

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pada abad 21, Indonesia akan menghadapi tuntutan global yang sangat banyak. Tuntutan tersebut diantaranya adalah peserta didik membutuhkan pikiran, komunikasi lisan dan tulis, kerjasama tim, kreativitas, keterampilan proses ilmiah, dan pemecahan masalah untuk bersaing dan tumbuh dengan baik di masa depan. Selain itu, peserta didik juga menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan yang di hadapi, menyusun dan mengungkapkan, menganalisa untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 1 Prambanan Klaten, pembelajaran belum menekankan kepada peserta didik untuk memiliki keterampilan ilmiah dalam proses membangun konsep IPA sehingga pembelajaran disekolah masih menjadikan guru sebagai pusat belajar. Peserta didik mampu memecahkan masalah tertentu, tetapi gagal jika konteks masalah tersebut sedikit diubah.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pengetahuan yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan deduksi. IPA hakikatnya merupakan suatu proses, produk, dan aplikasi. Sebagai proses, IPA merupakan langkah-langkah yang dipergunakan untuk mempelajari sains. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep dan bagan konsep. IPA sangat berkaitan erat dengan cara menacaritahu tentang alam secara

sistematis. Sebagai aplikasi, teori-teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan (Trianto, 2012: 136-137). Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta mampu menerapkannya didalam kehidupan nyata.

IPA terintegrasi merupakan pembelajaran yang mampu melihat suatu fenomena secara menyeluruh dan bermakna. Dengan mengintegrasikan hal-hal ke dalam pembelajaran IPA, maka pembelajaran IPA tidak hanya mampu mencapai kompetensi pengetahuan (kognitif) semata, melainkan juga kompetensi sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor) berproses dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pembelajaran IPA tentunya harus sesuai dengan hakikat IPA.

Pembelajaran IPA lebih ditekankan pada keterampilan proses, sehingga peserta didik dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori-teori, dan sikap ilmiah yang akhirnya dapat berpengaruh positif terhadap kualitas proses pendidikan maupun produk pendidikan. Selama ini proses pembelajaran IPA hanya menghafalkan fakta, prinsip, atau teori saja sehingga keterampilan proses peserta didik kurang terlatih yang mengakibatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik masih rendah.

Hasil observasi di SMP Negeri 1 Prambanan Klaten menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA belum melatih peserta didik pada aspek keterampilan proses sains, sehingga peserta didik kesulitan dalam mengembangkan keterampilan prosesnya. Hal tersebut terlihat saat dilakukan

observasi, peserta didik masih kesulitan dalam menggunakan dan membaca skala termometer, masih banyak peserta didik yang bertanya cara menuliskan hasil pengamatan yang benar, peserta didik juga belum mampu untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran yang diperoleh. Peserta didik masih kesulitan dalam menarik kesimpulan dari tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Rendahnya keterampilan proses sains peserta didik disebabkan pembelajaran di sekolah belum memfasilitasi peserta didik untuk melakukan percobaan dan kegiatan-kegiatan di laboratorium IPA. Selain itu, keterampilan proses sains yang rendah juga disebabkan oleh peserta didik yang belum maksimal dalam memunculkan keterampilan proses yang dimiliki.

Hasil wawancara dengan guru IPA terhadap aspek penguasaan konsep pada sampel kelas VII di tiga (3) sekolah yang berbeda masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Hal tersebut dapat dilihat dari hasil ulangan harian pada sekolah sampel. Persentase peserta didik yang telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) di SMP Negeri 1 Turi (Sleman) adalah 21,90%, di SMP Negeri 14 Yogyakarta (Kota Yogyakarta) adalah 8,60%, dan di SMP Negeri 1 Prambanan (Klaten) adalah 29,20%. Ketiga sekolah tersebut dipilih menjadi sampel karena telah menggunakan Kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran IPA. Hasil ulangan harian peserta didik merupakan data yang belum ada perubahan dan murni dari hasil penilaian uji kompetensi peserta didik (ranah kognitif). Hasil tersebut memperkuat bukti bahwa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan untuk mencapai

penguasaan konsep sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditentukan.

Standar proses merupakan rambu-rambu yang ditetapkan pemerintah sebagai acuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran merupakan pegangan bagi pendidik dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, laboratorium, ataupun lapangan untuk setiap kompetensi dasar. Perangkat pembelajaran yang harus disiapkan oleh pendidik diantaranya: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul/buku pendamping, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan instrumen evaluasi. Perangkat pembelajaran ini dibuat agar proses pembelajaran berlangsung 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.

Keberhasilan pembelajaran didukung dengan adanya suatu perangkat pembelajaran yang sesuai. Salah satu bentuk perangkat yang biasa digunakan adalah modul. Modul memiliki kelebihan dari bahan ajar lainnya karena didalam modul terdapat komponen utama, yaitu: tinjauan mata pelajaran, pendahuluan, kegiatan belajar, latihan, rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, kunci jawaban tes formatif, dan tindak lanjut (Sungkono, 2003). Kelebihan-kelebihan dalam modul tersebut dapat digunakan untuk memberikan solusi terhadap rendahnya keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik. Keterampilan proses sains dapat

dilatihkan melalui aspek uraian pada komponen kegiatan belajar yang di dalamnya mencakup fakta/data, konsep, prinsip, generalisasi/dalil, teori, nilai, prosedur/metode, keterampilan, hukum, dan masalah. Keberadaan modul mampu memberikan informasi dan menuntun kegiatan belajar peserta didik menjadi lebih terarah. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik dan guru di SMP Negeri 1 Prambanan Klaten, belum tersedianya buku pendamping/modul IPA semester genap untuk kelas VII kurikulum 2013 sangat menghambat pembelajaran di kelas.

Dalam mewujudkan pembelajaran IPA yang mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik tentunya juga diperlukan suatu pendekatan yang sesuai dalam proses pembelajaran. Salah satu pendekatan yang bisa digunakan adalah *Science Environment Technology and Society (SETS)*, kekhasan dari SETS adalah dengan adanya penyajian isu/permasalahan sosial. Isu-isu mengenai fenomena alam yang dikaitkan dengan aspek IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Dengan demikian, penggunaan pendekatan SETS dalam pembelajaran merupakan cara yang tepat untuk mengemas materi dan mencapai tujuan yang diharapkan.

Kompetensi Dasar (KD) 3.9 memahami perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem adalah materi yang bersifat konkret, yaitu nyata dan merupakan fakta yang terjadi di lingkungan peserta didik. Dalam pembelajaran IPA, materi yang bersifat konkret akan lebih mudah dipahami peserta didik apabila diajarkan dengan kegiatan yang bisa langsung dilakukan oleh peserta didik, contohnya dengan cara percobaan maupun diskusi kelompok. Peserta

didik akan merasakan pembelajaran yang utuh dan bermakna apabila konsep pengetahuan yang mereka miliki diperoleh melalui proses ilmiah yang dilakukan langsung.

Daerah Istimewa Yogyakarta dan Klaten merupakan daerah yang padat akan penduduk dan bangunan-bangunan industri, sehingga gas buangan dari transportasi dan bangunan-bangunan industri pun semakin meningkat. Hal ini merupakan salah satu alasan yang kuat dalam mengembangkan modul IPA berbasis SETS dengan tema “Pemanasan Global”.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka sangat penting untuk mengembangkan modul IPA berbasis *Science Environment Technology and Society (SETS)* untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Proses pembelajaran IPA masih cenderung berpusat pada guru, seharusnya proses pembelajaran IPA berpusat kepada peserta didik agar peserta didik terlatih belajar mandiri.
2. Keterampilan proses peserta didik dalam pembelajaran IPA masih rendah karena pembelajaran IPA belum memfasilitasi peserta didik untuk melakukan keterampilan proses, seharusnya guru memfasilitasi peserta didik melakukan keterampilan proses dengan kegiatan laboratorium IPA.
3. Konsep-konsep IPA yang diperoleh peserta didik masih dari kegiatan hafalan, seharusnya konsep-konsep IPA peserta didik diperoleh dari keterampilan berproses ilmiah.

4. Belum tersedianya buku pendamping/modul IPA semester genap untuk kelas VII kurikulum 2013 sehingga menghambat pembelajaran di kelas.
5. Bahan ajar yang menggunakan pendekatan *Science Environment Technology and Society (SETS)* belum ada.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, peneliti membatasi penelitian pada point 2, 3, dan 5 yaitu terkait rendahnya keterampilan proses sains peserta didik, penguasaan konsep peserta didik yang diperoleh dari kegiatan hafalan, dan belum ada bahan ajar berpendekatan *Science Environment Technology and Society (SETS)* di SMP Negeri 1 Prambanan Klaten.

### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah kelayakan modul IPA berbasis *Science Environment Technology and Society (SETS)* dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik?
2. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap modul IPA berbasis *Science Environment Technology and Society (SETS)*?
3. Apakah terdapat peningkatan keterampilan proses sains peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan modul IPA berbasis *Science Environment Technology and Society (SETS)*?
4. Apakah terdapat peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan modul IPA berbasis *Science Environment Technology and Society (SETS)*?

## **E. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui kelayakan modul IPA berbasis *Science Environment Technology and Society (SETS)* dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep peserta didik.
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap modul IPA berbasis *Science Environment Technology and Society (SETS)*.
3. Mengetahui peningkatan keterampilan proses sains peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan modul IPA berbasis *Science Environment Technology and Society (SETS)*.
4. Mengetahui peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan modul IPA berbasis *Science Environment Technology and Society (SETS)*.

## **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peserta Didik
  - a. Meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
  - b. Meningkatkan penguasaan konsep peserta didik
  - c. Bahan belajar mandiri peserta didik.
2. Bagi Pendidik
  - a. Membantu guru dalam mengajarkan IPA yang lebih inovatif.
  - b. Membantu guru dalam proses pembelajaran IPA dengan memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik sehingga keterampilan proses sains dan pemahaman konsep peserta didik meningkat.

### 3. Bagi Peneliti

- a. Memberikan kesempatan terhadap peneliti untuk melakukan penelitian dan mengembangkan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan.
- b. Melatih peneliti untuk teliti dan kritis dalam membuat penelitian berdasarkan permasalahan dan kebutuhan di masyarakat, terutama sekolah.

### 4. Bagi Sekolah

Memberikan wawasan, pengetahuan, dan pemahaman sehingga dapat memberikan dukungan terhadap kelancaran dan ketepatan pelaksanaan pembelajaran IPA.

## **G. Definisi Istilah**

1. Modul, bahan belajar mandiri yang digunakan peserta didik untuk memahami materi pelajaran IPA dengan mudah. Hal ini karena materi di dalam modul diorganisasikan berdasarkan urutan penyajian materi, sehingga peserta didik dapat memahami keterkaitan antara fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori.
2. *Science Environment Technology and Society*, pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat dalam menanggapi sebuah isu atau permasalahan.
4. Keterampilan Proses Sains, keterampilan-keterampilan pada proses pembelajaran IPA yang menekankan peserta didik untuk beraktivitas dan berkreativitas dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap

serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk dalam proses pembelajaran IPA yang melibatkan fisik, mental, dan sosial peserta didik untuk mencapai suatu tujuan.

5. Penguasaan Konsep, suatu penguasaan terhadap konsep dalam memahami makna ilmiah sebuah konsep yang baik dalam teori, baik sebelum proses belajar, selama proses pembelajaran, maupun setelah proses pembelajaran dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
6. Modul IPA berbasis *Science Environment Technology and Society*, bahan belajar mandiri yang dirancang secara sistematis dalam bentuk buku cetak yang dikaitkan dengan aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep.

#### **H. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bahan ajar cetak.
2. Ukuran A5 (15cm x 21cm).
3. Berwarna.
4. Berbasis pendekatan *Science Environment Technology and Society (SETS)* yang berorientasi pada keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik.
5. Materi mengacu Kurikulum 2013 pada Kompetensi Dasar 3.9 Memahami perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem dan Kompetensi Dasar

- 4.9 Membuat tulisan tentang gagasan adaptasi/penanggulangan masalah perubahan iklim.
6. Percobaan sederhana terkait materi pemanasan global yang bertujuan melatih keterampilan proses sains peserta didik, yaitu pemodelan efek rumah kaca dan membuktikan pengaruh tumbuhan terhadap suhu bumi.
  7. Soal-soal latihan untuk melatih penguasaan konsep peserta didik.
  8. Dilengkapi dengan gambar-gambar yang dapat mendukung peserta didik dalam memahami materi.