

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Sains (*science*) adalah pengetahuan alam yang terstruktur (Wonorahardjo, 2010). Tursinawati (2010) menyatakan aspek-aspek hakikat sains terdiri dari tiga aspek yaitu sains sebagai produk, sains sebagai proses dan sains sebagai sikap ilmiah. Sains sebagai produk merupakan makna alam dan berbagai fenomena/perilaku/karakteristik yang dikemas menjadi sekumpulan teori dan konsep, hukum dan prinsip. Sains sebagai proses dapat diartikan sebagai semua kegiatan ilmiah yang dilakukan untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Sains sebagai sikap ilmiah adalah penanaman sikap-sikap dalam diri siswa (ilmuan) ketika melaksanakan proses metode ilmiah (penyelidikan) dan proses pembelajaran IPA.

Salah satu hakikat sains menjelaskan bahwa pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang menekankan kepada proses. Hal ini mengharuskan siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran agar dapat membangun pengetahuan siswa melalui serangkaian kegiatan yang mendorong siswa menuju proses penemuan. Menemukan suatu pengetahuan memerlukan beberapa keterampilan, seperti mengamati, mengukur, melakukan percobaan, mengkomunikasikan dan lain-lain. Keterampilan yang digunakan dalam proses menemukan suatu pengetahuan inilah yang disebut keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan bagian penting dalam pembelajaran sains. Ango (1992) mengemukakan keterampilan proses sains sebagai kemampuan mental dan fisik dan kompetensi yang berfungsi sebagai alat yang dibutuhkan untuk pembelajaran yang efektif dari ilmu pengetahuan dan teknologi serta pemecahan masalah, dan pengembangan individu dan masyarakat. Chaurasia (2015) menyatakan keterampilan proses sains sebagai kemampuan kognitif dan psikomotorik dalam pemecahan masalah. Keterampilan ini adalah keterampilan yang digunakan dalam identifikasi masalah, penyelidikan, pengumpulan data, membuat hipotesis, transformasi, interpretasi dan komunikasi. Dari kedua pendapat diatas maka dapat

disimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan yang dimiliki berupa kemampuan kognitif dan psikomotor yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah dan dapat dikembangkan dalam kehidupan masyarakat. Dalam proses pembelajaran siswa dapat melatih keterampilan proses sains yang dimilikinya. Carey dkk (1989) mengungkapkan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan khusus yang menyederhanakan pembelajaran sains, mengaktifkan siswa, mengembangkan rasa tanggung jawab siswa dalam pembelajaran mereka sendiri, meningkatkan ketetapan dari belajar, serta mengajarkan mereka metode penelitian. Lind (1998) menyatakan bahwa keterampilan proses sains dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memperoleh keterampilan penting yang harus dimiliki, sehingga memungkinkan mereka untuk memahami dan mempelajari dunia di mana mereka hidup. Senada dengan itu, Harlen (1999) mengemukakan bahwa dengan memiliki keterampilan proses sains, pada saat yang sama berarti mempersiapkan ilmuwan masa depan dan memiliki literasi sains, yaitu memungkinkan siswa untuk menggunakan informasi ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari (pribadi, sosial dan global).

Namun kenyataannya siswa masih memiliki keterampilan proses sains yang rendah. Beberapa peneliti di luar Indonesia telah melakukan penelitian untuk menyelidiki keterampilan proses sains siswa. Rauf dkk (2013) menyebutkan bahwa keterampilan proses sains yang dimiliki siswa adalah rata-rata atau menengah ke bawah. Selain itu juga, penelitian yang dilakukan oleh Rose dkk (2013) diperoleh bahwa keterampilan proses sains siswa masih rendah yaitu mengklasifikasi, memprediksi, mendefinisikan variabel, dan menyusun hipotesis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hodosyova dll (2014) menemukan bahwa siswa sangat lemah dalam kegiatan merencanakan dan mendesain eksperimen. Lemahnya keterampilan proses sains siswa juga terjadi di Indonesia. Terdapat data bahwa rata-rata kemampuan keterampilan proses sains siswa SMP di Jambi relatif rendah. Hal ini berdasarkan hasil tes keterampilan proses sains siswa dan didapatkan bahwa 43,48% siswa memiliki kemampuan yang rendah, kemampuan yang menengah 30,43%, dan kemampuan yang tinggi sebesar 26,09% (Sukarno, 2013). Dari data-data

tersebut, menunjukkan bahwa proses pembelajaran sains yang diterapkan belum optimal dalam menanamkan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di salah satu sekolah terdapat dugaan bahwa kemampuan keterampilan proses sains siswa belum terlatih dengan baik. Kurangnya fasilitas di sekolah seperti kit percobaan membuat tidak terlaksananya kegiatan praktikum di sekolah sehingga para siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Bilgin (2006) mengungkapkan bahwa kegiatan pembelajaran yang mengharuskan peserta didik *hands-on* dengan pendekatan pembelajaran kooperatif dapat lebih sukses meningkatkan keterampilan proses sains dan sikap positif terhadap ilmu pengetahuan dibandingkan pembelajaran yang menggunakan metode tradisional.

Lebih lanjut lagi, berdasarkan hasil studi di sekolah tersebut ditemukan bahwa kemampuan kognitif yang dimiliki siswa juga masih rendah. Kemampuan kognitif yang dimiliki siswa dapat terlihat dari hasil ulangan harian yang diperoleh. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil studi lapangan diketahui bahwa nilai rata-rata ulangan harian kelas yang diperoleh adalah 68,84. Nilai hasil ulangan ini berada dibawah KKM, dimana KKM yang harus dimiliki siswa adalah 72. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif yang dimiliki siswa masih berada pada kategori rendah. Rendahnya capaian siswa ini menunjukkan bahwa proses kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan belum cukup baik untuk melatih kemampuan kognitif siswa.

Pendidikan adalah suatu pembinaan yang dilakukan untuk mencapai tingkat kedewasaan. Pendidikan hakikatnya adalah upaya membantu manusia agar mampu mewujudkan diri sesuai kodrat dan martabat kemanusiaannya, atau mampu melaksanakan berbagai peranan sesuai dengan statusnya berdasarkan nilai-nilai dan norma-norma yang diakuinya. Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Selain itu, berdasarkan UU no 20 tahun 2016 mengenai standar proses pendidikan

dasar dan menengah dinyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Untuk itu setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran serta penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan.

Agustin (2011: 17) menyebutkan bahwa yang menjadi masalah adalah banyaknya guru yang menggunakan pola mengajar yang tradisional yaitu menggunakan metoda ceramah. Bagi siswa metoda ini akan membuat siswa cepat bosan dan tidak mengerti dengan materi yang diajarkan. Untuk itu dibutuhkan metode atau pendekatan pembelajaran yang dapat membuat siswa mengerti akan materi yang disampaikan. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan adalah pendekatan keterampilan proses sains.

Beberapa penelitian telah mengungkapkan bahwa pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan kognitif siswa. Hesbon Abungu, dkk (2014) melakukan penelitian di Nyando Districk, Kenya dan diperoleh kesimpulan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Senada dengan itu, Aktamis, H. & Ergin, O. (2008) mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan prestasi akademik aspek kognitif dan kreativitas dalam pembelajaran sains. Abungu, dkk. (2014) juga menyatakan dalam hasil penelitiannya bahwa pendekatan keterampilan proses sains memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi siswa. Lebih lanjut Ozgelen Sinan (2012) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa terdapat hubungan positif antara keterampilan proses sains dengan kemampuan kognitif artinya dengan meningkatnya keterampilan proses sains maka akan meningkat pula kemampuan kognitifnya. Dalam pendekatan keterampilan proses sains, tahapan-tahapan yang dilakukan guru lebih spesifik berdasarkan keterampilan

proses sains yang dilatihkan dimana tingkatan terendah yakni mengamati sampai tingkatan yang paling tinggi yakni melakukan eksperimen (Rezba, 1999). Berdasarkan beberapa penelitian diatas, penerapan pendekatan keterampilan proses sains dipandang dapat menjadi solusi untuk melatih keterampilan proses sains dan meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Untuk mengetahui bagaimana peningkatan keterampilan proses sains dan kemampuan kognitif siswa dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul ***“Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Mengidentifikasi Perkembangan Keterampilan Proses Sains dan Peningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Gerak Lurus ”***.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah “bagaimanakah perkembangan keterampilan proses sains dan peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses sains? ”

Dari rumusan masalah tersebut dapat dikembangkan beberapa pertanyaan penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana perkembangan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses sains?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses sains?
3. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains untuk mengembangkan keterampilan proses sains dan meningkatkan kemampuan kognitif siswa ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum nya yaitu untuk memperoleh gambaran mengenai perkembangan keterampilan proses sains dan peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses sains.

Adapun tujuan khusus penelitian ini yaitu untuk mendapatkan gambaran tentang :

1. Perkembangan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses sains.
2. Peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses sains.
3. Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains untuk mengembangkan keterampilan proses sains dan meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberi manfaat:

1. Dari segi teori, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah keilmuan dalam bidang pendidikan mengenai keterampilan proses sains, kemampuan kognitif siswa, pendekatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran Fisika pada siswa SMA.
2. Dari segi praktik,
  - a. Bagi Siswa  
 Penelitian ini dapat memberikan pengalaman dan wawasan baru dalam mengikuti pembelajaran yang dapat melatih keterampilan proses siswa dan meningkatkan kemampuan kognitif siswa.
  - b. Bagi Praktisi Bidang Pendidikan  
 Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan penerapan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains di kelas untuk melatih keterampilan proses siswa dan meningkatkan kemampuan kognitif siswa.
  - c. Bagi penulis  
 Penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan tentang pemanfaatan pendekatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran fisika.
3. Dari segi isu, penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi tentang cara-cara melatih keterampilan proses sains dan kemampuan kognitif siswa melalui pendekatan keterampilan proses sains.

## **E. Struktur Organisasi Skripsi**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi mengenai latar belakang masalah yang dijadikan fokus utama dalam penelitian. Selain itu, pada bab ini juga dipaparkan mengenai rumusan masalah penelitian, batasan masalah penelitian, tujuan dilakukannya penelitian, manfaat dari penelitian yang dilakukan, dan stuktur organisasi skripsi.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini berisi teori dasar mengenai variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian. Setiap variabel yang terdapat dalam penelitian ini dijelaskan pada poin yang terpisah yang ditujukan agar pembahasan menjadi lebih terfokuskan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menguraikan gambaran penelitian secara keseluruhan, diantaranya memuat mengenai penjelasan desain penelitian yang digunakan, partisipan, populasi, dan sampel yang digunakan dalam penelitian, instrumen penelitian yang digunakan, dan prosedur penelitian yang menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam mengumpulkan data penelitian yang dibutuhkan, hingga langkah-langkah analisis data penelitian.

### **BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memaparkan hasil temuan dari penelitian yang dilakukan, disertai dengan pembahasan yang ditujukan untuk menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian.

### **BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI**

Bab ini berisi kesimpulan akhir dari penelitian yang dilakukan, disertai dengan saran atau rekomendasi untuk pembaca atau pun peneliti selanjutnya.