menempatkan peserta didik sebagai subyek belajar yang aktif. Kendati siswa sebagai subyek dalam belajar yang harus berperan aktif, namun peran guru tetap sangat penting sebagai komponen proses belajar mengajar. Karena guru mempunyai kewajiban untuk mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan, seperti melontarkan pertanyaan, memberikan komentar, dan saran kepada siswa.

Menurut Kindsvatter dalam Suparno (2007) pembelajaran inkuiri dibedakan menjadi dua macam, yaitu inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas. Perbedaan itu lebih ditandai dengan seberapa besar campur tangan guru dalam penyelidikan tersebut. Pembelajaran inkuiri bebas, memposisikan guru sebagai teman dalam belajar. Pembelajaran inkuiri terbimbing, guru memfasilitasi penyelidikan dan mendorong siswa mengungkapkan atau membuat pertanyaan-pertanyaan yang membimbing mereka untuk penyelidikan lebih lanjut. Siswa merencanakan prosedurnya sendiri untuk memecahkan masalah.

Pembelajaran inkuiri terbimbing diterapkan agar para siswa bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari. Siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi secara individu atau berkelompok, di dalam kelas mereka diajarkan berinteraksi sosial dengan kawan sebayanya untuk saling bertukar informasi antar kelompok. Pembelajaran inkuiri terbimbing ini selaras dengan pembelajaran konstruktivisme.

Gulo dalam Trianto (2010) menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sebagai berikut:

1. Mengajukan pertanyaan atau permasalahan
Kegiatan metode pembelajaran inkuiri dimulai ketika pertanyaan atau permasalahan diajukan, kemudian siswa diminta untuk merumuskan hipotesis.
2. Merumuskan hipotesis
Hipotesis adalah jawaban sementara atas pertanyaan atau solusi permasalahan yang dapat diuji dengan data. Untuk memudahkan proses ini, guru membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.
3. Mengumpulkan data
Hipotesis digunakan untuk menuntun proses pengumpulan data. Guru membimbing siswa untuk dapat menentukan langkah-langkah pengumpulan data. Data yang dihasilkan dapat berupa tabel atau grafik.
4. Analisis data
Siswa bertanggung jawab menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menganalisis data yang telah diperoleh. Setelah memperoleh kesimpulan, dari data percobaan, siswa dapat menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Bila ternyata hipotesis itu salah atau ditolak, siswa dapat menjelaskan sesuai dengan proses pembelajaran inkuiri yang telah dilakukannya.
5. Membuat kesimpulan
Langkah penutup dari pembelajaran inkuiri adalah membuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh siswa.

Menurut Roestiyah (1998), inkuiri memiliki keunggulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Dapat membentuk dan mengembangkan "*Self-Concept*" pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik.
2. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
3. Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur dan terbuka.
4. Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.
5. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
6. Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
7. Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Sedangkan kelemahan dari model pembelajaran inkuiri antara lain:

1. Guru harus tepat memilih masalah yang akan dikemukakan untuk membantu siswa menemukan konsep.
2. Guru dituntut menyesuaikan diri terhadap gaya belajar siswa-siswanya.
3. Guru sebagai fasilitator diharapkan kreatif dalam mengembangkan pertanyaan-pertanyaan.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut maka guru harus memiliki kreativitas yang tinggi dalam memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa. Guru harus lebih banyak mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai siswa sehingga siswa lebih mudah menemukan konsep pembelajaran itu sendiri.

Dari pendapat para ahli di atas, inkuiri terbimbing dapat diartikan sebagai salah satu metode pembelajaran berbasis inkuiri yang penyajian masalah, pertanyaan-pertanyaan dan materi atau bahan penunjang ditentukan oleh guru. Masalah dan pertanyaan ini dapat mendorong siswa melakukan penyelidikan untuk menentukan jawabannya. Kegiatan siswa dalam pembelajaran ini adalah mengumpulkan data dari masalah yang ditentukan guru, membuat hipotesis, melakukan penyelidikan, menganalisis hasil, membuat kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil penyelidikan.

B. Keterampilan Proses Sains

Menurut Rustaman (2005), keterampilan proses melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya, keterampilan manual terlibat dalam penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat, keterampilan sosial dimaksudkan bahwa dengan keterampilan proses siswa berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Semiawan (1992) menyatakan bahwa keterampilan proses adalah :

keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru. Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproses perolehan siswa mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut.

Menurut Mundilarto dalam Widayanto (2009) menyebutkan bahwa proses sains diturunkan dari langkah-langkah yang dilakukan saintis ketika melakukan penelitian ilmiah, langkah-langkah tersebut dinamakan keterampilan proses. Keterampilan proses sains dapat juga diartikan sebagai kemampuan atau kecakapan untuk melaksanakan suatu tindakan dalam belajar sains sehingga menghasilkan konsep, teori, prinsip, hukum maupun fakta atau bukti.

Jenis-jenis keterampilan proses sains menurut Rustaman(2005) adalah sebagai berikut:

1) Melakukan pengamatan (observasi)

Menggunakan indera melihat, pembau, pendengar, pengecap dan peraba. Menggunakan fakta yang relevan dan memadai dari hasil pengamatan juga termasuk keterampilan proses mengamati.

2) Menafsirkan pengamatan (interpretasi)

Mencatat setiap pengamatan, menghubungkan hasil pengamatan dan menemukan pola keteraturan dari satu seri pengamatan dan menyimpulkannya.

3) Mengelompokkan (klasifikasi)

Dalam proses pengelompokkan tercakup beberapa kegiatan seperti mencari perbedaan, mengontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan, dan mencari dasar penggolongan.

4) Meramalkan (prediksi)

Keterampilan meramalkan atau prediksi mencakup keterampilan mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada.

5) Berkomunikasi

Membaca tabel, grafik atau diagram, menggambarkan data empiris dengan grafik, tabel atau diagram, menjelaskan hasil percobaan, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas.

6) Berhipotesis

Hipotesis menyatakan hubungan antara dua variabel, atau mengajukan perkiraan penyebab sesuatu terjadi. Dengan berhipotesis diungkapkan cara melakukan pemecahan masalah, karena dalam rumusan hipotesis biasanya terkadang cara untuk mengujinya.

7) Merencanakan percobaan atau penyelidikan

Apabila dalam lembar kegiatan siswa tidak dituliskan alat dan bahan secara khusus, tetapi tersirat dalam masalah yang dikemukakan, berarti siswa diminta merencanakan dengan cara menentukan alat dan bahan untuk penyelidikan tersebut. Menentukan variabel atau peubah yang terlibat dalam suatu percobaan, menentukan variabel kontrol dan variabel bebas, menentukan apa yang diamati, diukur dan ditulis, serta menentukan cara dalam penyusunan rencana kegiatan penelitian perlu ditentukan cara mengolah data untuk dapat disimpulkan, maka dapat merencanakan penyelidikanpun terlibat kegiatan menentukan cara mengolah data sebagai bahan untuk menarik kesimpulan.

8) Menerapkan konsep atau prinsip

Apabila seorang siswa mampu menjelaskan peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki, berarti siswa menerapkan prinsip yang telah dipelajarinya.

9) Mengajukan pertanyaan

Pertanyaan yang diajukan dapat meminta penjelasan, tentang apa, mengapa, bagaimana, atau menanyakan latar belakang hipotesis. Dengan demikian jelaslah bahwa bertanya tidak sekedar bertanya tetapi melibatkan pikiran.

Menurut Nur (1998) dalam bukunya yang berjudul proses belajar mengajar dengan metode pendekatan keterampilan proses sains mengungkapkan untuk memahami sejumlah besar benda, kejadian, masalah kehidupan di sekitar kita, maka penting untuk menyusunnya berdasarkan pola tertentu. Penyusunan benda atau kejadian dilakukan dengan mengamati persamaan, perbedaan, dan mengelompokkan benda-benda tersebut berdasarkan tujuan tertentu. Mengelompokkan benda-benda ini didasarkan dengan kesesuaian dan kegunaannya.

C. Penguasaan Konsep

Menurut Dahar (1998) konsep adalah suatu abstraksi yang memiliki suatu kelas objek, kejadian, kegiatan, hubungan yang mempunyai atribut yang sama. Setiap konsep tidak berdiri sendiri melainkan berhubungan satu sama lain, oleh karena itu siswa dituntut tidak hanya menghafal konsep saja, tetapi hendaknya memperhatikan hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya.

Piaget dalam Dimiyati dan Madjiono (2002) menyatakan bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu. Individu melakukan interaksi terus-menerus dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan. Dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang. Belajar pengetahuan meliputi tiga fase, fase-fase itu adalah fase eksplorasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep. Dalam fase pengenalan konsep, siswa mengenal konsep yang ada hubungannya dengan

gejala. Dalam fase aplikasi konsep, siswa menggunakan konsep untuk meneliti gejala lebih lanjut. Posner dalam Suparno (2007) menyatakan bahwa dalam proses belajar terdapat dua tahap perubahan konsep yaitu tahap asimilasi dan akomodasi. Tahap asimilasi, siswa menggunakan konsep-konsep yang telah mereka miliki untuk berhadapan dengan fenomena yang baru. Pada tahap akomodasi, siswa mengubah konsepnya yang tidak cocok lagi dengan fenomena baru yang mereka hadapi.

D. Kerangka Pemikiran

Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya siswa dituntut untuk mampu menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri atau berkelompok, sedangkan guru sebagai fasilitator yang menyediakan bahan dan pertanyaan yang dapat membimbing siswa dalam menganalisis suatu permasalahan.

Pada materi hidrokarbon, siswa banyak dikenalkan dengan senyawa penyusun benda-benda yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu siswa diajak untuk dapat membedakan jenis-jenis senyawa atau reaksi hidrokarbon yang berkaitan langsung dengan pengetahuan alam yang sering dijumpai di lingkungan. Sehingga guru dapat melatih keterampilan mengelompokkan kepada siswa sebagai salah satu komponen dalam Keterampilan Proses Sains (KPS).

Tahapan-tahapan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing dimulai dari tahap pertama yaitu siswa dihadapkan pada permasalahan dimana dari permasalahan tersebut, siswa diminta untuk memberikan jawaban yang bersifat sementara. Tahap kedua yaitu siswa mencari dan mengumpulkan data mengenai masalah yang diajukan guru dari

berbagai sumber. Tahap ketiga yaitu siswa menguji dan membuktikan hipotesisnya dengan melakukan percobaan atau telaah literatur. Setelah itu, siswa menganalisis hasil pengamatannya. Tahap keempat, siswa membuat laporan kegiatan eksperimennya serta membuat kesimpulan dari hasil pengamatannya dan berdasarkan informasi-informasi yang telah diperoleh. Tahap terakhir, siswa mempresentasikan hasil pengamatannya.

Berdasarkan uraian diatas, pembelajaran inkuiri terbimbing akan meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep. Oleh karena itu, dilakukan penelitian efektivitas pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep pada materi pokok hidrokarbon.

E. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa kelas X₇ dan X₈ semester genap MA Negeri 1 tahun pelajaran 2011-2012 yang menjadi sampel penelitian mempunyai kemampuan dasar yang sama dalam penguasaan konsep hidrokarbon.
2. Tingkat kedalaman dan keluasan materi yang dibelajarkan sama.
3. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi penguasaan konsep hidrokarbon kelas X semester genap MA Negeri 1 Bandar Lampung tahun pelajaran 2011-2012 diabaikan.

F. Hipotesis Umum

Sebagai pemandu dalam melakukan analisis maka perlu disusun hipotesis umum dengan perumusan sebagai berikut:

- a. Pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pokok hidrokarbon lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan daripada pembelajaran konvensional.
- b. Pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pokok hidrokarbon lebih efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep daripada pembelajaran konvensional.