

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 menjelaskan tentang kurikulum 2013 yang menuntut perubahan pola pikir guru dalam merancang dan mengelola proses pembelajaran berdasarkan pada pembelajaran saintifik di tingkat SMP. Siswa difasilitasi untuk mengamati, menanya, mengolah data, menyajikan data, menyimpulkan, dan mencipta. Pendidikan mengutamakan keseimbangan antara kemampuan akademis, teknis dan pembentukan sikap (*hard skill* dan *soft skill*).

Sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan, di mana ranah kompetensi tersebut memiliki tingkatan pencapaian yang berbeda. Ranah sikap diperoleh melalui aktivitas “menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan”. Ranah pengetahuan diperoleh melalui aktivitas “mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta”. Ranah keterampilan diperoleh melalui aktivitas “mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta”. Untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian, dengan pilihan *discovery* atau *inquiry learning* sebagaimana tercantum dalam Permendikbud Nomor 103 dan 104 Tahun 2014 tentang Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran dan Penilaian.

Penggunaan inkuiri dalam konteks pendidikan sains diterapkan sebagai instruksi yang berpusat pada siswa. Hal ini telah diterima luas sebagai pendekatan konstruktivisme untuk pembelajaran yang efektif dan bermakna. Menurut Chew

(2011 : 2), pembelajaran berbasis inkuiri dalam sains (*scientific inquiry*) dapat membangun pengetahuan (*construct knowledge*) serta sikap investigatif dan reflektif dengan teknik empiris sebagai seorang saintis. *Scientific inquiry* terkait dengan aktivitas mencari pengetahuan atau pemahaman untuk membuat siswa terpuaskan rasa ingin tahunya, sehingga siswa akan menjadi pemikir kreatif yang mampu menyusun konsep dari pengetahuan yang dimilikinya.

*Scientific inquiry* merupakan proses siswa memecahkan masalah dengan melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Sehingga dalam pembelajaran *scientific inquiry*, siswa terlibat secara mental dan fisik dengan berperilaku sebagai seorang saintis. Menurut Rustaman (2005 :13), tiga hal pokok dalam *scientific inquiry* adalah, pertama siswa menjadi pelajar aktif yang mengembangkan sendiri pemahamannya sesuai pengetahuan ilmiah. Kedua, tugas guru menjadi kompleks untuk mengakomodasi perbedaan siswa secara individual dan memotivasi siswa dalam proses pembelajaran. Ketiga, sains disajikan bukan hanya sebagai bentuk standarisasi dogmatis, melainkan disajikan dalam kombinasi beberapa pakar ilmiah. Siswa akan bekerja secara ilmiah menyusun pemahaman pengetahuan, mengembangkan sikap kritis, logis, berpikir tingkat tinggi, sistematis, disiplin, objektif, terbuka dengan jujur dan kooperatif.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMP Swasta Tunas Harapan, secara umum pembelajaran IPA di sekolah masih menekankan pada hasil sedangkan proses sering diabaikan. Guru pernah memberikan soal untuk menguji kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran IPA di kelas VIII, namun guru belum pernah memberikan soal tes yang mengukur kemampuan berpikir siswa, seperti keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kreatif. Dari laporan

hasil belajar fisika dan wawancara didapatkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah tersebut telah diterapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Namun guru cenderung menekankan persamaan matematis dalam memecahkan masalah fisika dan tidak melatih siswa dalam keterampilan proses sains. Pencapaian hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA khususnya mata fisika pada beberapa kompetensi dasar masih rendah, dengan adanya beberapa siswa yang memiliki nilai di bawah standar ketuntasan. Guru belum menciptakan kegiatan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan dan menantang bagi para siswanya, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi siswa. Dengan menerapkan pembelajaran *scientific inquiry* diharapkan siswa lebih tertarik dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kreatif siswa tentang materi yang disampaikan sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa juga meningkat. Dengan demikian perlu adanya model pembelajaran yang memfasilitasi agar siswa bisa aktif dalam belajar menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry*.

*Scientific inquiry* (Inkuiri Ilmiah/ Penemuan Ilmiah) adalah model pembelajaran yang membawa pembelajar ke proses ilmiah dan dibantu mengumpulkan dan menganalisis data, mengecek hipotesis dan teori, serta mencerminkan hakekat pembentukan pengetahuan sehingga meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kreatif. Inti dari model pembelajaran ini adalah melibatkan siswa dalam masalah penelitian yang benar-benar orisinal dengan cara menghadapkan siswa pada bidang investigasi, membantu siswa mengidentifikasi masalah konseptual, mengajak siswa untuk

merancang cara-cara memecahkan masalah. Dari sini siswa bisa melihat bagaimana suatu pengetahuan dibuat dan dibangun serta keterampilan proses sains siswa lebih terlatih.

Pembelajaran IPA dengan model *scientific inquiry* secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Sumarni S, 2017). Pada materi cahaya yang dekat dengan kehidupan sehari-hari diperlukan suatu model pembelajaran yang berdasarkan suatu permasalahan sehari-hari. Salah satu model tersebut adalah model pembelajaran *scientific inquiry*. Untuk materi cahaya, proses pembentukan bayangan dapat diamati oleh siswa. Dengan demikian, pembelajaran pada materi cahaya dapat dilakukan melalui penyelidikan-penyelidikan secara langsung. Penyelidikan dapat berupa pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan cahaya. Diharapkan, pembelajaran materi cahaya dengan model *scientific inquiry* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Sependapat dengan Sari (2011), yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains fisika siswa menggunakan pembelajaran *scientific inquiry* lebih baik dibandingkan dengan keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran konvensional. Ulfah (2018) juga menyatakan bahwa model pembelajaran *scientific inquiry* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains lebih mendalam dan membentuk pengetahuan ilmiah siswa.

Dalam pembelajaran cahaya dengan model *scientific inquiry* siswa melakukan kegiatan-kegiatan yang melibatkan keterampilan proses sains. Siswa yang memiliki kemampuan proses sains tinggi akan mudah melakukan penyelidikan. Semua kegiatan *scientific inquiry* melibatkan keterampilan proses

yang meliputi keterampilan proses dasar, keterampilan pengukuran dan perhitungan, keterampilan perencanaan eksperimen dan keterampilan mengolah serta menyajikan data (Nur, 2011).

Kegiatan pembelajaran dikatakan berhasil dapat dilihat dari penilaian yang dilakukan terhadap peserta didik. Penilaian yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *scientific inquiry* harus dapat mengukur keterampilan-keterampilan yang dimaksud. Oleh sebab itu, digunakan instrumen penilaian keterampilan proses sains menggunakan model *scientific inquiry*. Keterampilan proses sains adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan (Dahar, 2012).

Kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran fisika merupakan kemampuan yang sangat penting bagi peserta didik untuk memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir berdasarkan data dan informasi yang tersedia, menemukan banyak kemungkinan jawaban secara operasional.

Kreativitas sebagai suatu konstruk yang multi dimensional, terdiri dari berbagai dimensi, yaitu dimensi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kemampuan berpikir kreatif, sikap kreatif, dan keterampilan kreatif merupakan satu kesatuan yang harus dimiliki oleh peserta didik yang memiliki kreativitas. Penelitian yang dilakukan oleh Hanessey & Teresa dalam Oktaviana (2015) menjelaskan bahwa terdapat tiga macam kreativitas antara lain: kreativitas produk, kreativitas orang, dan kreativitas otak. Dimensi kreatif dan macam-macam kreativitas dipengaruhi oleh beberapa faktor yang harus diperhatikan, diantaranya pelatihan, perbedaan

individu, kecerdasan yang dimiliki, psikopatologi atau mental, kelompok atau tim, dan lingkungan sosial.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 23 Tahun 2006 menyebutkan bahwa standar kompetensi kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan teknologi jenjang sekolah menengah pertama memiliki tujuan untuk membangun dan menerapkan informasi, pengetahuan, dan teknologi secara logis, kritis, kreatif, inovatif dan secara mandiri. Namun pada kenyataannya, banyak peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tetapi sulit diketahui, sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa menjadi isu yang menarik dikalangan peneliti.

Pada penelitian Fadilah (2009) menyebutkan bahwa beberapa pengajar memiliki kesulitan dalam mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini karena banyak peserta didik yang takut mencoba, takut melakukan hal baru, dan mengeluarkan bakatnya. Padahal dengan mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik, pengajar dapat membantu dan melatih peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi dengan cara unik dan melakukan percobaan baru dalam rangka menciptakan produk baru di dunia pendidikan.

Pembelajaran IPA dengan model *scientific inquiry* secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Meutia, 2017). Sependapat dengan Rospitasari (2017) yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains fisika siswa menggunakan pembelajaran *scientific inquiry* lebih baik dibandingkan dengan keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Widya Suriyani (2017) yang menyatakan model pembelajaran

*scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* dan kemampuan berpikir kreatif siswa saling mempengaruhi satu sama lain dalam menciptakan keterampilan proses sains siswa yang lebih baik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti akan melakukan penelitian tentang **“Efek Model Pembelajaran *Scientific Inquiry* menggunakan *Mind Mapping* dan Kemampuan Berpikir Kreatif terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan judul penelitian, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah:

1. Tuntutan kurikulum 2013 untuk menerapkan pembelajaran berbasis saintifik dengan pilihan salah satunya model *scientific inquiry*.
2. Pembelajaran IPA di sekolah SMP Swasta Tunas Harapan, kemampuan keterampilan proses sains belum pernah diukur.
3. Pembelajaran IPA di sekolah SMP Swasta Tunas Harapan telah diterapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Namun guru cenderung menekankan persamaan matematis dalam memecahkan masalah fisika dan tidak melatih siswa dalam keterampilan proses sains.
4. Pencapaian hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA khususnya mata fisika pada beberapa kompetensi dasar masih rendah.
5. Guru belum menciptakan kegiatan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan dan menantang bagi para siswanya, serta memberikan

ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi siswa.

### 1.3. Batasan Masalah

Bertolak dari latar belakang masalah dengan profil kemampuan awal dan kendala yang dialami siswa, serta agar masalah tidak terlalu meluas dan menyimpang, maka masalah yang diteliti dibatasi sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah model pembelajaran *scientific inquiry* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
2. Hasil belajar yang diteliti adalah keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kreatif
3. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII Semester II SMP Swasta Tunas Harapan TP 2018/2019
4. Materi pembelajaran yang diajarkan adalah Cahaya

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* dan yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Bagaimanakah pengaruh keterampilan proses sains yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan model *scientific inquiry* menggunakan

*mind mapping* dan yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan pembelajaran konvensional.

3. Bagaimanakah interaksi model *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* dengan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam meningkatkan keterampilan proses sains.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* dan yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui pengaruh keterampilan proses sains yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan model *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* dan yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui interaksi model *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* dengan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam meningkatkan keterampilan proses sains.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperoleh data dan informasi yang dapat dipergunakan untuk mengkaji kebenaran pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* dan kemampuan

berpikir kreatif terhadap keterampilan proses sains siswa, sehingga penelitian ini akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Guru, dapat memperbaiki kualitas pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains siswa.
2. Siswa, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains melalui kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *scientific inquiry*.
3. Sekolah, dapat memberikan sumbangan dalam hal mutu pendidikan, khususnya pada materi pembelajaran fisika.

### 1.7. Definisi Operasional

Memperjelas istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka dibuat suatu definisi operasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *scientific inquiry*

Model pembelajaran *scientific inquiry* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam masalah penelitian yang benar-benar orisinal dengan cara menghadapkan siswa pada bidang investigasi, membantu mengidentifikasi masalah konsep atau metodologis. Fase-fase dalam model ini adalah (1) siswa disajikan suatu bidang penelitian, (2) siswa menyusun masalah, (3) siswa mengidentifikasi masalah dalam penelitian, (4) siswa berspekulasi untuk memperjelas masalah (Joyce, dkk, 2009)

2. Kemampuan berpikir kreatif

Berpikir kreatif dapat dirumuskan sebagai kemampuan berpikir berdasarkan data atau informasi yang tersedia, menemukan banyak

kemungkinan jawaban secara operasional, kreativitas dapat dirumuskan sebagai kemampuan berpikir atau memberi gagasan secara lancar, lentur, dan orisinal, serta mampu mengelaborasi suatu gagasan (Munandar, 2004).

### 3. Keterampilan proses sains

Keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan yang dapat dikembangkan dengan menggunakan praktikum. Aspek keterampilan proses sains meliputi: (1) melakukan pengamatan (observasi), (2) mengajukan pertanyaan, (3) merumuskan hipotesis, (4) memprediksi, (5) menemukan pola dan hubungan variable, (6) berkomunikasi secara efektif, (7) merancang percobaan, (8) melaksanakan percobaan, (9) memanipulasi bahan dan peralatan efektif, (10) mengukur dan menghitung (Harlen dan Elstgeest, 1994)