

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar pesertadidik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk mendorong peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Depdiknas, 2006, hal. 159).

Berdasarkan penjelasan di atas, jelas bahwa pembelajaran IPA hendaknya dilakukan sebagai produk dan proses. IPA sebagai produk berarti kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, hukum, teori dan prinsip. Pembelajaran IPA yang dilakukan sebagai produk artinya pembelajaran yang menghasilkan pengetahuan bagi siswa, membuat siswa memahami sekaligus menguasai berbagai fakta, konsep, hukum, teori dan prinsip dalam keilmuan IPA. Sedangkan IPA sebagai proses berupa pemahaman mengenai bagaimana produk IPA diperoleh. Dalam praktiknya cara memperoleh fakta, konsep, hukum, teori dan konsep sebagaimana yang dilakukan oleh para ilmuandibutuhkan sekumpulan keterampilan sebagaimana keterampilan-keterampilan yang dimiliki ilmuandalam memperoleh berbagai produk IPA. Keterampilan-keterampilan itu selanjutnya disebut sebagai keterampilan proses sains.

Dalam pembelajaran, kedua hakikat IPA sebagai produk dan proses tidak bisa dipisahkan. Hasil belajar siswa hendaknya berupa produk sekaligus proses artinya siswa menguasai berbagai produk IPA berupa konsep, hukum, teori dan prinsip melalui berbagai proses pengalaman-pengalaman belajar yang melatih kepada siswa bagaimana produk IPA diperoleh dengan berbagai keterampilan-keterampilan proses sains. Sehingga dengan hal ini pembelajaran IPA berupa mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2006, hal. 159).

Dari penjelasan diatas, hendaknya pembelajaran fisika yang merupakan bagian dari IPA juga menekankan pada penguasaan konsep serta melatih keterampilan proses sains siswa. Penguasaan konsep yang

dimaksudkan merupakan kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 1989, hal. 80). Sehingga dari sini amatlah penting untuk melatih dan mengembangkan penguasaan konsep kepada siswa. Penguasaan konsep termasuk dalam domain kognitif. Lebih spesifiknya diukur melalui Taksonomi Bloom untuk domain kognitif. Menurut Anderson dan Krathwohl kemampuan/domain kognitif ini meliputi mengingat (*remember*)/C1, memahami/mengerti (*understand*)/C2, menerapkan (*apply*)/C3, menganalisis (*analyze*)/C4, mengevaluasi (*evaluate*)/C5, dan menciptakan (*create*)/C6 (Gunawan, 2012, hal. 26). Sedangkan keterampilan proses sains merupakan sekumpulan keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh para ilmuwan dalam menggali dan mendapatkan produk fisika berupa fakta, hukum, prinsip dan teori-teori fisika. Keterampilan-keterampilan proses sains yang dimaksudkan berupa keterampilan mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi (Rustaman, 2005, hal. 86). Dengan siswa memiliki berbagai keterampilan proses sains tersebut, maka siswa akan berusaha menjadikan soko ilmunya yang

akan terus mencari dan mencari berbagai fakta, hukum, prinsip, dan teori-teori. Dengan kata lain siswa akan terus belajar baik di sekolah maupun di luar sekolah. Jelaskan keterampilan ini amatlah penting untuk siswa memiliki baik ketika siswa duduk di bangku sekolah maupun ketika siswa hidup dalam kehidupan sehari-hari.

Meskipun pada kenyataannya tidak bisa dipungkiri praktiknya di lapangan masih banyak guru yang mengajar hanya sebatas rumus-rumus atau hanya sebatas menyampaikan kembali apa yang sudah dibukukan dan diharapkan siswa kelak bisa lulus ujian dengan nilai yang memuaskan.

Dalam proses pembelajaran, perencanaan guru dalam mengelola proses pembelajaran menjadi salah satu faktor utama keberhasilan siswa dalam belajar.

Perencanaan pembelajaran hendaknya dikelola sehingga dalam proses pembelajaran memungkinkan adanya aktivitas yang melatih keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa. Meskipun dalam praktiknya di lapangan banyak

guru yang kurang perhatian dalam merencanakan proses pembelajaran. Sebagaimana hasil observasi yang peneliti lakukan di salah satu SMA di Kota Bandung diperoleh bahwa pada awal pembelajaran guru tidak membuka pembelajaran dengan menampilkan fenomena-fenomena kontekstual atau menghadirkan objek untuk siswa amati.

Padahal menghadirkan berbagai fenomena atau objek untuk siswa amati amatlah penting untuk dilakukan dalam proses pembelajaran karena pada proses pengamatan yang melatih keterampilan mengamati menjadi dasar pengembangan keterampilan

proses yang lainnya. Selain itu mengamati juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengklasifikasi sekaligus membandingkan fenomena atau objek yang satu dengan yang lainnya hal ini merupakan aktivitas

yang melatih domain kognitif C2 (memahami) siswa. Dalam proses pembelajaran juga guru jarang mengaitkan materi pembelajaran dengan berbagai aplikasinya atau berbagai fenomena yang berkaitan dengan materi yang diajarkan, padahal dengan kegiatan ini dapat melatih siswa untuk memiliki keterampilan

menerapkan konsep sekaligus melatih domain kognitif C3 (menerapkan). Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa kegiatan praktikum jarang dilakukan, padahal dalam kegiatan prakti

kumanyakketerampilan proses sains yang bisadikembangkansepertimerencanakanpercobaan, memprediksi, danmengomunikasikan. Selainitudalamkegiatanpraktikum juga memberikakesempatankepadasiswauntukbisamelatihkan domain kognitif C4 (menganalisis) padasaatsiswamenganalisisberbagai data percobaanuntukmendapatkansuatuhubungandari data-data tersebut. Selainitu, peneliti juga mendapatkanbahwanilaiulangansiswamasihsangattrendah, rata-rata hasilulanganharianhanya 30,79 darinilaimaksimal 100. Dalamhalinipenelitimendugabahwa proses pembelajaranseperti yang telahdijelaskan di atasmenjadisebabyang membuatketerampilan proses sainsdanpenguasaankonsepsiswarendah.

Dalam proses pembelajaranmemang guru biasanyamengajarsesuaidengankecakapan yang iamiliki. Sebagaimana yang dikemukakanoleh Gardner (1983) bahwadalam proses pembelajaranseorang guru cenderungakanmengajardenganmetodedan model pembelajaransesuaidengankeunggulankecerdasan yang diamiliki. Dan kebanyakan guru cenderungmenggunakanmetodeceramahdalammelaksanakanpembelajaran di kelas. Padahaljikahanyadenganmetodeceramahbanyakaktivitas-aktivitaspembelajaransepertimengamati, melakukanpercobaantidakdilakukanpadahalaktivitas-aktivitastersebutamatlahpentinguntukdilakukandalamrangkamelatihkanketerampilan proses sainsdanpenguasaankonsepsiswa.

Oleh karena itu, diperlukansebuahrancanganpembelajaran yang berisikanberbagaiaktivitasdalamrangkamemberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih keterampilan proses sainsdanpenguasaankonsepsiswa.

Sejalandenganpenjelasandiataskurikulum 2013 hadiruntukmencobamenjadisolusidariberbagaipermasalahandalam proses pembelajaran. Kurikulum 2013 hadirdenganmelakukanperombakan yang cukupbesaradarisegi proses pembelajaran. Kurikulum 2013 melakukanpenguatan proses pembelajarandenganmengimplementasikanpendekatansaintifikmenjadipendekatan pembelajaranuntukse muamatapelajaran.

Pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi melalui percobaan, mengolah informasi agar dapat menyimpulkan suatu konsep, hukum atau prinsip kemudian mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Kemendikbud, 2013, hal. 4). Tahapan pembelajaran dalam pendekatan saintifik terdiri atas lima proses pembelajaran yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan.

Pendekatan saintifik atau disebut juga pendekatan ilmiah diyakini sebagai titik emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa. Pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah itu lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Hasil penelitian membuktikan bahwa pada pembelajaran tradisional, retensi informasi dari guru sebesar 10 persen setelah lima belas menit dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 25 persen. Pada pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, retensi informasi dari guru sebesar lebih dari 90 persen setelah dua hari dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 50-70 persen (Kemendikbud, 2013, hal. 1).

Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan ilmiah. Pendekatan ini bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran (Kemendikbud, 2013, hal. 1). Dengan demikian, proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan dipandu nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau kriteria ilmiah. Dalam melaksanakan pendekatan saintifik dalam pembelajaran dilakukan melalui lima langkah proses yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Lima proses belajar ini diimplementasikan ke dalam model atau strategi pembelajaran, metode, teknik, maupun taktik yang digunakan.

Dalam pendekatan saintifik siswa diajak untuk berperan aktif dalam setiap langkah pembelajarannya. Siswa diminta untuk mengamati berbagai fenomena-fenomena kontekstual yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas pada langkah mengamati, fenomena-fenomena yang siswa amati membuat rasa ingin tahu siswa akan materi ajar lebih tinggi. Kemudian siswa dipersilahkan untuk bertanya apa saja yang siswa ingin tahu dari fenomena yang diamati pada langkah

menanya, akan tetapi guru tidak langsung menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut. Pertanyaan-pertanyaan siswa yang muncul pada langkah menanya ini diarahkan oleh guru agar menjadi sebut pertanyaan penelitian yang menjadi dasar dalam melakukan kegiatan mencoba berupa kegiatan eksperimen atau studi pustaka. Kemudian informasi yang didapat dari langkah mencoba dianalisis pada langkah menalar. Setelah siswa mendapatkan jawaban dari pertanyaannya, siswa diminta untuk mengomunikasikan apa yang didapatkan pada langkah mengomunikasikan.

Proses pembelajaran seperti dijelaskan di atas memungkinkan untuk melatih keterampilan proses sains siswa. Selain itu, dalam proses pembelajaran memungkinkan untuk siswa bisa menggali informasi dari berbagai sumber belajar dan tidak hanya terpaku pada apa yang dijelaskan guru atau yang tercantum pada buku teks. Sebagaimana pendapat Lazim (2014, hal. 1) bahwa pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru.

Dari latarbelakang yang telah dipaparkan di atas peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul penelitian **implementasi pendekatan saintifik pada pembelajaran fisika untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa SMA.**

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah secara umum dalam penelitian ini adalah “Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa setelah diterapkan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik?”. Adapun secara lebih rinci dijabarkan kedalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik?
3. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diterapkan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik?

### C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut,

1. Mendapatkan gambaran keterlaksanaan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik
2. Mendapatkan gambaran peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik
3. Mendapatkan gambaran peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diterapkan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik

### D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat dari segi teori
  - a. Mengetahui peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa setelah diterapkan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik.
  - b. Menambah dan mengembangkan teori-teori yang sudah ada.
  - c. Sebagai rujukan penelitian lanjutan dibidang yang berkaitan.
2. Manfaat dari segi praktik
  - a. Memberikan gambaran kepada guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran fisika dengan menerapkan pendekatan saintifik.
  - b. Memberikan motivasi kepada siswa untuk bersemangat dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep fisika.

### E. Struktur Organisasi Skripsi

Bab I terdiri atas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Bab II membahas kajian teoritis yang berkaitan dengan pendekatan saintifik, keterampilan proses sains, penguasaan konsep, hasil penelitian yang relevan, dan materi fluida statis.

Bab III terdiri atas metode dan desain penelitian yang digunakan, populasi dan sampel, definisi operasional, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik analisis uji coba instrumen, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Bab IV menyampaikan data hasil penelitian yang disertasi dengan pembahasan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

Bab V menyampaikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan berdasarkan temuan dan pembahasan data serta memberikan saran untuk perbaikan penelitian selanjutnya.