

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Semua generasi bangsa diharapkan dapat menempuh pendidikan di berbagai jenjang agar tercipta generasi bangsa yang mampu bersaing dengan bangsa lain. Salah satu jenjang pendidikan yang harus ditempuh oleh siswa dalam proses pendidikan adalah SMP (Sekolah Menengah Pertama). Mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang pendidikan di SMP terdiri dari berbagai macam, salah satunya adalah mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Menurut Bundu (2006: 9), IPA mempelajari segala hal yang terdapat di alam semesta beserta interaksinya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat. Poin ini menunjukkan bahwa IPA memiliki peranan penting dalam berbagai kehidupan manusia. Ditinjau dari pentingnya pembelajaran IPA pada siswa maka perlu adanya peningkatan mutu pengajaran pada mata pelajaran IPA di SMP.

Pendidikan adalah salah satu faktor penentu dalam menciptakan generasi bangsa yang siap menghadapi masa depan. Sebab pendidikan akan membekali generasi bangsa untuk dapat berkembang menjadi lebih baik. Hal tersebut sesuai pernyataan DIKTI tahun 2016 terkait UU no 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 1 ayat 1 yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual

keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Mengingat bahwa pengetahuan selalu berkembang seiring perkembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) sehingga tuntutan pendidikan pada abad 21 menjadi lebih kompleks, siswa dituntut memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*). Hal tersebut juga selaras dengan apa yang dikemukakan oleh PISA 2015. Menurut PISA atau *Programme for International Students Assessment 2015* (OECD, 2015: 20), *Undoubtedly, many of the challenges of the 21st century will require innovative solutions that have a basis in scientific thinking and scientific discovery. Societies will require a cadre of well-educated scientists to undertake the research and nurture the innovation that will be essential to meet the economic, social and environmental challenges that the world faces.* Pernyataan PISA tersebut menjelaskan bahwa banyak tantangan di abad ke-21 yang membutuhkan solusi inovatif yang didasarkan pada pemikiran ilmiah dan penemuan ilmiah. Selain itu juga, masyarakat nantinya akan membutuhkan kader ilmuwan terdidik untuk melakukan penelitian dan menumbuhkan inovasi-inovasi yang nantinya berguna untuk memenuhi tantangan ekonomi, sosial dan lingkungan yang dihadapi oleh dunia.

Salah satu hal penting yang harus dikuasai siswa dalam menghadapi perkembangan IPTEK adalah kemampuan literasi sains agar siswa mampu

memahami berbagai hal mulai dari masalah-masalah, fenomena ataupun fakta-fakta yang terjadi di lingkungan hidupnya yang bergantung pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Literasi sains menurut PISA (OECD, 2015: 22), didefinisikan sebagai: “...*the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity*”. Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan dalam menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada, sehingga dapat memahami dan membuat keputusan berkaitan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Definisi mengenai literasi sains tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains tidak hanya menuntut siswa memahami tentang pengetahuan IPA saja, namun siswa juga harus mampu memahami berbagai aspek proses sains dan kemampuan mengaplikasikan pengetahuan IPA dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan observasi di SMP N 1 Paliyan, pembelajaran IPA di SMP N 1 Paliyan masih terfokus pada menghafalkan konsep, prinsip, hukum dan teori saja. Pembelajaran IPA lebih didominasi guru dengan ceramah. Proses belajar mengajar tidak memberi kesempatan kepada siswa untuk menganalisis isu-isu yang ada di lingkungan, selanjutnya siswa tidak diberi kesempatan untuk mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai (*explain phenomena scientifically*), tidak diberi kesempatan untuk

mengevaluai dan membuat penyelidikan ilmiah (*evaluate and design scientific enquiry*), dan siswa tidak dilatih untuk menginterpretasikan data serta menunjukkan fakta secara ilmiah (*interpret data and evidence scientifically*). Oleh karena itu keterampilan, sikap dan pengaplikasian IPA dalam kehidupan sehari-hari siswa menjadi kurang tersentuh dalam pembelajaran yang berdampak pada literasi sains yang tidak terlatih.

Mengingat pentingnya kemampuan literasi siswa untuk menghadapi perkembangan IPTEK maka pembelajaran IPA haruslah mampu meningkatkan kemampuan literasi sains pada diri siswa. Kenyataannya, nilai literasi sains rata-rata siswa di Indonesia masih rendah. Menurut hasil penelitian PISA mengenai nilai rata-rata kemampuan literasi sains, posisi Indonesia masih jauh di bawah rata-rata International. Siswa Indonesia pada tahun 2000 berada di peringkat ke 38 dengan nilai 393, pada tahun 2003 berada di peringkat ke 38 dengan nilai 395, pada tahun 2006 berada di peringkat ke 50 dengan nilai 393, pada tahun 2009 berada di peringkat ke 60 dengan nilai 383 dan pada 2012 berada di peringkat 64 dengan nilai 382. Nilai-nilai tersebut masih berada di bawah nilai rata-rata Internasional yaitu 500. (Ardiansyah et al, 2016: 150). Hal ini menyebabkan perlu adanya penerapan model pembelajaran IPA yang mampu membawa siswa agar dapat mengkomunikasikan dan mengaitkan kemampuan yang dimilikinya pada berbagai topik sains, selain menguasai materi IPA itu sendiri. Berdasarkan uraian tersebut maka untuk meningkatkan literasi sains siswa khususnya pada tema pencemaran air di kelas VII SMP diperlukan

perancangan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*). Poin penting dalam proses pembelajaran menggunakan model SETS adalah menghubungkan antara konsep sains yang dipelajari dan implikasinya terhadap lingkungan, teknologi dan masyarakat. Berkaitan dengan tema yang diambil maka penerapan model SETS di sini harus dapat menghubungkan konsep sains tentang pencemaran air yang telah dipelajari siswa dan implikasinya terhadap lingkungan, teknologi dan masyarakat.

SETS memiliki 5 sintak di dalamnya, sintak pertama merupakan tahapan pendahuluan yang didalamnya terkandung proses inisiasi dan apresepsi. Sintak kedua merupakan tahapan pembentukan konsep pada diri siswa. Sintak ketiga adalah pengaplikasian konsep tersebut terhadap kehidupan nyata, sintak keempat adalah pemantapan konsep, sintak ini merupakan tahapan pemantapan konsep agar siswa benar-benar tidak mengalami miskonsepsi dari konsep yang didapatkannya. Terakhir merupakan penilaian. Ditinjau dari sintaks tersebut maka model pembelajaran ini mewadahi siswa untuk mengembangkan literasi sainsnya. Sebab dalam model ini siswa dilatih memahami konsep serta pengaplikasiannya dalam kehidupan yang berarti menyangkut bagaimana bersikap terhadap perkembangan teknologi terhadap lingkungan dan menyikapi berbagai isu yang berkembang di masyarakat. Tahapan dalam SETS juga melatih kemampuan proses siswa dalam mengidentifikasi suatu isu dan menyikapi isu tersebut. Sehingga penggunaan model SETS tepat

digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Selaras dengan tujuan pembelajaran menggunakan model SETS yang dikemukakan oleh Poedjiadi (2010: 84), tujuan pembelajaran menggunakan Model SETS yaitu agar siswa memiliki literasi sains dan teknologi, yakni memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah menggunakan konsep-konsep sains yang diperoleh dalam pendidikan, mengenal produk teknologi yang ada di sekitarnya beserta dampaknya, mampu menggunakan produk teknologi dan memeliharanya, kreatif membuat hasil teknologi yang disederhanakan dan mampu mengambil keputusan berdasarkan nilai dan budaya masyarakat.

Tema yang diambil dalam penelitian ini adalah pencemaran air. Tema pencemaran air di kelas VII tersebut dapat mewadahi berbagai isu sains mengenai pencemaran air yang berada di lingkungan masyarakat. Perdebatan (pro dan kontra) mengenai sumber-sumber pencemar air dan bagaimana penyelesaiannya tercangkup dalam tema tersebut. Oleh karena itu tema tersebut cocok dengan model pembelajaran SETS yang diawali oleh isu-isu yang berkembang di lingkungan masyarakat. Penerapan model pembelajaran SETS dalam proses pembelajaran IPA SMP kelas VII pada tema pencemaran air tersebut diharapkan berpengaruh positif terhadap kemampuan literasi siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan di atas, maka perlu adanya penelitian untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran SETS terhadap literasi sains siswa SMP kelas VII pada tema pencemaran air. Oleh karena

itu, peneliti mengadakan penelitian dengan judul: “Pengaruh Penerapan Model SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas VII SMP Pada Tema Pencemaran Air”.

#### B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah antara lain:

1. Kemampuan literasi sains siswa masih dibawah standar Internasional yaitu 500. Siswa Indonesia pada tahun 2000 berada di peringkat ke 38 dengan nilai 393, pada tahun 2003 berada di peringkat ke 38 dengan nilai 395, pada tahun 2006 berada di peringkat ke 50 dengan nilai 393 dan pada tahun 2009 berada di peringkat ke 60 dengan nilai 383 sedangkan terakhir pada tahun 2012 Indonesia berada di peringkat 64 dengan nilai 382.
2. Pembelajaran IPA di sekolah masih terpaku pada pemahaman materi fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori.
3. Guru belum tepat dalam memilih model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran agar siswa mampu memahami dan mengaplikasikan pengetahuan IPA dalam kehidupan nyata.

#### C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, penelitian ini hanya difokuskan pada pengaruh penggunaan model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) terhadap literasi sains siswa kelas VII SMP pada tema pencemaran air.

#### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah: apakah terdapat pengaruh penerapan model SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) terhadap literasi sains siswa kelas VII SMP pada tema pencemaran air?

#### E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah: untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) terhadap literasi sains siswa kelas VII SMP pada tema pencemaran air.

#### F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

##### 1. Secara Teoritis

- a. Memberikan informasi kepada peneliti, guru dan sekolah mengenai model pembelajaran yang dapat menunjang pencapaian hasil belajar yang lebih baik.
- b. Memberikan informasi kepada peneliti, guru dan sekolah mengenai ciri-ciri pencemaran air.



## 2. Secara Praktis

### a. Bagi Siswa

- 1) Siswa dapat belajar dengan aktif dan menyenangkan dengan model pembelajaran baru yang digunakan dalam pembelajaran IPA
- 2) Membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran sehingga materi itu dapat menjadi bermakna bagi siswa itu sendiri
- 3) Siswa mampu memahami dan mengaplikasikan pengetahuan IPA dalam kehidupan nyata.
- 4) Memperbaiki kemampuan literasi sains pada diri siswa.

### b. Bagi Guru

- 1) Menambah pengetahuan tentang penggunaan dan manfaat model pembelajaran SETS
- 2) Memotivasi untuk menerapkan strategi pembelajaran yang lebih bervariasi sehingga pembelajaran akan lebih menarik