

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Kualitas suatu bangsa dan negara sangat dipengaruhi oleh tingkat pendidikannya. Setiap bangsa yang ingin berkualitas selalu berupaya untuk meningkatkan tingkat pendidikannya. Kualitas pendidikan di Indonesia khususnya pendidikan IPA sampai saat ini belum menggembirakan. Berdasarkan hasil PISA (*Program for International Student Assessment*) pada tahun 2012 menunjukkan bahwa skor literasi sains siswa Indonesia hanya 382 dari rata-rata skor sains seluruh peserta PISA yaitu 501 dan Indonesia berada pada tingkat 64 dari 65 negara peserta (OECD, 2013). Hasil studi PISA untuk siswa Indonesia dari tahun ke tahun selalu berada pada level rendah (OECD 2006, OECD 2009 dan OECD 2013).

Rendahnya literasi sains siswa tersebut menjadi salah satu gambaran bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih sangat memprihatinkan dan perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan kualitas tersebut diperlukan reformasi pendidikan yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan informasi yang mampu mengembangkan sumber daya manusia. Menurut Zaky (2013), di Indonesia pengajar sains nampaknya belum sepenuhnya memahami dengan baik tentang pembelajaran yang mengarah pada pembentukan literasi sains. Akibatnya pembelajaran sains di Indonesia pada umumnya masih bersifat konvensional dan bertumpu pada kemampuan konseptual siswa.

Proses perbaikan dalam pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan literasi sains siswa Indonesia. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menciptakan proses pembelajaran yang interaktif, kreatif dan dapat menciptakan sikap positif siswa. Hal ini sesuai dengan tujuan Kurikulum 2013, yaitu untuk mempersiapkan insan Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif,

kreatif, inovatif dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Kemendikbud, 2013).

Ilmu pengetahuan alam atau sains merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang alam beserta gejala-gejalanya. Oleh karena itu, pendidikan sains bisa menjadi suatu wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri beserta lingkungannya. Adapun tujuan pendidikan sains adalah untuk membantu siswa dalam memahami gejala alam, konsep, dan prinsip IPA sehingga dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran sains di SMP diarahkan untuk memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Pembelajaran ini bertujuan membangun kemampuan aplikatif, kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan sikap peduli serta bertanggung jawab terhadap lingkungan (Kemendikbud, 2013). Berdasarkan hal di atas, jelas bahwa pembelajaran sains yang diterapkan bisa membangun literasi sains siswa karena tujuan pembelajaran sains sudah melingkupi dimensi yang ada dalam literasi sains yaitu proses sains, konten sains, dan sikap.

Pendidikan sains di jenjang pendidikan dasar dan menengah dilaksanakan secara terpadu dengan harapan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien karena beberapa kompetensi dapat dicapai sekaligus. Berdasarkan alasan tersebut maka Kemendikbud melalui kurikulum 2013 menegaskan pembelajaran sains untuk dilaksanakan secara terpadu. Pembelajaran sains dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrated science* bukan sebagai disiplin ilmu (Kemendikbud, 2013). Hal ini diperlukan untuk dapat membangun keterampilan siswa dalam memecahkan suatu masalah dan peduli terhadap lingkungannya. Diterapkannya pembelajaran sains secara terpadu dimaksudkan juga agar siswa dapat bersikap dan berkarakter sebagai manusia yang bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan dapat memanfaatkan alam semesta dengan baik. Menurut Trianto dalam Nurlaelati (2014) melalui pembelajaran terpadu, peserta didik dapat memperoleh pengalaman langsung sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya.

Azizah Arisman, 2015

***Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dengan Metode Praktikum Dan Demonstrasi Multimedia Interaktif (Mmi) Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa***

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

Pembelajaran sains dalam pelaksanaannya dapat digabungkan dengan model pembelajaran kooperatif. Sesuai dengan Jacob *et al.* (1997) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi, serta memfasilitasi belajar aktif, belajar eksperimental, konsisten dengan belajar yang berpusat pada siswa dan memandu siswa untuk belajar lebih baik. Sejalan dengan itu, Uno dan Mohammad (2011) berpendapat bahwa dalam pembelajaran kooperatif, interaksi sosial menjadi salah satu faktor penting bagi perkembangan skema mental yang baru. Selain itu, pembelajaran kooperatif memberi kebebasan kepada pembelajar untuk berpikir secara analitis, kritis, kreatif, reflektif, dan produktif.

Pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan daya kreatif siswa. Siswa bebas bereksplorasi dan berbagi pengetahuan dengan teman sekelompoknya. Terkadang siswa merasa enggan dan malu bertanya kepada guru jika mereka tidak mengerti atau belum paham dengan apa yang sedang dipelajarinya. Mereka merasa lebih nyaman dan tidak merasa sungkan apabila berdiskusi dengan teman. Dengan demikian siswa dalam satu kelompok dapat saling berbagi dan saling membantu. Sesuai dengan Slavin (2005) bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit apabila mereka saling mendiskusikan masalah-masalah itu dengan temannya.

Pembelajaran kooperatif memiliki berbagai desain. Salah satunya adalah *Student Team Achievement Division* (STAD). STAD merupakan suatu bentuk pembelajaran dimana siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil secara heterogen dalam hal kemampuan, jenis kelamin, dan suku (1 kelompok terdiri dari 4-5 orang). Dalam pembelajaran ini siswa dalam satu kelompok diharapkan saling membantu dan bekerja sama demi keberhasilan anggota kelompoknya. Dibandingkan dengan tipe lain, tipe pembelajaran STAD dalam pelaksanaannya potensial memacu siswa saling mendorong dan membantu satu sama lainnya untuk memahami konsep, proses, pengetahuan, dan keterampilan yang diajarkan oleh guru. Penerapan model pembelajaran tipe STAD dalam pembelajaran sains diyakini mampu meningkatkan literasi sains siswa. Hal ini sesuai dengan Ketut,

SN (2012) menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan model kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar sains siswa. Sejalan dengan Parna, dkk (2015) menyatakan bahwa melalui STAD siswa dapat mengerjakan tugas bersama, bertukar pikiran sesama anggota kelompoknya sehingga pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membosankan. Hal ini dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam pembelajaran sehingga literasi sains siswa dapat meningkat.

Pembelajaran kooperatif STAD diharapkan dapat meningkatkan literasi sains siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan menanamkan aspek-aspek literasi sains baik itu konten, proses sains maupun sikap ilmiah ke dalam sintaks pembelajaran STAD. Aspek-aspek literasi sains tersebut dapat dibangun melalui kegiatan membangun pemahaman konsep siswa dan diskusi kelompok. Kuis, perhitungan skor individu, dan penghargaan kelompok merupakan sarana untuk mengetahui peningkatan literasi sains dan memotivasi siswa beserta kelompoknya untuk terus berusaha meningkatkan pengetahuannya dan menjadi kelompok yang terbaik.

Dalam proses pembelajaran, sesuai dengan kurikulum 2013 guru diharapkan menjadi seorang fasilitator dan motivator yang dapat menyampaikan ilmu pengetahuan kepada siswanya. Untuk dapat melaksanakan tugas tersebut guru dapat menerapkan berbagai metode agar pengetahuan tersebut dapat sampai kepada siswa dengan baik.

Penggunaan metode demonstrasi dengan berbagai media dapat mendukung optimalisasi pembelajaran sains. Selain itu penggunaan media dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran dapat berupa gambar, foto, teks, video ataupun suara. Sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini berbagai media tersebut dapat digabungkan dengan bantuan perangkat komputer sehingga tampilannya lebih menarik yang disebut dengan multimedia. Menurut Haffost, (Munir, 2008) multimedia adalah suatu sistem komputer yang terdiri dari *hardware* dan *software* yang memberikan kemudahan untuk menggabungkan gambar, video, fotografi, grafik, animasi, suara, teks, dan data

Azizah Arisman, 2015

***Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dengan Metode Praktikum Dan Demonstrasi Multimedia Interaktif (Mmi) Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa***

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

yang dikendalikan oleh komputer. Pendapat lain dikemukakan oleh Thomson (1994) bahwa multimedia sebagai suatu sistem yang menggabungkan gambar, video, animasi, dan suara secara interaktif. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran merupakan suatu alat yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan pesan kepada siswa menggunakan perangkat komputer berupa *software* yang memuat materi pembelajaran berupa gabungan teks, video, gambar, animasi dan suara sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan komunikatif.

Penggunaan multimedia interaktif ini memiliki banyak manfaat seperti dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu serta multimedia interaktif juga dapat membawa siswa pada situasi nyata dan kongkret. Hal ini dapat membuat siswa lebih mudah memahami topik yang sedang dipelajarinya sehingga peningkatan literasi sains dapat terjadi.

Selain penerapan metode demonstrasi menggunakan multimedia, literasi sains juga dapat ditingkatkan dengan penerapan metode praktikum. Praktikum merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menyelidiki suatu fenomena atau gejala alam. Dalam kegiatan praktikum siswa memiliki kesempatan yang luas untuk mengamati fakta yang diperlukan untuk memperoleh pengetahuan. Melalui kegiatan praktikum diharapkan pengetahuan lebih cepat ditangkap oleh siswa karena siswa terlibat secara total dalam proses pembelajaran. Zacharia (2006) menyatakan melalui metode praktikum siswa terlibat secara total dengan melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan serta mencari kesimpulan sendiri tentang suatu fenomena, keadaan atau proses. Berdasarkan penjelasan tersebut jelas bahwa praktikum dapat meningkatkan literasi sains.

Beberapa sekolah di daerah telah memiliki fasilitas (masih terbatas) untuk pelaksanaan pembelajaran dengan multimedia interaktif. Namun demikian di beberapa sekolah praktikum lebih memungkinkan mengingat fasilitas komputer yang tersedia belum memadai. Oleh karena itu, efektifitas penerapan pembelajaran menggunakan metode demonstrasi multimedia yang interaktif dan

metode praktikum perlu diteliti dalam menunjang peningkatan literasi sains siswa. Berdasarkan keadaan yang dilihat di sekolah ini, proses belajar mengajar hanya berlangsung dengan menggunakan metode ceramah dan tugas. Penelitian ini berupaya pula untuk membandingkan metode mana yang lebih baik dalam meningkatkan literasi sains siswa pada materi yang digunakan.

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah energi. Hal ini sesuai dan dipandang dapat memenuhi tiga prinsip dasar pemilihan Konten PISA yaitu : (1) konsep relevan dengan kondisi keseharian siswa, (2) konsep diperkirakan masih tetap relevan setidaknya untuk satu dasawarsa ke depan, dan (3) konsep berkaitan dengan kompetensi proses (Hayat&Suhendra dalam Rakhmawan, 2012).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana peningkatan literasi sains siswa melalui penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode praktikum dan demonstrasi multimedia interaktif dalam pembelajaran IPA terpadu pada tema energi di sekitar kita?”.

Agar rumusan masalah dalam penelitian ini lebih jelas, maka rumusan masalah tersebut dirinci dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode praktikum dan demonstrasi multimedia interaktif?
2. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode praktikum pada tema energi di sekitar kita?
3. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode demonstrasi multimedia interaktif pada tema energi di sekitar kita ?
4. Metode manakah yang memberikan peningkatan literasi sains lebih baik?
5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode praktikum dan dengan metode demonstrasi multimedia interaktif?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh dua metode pembelajaran yang dapat membangun literasi sains siswa.
2. Memperoleh informasi literasi sains siswa pada penggunaan metode praktikum dengan metode demonstrasi multimedia interaktif.
3. Memperoleh informasi metode yang lebih baik digunakan untuk meningkatkan literasi sains siswa.
4. Mengetahui respon siswa terhadap penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan metode praktikum dan metode demonstrasi multimedia interaktif.

### D. Asumsi Dan Hipotesis Penelitian

#### 1. Asumsi

Pada penelitian ini digunakan asumsi bahwa:

- a. Pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode praktikum dapat menunjang peningkatan penguasaan konten, proses, dan sikap ilmiah siswa.
- b. Pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode demonstrasi multimedia interaktif dapat menunjang peningkatan penguasaan konten, proses, dan sikap ilmiah siswa.

#### 2. Hipotesis

Berdasarkan asumsi di atas peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut:

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan literasi sains siswa antara kelas yang menggunakan metode praktikum dengan kelas yang menggunakan metode demonstrasi multimedia interaktif.

### E. Manfaat Penelitian

Azizah Arisman, 2015

*Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dengan Metode Praktikum Dan Demonstrasi Multimedia Interaktif (Mmi) Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa*

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

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu alternatif dalam upaya meningkatkan pembelajaran, antara lain:

### **1. Bagi siswa**

- a. Memiliki kemampuan literasi sains yang lebih baik
- b. Meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya sains dalam kehidupan.
- c. Meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar sains.

### **2. Bagi guru**

- a. Memberikan wawasan dan informasi tentang literasi sains siswa.
- b. Memberikan pengalaman dan pengetahuan tentang penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- c. Menjadi salah satu alternatif dalam menerapkan pembelajaran IPA Terpadu

### **3. Bagi peneliti lain**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai suatu masukan dan bahan pertimbangan untuk melakukan penelitian tindak lanjut dalam upaya membangun literasi sains siswa.

## **F. Definisi Operasional**

1. Pembelajaran kooperatif Tipe STAD dengan Metode Praktikum adalah pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok oleh siswa dengan menggunakan metode praktikum pada tema energi di sekitar kita. Tahapan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode praktikum adalah kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan pendahuluan terdiri dari pembukaan proses pembelajaran oleh guru, motivasi siswa, dan penjelasan mengenai tahapan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Kegiatan inti terdiri dari 5 langkah yaitu kegiatan membangun pemahaman konsep siswa melalui kegiatan praktikum, diskusi kelompok, kuis, penentuan skor individu, dan penghargaan kelompok. Tahap akhir dari kegiatan pembelajaran adalah kegiatan penutup. Tahap ini merupakan kegiatan umpan balik terhadap



proses pembelajaran yang telah dilaksanakan serta pemberian tugas oleh guru untuk dikerjakan di rumah oleh siswa.

2. Pembelajaran kooperatif Tipe STAD dengan Metode Demonstrasi Multimedia Interaktif adalah pembelajaran yang menggunakan alat bantu berupa *software* multimedia interaktif. *Software* multimedia interaktif ini didemonstrasikan kepada siswa saat pembelajaran berlangsung pada tema energi di sekitar kita. Tahapan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode demonstrasi multimedia interaktif adalah kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan pendahuluan terdiri dari pembukaan proses pembelajaran oleh guru, motivasi siswa, dan penjelasan mengenai tahapan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Kegiatan inti terdiri dari 5 langkah yaitu kegiatan membangun pemahaman konsep siswa melalui kegiatan demonstrasi multimedia interaktif, diskusi kelompok, kuis, penentuan skor individu, dan penghargaan kelompok. Tahap akhir dari kegiatan pembelajaran adalah kegiatan penutup. Tahap ini merupakan kegiatan umpan balik terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan serta pemberian tugas oleh guru untuk dikerjakan di rumah oleh siswa.
3. Literasi sains adalah kemampuan pengetahuan sains siswa, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan yang berkenaan dengan alam melalui aktivitas pada tema energi di sekitar kita. Dalam penelitian ini aspek literasi sains diukur adalah aspek konten, proses, dan sikap ilmiah. Aspek konten merujuk pada konsep-konsep kunci yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Aspek proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat pada siswa menjawab suatu pertanyaan dan memecahkan suatu masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasikan bukti serta menarik kesimpulan. Aspek sikap ilmiah merujuk kepada menyatakan kebutuhan logika dan proses yang hati-hati dalam menggambarkan kesimpulan serta mengatasi kesulitan untuk memecahkan masalah secara

ilmiah. Peningkatan literasi sains siswa diukur dengan memberikan pretes dan postes terhadap siswa. Tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda yang soalnya mencakup aspek konten, proses dan sikap ilmiah siswa.

## **G. Organisasi Penulisan Tesis**

Secara garis besar sistematika penulisan tesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagian awal yang terdiri dari: Halaman Sampul, Halaman Judul, Lembar Persetujuan dan Pengesahan, Pernyataan Keaslian Tulisan, Kata Pengantar, Abstrak, Daftar Isi, Daftar Tabel, dan Daftar Gambar.

2. Bagian inti tesis

BAB I terdiri dari Pendahuluan, Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Asumsi dan Hipotesis Penelitian, Manfaat Penelitian, Definisi Operasional, dan Organisasi Penulisan Tesis.

BAB II terdiri dari Kajian Pustaka terdiri dari Belajar dan Pembelajaran, Pembelajaran Cooperative Learning, Pembelajaran Kooperatif tipe STAD, Metode Praktikum, Metode Demonstrasi Multimedia Interaktif, Pembelajaran IPA Terpadu, Literasi Sains, dan Tinjauan Materi Pembelajaran.

BAB III terdiri dari Metode dan Disain Penelitian, Subjek Penelitian, Prosedur Penelitian, Instrumen Penelitian, Uji Coba Instrumen Penelitian, dan Teknik Pengolahan Data.

BAB IV terdiri dari Keterlaksanaan Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Peningkatan Literasi Sains Siswa, dan Tanggapan Siswa terhadap Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

BAB V Penutup terdiri dari kesimpulan dan saran.

3. Bagian Akhir terdiri dari Daftar Pustaka, Lampiran-lampiran dan Daftar Riwayat Hidup Penulis.