

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

Abad XXI dikenal sebagai abad globalisasi dan teknologi informasi. Sesuatu yang terjadi di bagian dunia akan langsung dan segera menyebar serta terasa akibatnya di bagian dunia yang lain karena dengan era globalisasi dapat memperlancar pertukaran informasi, saling sumbang sumber daya dan memudahkan pemanfaatan rekayasa dan teknologi yang tersedia di negara manapun. Faktor terpenting yang menghantarkan negara-negara kepada kemajuan adalah penguasaan sains dan teknologi. Ini terlihat dari banyak pengalaman negara maju seperti Amerika Serikat yang telah berhasil menguasai sains dan teknologi. Akan tetapi, di sisi lain globalisasi dapat mematikan prakarsa negara-negara berkembang dan memudarkan kepribadian bangsa karena didominasi secara moral dan intelektual oleh negara-negara maju.

Negara berkembang seperti Indonesia, harus siap menghadapi segala kemungkinan yang dapat terjadi dari situasi globalisasi ini. Agar dapat mendulang manfaat sebanyak-banyaknya dari situasi ini dan meminimalisir dampak negatifnya, mutlak diperlukan sumber daya manusia yang literat (melek) sains dan teknologi dengan kontrol sosial yang kuat melekat pada dirinya (Sholihatin, 2008). Dengan sumber daya manusia yang literat sains diharapkan mereka

mempunyai kemampuan menggunakan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Firman, 2007).

Pembangunan sumber daya manusia yang literat (melek) sains dan teknologi dapat dilakukan melalui bidang pendidikan terutama pendidikan sains atau lebih dikenal dengan pendidikan IPA. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2003). Pendidikan IPA bisa memberikan sumbangan yang lebih nyata terhadap siswa agar ia memiliki bekal yang memadai untuk hidup di masyarakat. Hal ini karena pendidikan IPA berdekatan dengan realitas alam yang menjadi tempat hidup siswa.

Keinginan untuk mencetak manusia-manusia yang literat (melek) sains dan teknologi sehingga sanggup menghadapi tantangan masa depan sebagaimana dipaparkan di atas, tampaknya harus berhadapan dengan realitas yang tidak cukup menyenangkan. Kebanyakan sekolah selama ini menerjemahkan pendidikan IPA sebagai sekedar *transfer of knowledge* yang dimiliki guru kepada siswa dengan hapalan-hapalan teori maupun rumus-rumus, sekedar untuk bisa menjawab soal-soal ujian, sehingga siswa seringkali tidak sanggup untuk menerjemahkannya ke dalam realitas yang ada di sekelilingnya.

Studi komparatif PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2000 yang dilakukan OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) terhadap kemampuan literasi sains relatif siswa Internasional menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes literasi sains siswa Indonesia adalah 393, yang menempatkan Indonesia pada peringkat ke-38 dari 41 negara peserta PISA. Pada studi PISA 2003 posisi Indonesia tetap tidak beranjak jauh dan masih berada pada level paling bawah (Mudzaki, Hernani, dan Fitriyanti, 2007).

Sama halnya dengan yang dilakukan oleh OECD, Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas, pada tahun 2006 juga telah melakukan survey nasional PISA (selanjutnya disebut "PISA Nasional 2006) dengan menggunakan tes gabungan sebagai komposit dari subtes PISA 2000, PISA 2003 dan PISA 2006 yang dipilih secara khusus untuk survey tersebut (Firman, 2007).

Firman (2007) mengemukakan bahwa ketidakberhasilan pendidikan IPA di negara Indonesia untuk membentuk siswa yang literat sains terbukti berdasarkan hasil temuan PISA Nasional 2006. Berdasarkan data hasil tes PISA Nasional 2006 dapat dikemukakan beberapa temuan, diantaranya :

- 1) Capaian literasi siswa rendah, dengan rata-rata sekitar 34% untuk keseluruhan aspek, yang terdiri atas 29% untuk konten, 34% untuk proses, dan 32% untuk konteks.
- 2) Keragaman tingkat literasi sains siswa antar propinsi di Indonesia relatif rendah. (Firman, 2007)

Hasil temuan PISA Nasional 2006 di atas mengindikasikan bahwa tingkat literasi sains siswa di Indonesia rendah. Praktek pembelajaran IPA di sekolah menengah pertama masih menekankan pada aspek hafalan bukan pemahaman. Sementara, seorang siswa dapat dikatakan memahami suatu konsep yang telah

dipelajari di sekolah, apabila dia dapat mengaplikasikannya atau mengaitkan dengan fenomena-fenomena yang ada dalam kehidupan nyata di sekitarnya. Sistem pembelajaran IPA sekarang ini seolah-olah memisahkan antara konsep-konsep IPA dengan dunia yang mereka tempati karena dalam praktek pembelajarannya mereka tidak diberi pengalaman untuk mengaitkannya (Firman, 2006).

Untuk mengatasi permasalahan itu, maka pengajaran sains yang relevan dengan kehidupan siswa harus ditingkatkan. Dengan menghubungkan sains dan isu-isu sosial yang ada di lingkungan siswa dimana sains itu berkembang dan digunakan diharapkan memudahkan siswa dalam memahami sains.

Berbagai model pembelajaran bisa dilakukan oleh guru untuk melaksanakan pembelajaran yang bisa mengaitkan konsep sains dengan lingkungan nyata. Salah satunya adalah pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi (*Scientific and Technological Literacy, STL*). Pengembangan pembelajaran STL bertujuan untuk mengembangkan kemampuan kreatif menggunakan pengetahuan (dan cara kerja) di dalam kehidupan sehari-hari, mencari solusi permasalahan, membuat keputusan, dan meningkatkan kualitas hidup (Holbrook, 1998).

Sebenarnya, model pembelajaran seperti ini sudah diterapkan pada pembelajaran STS (*Science Technology Society*). Pembelajaran STS yang berbasis konteks telah menyertakan nilai-nilai sosial ke dalam pembelajaran sains. Tetapi dalam pembelajaran STL, pembelajaran sains tidak hanya mengaitkan konsep sains dengan isu-isu sosial saja, namun harus sampai pada pertimbangan dalam

mengambil keputusan yang rasional berbasis sains dalam menanggapi isu sosial tersebut. Tahapan pengambilan keputusan itu menjadi perbedaan antara STL dengan STS.

Berdasarkan standar isi mata pelajaran IPA untuk tingkat sekolah menengah pertama atau SMP (Depdiknas, 2006) salah satu materi pokok yang terkait dengan bidang kimia adalah partikel materi dan pemisahan campuran sedangkan yang terkait dengan bidang biologi adalah sistem ekskresi ginjal manusia. Melalui pembelajaran IPA Terpadu, ketiga materi tersebut dapat disampaikan dalam satu kegiatan pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman ilmu yang lebih bermakna serta peningkatan wawasan dalam memandang suatu permasalahan. Prinsip keterpaduannya dapat diciptakan melalui suatu jembatan berupa tema utama sebagai fokus yang akan ditinjau dari beberapa konsep dalam satu atau beberapa bidang ilmu.

Untuk mempermudah siswa dalam memadukan atau mengaitkan antara konsep-konsep yang ada di mata pelajaran IPA (biologi dan kimia) di atas, dapat dilakukan dengan menggunakan pembelajaran berbasis STL. Dengan pembelajaran STL, kita bisa menentukan tema utama yang sesuai dan dapat menjembatani keterpaduan antar materi pokok yang ingin dipadukan.

Berdasarkan uraian di atas penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL, dan dibatasi pada pembelajaran dengan tema utama “Asupan Makanan dan Pengaruhnya terhadap Kerja Ginjal”. Tema utama itu berfungsi untuk memadukan materi pokok/sub materi pokok pemisahan campuran, partikel materi dan sistem ekskresi pada ginjal

manusia. Aspek literasi sains yang dibahas juga dibatasi pada dimensi konteks aplikasi sains saja, sedangkan dimensi konten, proses dan sikap dilakukan oleh peneliti lain.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat dirumuskan masalah pokok dalam penelitian ini yaitu: “Bagaimana pembelajaran IPA Terpadu berbasis literasi sains dan teknologi dapat dikembangkan pada tema utama “Asupan Makanan Dan Pengaruhnya Terhadap Kerja Ginjal” Dan Bagaimana Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Aspek Konteks Aplikasi Sains untuk Siswa SMP Kelas VIII?” Untuk mempermudah pengkajian secara sistematis terhadap permasalahan yang diteliti, maka rumusan masalah tersebut dirinci menjadi sub-sub masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL pada tema “Asupan Makanan dan Pengaruhnya terhadap Kerja Ginjal” untuk siswa SMP kelas VIII?
2. Bagaimana perkembangan kemampuan aspek konteks aplikasi sains siswa secara keseluruhan pada pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL pada materi pokok pemisahan campuran, partikel materi dan sistem ekskresi ginjal manusia?
3. Bagaimana perkembangan kemampuan aspek konteks aplikasi sains siswa berdasarkan kelompok siswa (tinggi, sedang, rendah) pada pembelajaran IPA

Terpadu berbasis STL pada materi pokok pemisahan campuran, partikel materi dan sistem ekskresi ginjal manusia?

4. Bagaimana tanggapan siswa mengenai pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL pada tema “Asupan Makanan dan Pengaruhnya terhadap Kerja Ginjal” untuk siswa SMP kelas VIII?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang:

1. Gambaran pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL pada tema utama “Asupan Makanan dan Pengaruhnya terhadap Kerja Ginjal” untuk siswa SMP kelas VIII.
2. Perkembangan kemampuan aspek konteks aplikasi sains siswa secara keseluruhan melalui pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL pada materi pokok pemisahan campuran, partikel materi dan sistem ekskresi.
3. Perkembangan kemampuan aspek konteks aplikasi sains berdasarkan kategori kelompok siswa (tinggi, sedang, dan rendah) melalui pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL pada materi pokok pemisahan campuran, partikel materi dan sistem ekskresi ginjal.
4. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL pada tema “Asupan Makanan dan Pengaruhnya terhadap Kerja Ginjal” untuk siswa SMP kelas VIII.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dan mempunyai nilai guna, diantaranya:

1. Bagi guru IPA, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan dan informasi dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Selain itu, pembelajaran berbasis STL dapat digunakan sebagai salah satu pembelajaran alternatif untuk mengembangkan kemampuan aspek konteks aplikasi sains siswa.
2. Pembuat kebijakan, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan pendidikan, baik dalam pengembangan kurikulum pada tingkat nasional (penetapan kompetensi dasar) maupun tingkat operasional di sekolah (penetapan materi pelajaran dan proses pembelajaran).
3. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan awal dan masukan dalam penelitian yang sejenis terhadap pokok bahasan yang berbeda.

E. Penjelasan Istilah

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

1. Pembelajaran IPA Terpadu merupakan pembelajaran yang mencoba menggabungkan beberapa materi pokok dalam bidang kajian IPA yang dikemas melalui tema atau topik tentang suatu konteks yang dapat dibahas

dari berbagai sudut pandang atau disiplin keilmuan dan mudah dipahami dan dikenal siswa (Depdiknas, 2006).

2. Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Firman, 2007)
3. Pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi 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. Konteks aplikasi sains adalah salah satu dimensi dari literasi sains yang mengandung pengertian situasi dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi lahan bagi aplikasi proses dan pemahaman konsep sains, misalnya kesehatan dan gizi dalam konteks pribadi serta iklim dalam konteks global (Firman, 2007).