

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan penjelasan istilah.

A. Latar Belakang Masalah

Di era abad 21 atau era globalisasi ini perkembangan sains dan teknologi sangat cepat. Setiap negara di dunia saling berlomba untuk memajukan negaranya dengan meningkatkan kemampuan sains dan teknologinya. Negara yang dapat berkuasa adalah negara yang dapat menguasai sains dan teknologi, maka dari itu agar bangsa kita bisa bersaing secara global maka mutlak diperlukan sumber daya manusia yang literat (melek) sains dan teknologi (Sholihatin, 2008).

Salah satu cara untuk membentuk sumber daya manusia yang literat sains dan teknologi yaitu melalui pembangunan di bidang pendidikan khususnya pendidikan sains atau IPA. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2007).

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 pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara

ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Depdiknas, 2007).

Tetapi pada kenyataannya, pembelajaran IPA sekarang ini belum bisa membentuk manusia yang literat sains dan teknologi. Salah satu penyebabnya adalah dari cara pembelajaran IPA itu sendiri. Firman (2007) mengemukakan bahwa pola pengajaran sains yang selama ini digunakan di sekolah cenderung memberikan materi sebagai hapalan, akibatnya siswa menjadi beranggapan bahwa sains merupakan pelajaran yang terpisah dari dunia tempat mereka berada.

Ketidakmampuan siswa dalam mengaitkan dan menghubungkan konsep-konsep IPA terbukti berdasarkan hasil temuan PISA Nasional 2006. Hasil temuan PISA Nasional 2006 memberikan beberapa indikasi sebagai berikut:

- 1) Rendahnya ketercapaian literasi peserta, dengan rata-rata sekitar 34% untuk keseluruhan.
- 2) Keragaman tingkat literasi sains peserta didik antar propinsi di Indonesia relatif rendah. (Firman, 2007)

Hal ini komparabel dengan tingkat literasi pada PISA Internasional (Firman dalam Purwanti, 2007). Studi komparatif yang dilakukan PISA-OECD (*Programme for International Student Assessment-Organization for Economic Cooperation and Development*) tahun 2006 menyatakan nilai rata-rata literasi sains anak Indonesia adalah 393, nilai ini menempatkan Indonesia berada pada peringkat ke-50 dari 57 negara peserta (PISA, 2006). Bahkan peringkat Indonesia masih di bawah peringkat Thailand. Nilai rata-rata literasi sains Thailand adalah 421, nilai ini menempatkan Thailand berada pada peringkat ke-44 dari 57 negara peserta (PISA, 2006).

Disadari atau tidak, pembelajaran IPA di Indonesia dan di negara-negara lain yang sudah maju dalam pendidikan IPA terletak pada perbedaan orientasi pembelajaran yang mengakibatkan perbedaan dalam aspek pembelajaran. Perbedaan itu menyebabkan perbedaan hasil belajar siswa dan akhirnya perbedaan kompetensi SDM (Depdiknas, 2007). Kecenderungan pembelajaran IPA pada masa kini adalah peserta didik hanya mempelajari IPA sebagai produk, menghafalkan konsep, teori dan hukum. Keadaan ini diperparah oleh pembelajaran yang berorientasi pada tes/ujian. Akibatnya IPA sebagai proses, sikap, dan aplikasi tidak tersentuh dalam pembelajaran (Depdiknas, 2007).

Dalam kehidupan sehari-hari siswa dihadapkan dengan fenomena-fenomena yang terjadi di sekitar mereka. Untuk memahami fenomena-fenomena tersebut dibutuhkan keterpaduan untuk mempelajari dan memahami IPA. Disamping itu, perlu diperhatikan bahwa konsep-konsep IPA hanya akan dipahami siswa jika objek dan fenomena untuk konsep-konsep itu dipahami, siswa tidak mungkin memahami konsep-konsep IPA jika tidak memahami objek dan fenomena dari mana konsep itu berasal. Oleh karena itu, pembelajaran yang diorientasikan oleh fenomena lebih berhasil daripada pembelajaran yang berorientasi pada konsep-konsepnya (Depdiknas, 2007).

Siswa hidup di dalam masyarakat yang penuh dengan fenomena-fenomena yang terjadi di dalam lingkungannya, oleh karena itu di dalam pembelajaran IPA sangat penting untuk menghubungkan pendidikan IPA (sains) dengan fenomena-fenomena dalam lingkungannya. Semua ini bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (Depdiknas dalam Purwanti, 2008). Oleh

karena itu relevansi pendidikan IPA dengan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan perlu adanya peningkatan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengaitkannya dengan isu sosial dalam masyarakat yang diteruskan dalam pembelajaran konsep IPA di sekolah sampai pada tahap menggunakan konsep IPA untuk mengambil keputusan yang bersifat sosio-ilmiah.

Salah satu pembelajaran yang berorientasi pada adanya relevansi pendidikan IPA dengan fenomena alam adalah pembelajaran berbasis *Science-Technology-Literacy* (STL). Dengan pembelajaran berbasis STL, diharapkan pembelajaran IPA dapat relevan dengan proses dan produk sehari-hari yang terdapat dalam masyarakat, dapat menyelesaikan masalah yang terdapat dalam masyarakat serta mengambil keputusan sosio-ilmiah sehingga dapat memperbaiki kualitas hidup. Penelitian tentang STL yang dilakukan di Estonia menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai pembelajaran STL dengan pendekatan sosial-ilmiah karena cukup menarik dan memacu mereka untuk berpikir kritis (Rannikmaa dalam Holbrook, 1998). Keberhasilan pembelajaran STL di Estonia menginspirasi peneliti untuk mengembangkan pembelajaran STL di Indonesia.

Selama ini keberhasilan pembelajaran hanya diukur berdasarkan ranah kognitif dan ranah psikomotor. Menurut Popham dalam Depdiknas (2008) ranah afektif menentukan keberhasilan belajar seseorang. Orang yang tidak memiliki minat dan sikap positif pada pelajaran tertentu sulit untuk mencapai keberhasilan belajar secara optimal. Menurut Bybee dalam Hollbrook (1998) tujuan pendidikan sains dapat dicapai jika lima komponen besar ini terdapat dalam kurikulum dan pengajaran kita. Lima komponen tersebut yaitu

- 1) Kebutuhan masyarakat.
- 2) Penelitian dengan metode ilmiah.

- 3) Perkembangan personal (diri) dari siswa.
- 4) Kesadaran akan peluang karir selanjutnya.
- 5) Pengetahuan secara empiris dari sistem kimia, biologi dan fisika.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 salah satu materi pokok dalam mata pelajaran IPA yang terkait dengan bidang kimia adalah partikel materi dan pemisahan campuran sedangkan yang terkait biologi adalah sistem ekskresi pada manusia. Pada penelitian ini ketiga materi pokok tersebut dipadukan melalui tema asupan makanan dan pengaruhnya terhadap kerja ginjal. Dengan penerapan pembelajaran berbasis STL pada tema asupan makanan dan pengaruhnya terhadap kerja ginjal diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SMP/MTs menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Seperti tertuang dalam standar isi mata pelajaran IPA di SMP/MTS (Permendiknas No. 22 Tahun 2006) yang bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaanNya
2. Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
3. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat
4. Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi
5. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam
6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan
7. Meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya.

Berdasarkan alasan-alasan tersebut penulis melakukan penelitian mengenai pembelajaran IPA Terpadu berbasis literasi sains dan teknologi pada tema asupan makanan dan pengaruhnya terhadap kerja ginjal. Penelitian ini merupakan penelitian di bawah payung STL yang dilakukan oleh tiga orang peneliti lainnya dengan menganalisis ranah yang berbeda yaitu aspek konten sains, aspek konteks sains dan aspek keterampilan proses sains siswa. Sedangkan penulis menganalisis aspek sikap dan nilai sains siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pokok dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu berbasis literasi sains dan teknologi pada tema asupan makanan dan pengaruhnya terhadap kerja ginjal untuk siswa SMP kelas VIII?
2. Bagaimana perbedaan secara keseluruhan sikap dan nilai siswa sebelum dan setelah pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi ?
3. Bagaimana perbedaan sikap dan nilai siswa berdasarkan kelompok siswa (tinggi, sedang, rendah) sebelum dan setelah pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh karakteristik pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu berbasis literasi sains dan teknologi pada tema partikel materi dan sistem ekskresi pada manusia untuk siswa SMP kelas VIII.
2. Mengetahui peningkatan sikap dan nilai siswa secara keseluruhan karena pengaruh pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi.
3. Mengetahui perkembangan sikap dan nilai siswa berdasarkan kelompok siswa (tinggi, sedang, rendah) karena pengaruh pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi.

D. Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi:

1. Bagi guru IPA, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan untuk mengembangkan pembelajaran IPA terpadu berbasis literasi sains dan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar, memberikan informasi mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran, kesadaran diri siswa dan kecakapan sosial siswa.
2. Pembuat kebijakan, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mempertimbangkan dalam penentuan kebijakan pendidikan, khususnya dalam pengembangan kurikulum IPA SMP. Selain itu hasil penelitian ini dapat dikembangkan di tingkat satuan pendidikan dalam bentuk materi pelajaran.
3. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan literatur tambahan dan memahami bagaimana pembelajaran literasi sains dan teknologi dikembangkan dan diimplementasikan dalam sistem pendidikan Indonesia. Selain itu dapat

dijadikan acuan untuk melaksanakan penelitian yang sejenis dengan topik yang berbeda.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, akan diberikan penjelasan mengenai istilah-istilah tersebut sebagai berikut :

1. IPA terpadu adalah keterpaduan di antara bidang kajian IPA (Depdiknas, 2007).
2. Pembelajaran IPA terpadu adalah merupakan pendekatan yang mencoba menggabungkan antara berbagai bidang kajian IPA, yaitu fisika, kimia, dan biologi (Depdiknas, 2007).
3. Pembelajaran literasi sains dan teknologi (STL) adalah pembelajaran yang berdasarkan pada pengembangan kemampuan secara kreatif menggunakan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari, untuk memecahkan permasalahan, dan selanjutnya meningkatkan kualitas hidup (Holbrook and Rannikmae, 1997)
4. Sikap merupakan persepsi tentang diri sendiri, orang lain, objek atau ide-ide yang meliputi perasaan positif (*favorable*) atau negatif (*unfavorable*) dan mempengaruhi berbagai perilaku (Azwar dalam Purwanti, 2008).
5. Nilai merupakan suatu objek, aktivitas, atau ide yang dinyatakan oleh individu dalam mengarahkan minat, sikap, dan kepuasan (Tyler dalam Depdiknas, 2008).