

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Keberhasilan suatu negara dalam mengikuti berbagai pentas dunia antara lain ditentukan oleh kemampuan negara tersebut dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sepanjang hayat (Rustaman, 2006: 1) . Sistem pendidikan yang diselenggarakan oleh suatu negara perlu diarahkan untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti sejauh mana siswa telah dipersiapkan untuk menghadapi masa depan mereka, mampukah para siswa menganalisis, memberikan alasan, dan mengomunikasikan gagasan mereka secara efektif, serta apakah mereka mempunyai kemampuan untuk menerapkan materi yang telah mereka dipelajari di sekolah ke dalam kehidupan sehari-hari. Orang tua, siswa, masyarakat umum, dan orang-orang yang menjalankan sistem pendidikan perlu mengetahuinya.

Beberapa sistem pendidikan memantau pembelajaran siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut. Analisis komparatif internasional dapat memperluas dan memperkaya gambaran suatu negara dengan menetapkan mutu kinerja siswa dan menyiapkan konteks yang lebih luas untuk menafsirkan hasil sebuah negara. Studi-studi tersebut dapat memfasilitasi informasi bagi negara-negara untuk menimbang kekuatan dan kelemahan relatif negaranya, dan untuk memantau kemajuan pendidikan negaranya. Hasil studi tersebut juga dapat menstimulasi negara-negara peserta untuk meningkatkan aspirasi serta

menyediakan bukti-bukti pendukung untuk mengarahkan kebijakan nasional, untuk pengembangan kurikulum sekolah dan upaya-upaya pembelajaran, dan untuk belajar para siswanya (Rustaman, 2006: 1).

Berkaitan dengan kebutuhan bukti-bukti kinerja siswa yang dapat dibandingkan secara lintas negara, *the Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) meluncurkan suatu program yang dikenal dengan nama PISA yang merupakan singkatan dari *the Programme for International Student Assessment* (Rustaman, 2006: 1). PISA merupakan studi lintas negara yang dilaksanakan sejak tahun 2000 dan secara berkala setiap tiga tahun sekali untuk memonitor hasil sistem penilaian dari sudut capaian belajar peserta didik di tiap negara peserta. PISA mencakup literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*), dan literasi sains (*scientific literacy*). Fokus penilaian PISA bukan hanya pada penguasaan materi kurikulum sekolah, melainkan lebih luas dari itu, yakni penguasaan pengetahuan dan kecakapan-kecakapan yang diperlukan dalam kehidupan orang dewasa. Dengan demikian ranah penilaian PISA mencakup juga kemampuan-kemampuan peserta didik dalam menggunakan pengetahuan yang dipelajarinya di sekolah dan dalam situasi non-sekolah (Firman, 2007: 1).

Indonesia telah berpartisipasi dalam studi PISA sejak tahun 2000 hingga studi terakhir yang telah dilaksanakan pada tahun 2009. Pada tahun 2000, studi PISA diikuti oleh 41 negara dan peringkat anak Indonesia untuk literasi sains berada pada urutan ke-38. Pada studi PISA tahun 2003, peserta berjumlah 40 negara dan peringkat literasi sains siswa Indonesia masih berada di peringkat 38.

Pada tahun 2006, studi PISA diikuti oleh 57 negara dan peringkat literasi sains siswa Indonesia berada di posisi 53. Studi PISA yang terakhir dilaksanakan pada tahun 2009 dan Indonesia menduduki posisi ke-60 untuk literasi sains dari peserta sebanyak 65 negara. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa posisi siswa Indonesia masih berada di papan bawah dan perkembangan Indonesia pada setiap periodenya tidak menunjukkan perkembangan yang signifikan.

Berdasarkan analisis hasil studi PISA 2006 (Tjalla, 2009: 13), skor rata-rata sains yang diperoleh siswa Indonesia adalah 393. Skor rata-rata tertinggi dicapai oleh Finlandia (563) dan terendah dicapai oleh Kyrgyzstan (322). Sebagian besar siswa Indonesia (41,3%) masih memiliki pengetahuan ilmiah terbatas yang hanya dapat diterapkan pada beberapa situasi yang familiar dan mempresentasikan penjelasan ilmiah dari fakta yang diberikan secara jelas dan eksplisit. Sebanyak 27,5% siswa Indonesia memiliki pengetahuan ilmiah yang cukup untuk memberikan penjelasan yang mungkin dalam konteks yang familiar atau membuat kesimpulan berdasarkan pengamatan sederhana. Siswa-siswa dapat memberikan alasan secara langsung dan membuat interpretasi seperti yang tertulis dari hasil pengamatan ilmiah yang lebih mendalam atau pemecahan masalah teknologi. Siswa Indonesia tidak ada yang dapat mencapai level 5 maupun level 6. Siswa yang belum mencapai level ini diindikasikan tidak dapat membangun penjelasan yang didasarkan pada bukti ilmiah dan alasan yang didasarkan pada analisis kritis serta siswa belum dapat menggunakan pengetahuan sains dan mengembangkan alasan untuk menunjang keputusan berpusat pada keadaan pribadi, sosial ekonomi, maupun global (OECD, 2007: 14).

Selanjutnya, analisis hasil studi PISA 2006 (Tjalla, 2009: 13) terhadap kompetensi sains siswa Indonesia menunjukkan bahwa kompetensi siswa dalam menggunakan bukti/fakta ilmiah jauh lebih rendah dibandingkan dengan mengidentifikasi masalah ilmiah dan menjelaskan fenomena secara ilmiah. Sementara itu, pengetahuan siswa Indonesia tentang sains, sistem kehidupan (biologi), dan sistem fisik lebih rendah dibandingkan dengan pengetahuan mengenai bumi antariksa. Hal tersebut menunjukkan kompetensi sains siswa Indonesia yang paling rendah adalah dalam menggunakan bukti/fakta ilmiah dan pengetahuan sains yang paling rendah adalah sistem kehidupan.

Hasil survey yang dilakukan oleh OECD (2009: 306) terhadap capaian siswa pada masing-masing unit soal PISA dari tahun 2000-2006 menunjukkan profil capaian siswa Indonesia pada unit-unit soal PISA yang terkait dengan konten pengetahuan biologi tidak jauh berbeda dengan capaian PISA secara umum. Rata-rata persentase capaian Indonesia pada keempat unit soal PISA masih jauh tertinggal dari rata-rata persentase OECD maupun rata-rata persentase yang dicapai oleh negara dengan skor tertinggi. Rata-rata persentase capaian siswa Indonesia cenderung dekat dengan rata-rata persentase yang dicapai oleh negara dengan skor terendah.

Profil capaian literasi sains siswa Indonesia pada studi PISA yang masih rendah dan cenderung tidak mengalami perkembangan yang signifikan dari periode ke periode secara umum dapat menggambarkan profil kemampuan literasi sains siswa Indonesia yang sesungguhnya. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa menggambarkan bahwa selama ini, siswa belum mempelajari sains secara

utuh. Padahal, pada masa kini literasi sains penting bagi individu dan masyarakat untuk tetap eksis serta lulus hidup dalam masyarakat informasi dan era globalisasi.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian terhadap profil capaian siswa pada soal-soal biologi Literasi Sains yang termasuk ke dalam kategori sulit pada tes PISA berikut faktor-faktor yang diduga mempengaruhi capaian siswa. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi terhadap capaian siswa pada tes PISA yang selama ini rendah, khususnya pada tes PISA yang terkait dengan konten pengetahuan biologi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut, *“Bagaimanakah profil capaian siswa pada soal-soal biologi literasi sains kategori sulit pada tes PISA?”* Untuk mempermudah penelitian ini, permasalahan di atas dapat dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah profil capaian siswa SMA kelas X pada tes PISA?
2. Kompetensi sains apa saja yang terdapat pada tes PISA yang tidak dikuasai oleh siswa?
3. Kesalahan-kesalahan apa saja yang dialami siswa dalam menjawab soal biologi literasi sains pada tes PISA?
4. Faktor-faktor apa yang diduga mempengaruhi capaian siswa?

### C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di tiga SMA Negeri yang mewakili klaster 1, klaster 2, dan klaster 3 di Kota Bandung. Klaster 1 diwakili oleh 29 siswa, klaster 2 diwakili oleh 40 siswa, dan klaster 3 diwakili oleh 43 siswa. Sehingga total subjek penelitian sebanyak 112 orang.
2. Soal-soal yang diujikan pada tes PISA adalah 30 soal biologi Literasi Sains yang dipilih dari studi PISA tahun 2000, 2003, dan 2006. Soal-soal tersebut merupakan soal-soal PISA yang diunduh dari situs resmi OECD.
3. Profil capaian siswa yang dianalisis adalah profil capaian siswa pada soal-soal biologi literasi sains PISA yang mempunyai nilai P (proporsi jawaban benar)  $< 0,3$  (termasuk ke dalam kategori sulit).

### D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengungkap kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal biologi literasi sains pada studi PISA berikut dengan faktor yang mempengaruhi capaian siswa. Dengan diketahuinya faktor-faktor yang diduga mempengaruhi capaian siswa tersebut, guru bersama penyelenggara pendidikan lainnya dapat memperbaiki kualitas pembelajaran dan asesmen sains agar siswa dapat membekali siswa kemampuan literasi sains.

### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dapat dicapai dari hasil penelitian ini di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran kepada penyelenggara pendidikan, khususnya guru, mengenai format soal-soal yang dapat dijadikan untuk mengases kemampuan literasi sains siswa.
2. Memberikan informasi kepada guru dan penyelenggara pendidikan lainnya mengenai faktor-faktor yang selama ini diduga mempengaruhi capaian siswa dalam menyelesaikan tes PISA. Informasi ini diharapkan dapat menjadi bahan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran biologi di masa mendatang, terutama di tingkat sekolah menengah pertama.
3. Memberikan gambaran kepada siswa mengenai soal-soal biologi Literasi Sains yang diujikan dalam studi PISA. Lebih jauh lagi, penilaian dengan menggunakan studi PISA diharapkan dapat mendorong siswa untuk mempelajari sains secara utuh dan menyeluruh sehingga kemampuan Literasi Sains siswa dapat meningkat.
4. Capaian siswa kelas X dalam menjawab pokok biologi studi PISA diharapkan dapat menjadi pertimbangan pemerintah dalam menyusun kurikulum maupun ujian nasional.