

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Efektivitas Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan. Metode pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan instruksional khusus yang dicanangkan lebih banyak tercapai (Satria, 2005).

Efektivitas metode pembelajaran merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses pembelajaran. Menurut Wicaksono (2008), kriteria keefektifan dalam suatu penelitian adalah:

Model pembelajaran dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa apabila secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaaan yang signifikan antara pemahaman awal sebelum pembelajaran dan pemahaman setelah pembelajaran (gain yang signifikan).

B. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori baru dalam psikologi pendidikan dikelompokkan dalam teori pembelajaran konstruktivis (*constructivist theorist of learning*). Teori konstruktivis ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, memeriksa informasi baru dengan aturan-aturan lama dan

merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya. Teori ini berkembang dari kerja Piaget, Vygotsky, teori-teori pemrosesan informasi, dan teori psikologi kognitif yang lain, seperti teori Bruner (Slavin dalam Nur, 2002 : 8).

Menurut teori konstruktivis, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah guru tidak hanya sekadar memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi cerdas dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru bisa memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut (Nur, 2002 : 8).

Dalam upaya mengimplementasikan teori belajar konstruktivisme, Tytler (1996: 20) mengajukan beberapa saran yang berkaitan dengan rancangan pembelajaran, sebagai berikut:

- (1) memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan gagasannya dengan bahasa sendiri.
- (2) memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir tentang pengalamannya sehingga menjadi lebih kreatif dan imajinatif.
- (3) memberi kesempatan kepada siswa untuk mencoba gagasan baru.
- (4) memberi pengalaman yang berhubungan dengan gagasan yang telah dimiliki siswa.
- (5) mendorong siswa untuk memikirkan perubahan gagasan mereka.
- (6) menciptakan lingkungan belajar yang kondusif.

C. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah cara penyajian pelajaran dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan informasi dengan bantuan guru.

Dalam hal ini siswa ditempatkan untuk belajar sendiri mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah dan siswa benar-benar ditempatkan sebagai subyek belajar. Pembelajaran inkuiri memungkinkan siswa untuk mengalami sendiri bagaimana caranya menemukan keterkaitan-keterkaitan baru dan bagaimana caranya mendapatkan pengetahuan melalui kegiatan mandiri. Guru dapat membantu siswa memahami konsep yang sulit dengan cara memberikan pengalaman langsung menggunakan eksperimen. Belajar harus bersifat menyelidiki atau melalui penemuan.

Gulo (2002) dalam Trianto (2007:137-138) 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 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 inkuiri yang telah dilakukannya.

5. Membuat kesimpulan

Langkah penutup dari pembelajaran penemuan adalah membuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh siswa.

Menurut Sudjana (1989) dalam Trianto, ada lima tahapan yang ditempuh dalam

melaksanakan inkuiri terbimbing, yakni:

1. Merumuskan masalah untuk dipecahkan oleh siswa
2. Menetapkan jawaban sementara atau lebih dikenal dengan istilah hipotesis
3. Siswa mencari informasi, data, fakta yang diperlukan untuk menjawab permasalahan atau hipotesis
4. Menarik kesimpulan jawaban atau generalisasi
5. Mengaplikasikan kesimpulan atau generalisasi dalam situasi baru

D. Keterampilan Proses Sains (KPS)

Menurut Moedjiono dan Dimiyati (2006:140-145), keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang terkait dengan kemampuan-kemampuan mendasar yang telah ada dalam diri siswa.

Funk dalam Dimiyati dan Mudjiono (2006) membagi keterampilan Proses menjadi dua kelompok besar yaitu keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi.

Keterampilan dasar (*basic skill*) terdiri dari enam keterampilan, yakni:

mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, mengkomunikasikan, dan

menyimpulkan. Sedangkan keterampilan terintegrasi (*grated skill*) terdiri dari

sepuluh keterampilan, yakni: mengidentifikasi variabel, membuat tabel data, me-

nyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antarvariabel, me-

ngumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis,

mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian, dan me-

laksanakan eksperimen.

a. Mengamati

Melalui kegiatan mengamati, kita belajar tentang dunia sekitar kita yang fantastis. Manusia mengamati objek-objek dan fenomena alam dengan panca indra: penglihatan, pendengaran, perabaan, penciuman, dan perasa atau pengecap. Informasi yang kita peroleh, dapat menuntut keingintahuan, mempertanyakan, memikirkan, melakukan interpretasi tentang lingkungan kita, dan meneliti lebih lanjut. Selain itu, kemampuan mengamati merupakan keterampilan paling dasar dalam proses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses yang lain. Mengamati memiliki dua sifat yang utama, yakni sifat kualitatif dan sikap kuantitatif. Mengamati bersifat kualitatif apabila dalam pelaksanaannya hanya menggunakan pancaindra untuk memperoleh informasi. Mengamati bersifat kuantitatif apabila dalam pelaksanaannya selain menggunakan pancaindra, juga menggunakan peralatan lain yang memberikan informasi khusus dan tepat.

b. Mengklasifikasikan

Mengklasifikasikan merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan atau kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud. Contohnya antara lain: mengklasifikasikan cat berdasarkan warna, mengklasifikasikan binatang menjadi binatang beranak dan bertelur, dan lain-lain.

c. Mengukur

Mengukur dapat diartikan sebagai membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Contoh-contoh

kegiatan yang menampakkan keterampilan mengukur antara lain: mengukur panjang garis, mengukur berat badan, mengukur temperatur, dan kegiatan sejenis yang lain.

d. Memprediksi

Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan.

e. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk tulisan, gambar, gerak, tindakan, atau penampilan misalnya dengan berdiskusi, mendeklamasikan, mendramakan, mengungkapkan, melaporkan (dalam bentuk lisan, tulisan, gerak, atau penampilan).

f. Menyimpulkan

Menyimpulkan dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep dan prinsip yang diketahui.

Keterampilan proses sains dibutuhkan untuk menggunakan dan memahami sains (Gagne dalam Hartono, 2007). Untuk dapat memahami hakikat IPA secara utuh yakni IPA sebagai proses, produk, dan aplikasi, siswa harus memiliki kemampuan keterampilan proses sains. Keterampilan Proses Sains(KPS) adalah semua keterampilan yang terlibat pada saat berlangsungnya sains. KPS terdiri dari beberapa keterampilan yang satu sama lain berkaitan dengan sebagai prasyarat.

KPS penting dimiliki guru untuk digunakan sebagai jembatan untuk menyampaikan pengetahuan atau informasi baru kepada siswa atau mengembangkan pengetahuan atau informasi yang telah dimiliki siswa. KPS ini dapat diaplikasikan misalnya pada kegiatan praktikum.

Menurut Esler dan Esler dalam Hartono(2007), KPS dikelompokkan menjadi 2 yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terpadu.

Keterampilan Proses Dasar	Keterampilan Proses Terpadu
Mengamati (Observasi) Mengkomunikasikan (Klasifikasi) Melakukan Pengukuran Berkomunikasi Menarik Kesimpulan Memprediksi	Merumuskan Hipotesis Menyatakan Variabel Mengontrol Variabel Mendefinisikan Operasional Eksperimen Menginterpretasi Data Penyelidikan Aplikasi Konsep

Dimiyati dan Mudjiono (2002) memuat alasan mengenai pendekatan KPS yang diambil dari pendapat Funk dalam Hartono (2007) sebagai berikut :

- (1) Pendekatan KPS dapat mengembangkan hakikat ilmu pengetahuan siswa.
Siswa terdorong untuk memperoleh ilmu pengetahuan dengan baik karena lebih memahami fakta dan konsep ilmu pengetahuan.
- (2) Pembelajaran melalui KPS akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak hanya menceritakan, dan atau mendengarkan sejarah ilmu pengetahuan.
- (3) KPS dapat digunakan untuk belajar proses dan sekaligus produk ilmu pengetahuan. Pendekatan KPS memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara bertindak sebagai seorang ilmuwan (Dimiyati dan Mudjiono, 2002)

Tabel 1. Indikator keterampilan dasar

Keterampilan Dasar	Indikator
Observasi	Mampu menggunakan semua indera untuk mengamati, mengidentifikasi, dan memahami sifat benda dan kejadian secara teliti dari hasil pengamatan
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

Tabel 2. Indikator keterampilan proses sains terpadu

Keterampilan Terpadu	Indikator
Merumuskan Hipotesis (<i>Formulating Hypotheses</i>)	Mampu menyatakan hubungan antara 2 variabel, mengajukan perkiraan penyebab suatu hal terjadi dengan mengungkapkan bagaimana cara melakukan pemecahan masalah
Menamai Variabel (<i>Naming Variable</i>)	Mampu mendefinisikan semua variabel jika digunakan dalam percobaan
Mengontrol Variabel (<i>Controlling Variabel</i>)	Mampu mengidentifikasikan variabel yang mempengaruhi hasil percobaan menjaga kekonstanannya selagi memanipulasi variabel bebas
Membuat Definisi Operasioal (<i>Making Operational Definition</i>)	Mampu menyatakan bagaimana mengukur semua faktor atau variabel dalam suatu eksperimen
Melakukan Eksperimen (<i>Experimenting</i>)	Mampu melakukan kegiatan mengajukan pertanyaan yang sesuai, menyatakan hipotesis, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, mendefinisikan secara operasional variabel-variabel, mendesain sebuah eksperimen.

Keterampilan Terpadu	Indikator
Interpretasi (<i>Interpreting</i>)	Mampu menghubungkan-hubungkan hasil pengamatan terhadap obyek, menarik kesimpulan, menemukan pola atau keteraturan yang dituliskan (misalkan dalam tabel) suatu fenomena
Merancang Penyelidikan (<i>Investigating</i>)	Mampu menentukan alat dan bahan yang diperlukan dalam suatu penyelidikan, menentukan variabel kontrol, variabel bebas, menentukan apa yang akan diamati, diukur dan ditulis, dan menentukan cara dan langkah kerja yang mengarah pada pencapaian kebenaran ilmiah
Aplikasi Konsep (<i>Applying Concepts</i>)	Mampu menjelaskan peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki dan mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru

E. Kerangka Berpikir

Tidak dapat dipungkiri bahwa keberhasilan suatu proses pembelajaran erat kaitannya dengan ketepatan pendidik dalam memilih model pembelajaran. Kemampuan guru untuk memilih dan menerapkan model dan media pembelajaran yang tepat akan menentukan tingkat prestasi belajar siswa terhadap konsep yang diberikan dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah pembelajaran di mana siswa diberikan kesempatan untuk menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri, sedangkan topik, pertanyaan dan bahan penunjang ditentukan oleh guru.

Pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari 5 tahap. Tahap pertama yaitu tahap mengajukan pertanyaan atau permasalahan. Pada tahap ini guru memberikan permasalahan agar siswa mampu menemukan sendiri arah dan tindakan-tindakan

yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Tahap kedua yaitu tahap merumuskan hipotesis. Pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan hipotesis secara bebas dari permasalahan yang diberikan berdasarkan pengetahuan awal mereka. Tahap ketiga yaitu tahap mengumpulkan data. Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mengumpulkan data yang dapat diperoleh dari melakukan percobaan atau telaah literatur. Pada tahap ini siswa diharapkan mampu mengumpulkan data se-maksimal mungkin untuk mendukung jawaban hipotesis yang dituliskan. Tahap keempat yaitu tahap menganalisis data. Pada tahap ini guru membimbing siswa menganalisis data dari hasil percobaan yang telah dilakukan atau telaah literatur, siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS. Pada tahap ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa berpikir rasional bahwa kebenaran jawaban bukan hanya berdasarkan argumentasi tetapi didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggung jawabkan. Tahap kelima yaitu tahap membuat kesimpulan. Pada tahap ini guru membimbing siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan analisis data yang telah diperoleh. Tahap ini diharapkan mampu membantu siswa dalam upaya mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, sampai pada akhirnya kemampuan mereka berkembang secara utuh.

Didasarkan pada keterangan dari beberapa ahli yang telah diuraikan sebelumnya bahwa kelebihan dari pembelajaran inkuiri terbimbing dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yakni pada pembelajaran inkuiri terbimbing cara penyajian pelajaran yaitu dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan

informasi dengan bantuan guru. Dalam hal ini siswa ditempatkan untuk belajar sendiri mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah dan siswa benar-benar ditempatkan sebagai subyek belajar. Pembelajaran inkuiri memungkinkan siswa untuk mengalami sendiri bagaimana caranya menemukan keterkaitan-keterkaitan baru dan bagaimana caranya mendapatkan pengetahuan melalui kegiatan mandiri. Pada pembelajaran ini siswa juga dapat mengembangkan keterampilan mengkomunikasikan dan keterampilan menyimpulkan yang memungkinkan mereka belajar dan bekerja dalam tim, siswa dapat mengintegrasikan teori dan praktek yang memungkinkan mereka menggabungkan pengetahuan lama dan baru, sehingga pada akhirnya memotivasi siswa untuk belajar lebih baik.

Pada materi koloid memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian tersebut peneliti memiliki pemikiran bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing akan lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan dan menyimpulkan pada materi koloid yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Namun, walaupun pembelajaran inkuiri terbimbing mempunyai beberapa keunggulan, pembelajaran ini juga memiliki kelemahan (Roestiyah, 1998).

Kelemahan-kelemahan inkuiri terbimbing antara lain adalah : (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. Kelemahan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat diatasi dengan cara: (1) Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing agar siswa terdorong mengajukan dugaan awal. (2) Menggunakan bahan atau

permainan yang bervariasi. (3) Memberikan kesempatan kepada siswa mengajukan gagasan-gagasan meskipun gagasan tersebut belum tepat.

F. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa kelas XI IPA₃ dan XI IPA₄ semester genap SMA Perintis 1 Bandar Lampung T.A. 2012/2013 yang menjadi subyek penelitian mempunyai kemampuan dasar yang sama.
2. Tingkat kedalaman dan keluasan materi yang dibelajarkan sama.
3. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan keterampilan menyimpulkan dan mengkomunikasikan materi koloid siswa kelas XI semester genap SMA Perintis 1 Bandar Lampung T.A. 2012/2013 diabaikan.
4. Perbedaan gain keterampilan menyimpulkan dan mengkomunikasikan siswa pada materi koloid semata-mata terjadi karena perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran.

G. Hipotesis Umum

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah:

- a. Pembelajaran inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan keterampilan menyimpulkan dan mengkomunikasikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi koloid.