

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Lingkungan masyarakat yang semakin berkembang dan menuntut masyarakat memperlengkapi diri untuk mampu bersaing, dalam hal ini pendidikan memiliki peran yang penting dalam segala bidang kehidupan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Bidang teknologi harus didukung oleh penguasaan bidang ilmu IPA yang salah satunya adalah fisika. IPA terbentuk dan berkembang melalui suatu proses ilmiah, yang harus dikembangkan pada peserta didik sebagai pengalaman bermakna yang dapat digunakan sebagai bekal perkembangan diri selanjutnya. Adapun hakikat IPA meliputi produk, proses, dan sikap ilmiah.

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mendasari teknologi dan konsep hidup harmonis dengan alam. Fisika sebagai bagian dari sains mempunyai peranan yang besar dalam perkembangan teknologi. Hal ini berarti pembelajaran fisika merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari perkembangan sains dan teknologi. Pembelajaran fisika harus mendapat perhatian yang sungguh-sungguh dan serius, jika menginginkan perkembangan sains dan teknologi yang cepat. Salah satu jalan yang dapat ditempuh dalam meningkatkan mutu pembelajaran fisika adalah dengan memperhatikan penggunaan metode yang sesuai dalam penyampaian setiap konsep, sehingga siswa dengan mudah memperoleh pemahaman konsep fisika. Pemahaman konsep dan prinsip-prinsip fisika merupakan prasyarat keberhasilan belajar fisika untuk melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi yang nantinya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-

hari. Pemahaman konsep dan prinsip fisika tentunya akan diperoleh melalui kegiatan belajar. Berdasarkan dampak kompetensi tersebut, pemahaman merupakan unsur yang sangat mendasar. Kemampuan ini umumnya mendapat penekanan dalam proses belajar mengajar. Siswa dituntut memahami atau mengerti sesuatu yang dibelajarkan, mengetahui sesuatu yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya. Pemahaman konsep adalah mengkonstruksikan makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis dan digambarkan oleh guru. Menurut Anderson dan Krathwohl (2010: 100) bahwa indikator dari pemahaman konsep adalah (1) menafsirkan, (2) mencontohkan, (3) mengklasifikasikan, (4) merangkum, (5) menyimpulkan, (6) membandingkan, (7) menjelaskan.

Belajar fisika pada dasarnya, suatu proses yang diarahkan pada suatu gejala alam yang terjadi, dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains tidak hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep, dan prinsip saja tetapi juga merupakan suatu penemuan. Salah satu kegiatan pembelajaran fisika yang efektif dan benar-benar mencerminkan hakikat fisika adalah kegiatan praktek. Kegiatan praktek merupakan unjuk kerja yang ditampilkan guru atau siswa dalam bentuk demonstrasi maupun oleh percobaan siswa yang berlangsung di laboratorium melalui eksperimen dan proyek. Kegiatan praktikum memegang peranan penting dalam pembelajaran fisika karena praktikum memberikan peluang kepada siswa untuk kreatif dalam melakukan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan suatu keterampilan yang dapat dikembangkan dengan menggunakan praktikum. Aspek keterampilan proses sains meliputi: (1) melakukan pengamatan (obsevasi), (2) mengajukan pertanyaan, (3)

merumuskan hipotesis, (4) memprediksi, (5) menemukan pola dan hubungan variabel, (6) berkomunikasi secara efektif, (7) merancang percobaan, (8) melaksanakan percobaan, (9) memanipulasi bahan dan peralatan efektif, (10) mengukur dan menghitung (Harlen dan Elstgeest, 1994:51-54) .

Namun pada kenyataannya berdasarkan hasil wawancara dengan rekan guru fisika yang bertugas di SMA Swasta Advent Air Bersih Medan pada tahun ajaran 2016/2017 semester ganjil, bahwa pembelajaran fisika di sekolah tersebut cenderung menggunakan pembelajaran konvensional sehingga siswa hanya ditekankan pada aspek menghafal rumus fisika dan mengerjakan soal-soal. Hal ini menunjukkan bahwa aspek pemahaman konsep fisika pada diri siswa masih kurang. Hal yang sama juga bahwa di SMA swasta Advent Air Bersih Medan, siswa jarang melaksanakan praktikum karena peralatan laboratorium yang kurang lengkap, sehingga dapat menghambat keterampilan proses sains siswa. Proses pembelajaran tanpa melalui eksperimen terlebih dahulu membuat siswa merasa jenuh dan bosan saat mengikuti pelajaran. Hal ini mengakibatkan keterampilan proses siswa menjadi pasif dan kurang terbentuk.

Menanggapi permasalahan tersebut perlu adanya model yang melibatkan pembelajaran aktif siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains, yaitu dengan menggunakan 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., 2009:194-195).

Menurut Ergul, *et all* (2011:52), pada hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran *scientific inquiry* meningkatkan keterampilan proses sains siswa sehingga terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal yang sama disampaikan oleh Anggraini (2015:88) bahwa pada hasil penelitiannya, pembelajaran dengan *scientific inquiry* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Azeem, *et all* (2011:274) menyimpulkan pembelajaran *scientific inquiry* lebih baik daripada pembelajaran tradisional untuk pelajaran fisika. Menurut Bukhori (2012:11-12) bahwa pada hasil penelitiannya model pembelajaran berbasis *inquiry* dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika. Setelah diberi pembelajaran *inquiry* ternyata juga dapat mengembangkan perilaku baik siswa yang terkait dengan perubahan pemahaman konsep fisika, meningkatkan nilai yang memenuhi KKM, selalu aktif, bergairah dalam belajar dan komunikatif.

Selain pemahaman konsep dan keterampilan proses sains yang mendukung model pembelajaran *scientific inquiry*, penggunaan media simulasi juga dapat mendukung model pembelajaran *scientific inquiry* pada proses pembelajaran. Salah satu teknologi yang dapat mendukung proses pembelajaran adalah media simulasi. Arsyad (2008:15) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat (1) membangkitkan keinginan dan minat baru, (2) membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan (3) membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan

media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan misi pembelajaran.

Pembelajaran *scientific inquiry* dapat dibantu dengan menggunakan media pembelajaran seperti video tutorial, animasi *flash* maupun yang lainnya sehingga mampu mempermudah guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa. Media merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran. Model pembelajaran *scientific inquiry* yang menggunakan *macromedia flash* adalah pembelajaran berpusat pada siswa yang bekerja dalam kelompok (disebut belajar dalam tim), yang menggunakan program aplikasi *macromedia flash* yang membuat ketertarikan siswa dalam belajar. Melalui media proses pembelajaran bisa lebih menarik dan menyenangkan (*joyfull learning*), misalnya siswa yang memiliki ketertarikan terhadap warna maka dapat diberikan media dengan warna yang menarik (Susila, dkk., 2009:25). Salah satu teknologi yang dapat mendukung proses pembelajaran adalah media simulasi. Simulasi menampilkan suatu animasi fisika yang abstrak atau tidak dapat dilihat oleh mata secara langsung, seperti: atom, elektron, foton, dan medan magnet, suhu dan kalor. Penggunaan media simulasi siswa mendapatkan data dan fakta sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains. Menurut Wahyuni, dkk (2012:58) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan *macromedia flash* dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa dalam pembelajaran fisika. Selain itu juga simulasi ini menekankan pada fenomena yang nyata dan mudah dimengerti oleh para siswa.

Alternatif yang digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep melalui penelitian yang berjudul : “**EFEK MODEL *SCIENTIFIC INQUIRY* MENGGUNAKAN *MACROMEDIA FLASH* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka ada beberapa masalah yang diidentifikasi sebagai berikut :

1. Guru cenderung menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Proses pembelajaran fisika hanya ditekankan pada aspek menghafal rumus-rumus dan menyelesaikan soal hitungan.
3. Keterampilan proses sains pada siswa belum tercapai karena pembelajaran melalui eksperimen masih jarang.
4. Tingkat pemahaman konsep fisika pada siswa masih kurang.
5. Penggunaan model pembelajaran kurang tepat dengan karakteristik materi pelajaran sehingga siswa memiliki rasa jenuh dan membosankan.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik dan terarah maka perlu suatu batasan masalah yaitu:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam melakukan penelitian adalah model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *macromedia flash* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
2. Hasil belajar yang diteliti adalah pemahaman konsep dan keterampilan proses sains.
3. Materi pembelajaran yang dibelajarkan adalah suhu dan kalor.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah, permasalahan yang dapat diteliti dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah pemahaman konsep fisika pada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *macromedia flash* lebih baik daripada pemahaman konsep fisika pada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional?
2. Apakah keterampilan proses sains pada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *macromedia flash* lebih baik daripada keterampilan proses sains pada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pemahaman konsep pada siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *macromedia flash* dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *macromedia flash* dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memperoleh data dan informasi yang dapat dipergunakan untuk menguji kebenaran pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *macromedia flash* terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa, sehingga penelitian ini akan memberi manfaat sebagai berikut :

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

1.7 Defenisi 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 orisinil 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., 2009:194-195).

Macromedia flash merupakan bantuan untuk model *scientific inquiry*.

Menurut Rahman (2008:5) media *macromedia flash* adalah *software* yang mampu menghasilkan presentasi, game, film, CD interaktif, maupun CD pembelajaran, serta untuk membuat situs web yang interaktif, menarik, dan dinamis.

2. Pemahaman konsep

Pemahaman konsep adalah kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan melakukan prosedur secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Proses kognitif dalam kategori memahami meliputi menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan (Anderson dan Krathwohl, 2010:100-101).

3. Keterampilan proses sains

Keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan yang dapat dikembangkan dengan menggunakan pratikum. Aspek keterampilan proses sains meliputi: (1) melakukan pengamatan (obsevasi), (2) mengajukan pertanyaan, (3) merumuskan hipotesis, (4) memprediksi, (5) menemukan pola dan hubungan variabel, (6) berkomunikasi secara efektif, (7) merancang percobaan, (8) melaksanakan percobaan, (9) memanipulasi bahan dan peralatan efektif, (10) mengukur dan menghitung (Harlen dan Elstgeest, 1994:51-54).