II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan salah satu aliran filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita merupakan hasil konstruksi (bentukan) kita sendiri.

Konstruktivisme menurut Von Glasersfeld dalam Pannen (2001) mengemukakan bahwa konstruktivisme juga menyatakan bahwa semua pengetahuan yang kita peroleh adalah hasil konstruksi sendiri, maka sangat kecil kemungkinan.

Adanya transfer pengetahuan dari seseorang kepada yang lain.

Menurut Von Glasersfeld dalam Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahyu (2001), agar siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan, maka diperlukan:

1. Kemampuan siswa untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman. Kemampuan untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman sangat penting karena pengetahuan dibentuk berdasarkan interaksi individu siswa dengan pengalaman-pengalaman tersebut.
2. Kemampuan siswa untuk membandingkan, dan mengambil keputusan mengenai persamaan dan perbedaan suatu hal. Kemampuan membandingkan sangat penting agar siswa mampu menarik sifat yang lebih umum dari pengalaman-pengalaman khusus serta melihat kesamaan dan perbedaannya untuk selanjutnya membuat klasifikasi dan mengkonstruksi pengetahuannya.
3. Kemampuan siswa untuk lebih menyukai pengalaman yang satu dari yang lain (*selective conscience*). Melalui “suka dan tidak suka” inilah muncul penilaian siswa terhadap pengalaman, dan menjadi landasan bagi pembentukan pengetahuannya.

Trianto (2007) mengemukakan: “Setiap orang membangun pengetahuannya sendiri, sehingga transfer pengetahuan akan sangat mustahil terjadi. Pengetahuan bukanlah suatu barang yang dapat ditransfer dari orang yang mempunyai pengetahuan kepada orang yang belum mempunyai pengetahuan. Bahkan, bila seorang guru bermaksud mentransfer konsep, ide, dan pengertiannya kepada siswa, pemindahan itu harus diinterpretasikan dan dikonstruksikan oleh siswa itu lewat pengalamannya”

Secara sederhana konstruktivisme merupakan konstruksi dari kita yang mengetahui sesuatu. Pengetahuan itu bukanlah suatu fakta yang tinggal ditemukan, melainkan suatu perumusan yang diciptakan orang yang sedang mempelajarinya. Bettencourt menyimpulkan bahwa konstruktivisme tidak bertujuan mengerti hakikat realitas, tetapi lebih hendak melihat bagaimana proses kita menjadi tahu tentang sesuatu (Suparno, 1997).

Ciri atau prinsip dalam belajar menurut Suparno (1997) sebagai berikut:

1. Belajar berarti mencari makna. Makna diciptakan oleh siswa dari apa yang mereka lihat, dengar, rasakan dan alami.
2. Konstruksi makna adalah proses yang terus menerus.
3. Belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, tetapi merupakan pengembangan pemikiran dengan membuat pengertian baru. Belajar bukanlah hasil perkembangan tetapi perkembangan itu sendiri.
4. Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman subjek belajar dengan dunia fisik dan lingkungannya.
5. Hasil belajar seseorang tergantung pada apa yang telah diketahui, subjek belajar, tujuan, motivasi yang mempengaruhi proses interaksi dengan bahan yang sedang dipelajari.

Menurut Sagala (2010) konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) pendekatan kontekstual, yaitu pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit, yang

hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak dengan tiba-tiba. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Tetapi manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide, yaitu siswa harus mengkonstruksikan pengetahuan dibenak mereka sendiri. Landasan berfikir konstruktivisme adalah lebih menekankan pada strategi memperoleh dan mengingat pengetahuan.

B. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Inkuiri dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya. Dengan kata lain, inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah (Ibrahim, 2002).

Langkah awal pembelajaran inkuiri terbimbing ialah merumuskan masalah, siswa diberikan masalah atau pertanyaan dari guru kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Setelah masalah diungkapkan, siswa mengembangkan dalam bentuk hipotesis yang akan diuji kebenarannya. Kemampuan yang dituntut dalam mengembangkan hipotesis. Setelah siswa mengembangkan hipotesis, langkah selanjutnya siswa mengumpulkan data-data dengan melakukan percobaan dan telaah literatur.

Siswa kemudian menganalisis data dari hasil pengumpulan data. Terakhir siswa dapat menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.

Pada penelitian ini tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan mengadaptasi dari tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikemukakan oleh Gulo dalam Trianto (2010). Tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing tersebut dapat dijelaskan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Tahap pembelajaran inkuiri terbimbing

No.	Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Mengajukan pertanyaan atau permasalahan	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah. Membagi siswa dalam kelompok	Siswa mengidentifikasi masalah dan siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing.
2.	Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membuat hipotesis. Membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.	Siswa memberikan pendapat dan menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.
3.	Mengumpulkan data	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi atau data-data melalui percobaan maupun telaah literatur	Siswa melakukan percobaan maupun telaah literatur untuk mendapatkan data-data atau informasi
4.	Menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul	Siswa mengumpulkan dan menganalisis data serta menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul
5.	Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan

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.

C. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains (KPS) dibutuhkan untuk menggunakan dan memahami sains (Hartono, 2007). Untuk dapat memahami hakikat IPA secara utuh, yakni

IPA sebagai proses, produk, dan aplikasi, siswa harus memiliki kemampuan KPS.

Dalam pembelajaran IPA aspek proses perlu ditekankan bukan hanya pada hasil akhir dan berpikir benar lebih penting dari pada memperoleh jawaban yang benar.

Dengan kata lain bila seseorang telah memiliki KPS, IPA sebagai produk akan mudah dipahami, bahkan mengaplikasikan dan mengembangkannya. KPS adalah semua keterampilan yang terlibat pada saat proses berlangsungnya sains. KPS penting dimiliki guru untuk digunakan sebagai jembatan untuk menyampaikan

pengetahuan/ informasi baru kepada siswa atau mengembangkan pengetahuan atau informasi yang telah dimiliki siswa.

Menurut Semiawan (1992) keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan fisik dan mental untuk menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep sains serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut.

Menurut Indrawati dalam Nuh (2010) mengemukakan bahwa KPS merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (falsifikasi)".

Jadi KPS adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. KPS sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki

Hartono (2007) menyusun indikator keterampilan proses sains dasar ditunjukkan pada Tabel 2:

Tabel 2. Indikator keterampilan proses sains dasar

Keterampilan Dasar	Indikator
Observasi	Mampu menggunakan semua indera (penglihatan, pembau, pendengaran, pengecap, dan peraba) untuk mengamati, mengidentifikasi, dan memahami sifat benda dan kejadian secara teliti dari hasil pengamatan

Tabel 2 (Lanjutan)

Klasifikasi	Mampu menentukan perbedaan, mengkontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan, dan menentukan dasar penggolongan terhadap suatu objek
Pengukuran	Mampu memilih dan menggunakan peralatan untuk menentukan secara kuantitatif dan kualitatif ukuran suatu benda secara benar yang sesuai untuk panjang, luas, volume, waktu, berat, dan lain-lain. Dan mampu mendemonstrasikan perubahan suatu satuan pengukuran ke satuan pengukuran lain
Komunikasi	Mampu membaca dan mengkompilasi informasi dalam grafik atau diagram, menggambar data empiris dengan grafik, tabel, atau diagram, menjelaskan hasil percobaan, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas
Menarik Kesimpulan	Mampu membuat suatu kesimpulan tentang suatu benda atau fenomena setelah mengumpulkan, menginterpretasi data dan informasi

Menurut Mahmuddin (2010) keterampilan proses dasar diuraikan oleh sebagai berikut

1. Observasi atau mengamati, menggunakan lima indera untuk mencari tahu informasi tentang obyek seperti karakteristik obyek, sifat, persamaan, dan fitur identifikasi lain.
2. Klasifikasi, proses pengelompokan dan penataan objek
3. Mengukur, membandingkan kuantitas yang tidak diketahui dengan jumlah yang diketahui, seperti: standar dan non-standar satuan pengukuran.
4. Komunikasi, menggunakan multimedia, tulisan, grafik, gambar, atau cara lain untuk berbagi temuan.
5. Menyimpulkan, membentuk ide-ide untuk menjelaskan pengamatan.
6. Prediksi, mengembangkan sebuah asumsi tentang hasil yang diharapkan.

Keenam keterampilan proses dasar di atas terintegrasi secara bersama-sama ketika ilmuan merancang dan melakukan penelitian, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Semua komponen keterampilan proses dasar penting baik secara parsial mau-pun ketika terintegrasi secara bersama-sama. Oleh karena itu, sangat penting dimiliki dan dilatihkan bagi siswa.

Keterampilan proses sebagaimana disebutkan di atas merupakan KPS yang di aplikasikan pada proses pembelajaran. Pembentukan keterampilan dalam memperoleh pengetahuan merupakan salah satu penekanan dalam pembelajaran sains. Oleh karena itu, penilaian terhadap keterampilan proses siswa harus dilakukan terhadap semua keterampilan proses sains baik secara parsial maupun secara utuh. Pada penelitian ini indikator KPS yang dikembangkan adalah:

1. Komunikasi yaitu mampu membaca dan mengkompilasi informasi dalam grafik atau diagram, menggambar data empiris dengan grafik, tabel, atau diagram.
2. Menyimpulkan yaitu mampu membuat suatu kesimpulan tentang suatu benda atau fenomena setelah mengumpulkan, menginterpretasi data dan informasi.

D. Kerangka Pemikiran

Prinsip dasar model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah guru memberikan permasalahan kemudian siswa diminta untuk memecahkan permasalahannya tersebut melalui pengamatan, eksplorasi dan prosedur penelitian. Pada tahap pertama pembelajaran inkuiri terbimbing ialah merumuskan masalah, siswa diberikan masalah atau pertanyaan dari guru kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut di bawah bimbingan guru. Dalam tahapan ini keterampilan mengkomunikasikan dilatihkan kepada siswa. Siswa diharapkan terampil dalam mengkomunikasikan pendapat tentang elektrolit non-elektrolit yang mereka ketahui. Pada tahap tersebut, siswa akan termotivasi untuk bertanya atau merumuskan pertanyaan terhadap permasalahan. Setelah masalah diungkapkan, siswa mengembangkan dalam bentuk hipotesis yang akan

diuji kebenarannya. Pada tahap tersebut, siswa akan meramalkan kemungkinan hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang diberikan guru.

Setelah siswa mengembangkan hipotesis, langkah selanjutnya siswa mengumpulkan data-data dengan melakukan percobaan dan telaah literatur, siswa pun akan terpacu untuk meneliti, bertanya, dan bereksperimen untuk membuktikan hipotesis sebelumnya. Pada tahap ini diharapkan keterampilan mengkomunikasikan dan menyimpulkan siswa dapat berkembang, siswa dapat mengajukan pertanyaan berkaitan dengan percobaan yang dilakukan kemudian siswa diminta untuk menyajikan data hasil percobaan ke dalam bentuk essay. Langkah berikutnya menganalisis data dari hasil pengumpulan data. Pada tahap ini guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul. Terakhir siswa dapat menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Pada tahap ini diharapkan keterampilan menyimpulkan siswa semakin meningkat dalam proses pembelajaran.

Pada akhirnya, berdasarkan uraian dan langkah-langkah di atas diharapkan dengan diterapkannya pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan berpikir orisinil siswa.

E. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa-siswi kelas XI KAI SMK-SMTI Tanjung Karang Bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014 yang menjadi subjek penelitian mempunyai kemampuan akademik yang sama.

2. Perbedaan *n-Gain* keterampilan mengkomunikasikan dan menyimpulkan terjadi karena perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran.
3. Faktor-faktor lain diluar perlakuan pada kedua kelas diabaikan.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan mengkomunikasikan dan menyimpulkan pada materi elektolit non-elektrolit.