

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pembangunan bangsa Indonesia dilakukan secara menyeluruh pada semua aspek yang menyangkut kehidupan berbangsa dan bernegara. Pembangunan pendidikan merupakan bagian integral dari pembangunan nasional yang tidak hanya sangat penting, akan tetapi merupakan salah satu faktor penentu dari keberhasilan pembangunan disegala bidang. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting untuk menjamin kelangsungan hidup bangsa dan negara, karena pendidikan merupakan sarana yang paling tepat untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Hal ini seperti yang di harapkan oleh Depdiknas (2003:11) yang menyatakan bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional pemerintah telah menyelenggarakan perbaikan-perbaikan peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah adalah dengan meningkatkan sarana dan prasarana pendidikan, perubahan kurikulum dan lain-lain. Perubahan kurikulum dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) pada tahun 2004, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada tahun 2006, dan Kurikulum Tahun 2013.

Namun kenyataannya usaha-usaha perbaikan pendidikan tersebut belumlah maksimal. Hal ini ditunjukkan oleh berbagai riset dan survei

internasional yang diikuti oleh Indonesia. Hasil TIMSS yang dilaksanakan oleh IEA tahun 2007 dan 2011 Indonesia memperoleh nilai berturut-turut 427 dan 397 dengan nilai rata-rata internasional yaitu 500 (Martin dkk, 2011). Sedangkan skor hasil literasi sains PISA yang diadakan oleh OECD pada tahun 2009 dan 2012 berturut-turut adalah 383 dan 382 dengan nilai rata-rata internasional 500 dan 501.

Pembelajaran fisika memiliki tujuan sebagaimana yang tersirat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yaitu pembelajaran yang membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman, dan sejumlah kemampuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Depdiknas, 2006). Untuk mencapai tujuan tersebut, maka pembelajaran fisika di sekolah harus menekankan pada pemahaman konsep fisika dengan berlandaskan hakikat IPA yang mencakup produk, proses dan sikap ilmiah. Jika pembelajaran fisika yang dilaksanakan bertujuan agar siswa mampu memahami produk ilmiah (konsep, hukum, azas, teori) berdasarkan proses ilmiah (mengamati, melakukan eksperimen, dll), sehingga menimbulkan sikap ilmiah (obyektif, terbuka, dan mempunyai rasa ingin tahu) maka pembelajaran fisika harus melibatkan siswa secara aktif untuk berinteraksi dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran fisika seharusnya menekankan pada proses, yaitu pembelajaran yang lebih menekankan pada cara berpikir sains untuk mengobservasi keadaan di sekitar, kemudian memikirkan hubungan sebab akibatnya, kemudian melakukan pemodelan dan akhirnya bisa melakukan rekayasa dalam karya. Jika disederhanakan, belajar fisika intinya adalah mengenali alam sekitar kemudian membuat sebuah rumusan produk berupa rumus dan sikap yang benar terhadap fenomena-fenomena tersebut (Sadia, 2009)

Kenyataan di lapangan pembelajaran fisika hanya mendorong siswa untuk menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep tersebut (Trianto, 2009: 6). Lebih jauh lagi, siswa kurang mampu memahami dan mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah serta menentukan solusi-solusi untuk menyelesaikan masalah atau situasi baru yang dihadapi.

Kualitas pendidikan saat ini belum menunjukkan relevansi yang tinggi dengan kebutuhan masyarakat. Ilmu fisika yang diterapkan di sekolah seakan-akan tidak berdampak dalam cara hidup dan cara berfikir siswa di lingkungannya. Hal ini dibuktikan oleh hasil observasi awal peneliti dengan guru bidang studi fisika di sekolah SMA Swasta Sisingamangaraja, yang menunjukkan bahwa selama ini pembelajaran fisika, guru jarang melakukan praktikum, berbagai permasalahan yang timbul terkait dengan pengelolaan laboratorium, yaitu : (1) alat praktikum kurang lengkap, (2) Jumlah alat yang tersedia tidak seimbang dengan jumlah siswa praktik, (3) belum semua guru memanfaatkan laboratorium fisika dalam proses pembelajaran fisika, (4) proses perbaikan peralatan laboratorium memerlukan waktu yang cukup lama.

Berdasarkan hasil observasi lanjutan yang telah penulis lakukan di SMA Swasta Sisingamangaraja, penulis mendapatkan informasi, bahwa pembelajaran fisika yang berlangsung masih didominasi oleh guru serta metode pembelajaran yang digunakan juga kurang bervariasi. Guru Kurang maksimal dalam menggunakan model-model pembelajaran menyebabkan guru hanya menggunakan satu jenis model pembelajaran saja, proses pembelajaran lebih sering menggunakan metode ceramah dan pembelajaran yang berlangsung masih

ekspositori dengan latihan soal, Proses pembelajaran masih bersifat ekspositori dan berpusat pada guru, sehingga proses belajar mengajar kurang interaktif, sehingga kurangnya kesempatan siswa untuk memiliki pengalaman belajar yang nyata dan aktif.

Proses pembelajaran dengan pendekatan *Teacher Learning Center* seperti inilah yang kemudian menghambat keterampilan proses sains siswa. Karena siswa tidak difasilitasi dalam mengembangkan keterampilannya dalam proses sains. Padahal tujuan pembelajaran IPA atau Fisika pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) maupun kurikulum 2013 sangat menekankan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains ini diperoleh dengan menerapkan metode ilmiah melalui percobaan maupun eksperimen. Dimana peserta didik melakukan pengujian hipotesis, merancang percobaan pengambilan, pengolahan dan penafsiran data serta menyampaikan hasil percobaan secara lisan maupun tertulis (Mulyasa, 2007:133).

Menurut guru Fisika disekolah tersebut kegiatan praktikum disekolah belum maksimal sehingga keterampilan proses sains menjadi pasif dan kurang terlihat, dimana siswa hanya mengikuti apa yang dicontohkan guru dan sikap ilmiah yang ada dalam diri siswa menjadi terhambat. Hasil evaluasi belajar menunjukkan bahwa nilai rata-rata ujian kelas siswa untuk pelajaran Fisika masih tergolong sangat rendah yaitu dengan nilai rata-rata 65, dengan KKM 70.

Hasil belajar dalam penelitian ini difokuskan pada karakteristik kompetensi keterampilan siswa, yang berorientasi pada karakteristik kompetensi, yaitu : ranah sikap, ranah keterampilan, dan ranah pengetahuan. Jadi jenis keterampilan dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains, menurut

Semiawan (2009 : 17) keterampilan proses sains 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.

Untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi ini, diperlukan suatu jalan keluar dalam proses pembelajaran agar dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa yang kemudian akan mampu memberikan dampak positif dalam meningkatkan prestasi dan hasil belajar fisika siswa. Pada dasarnya, siswa pasti memiliki rasa ingin tahu yang artinya siswa telah memiliki sikap ilmiah bawaan, hanya saja belum terarahkan dengan baik (Joyce, 2009) oleh karena itu dibutuhkan suatu model pembelajaran yang terorganisir dalam melakukan suatu penelitian.

Salah satu model pembelajaran yang cocok digunakan dalam pembelajaran fisika yaitu model pembelajaran *inquiry training*. Model pembelajaran latihan meneliti atau *inquiry training* memiliki keunggulan karena siswa akan melakukan penelitian secara berulang-ulang dan dengan bimbingan yang berkelanjutan. Pembelajaran *inquiry* merupakan pembelajaran pemroses informasi yang melibatkan keaktifan siswa, siswa didorong untuk belajar aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk mereka sendiri (Uno, 2010)

*Inquiry training model* dikembangkan oleh Suchman (1926) merupakan model pembelajaran yang berguna untuk mengajarkan siswa tentang proses dalam meneliti dan menjelaskan fenomena asing. Model Suchman ini melibatkan siswa dalam berbagai kegiatan prosedur-prosedur yang digunakan para ahli dalam

mengelola pengetahuan yang dimilikinya sehingga menghasilkan prinsip-prinsip (Joyce, 2009).

Sedangkan menurut Sanjaya (2008) model pembelajaran *Inquiry Training* merupakan rangkaian pembelajaran yang menitikberatkan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu permasalahan fisika. Inti sari pembelajaran ialah keaktifan siswa itu sendiri dalam menangani permasalahan yang dihadapinya. Dan menjadi peran guru mempersiapkan dan merencanakan permasalahan yang dihadapinya. Dan menjadi peran guru mempersiapkan dan merencanakan permasalahan yang akan diteliti siswa agar dapat dilakukan siswa secara ilmiah (Sanjaya, 2008).

Seperti yang kita ketahui, sikap ilmiah diartikan sebagai penilaian umum seseorang atas suatu objek yang memiliki tipikal sains atau yang berhubungan dengan sains, disamping itu sikap merupakan fasilitator dan produk dari proses belajar kognitif (Mulyasa, 2007). Sikap Ilmiah dalam proses pembelajaran antara lain sikap ingin tahu, kesabaran, berpikiran terbuka, berpikiran kritis, objektivitas, jujur dan rendah hati, serta peka terhadap lingkungan sekitar. Sikap ilmiah memiliki peran tersendiri dalam memotivasi diri siswa dalam melaksanakan pembelajaran sains, karena dengan memiliki sikap ilmiah, siswa akan terdorong untuk menggali lebih jauh untuk menjawab dari rasa ingin tahu yang dimiliki siswa.

Salah satu cara untuk mengembangkan sikap ilmiah adalah dengan memperlakukan siswa seperti ilmuwan muda sewaktu anak mengikuti kegiatan pembelajaran sains. Keterlibatan siswa secara aktif baik fisik maupun mental dalam kelas maupun kegiatan laboratorium akan membawa pengaruh terhadap

pembentukan pola tindakan siswa yang selalu didasarkan pada hal-hal yang bersifat ilmiah.

Dimana dampak instruksional model ini adalah siswa akan memiliki kemampuan dalam melaksanakan proses-proses ilmiah dan memiliki strategi-strategi dalam melaksanakan penelitian yang kreatif. Dan dampak pengiring dari model ini adalah siswa akan memiliki semangat kreatifitas, kemandirian dan otonomi dalam pembelajaran, toleran terhadap ambiguitas dan sifat pengetahuan yang tentative (Joyce, 2009). Hal ini menunjukkan dengan memanfaatkan model *inquiry training* ini, maka sikap ilmiah dan KPS Siswa juga akan mengalami peningkatan.

Mengingat pentingnya pengertian suatu konsep dalam pembelajaran fisika, maka peta konsep menyediakan bantuan visual konkret untuk membantu mengorganisasikan informasi sebelum informasi tersebut dipelajari. Peta konsep adalah prosedur yang digunakan untuk mengukur struktur dan organisasi pengetahuan individu (Novak dalam Stoddart, dkk 2000). Para guru yang telah menggunakan peta konsep menemukan bahwa peta konsep memberi mereka basis logis untuk memutuskan ide-ide utama apa yang akan dimasukkan atau dihapus dari rencana-rencana dan pengajaran sains mereka. Peta konsep membantu guru memahami macam-macam konsep yang ditanamkan di topik lebih besar yang diajarkan. Pemahaman ini akan memperbaiki perencanaan dan instruksi guru. Pemetaan yang jelas dapat membantu menghindari miskonsepsi yang dibentuk siswa. Tanpa peta konsep guru memilih untuk mengajar apa yang diingat atau disukai. Topik-topik yang guru pilih dengan cara ini mungkin tepat, khususnya

bagi para guru yang telah memiliki pengalaman sukses sebelum ini dengan materi tersebut.

Diharapkan model pembelajaran *inquiry training* berbantuan peta konsep dan sikap ilmiah memiliki peran dalam memberikan pengalaman pembelajaran sehingga mampu mencapai kemampuan kognitif yang dikhususkan kepada KPS siswa.

Penelitian yang terkait dengan pembelajaran *inquiry training* dan peta konsep yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya yaitu Stoddart, dkk (2000) menyatakan hasil penelitian ini menunjukkan Menilai siswa belajar menggunakan Peta konsep dikombinasikan dengan rubrik yang ekstrak dapat meningkatkan kuantitas pemahaman dari setiap konsep.

Menurut penelitian Mirzale, et al (2008), menunjukkan bahwa Penggunaan peta konsep dalam proses belajar-mengajar menyebabkan peningkatan pada hasil belajar siswa dibandingkan dengan menggunakan metode ekspositori. Peta konsep merupakan salah satu bentuk penyajian *model pembelajaran inquiry* untuk mendapatkan pembelajaran bermakna. Menurut penelitian Setyo, dkk (2012), Ada interaksi antara model *inquiry training* (melalui peta konsep dan *puzzle*) dengan aktivitas belajar dan kemampuan memori terhadap prestasi belajar.

Penelitian yang terkait dengan pembelajaran *inquiry training* dan keterampilan proses sains diantaranya, Hasil penelitian yang dilakukan oleh Menurut McBride, et al (2004), Pembelajaran Inkuiri dapat meningkatkan pembelajaran sains pada guru dan siswa. Menurut penelitian Ergul, et al (2011), Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode pengajaran *inquiry* secara signifikan meningkatkan sikap dan keterampilan proses sains siswa.

Menurut penelitian Vaishnav (2013) Model *inquiry training* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan afektif, kognitif dan tingkat pembelajaran. Model *inquiry training* juga dapat meningkatkan bakat untuk belajar peserta didik daripada pendekatan tradisional. Menurut Riley (1971) menunjukkan keberhasilan proses *inquiry* dalam hal meningkatkan keterampilan proses.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sakdiah (2014), menyatakan bahwa Hasil penelitian menunjukkan: (1) ada perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang diajarkan dengan *inquiry training* berbantuan media *handout* dan *direct instruction*, dimana *inquiry training* berbantuan *handout* lebih baik daripada *direct instruction*. (2) ada perbedaan keterampilan proses sains antara kelompok siswa yang memiliki sikap ilmiah di atas dan di bawah rata-rata, dimana sikap ilmiah di atas rata-rata lebih baik daripada di bawah rata-rata (3) terdapat interaksi antara *inquiry training* berbantuan media *handout* dan *direct instruction* dengan sikap ilmiah dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, dimana interaksi pada kelas *direct instruction* lebih baik daripada interaksi pada kelas *inquiry training* berbantuan media *handout*.

Kelemahan dalam penelitian ini adalah peneliti kurang mampu memanfaatkan waktu dalam bekerja sama sehingga saat pengumpulan tugas, siswa terburu-buru mengerjakannya. Dan siswa mengalami kesulitan dalam pelaksanaan kerja kelompok dan yang dilihat hanya peningkatan hasil belajar fisika siswa, berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan yang juga melihat peningkatan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* yang dipengaruhi oleh sikap ilmiah siswa. Oleh karena itu judul dalam penelitian ini adalah **“Efek Model Pembelajaran *Inquiry Training* Berbantuan Peta Konsep dan Sikap Ilmiah Terhadap Hasil Belajar Keterampilan Proses Sains Siswa”**

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Hasil belajar keterampilan proses sains siswa sangat rendah.
2. Proses pembelajaran Fisika sebagian besar hanya menekankan pada aspek menghafal konsep-konsep, prinsip-prinsip atau rumus.
3. Kegiatan praktikum jarang dilaksanakan.
4. Penggunaan model pembelajaran kurang bervariasi.
5. Guru masih kurang melibatkan siswa dalam Pembelajaran.
6. Belum diterapkan inovasi dalam pembelajaran khususnya model pembelajaran *inquiry training*.

### **1.3. Batasan Masalah**

Luasnya cakupan judul maka dalam penelitian ini masalah dibatasi pada :

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah *inquiry training* berbantuan peta konsep.
2. Sikap ilmiah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sikap ilmiah menurut Harlen & Qualter (2004) yaitu sikap: keingintahuan, respek terhadap data dan fakta, refleksi kritis, kesediaan untuk

mempertimbangkan bukti dan mengubah ide-ide dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.

3. Hasil yang diamati adalah pengetahuan siswa berbasis keterampilan proses sains sebagai variabel terikat yang terlihat dari hasil belajar siswa.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah adalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah hasil belajar keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan pembelajaran *inquiry training* berbantuan peta konsep lebih baik dibandingkan pembelajaran ekspositori?
2. Apakah hasil belajar keterampilan proses sains siswa pada kelompok siswa yang mempunyai sikap ilmiah diatas rata-rata lebih baik dibandingkan kelompok siswa yang mempunyai sikap ilmiah dibawah rata-rata?
3. Apakah ada interaksi model pembelajaran *inquiry training* berbantuan peta konsep dan pembelajaran ekspositori dengan sikap ilmiah terhadap hasil belajar keterampilan proses sains siswa?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah, batasan masalah, dan rumusan masalah maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis apakah hasil belajar keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan pembelajaran *inquiry training* berbantuan peta konsep lebih baik dibandingkan pembelajaran ekspositori.

2. Untuk menganalisis apakah hasil belajar keterampilan proses sains siswa pada kelompok siswa yang mempunyai sikap ilmiah diatas rata-rata lebih baik dibandingkan kelompok siswa yang mempunyai sikap ilmiah dibawah rata-rata.
3. Untuk menganalisis adanya interaksi model pembelajaran *inquiry training* berbantuan peta konsep dan pembelajaran ekspositori dengan sikap ilmiah terhadap hasil belajar keterampilan proses sains siswa.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang dapat diambil adalah :

##### **A. Manfaat Praktis**

1. Sebagai alternatif bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Menumbuhkembangkan kemampuan bekerjasama antar siswa dan memecahkan masalah dalam proses pembelajaran bagi siswa di sekolah.
3. Diharapkan setelah penelitian ini, guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber informasi dalam pembelajaran fisika, tetapi menjadi perannya sebagai fasilitator dan mediator.
4. Membangun kecakapan siswa untuk berfikir dalam proses belajarnya dengan memecahkan masalah melalui percobaan dan situasi kehidupan nyata yang dihadapinya.

## B. Manfaat Pengembangan Ilmu

1. Untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan model *inquiry training*.
2. Menggugah para pengambil kebijakan untuk mempertimbangkan dalam merancang dan mengembangkan program pembelajaran dan model pembelajaran yang efektif, sehingga kualitas hasil belajar dapat dioptimalkan.
3. Memberikan alternatif penuntun bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran berbasis *inquiry training* dalam rangka meningkatkan aktivitas siswa.
4. Sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti mengenai efek model pembelajaran *inquiry training* dalam proses pembelajaran fisika dan sebagai penambah wawasan bagi peneliti dan bekal mengajar di masa yang akan datang.

### 1.7. Definisi Operasional

Definisi Operasional penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Inquiry Training* merupakan rangkaian pembelajaran yang menitikberatkan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu permasalahan fisika. Pengaruhnya adalah bahwa model pembelajaran *Inquiry Training* (latihan penelitian) akan meningkatkan pemahaman ilmu pengetahuan, produktivitas dalam berpikir kreatif, dan keterampilan-keterampilan dalam memperoleh dan menganalisis informasi.

2. Sikap ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kondisi siswa dalam merespon, menanggapi, dan berperilaku berdasarkan ilmu pengetahuan dan etika ilmiah yang telah diakui kebenarannya. Komponen sikap ilmiah terdiri dari keingintahuan, respek terhadap data dan fakta, refleksi kritis, kesediaan untuk mempertimbangkan bukti dan mengubah ide-ide, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.
3. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang mendasari premis yang mengatur metode ilmiah. Keterampilan-keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan yang dipelajari siswa saat melakukan inkuiri ilmiah. Keterampilan-keterampilan proses sains merupakan suatu model atau alternatif pembelajaran sains yang dapat melibatkan siswa dalam tingkah laku dalam tingkah laku dan proses mental.
4. Peta konsep adalah bantuan visual konkret untuk membantu mengorganisasikan informasi hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi-proposisi sebelum informasi tersebut dipelajari. Peta konsep membantu guru memahami macam-macam konsep yang ditanamkan di topik lebih besar yang diajarkan. Pemahaman ini akan memperbaiki perencanaan dan instruksi guru