

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Maju mundurnya suatu bangsa sangat ditentukan oleh tingkat pendidikannya, sehingga bagi bangsa yang ingin maju, pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang sangat mendesak. Hasil studi *Program for International Student Assessment* (PISA) terhadap 75 negara pada tahun 2009 Indonesia menduduki peringkat 70 (Knighton, 2010: 32) dalam hal performa sains. PISA mengukur kemajuan pendidikan suatu negara melalui pemahaman peserta didik suatu negara terhadap Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dibandingkan secara rutin. Hal ini menunjukkan bahwa siswa di Indonesia belum mampu memahami isi bacaan apalagi mengaplikasikan dan menghubungkannya dengan kehidupan yang dialaminya sehari-hari.

Seiring dengan berkembangnya ilmu dan teknologi maka dunia pendidikan pun dituntut untuk mengikutinya, oleh karena itu maka siswa dituntut untuk memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah (*Problem Solving Skills*), kemampuan teknologi (*Tecnology Skills*), kemampuan dasar (*Basic Skills*), kemampuan berkomunikasi (*Communication Skills*), kemampuan berpikir kreatif dan kritis (*Critical and Creative Thinking Skills*), melek informasi digital (*Information/Digital Literacy*), kemampuan menemukan (*Inquiry/Reasoning Skills*), kemampuan interpersonal (*Interpersonal Skills*), dan melek berbagai budaya/berbagai bahasa (*Multicultural/multilingual literacy*) (Nuryani, 2012).

Sejalan dengan amanat Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) dan Permen 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Khususnya Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran IPA bahwa di tingkat SMP/MTs diharapkan ada penekanan pembelajaran Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (Salingtemas) secara terpadu yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan

membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.

Penelusuran terhadap berbagai hasil penelitian dan pengamatan sebagai guru sains, umumnya kecenderungan pembelajaran IPA di sekolah adalah peserta didik hanya mempelajari IPA sebagai produk, menghafalkan konsep, teori dan hukum (Setiawan dalam Mulyitno, 2006 dan Nurhadi dalam Sumartati, 2009). Sementara itu, model pembelajaran yang digunakan para guru di lapangan masih menggunakan metode ceramah atau kadang demonstrasi, sehingga pembelajaran IPA cenderung dihafal dan membosankan. Akibatnya IPA sebagai proses, aplikasi, dan sikap kurang tersentuh dalam proses pembelajaran. Hal lain yang teramati adalah bahwa sampai saat ini, guru belum mempraktekkan model pembelajaran IPA terpadu dengan cara mengajar yang menyenangkan, meskipun kurikulum tahun 2006 menghendaki pembelajaran terpadu. Dampak dari semua ini menyebabkan hasil belajar siswa masih rendah. Keadaan ini diperparah oleh pembelajaran yang berorientasi pada tes/ujian dengan hanya mengukur ranah kognitif.

Kurikulum tahun 2013 memperkuat kewajiban mengelola pembelajaran sains secara terpadu di Sekolah Menengah Pertama (SMP). IPA dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science* bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu (Kemendikbud, 2013: 2). Harapannya adalah dengan proses dan materi pembelajaran IPA yang disampaikan secara terpadu dan utuh dapat membangun tidak hanya pemahaman terhadap pengetahuan saja, melainkan juga keterampilan dan kemampuan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari terkait sains. Selain itu sebagai efek penyerta, pembelajaran IPA secara terpadu dapat membangun generasi yang berkarakter dan dapat bersikap sebagai makhluk yang mensyukuri anugerah alam semesta yang dikaruniakan kepadanya melalui pemanfaatan yang bertanggung jawab (Kemendikbud, 2013). Keterpaduan ini sangat direkomendasikan untuk diaplikasikan di setiap jenjang pendidikan, terutama pada jenjang Pendidikan Dasar. Melalui pembelajaran terpadu, peserta didik

dapat memperoleh pengalaman langsung sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya (Trianto, 2012).

Sejalan dengan pernyataan Triyanto bahwa dengan memadukan mata pelajaran dapat dihasilkan pembelajaran yang; 1) relevan dengan kebutuhan siswa dan pengalamannya, 2) menekankan kepada kesatuan yang mendasar tentang ilmu pengetahuan, 3) meletakkan dasar yang memadai untuk pembelajaran spesialis berikutnya dan, 4) menambahkan dimensi budaya untuk pendidikan sains (Arbon dalam Opara, 2011).

Keterpaduan pembelajaran pada dasarnya sangat disarankan oleh banyak ahli pendidikan seperti Brown et.al. (1984) dan Perkins et.al (dalam Gardner, 2003) yang menyatakan bahwa seseorang dapat menerima informasi dengan baik kalau disajikan dalam konteks yang beragam dan terpadu. Sebaliknya siswa akan sulit untuk menerima informasi dari pelajaran atau definisi yang terpisah sehingga memungkinkan terjadinya keterampilan yang terisolasi hanya pada salah satu jenis masalah saja. Dengan kata lain pendekatan yang disatukan dapat dipikirkan sebagai suatu “metakurikulum” akan berfungsi sebagai jembatan antar kurikulum standar dan pemikiran di luar konteks atau kurikulum tentang belajar keterampilan yang bertujuan untuk dapat diterapkan pada lintas tema.

Salahsatu pembelajaran IPA terpadu yang dapat diterapkan yaitu model/tipe *webbed*. Pembelajaran IPA terpadu model *webbed* adalah model pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan tematik. Pendekan ini dimulai dengan menentukan tema, sebagai contoh tema penjernihan air yang telah dicobakan melalui penelitian ini. Pengembangan tema-tema ini dilakukan dengan memperhatikan keterkaitan antar berbagai sub bidang ilmu yang relevan misalnya biologi, fisika, kimia, sosial, dan lingkungan. Dari tema-tema tersebut diharapkan aktivitas siswa dapat berkembang dengan sendirinya.

Adapun kelebihan dari model *webbed* ini adalah 1) Adanya faktor motivasional yang dihasilkan dari menyeleksi tema yang sangat diminati. 2) relatif lebih mudah dilakukan oleh guru yang belum berpengalaman. 3) mempermudah perencanaan kerja tim untuk mengembangkan tema ke dalam semua bidang isi pelajaran. Dan 4) menyediakan sebuah media yang terlihat dan memotivasi siswa. Hal itu sangat mudah bagi mereka untuk melihat bagaimana kegiatan dan ide saling berhubungan. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya bahwa penerapan model pembelajaran *webbed* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Wuriyatmi, dkk, 2012).

Pada penelitian ini prinsip-prinsip dasar IPA Terpadu dalam pembelajaran berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM)) juga akan diterapkan dalam pembelajaran untuk memenuhi standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) tertentu dalam mata pelajaran IPA. STM didefinisikan sebagai pengajaran dan pembelajaran IPTEK dalam konteks pengalaman manusia (*American Association for the Advancement of Science*, 1993; *National Research Council*, 1996; *National Science Teachers Association*, 1990, 1990–91 dalam Lee dan Erdogan, 2007). Dengan menerapkan prinsip dasar pembelajaran IPA Terpadu model *webbed* kemampuan literasi sains (aspek yang diukur dalam PISA) siswa SMP khususnya penguasaan konten, konteks aplikasi, dan proses sains diharapkan dapat meningkat secara signifikan serta mengasah respon sikap siswa terhadap isu-isu sains pada tema penjernihan air.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang diuraikan pada latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi permasalahan pokok dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan literasi sains siswa pada aspek konten, konteks aplikasi, dan proses sains pada kelas yang menerapkan pembelajaran IPA terpadu model

webbed dengan kelas yang tidak menerapkan Pembelajaran IPA terpadu model *webbed* pada tema penjernihan air ?”

Rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian, yaitu :

1. Bagaimanakah peningkatan literasi sains siswa SMP pada aspek konten, konteks aplikasi, dan proses sains di kelas yang menerapkan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* dan di kelas yang tidak menerapkan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* pada tema penjernihan air ?
2. Apakah terdapat perbedaan dalam peningkatan literasi sains siswa pada aspek konten di kelas yang menerapkan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* dan di kelas yang tidak menerapkan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* pada tema penjernihan air ?
3. Apakah terdapat perbedaan dalam peningkatan literasi sains siswa pada aspek konteks aplikasi di kelas yang menerapkan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* dan di kelas yang tidak menerapkan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* pada tema penjernihan air ?
4. Apakah terdapat perbedaan dalam peningkatan literasi sains siswa pada aspek proses di kelas yang menerapkan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* dan di kelas yang tidak menerapkan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* pada tema penjernihan air ?
5. Bagaimanakah sikap siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* terhadap isu-isu sains pada tema penjernihan air ?
6. Bagaimanakah tahapan dan keterlaksanaan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* di kelas eksperimen ?
7. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran IPA Terpadu model *webbed* pada tema penjernihan air yang dilakukan ?

C. Tujuan Penelitian

Nurlaelati, 2014

Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Berdasarkan Model Webbed untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa pada Tema Penjernihan Air

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang diuraikan pada latar belakang masalah, maka penelitian ini bertujuan:

1. Memperoleh informasi tentang penguasaan literasi sains siswa SMP pada aspek konten, konteks aplikasi, dan proses sains pada tema penjernihan air.
2. Memperoleh informasi tentang sikap siswa terhadap isu-isu sains pada tema penjernihan air.
3. Memperoleh informasi tentang tahapan dan keterlaksanaan penerapan pembelajaran IPA Terpadu model *webbed*
4. Mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran IPA Terpadu model *webbed*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi guru :

- a. Memberikan wawasan dan informasi tentang tingkat literasi sains siswa SMP.
- b. Memberikan wawasan dan pengalaman tentang penerapan pembelajaran IPA Terpadu model *webbed*.
- c. Menjadikan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* sebagai alternatif penerapan model pembelajaran terpadu di sekolah.

2. Bagi siswa

- a. Memiliki kemampuan literasi sains dengan melihat hubungan yang bermakna antar konsep
- b. Meningkatkan kesadaran siswa dalam menyikapi pentingnya penjernihan air.
- c. Meningkatkan minat dan motivasi dalam mengikuti proses pembelajaran.

3. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan untuk penelitian sejenis dengan menggunakan model pembelajaran dan tema yang berbeda.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan definisi tentang istilah-istilah yang tertera dalam penelitian ini, yaitu :

1. Pembelajaran IPA Terpadu Model *Webbed*

Pembelajaran IPA terpadu model *webbed* merupakan model pembelajaran terpadu dengan menggunakan pendekatan tematik. Pendekatan ini pengembangannya dimulai dengan menentukan tema tertentu. (Trianto, 2013). Tema yang dipilih harus relevan dengan kebutuhan siswa karena memaksakan pemaduan isi yang tidak logis atau tidak ilmiah akan menghilangkan nilai pembelajaran IPA terpadu (Sains, 2004: 21).

Tema dalam penelitian ini adalah penjernihan air yang terdiri dari subtema-tema zat cair (kimia), pemisahan campuran (fisika), pengelolaan air tawar (fisika), ekosistem dan saling ketergantungan (biologi), ancaman terhadap kualitas air (kimia), pencemaran air tanah (biologi), pengelolaan lingkungan air (biologi), dan pencemaran air (biologi).

Keterlaksanaan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* dengan tema penjernihan air diukur dengan menggunakan lembar observasi guru dan siswa

2. Literasi Sains

Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains siswa, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan

berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan yang berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia pada tema penjernihan air. Dalam penelitian ini aspek literasi sains yang diukur meliputi aspek konten sains, konteks aplikasi sains, proses sains, dan aspek sikap terhadap isu-isu sains.

Aspek konten sains diukur dengan menggunakan tes bentuk pilihan ganda beralasan dan LKS. Aspek konteks aplikasi sains diukur dengan menggunakan tes bentuk pilihan ganda beralasan dan LKS, dan Aspek proses sains diukur dengan menggunakan tes bentuk pilihan ganda beralasan. Sedangkan untuk aspek sikap terhadap isu-isu sains diukur dengan menggunakan angket.

F. Asumsi dan Hipotesa Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Dalam penelitian ini penulis berasumsi bahwa dengan pembelajaran IPA terpadu mampu mendukung peningkatan literasi sains siswa, karena otak bekerja secara asimetris dan mengikutsertakan emosi pada setiap peristiwa dan pikiran, membentuk pola-pola makna untuk membangun gambaran yang lebih besar, dan memberikan kesimpulan tentang informasi yang dimiliki hal ini sejalan dengan kurikulum terpadu yang dapat mengembangkan sikap siswa dalam melakukan beberapa pekerjaan, dengan memadukan beberapa ilmu dalam satu kegiatan sehingga dapat membantu siswa menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya.

2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan asumsi di atas peneliti membuat hipotesis sebagai berikut :

H_A = Terdapat perbedaan peningkatan literasi sains yang signifikan antara kelas yang menerapkan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* dengan kelas yang tidak menerapkan pembelajaran IPA terpadu.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan literasi sains yang signifikan antara kelas yang menerapkan pembelajaran IPA terpadu model *webbed* dengan kelas yang tidak menerapkan pembelajaran IPA terpadu.