

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam bukan sekedar penguasaan dari kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep, atau prinsip-prinsip saja akan tetapi berkaitan dengan cara mencari tahu dan menjawab tentang gejala alam secara sistematis sebagai suatu penemuan dan proses dialog berkelanjutan dengan lingkungan sekitarnya. Hakikat IPA adalah penemuan itu sendiri yang dapat berperan sebagai metode, pendekatan, model pembelajaran, sebagai alat untuk mengembangkan kepribadian dan sikap-sikap ilmiah yang tercakup di dalamnya (Rustaman, dkk. 2005).

Adanya perubahan dari Kurikulum 2006 yang dikenal sebagai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) kepada Kurikulum 2013 memberikan penyempurnaan pola pikir tersendiri bagi pendidikan dan pembelajaran termasuk pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Kejuruan. Pengembangan Kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan KTSP 2006 yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu. Beberapa penyempurnaan kurikulum diantaranya: standar kompetensi lulusan diturunkan berdasarkan kebutuhan, semua mata pelajaran harus berkontribusi terhadap pembentukan sikap, keterampilan, dan pengetahuan, pembelajaran berpusat kepada siswa dan bersifat interaktif, siswa aktif menyelidiki dalam konteks dunia nyata, membentuk lingkungan jejaring dalam pembelajaran berbasis tim, mengikuti keberagaman inisiatif siswa dan memberikan kepercayaan dan

**Erni Yuliah Kosasih, 2015**  
***IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK***

tanggungjawab kepada siswa untuk memberikan kesempatan kepada mereka agar dapat berpikir kritis dan kreatif (Kemendikbud, 2013).

Berdasarkan struktur Kurikulum 2013, mata pelajaran IPA di SMK termasuk ke dalam mata pelajaran kelompok C yaitu Mata Pelajaran Dasar Bidang Kejuruan yang dikenal dengan istilah IPA Terapan. IPA Terapan merupakan ilmu yang termasuk rumpun IPA, oleh karena itu IPA Terapan mempunyai karakteristik yang sama dengan IPA. IPA Terapan adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Karakteristik Terapan pada SMK Pariwisata adalah yang berkaitan dengan ilmu terapan yang ada dibidang pariwisata serta kegunaannya. (Kemendikbud, 2013).

Berdasarkan penyempurnaan pola pikir pada Kurikulum 2013 di atas maka tujuan pembelajaran IPA Terapan di SMK bidang keahlian Pariwisata dirumuskan sebagai berikut : 1) membentuk sikap positif terhadap mata pelajaran IPA, 2) memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerjasama dengan orang lain, 3) menerapkan metode ilmiah melalui percobaan atau eksperimen, 4) meningkatkan kesadaran tentang penerapan IPA dalam kehidupan, 5) memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori IPA serta keterkaitan dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, 6) menggunakan pengetahuan dasar IPA sebagai landasan dalam mengembangkan kompetensi di masing-masing bidang keahlian (Kemendikbud, 2013).

Berdasarkan tujuan diatas dapat dikatakan bahwa pembelajaran IPA menghendaki *outcome* yang menguasai pengetahuan dan multi keterampilan seperti keterampilan berpikir dan keterampilan sosial. Sementara itu dalam praktek di lapangan, pembelajaran IPA masih terfokus pada penguasaan aspek

**Erni Yuliah Kosasih, 2015**  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

pengetahuan saja. Dengan demikian, dalam upaya pencapaian berbagai keterampilan ini dapat dilakukan dengan pendekatan pembelajaran terpadu yang dapat memadukan konsep, keterampilan, topik dan unit tematisnya. Salah satu tipe pembelajaran terpadu adalah *Nested Model* (model sarang) yakni pembelajaran yang dapat meletakkan fokus pengintegrasian pada sejumlah *learning skills* (keterampilan belajar) yang ingin dilatihkan oleh seorang guru kepada siswanya dalam suatu unit pembelajaran. Pada pendekatan terpadu tipe ini, guru akan merancang kegiatan pembelajaran yang mudah dipahami dan berorientasi pada dunia nyata yang dihadapi siswa serta dapat menumbuhkan berbagai keterampilan seperti keterampilan berpikir, keterampilan sosial, dan keterampilan mengorganisasi sebagai tujuan belajar yang akan dicapai (Fogarty, 1991).

Multi keterampilan di atas merupakan bekal siswa dalam kehidupannya di masa yang akan datang. Terlebih, lulusan SMK memiliki kesempatan untuk melanjutkan ke Perguruan Tinggi, bekerja, maupun berwirausaha. Arifah (2013) mengemukakan data dari Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah bahwa hanya sekitar 20% lulusan SMK yang melanjutkan ke Perguruan Tinggi sedangkan sisanya 80% bersaing mendapatkan pekerjaan di sektor industri dan wirausaha. Persentase yang cukup besar ini memerlukan perhatian yang khusus sehingga para lulusan dapat berkembang bahkan bersaing sesuai dengan harapan masyarakat. Berdasarkan beberapa penelitian, dunia kerja membutuhkan personal yang memiliki *hard skill* dan *soft skill* yang seimbang bahkan cenderung mengutamakan mereka yang memiliki proporsi *soft skill* yang lebih besar dibandingkan dengan *hard skill*nya dengan asumsi bahwa *soft skill* merupakan keterampilan yang sulit didapatkan. Hal ini senada dengan salah satu elemen perubahan penting dalam kurikulum 2013 dari aspek kompetensi lulusan yaitu menghendaki adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skill* dan *hard skill*

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS  
MENGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA  
SMK**

yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan (Kemendikbud, 2013).

Beberapa *soft skill* yang menjadi prioritas bagi kompetensi seseorang di dunia kerja diantaranya keterampilan berpikir dan keterampilan sosial. Hal senada diungkapkan oleh Mujakir (2012) bahwa tantangan masa depan yang selalu berubah sekaligus persaingan yang semakin ketat memerlukan keluaran pendidikan yang tidak hanya terampil dalam suatu bidang tetapi juga kreatif dalam mengembangkan bidang yang ditekuni. Hal tersebut perlu dimanifestasikan dalam setiap mata pelajaran di sekolah, termasuk IPA untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Sangat disayangkan, sampai saat ini fokus dan perhatian pada upaya meningkatkan kemampuan berpikir dalam IPA jarang tersentuh oleh pendidik. Padahal kemampuan tersebut sangat diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Salah satu pendekatan dalam mendorong dan mengupayakan kegiatan berpikir adalah kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada masalah dalam suatu tugas atau situasi.

Sejatinya, setiap penguasaan keterampilan termasuk keterampilan berpikir dan sosial bukanlah sesuatu yang instan dalam diri seorang siswa akan tetapi perlu dilatihkan dalam kegiatan pembelajaran sebagai upaya nyata untuk menghasilkan siswa SMK yang seimbang dalam *hard skill* dan *softskill*. Fakta di lapangan memperlihatkan bahwa masih banyak pembelajaran IPA di SMK yang menganut *teacher centered* dan hanya berorientasi pada penguasaan konsep semata sehingga keterampilan lainnya seperti keterampilan berpikir dan keterampilan sosial menjadi sesuatu yang terabaikan padahal sebagaimana uraian di atas, keterampilan ini akan sangat menunjang dalam kehidupan siswa sebagai *soft skill* yang harus dimiliki ketika melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

tinggi maupun ketika terjun ke dunia kerja. Tidak dapat dipungkiri, pada kenyataannya ada beberapa guru IPA yang telah berusaha menerapkan pembelajaran aktif dan berorientasi pada siswa (*student centered*) guna mengembangkan berbagai keterampilan siswa salah satunya dengan menggunakan metode praktikum dalam bentuk percobaan. Metode praktikum dapat melibatkan aktivitas fisik (*hands on*) siswa melalui kegiatan praktikum dan aktivitas berpikir (*minds on*) melalui kegiatan diskusi sehingga membuat siswa lebih aktif dibandingkan hanya menjadi pendengar sebagaimana dalam pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah. Akan tetapi, metode praktikum yang diterapkan oleh beberapa guru tersebut pada umumnya masih menggunakan petunjuk praktikum yang dirancang oleh guru.

Sampai saat ini telah banyak para ahli dan peneliti yang berhasil mendesain model pembelajaran yang efektif dan bermakna serta dapat mengembangkan domain pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa. Beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pendekatan *Student Centered Learning* (SCL) diantaranya : 1) Model pembelajaran Kontekstual, 2) Model Pembelajaran Kooperatif, 3) Model Pembelajaran Berbasis Masalah, 4) Model Pembelajaran Tematik, 5) Model Pembelajaran Berbasis Komputer , 6) Model PAKEM, 7) Model Pembelajaran Berbasis WEB (Rusman, 2011). Sedangkan model pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum 2013 diantaranya : 1) *Discovery Learning*, 2) *Problem Based-Learning*, dan 3) *Project Based-Learning*. Ke tiga model pembelajaran ini berlandaskan kepada proses *Scientific Approach* yang memunculkan kegiatan 5M (Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar/ Membuat Jejaring, dan Mengkomunikasikan) dalam pembelajaran termasuk pembelajaran IPA (Kemendikbud, 2013).

Berkaitan dengan tujuan pembelajaran IPA dalam Kurikulum 2013 yang menghendaki lulusan yang memiliki multi keterampilan, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan IPA Terpadu tipe

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

*Nested*. Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran dengan pendekatan IPA Terpadu tipe ini adalah *Project Based Learning*. Dalam pembelajaran ini siswa dapat dilatih untuk memiliki berbagai keterampilan belajar (*learning skills*) diantaranya keterampilan berpikir dan keterampilan sosial karena pembelajaran berlangsung dalam kelompok kolaboratif. Sejumlah penelitian tentang penggunaan *Project Based Learning* telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya : Penelitian oleh Doppelt (2003), tentang implementasi pembelajaran berbasis proyek dalam lingkungan belajar yang fleksibel dengan menggunakan asesmen portofolio berhasil meningkatkan motivasi, konsep diri, dan sikap siswa dalam pembelajaran secara signifikan. Fatmawati (2011) dalam penelitiannya menerapkan pembekalan kemampuan merancang proyek melalui perkuliahan Mikrobiologi Berbasis Proyek yang ternyata dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Wibowo (2012) menerapkan model pembelajaran Fisika Berbasis Proyek, dan hasilnya dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA. Selain itu, hasil penelitian Rahmadani (2012) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa SMK. Dengan demikian, peneliti terinspirasi untuk mengadakan penelitian tentang penggunaan model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam mata pelajaran IPA Terapan sejalan dengan implementasi Kurikulum 2013 di SMK Bidang Keahlian Pariwisata.

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah konsep difusi dan osmosis yang terdapat pada Kompetensi Inti 3 yaitu K.D. 3.16 : Mendeskripsikan difusi dan osmosis, K.D. 3.14: Menerapkan konsep difusi dan osmosis di bidang pariwisata. Selain itu terdapat pula pada Kompetensi Inti 4 yaitu K.D. 4.16 : Menalar peristiwa difusi dan osmosis yang terjadi sehari-hari dan K.D. 4.14: Mengevaluasi peristiwa difusi dan osmosis di bidang pariwisata. Materi ini merupakan konsep baru dalam Mata Pelajaran IPA di Sekolah Menengah Kejuruan Bidang

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

Pariwisata. Disamping itu, menurut pertimbangan peneliti bahwa konsep difusi dan osmosis merupakan konsep penting yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam bidang jasa-boga pembuatan makanan. Masih banyak yang belum menyadari bahwa gejala yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari terjadi berdasarkan prinsip difusi dan osmosis sehingga akhirnya mengalami kesulitan untuk memecahkan masalah yang terkait dengan hal tersebut. Sebagai contoh, berkaitan dengan beberapa kualitas produk makanan yang dikonsumsi oleh masyarakat luas sangat tergantung pada prinsip osmosis yang berhubungan dengan teknik pengeluaran air dari dalam sel tumbuhan seperti umbi-umbian, buah-buahan agar menjadi berbagai panganan yang memiliki citarasa yang khas dan renyah.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe *Nested* menggunakan *Project-Based Learning* dengan mengangkat judul “Implementasi Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Nested* pada Konten Difusi dan Osmosis Menggunakan *Project Based Learning* untuk Meningkatkan *Learning Skills* Siswa SMK.”

## **B. Identifikasi Masalah Penelitian**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Penerapan Kurikulum 2013 menghendaki lulusan SMK yang memiliki multi keterampilan sedangkan pada umumnya kegiatan pembelajaran masih berorientasi pada penguasaan konsep atau materi saja.
2. Lulusan SMK diharapkan memiliki proporsi *hard skills* dan *soft skills* yang seimbang untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi maupun terjun ke dunia kerja. Keterampilan yang dapat dilatihkan dalam kegiatan pembelajaran untuk menunjang *soft skills* siswa adalah *thinking skills* dan *social skills*.

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

3. Pembelajaran IPA di SMK masih banyak yang berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga diperlukan upaya penerapan model atau metode pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan berkaitan dengan bidang keahlian yang ditekuninya.
4. Penelitian tentang pembelajaran IPA dengan pendekatan IPA terpadu menggunakan *Project Based Learning* dalam meningkatkan keterampilan belajar siswa seperti *thinking skills* dan *social skills* masih jarang dilakukan.
5. Materi difusi dan osmosis merupakan materi baru dalam Kurikulum 2013 yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.

### C. Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana implementasi pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Nested* pada konten Difusi dan Osmosis menggunakan *Project Based Learning* dalam meningkatkan *Learning Skills* siswa SMK?”

Rumusan masalah ini dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana desain dan keterlaksanaan pembelajaran IPA Terpadu tipe *Nested* pada konten Difusi dan Osmosis dengan menggunakan *Project Based Learning* di SMK?
2. Bagaimana peningkatan *thinking skills* siswa SMK setelah pembelajaran IPA Terpadu tipe *Nested* menggunakan *Project Based Learning* dan menggunakan metode praktikum?
3. Bagaimana perbandingan profil *social skills* siswa SMK dalam pembelajaran IPA Terpadu tipe *Nested* menggunakan *Project Based Learning* dan menggunakan metode praktikum?
4. Bagaimana tanggapan siswa dan guru terhadap penerapan pembelajaran IPA Terpadu tipe *Nested* menggunakan *Project Based Learning* di SMK?

Erni Yuliah Kosasih, 2015

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTED PADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA SMK**

#### **D. Pembatasan Masalah**

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. *Learning Skills* diambil dari Fogarty (1991) yang meliputi *thinking skills* dan *social skills*.
2. Keterlaksanaan pembelajaran dilihat dari aspek guru mengajar (mengelola pembelajaran).
3. *Project Based Learning* yang digunakan merupakan tahapan *Project Based Learning* dari Doppelt yang telah dimodifikasi oleh Fatmawati (2011).

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan desain pembelajaran IPA Terpadu tipe *Nested* pada konten Difusi dan Osmosis menggunakan *Project Based Learning*serta keterlaksanaannya.
2. Mendapatkan gambaran peningkatan *thinking skills* siswa SMK setelah pembelajaran IPA Terpadu tipe *Nested* pada konten Difusi dan Osmosis menggunakan *Project Based Learning* dan yang menggunakan metode praktikum.
3. Mendapatkan gambaran perbandingan profil *social skills* siswa SMK dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *Nested* pada konten Difusi dan Osmosis menggunakan *Project Based Learning*.
4. Menjaring tanggapan siswa dan guru terhadap implementasi pembelajaran IPA terpadu tipe *Nested* pada konten Difusi dan Osmosis menggunakan *Project Based Learning* di SMK

#### **F. Manfaat Penelitian**

Erni Yuliah Kosasih, 2015  
**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE NESTEDPADA KONTEN DIFUSI DAN OSMOSIS  
MENGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LEARNING SKILLS SISWA  
SMK**

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat bagi berbagai pihak sebagai wujud kontribusi positif terhadap pendidikan IPA khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan diantaranya :

1. Bagi siswa dapat memberikan pengalaman belajar IPA yang menarik dan diaplikasikan sesuai dengan bidang keahliannya dalam kehidupan sehari-hari dengan cara memfasilitasi mereka untuk mengembangkan *Learning Skills* sebagai bekal untuk kehidupannya di masa yang akan datang.
2. Bagi guru dapat memberikan informasi dan wawasan tentang dampak penggunaan *Project Based Learning* dalam pembelajaran IPA Terpadu terhadap peningkatan berbagai keterampilan siswa diantaranya kemampuan keterampilan berpikir dan keterampilan sosial siswa.
3. Bagi sekolah mendapatkan referensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui penggunaan model pembelajaran yang bermakna dan meningkatkan berbagai keterampilan yang diperlukan oleh siswa.
4. Bagi peneliti, memperoleh gambaran dan inspirasi untuk mengadakan investigasi lebih lanjut terhadap penerapan *Project Based Learning* dalam pembelajaran IPA Terpadu tipe *Nested*.