

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pencemaran lingkungan adalah salah satu masalah terbesar abad ke-21 seiring dengan perkembangan dalam bidang IPTEK, dan seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia yang menuntut penambahan lapangan pekerjaan di berbagai sektor, seperti sektor peternakan, pertanian, perikanan, industri, pertambangan, dan perkebunan sehingga menyebabkan penurunan sumber daya alam (Erdogan, Bahar, and Usak, 2012). Masalah pencemaran lingkungan berpengaruh terhadap kehidupan manusia saat ini maupun kehidupan manusia yang akan datang (Cetin & Seda, 2010). Ciamis merupakan Kabupaten yang terkenal akan makanan kuliner, salah satunya tahu bulat. Seiring dengan meningkatnya jumlah peminat tahu bulat, maka jumlah industri tahu bulat pun semakin bertambah.

Menurut Dinas Perindustrian dan Perdagangan (DISPERINDAG) Kabupaten Ciamis, diketahui bahwa jumlah industri tahu di Ciamis sebanyak 103 perusahaan dengan kapasitas produksi berkisar antara 6 ton sampai 66 ton, dan 1.500 tahu sampai 90.000.000 tahu. Jumlah industri tahu setiap tahunnya terus meningkat seiring dengan permintaan akan produk tahu. Proses pengolahan limbah industri tahu ini masih menggunakan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) sederhana. Limbah padat tahu dijual kembali untuk makanan ternak, dan limbah cair tahu ditampung bahkan ada yang sampai meluap ke sungai. Akibatnya sungai menjadi tercemar, sawah mengalami gagal panen, hasil perikanan warga tidak maksimal dan terancam bangkrut, serta warga kesulitan mendapatkan air bersih. Hal itu menunjukkan kurangnya kesadaran masyarakat yang diduga menjadi salah satu penyebab utama terjadinya pencemaran air sungai (Pikiran Rakyat, 15 Agustus 2016).

Pendidikan berperan penting dalam mencegah pencemaran lingkungan, pengrusakan lingkungan, dan melestarikan lingkungan. Melestarikan sumber daya alam, mengembangkan pemikiran tentang isu-isu lingkungan, membangun masa depan yang bersih dan sehat didapatkan dari pendidikan (Kiraz & Altay, 2016). Kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan dapat ditingkatkan melalui pendidikan sains. Pada UN (2009) tercantum agenda 21 Negara yaitu pendidikan sangat penting untuk meningkatkan kemampuan masyarakat guna mengatasi isu lingkungan, meningkatkan kesadaran lingkungan, nilai-nilai, sikap, keterampilan, dan perilaku konsisten untuk berpartisipasi dalam pembangunan berkelanjutan (Umuhire & Fang, 2014).

Pembelajaran sains sekarang perlu diubah dari sekedar memahami konsep dan prinsip keilmuan menjadi pembelajaran yang memberi siswa bekal untuk memperoleh pengalaman bekerja dengan sains, melakukan penyelidikan ilmiah, dan menerapkan konsep, serta prinsip sains yang dimiliki dalam proses persoalan sehari-hari (Rustaman, 2005). Memahami sains dan melengkapi siswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk dunia global merupakan hal penting, dan memerlukan bentuk pembelajaran tepat dalam dunia pendidikan (Molefe & Michele, 2014). Transisi baru untuk era informasi telah memusatkan perhatian pada proses pemecahan masalah dan pengambilan keputusan (Huitt, 1992). Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh keterampilan berpikirnya, terutama dalam upaya memecahkan masalah-masalah kehidupan yang dihadapinya (Susilo, 2012).

Berdasarkan paparan tersebut terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan oleh siswa karena dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan nyata yang akan dihadapi di masa kini dan masa depan. Kegiatan memecahkan masalah terkait kerusakan lingkungan tersebut diharapkan akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu, hasil analisis terhadap dampak yang terjadi akibat limbah yang dihasilkan dari aktivitas manusia menjadikan siswa paham akan nilai-nilai yang harus dilakukan terhadap

lingkungan. Pemahaman nilai akan membentuk pola pikir. Dengan cara demikian karakter kesadaran lingkungan siswa akan meningkat.

Siswa diharapkan dapat memecahkan masalah-masalah lingkungan dengan menerapkan konsep-konsep yang dimiliki dari berbagai ilmu terkait, sesuai dengan ayat Al-Quran surat Qhasash: 77 yang artinya “*Dan janganlah kamu berbuat kerusakan (di muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan*”. Ayat tersebut jelas menerangkan bahwa Allah SWT tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan di bumi. Ayat tersebut sesuai dengan konsep lingkungan yang diharapkan agar siswa peduli terhadap lingkungan dan memiliki keterampilan dalam pemecahan masalah lingkungan.

Kendala dalam menanamkan sikap kesadaran lingkungan dan kemampuan memecahkan masalah yaitu guru belum memahami pentingnya melatih dua aspek tersebut dalam pembelajaran. Guru tidak hanya berusaha untuk meningkatkan pengetahuan siswa tetapi juga memotivasi siswa untuk memperoleh penghargaan dari yang telah pelajari. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan di lingkungan sekolah diharapkan akan menjadi kebiasaan dan menjadi sebuah karakter yang melekat kuat pada siswa (Ernst & Elizabeth, 2015). Dengan kata lain saat proses belajar siswa harus terlibat langsung dalam kegiatan nyata (Rustaman *et al.*, 2003). Sains tidak hanya belajar berapa banyak mengingat konten ilmu tetapi juga belajar untuk menguasai keterampilan proses dan menerapkannya dalam penyelidikan ilmiah (Jenthong *et al.*, 2013).

Pengalaman belajar secara langsung tersebut dapat didukung melalui pembelajaran *science, environment, technology, end society (SETS)*. Pembelajaran *SETS* pada hakekatnya akan membimbing siswa untuk berpikir global dan bertindak lokal maupun global dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi sehari-hari. Masalah-masalah yang berada di masyarakat dibawa ke dalam kelas untuk dicari pemecahannya menggunakan pembelajaran *SETS* secara terpadu dalam hubungan timbal balik antar aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Siswa dilatih agar mampu berpikir secara global dalam

memecahkan masalah lokal, nasional maupun internasional sesuai dengan kadar kemampuan berpikir dan bernalarnya. Siswa dibimbing untuk memiliki kepekaan terhadap masalah-masalah di masyarakat dan berperan aktif untuk turut mencari pemecahannya (Binadja dan Wardhani, 2008).

Pembelajaran *SETS* ini dapat mengatasi kelemahan sistem pendidikan klasik dimana siswa diajak untuk menyelesaikan materi pelajaran, tanpa diketahui dengan jelas implementasi siswa terhadap daya serap materi pelajaran, apakah materi pelajaran dapat dikuasai keseluruhan atau sebagian, dan kompetensi dasar apa yang sudah dicapai. Pembelajaran *SETS* dirancang dan dikembangkan untuk menafsirkan sains dan teknologi sebagai kompleksitas sosial, serta untuk mengembangkan kemampuan kritis, ilmiah, membuat keputusan, mampu bertindak dan bertanggungjawab atas keputusan tersebut (Pedretti, 2003). Menentukan apa yang siswa kerjakan dan bisa lakukan adalah bagian penting dari praktek kelas yang efektif dan merupakan komponen penting dari pembelajaran (Walker & Jeffrey, 2014). Lebih baik siswa untuk belajar melakukan sains (Bati *et al.*, 2010).

Materi pada penelitian ini adalah pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup, karena pada konteks implementasi *SETS* masalah lingkungan tidak dapat dipisahkan dari konteks sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Hal tersebut disesuaikan dengan kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa yang diharapkan dapat dimunculkan dalam pembelajaran *SETS*. Siswa diberikan suatu masalah untuk memulai pembelajaran, kemudian siswa belajar menggunakan cara berpikir yang rasional untuk menemukan solusi-solusi dari permasalahan yang ditemukan. Berdasarkan uraian diatas, penting untuk mengkaji lebih mendalam lagi mengenai kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa dengan menggunakan pembelajaran *SETS* yang mengangkat masalah di lingkungan nyata siswa ataupun di masyarakat seperti limbah tahu di Kabupaten Ciamis.

## **B. Rumusan Masalah**

Dina Rahmawati, 2017

**UPAYA MEMFASILITASI KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH DAN KESADARAN LINGKUNGAN SISWA SMA MELALUI PEMBELAJARAN SETS**

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

Pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah “bagaimanakah upaya memfasilitasi kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa SMA melalui pembelajaran *SETS*?”

### C. Pertanyaan Penelitian

Agar lebih operasional maka rumusan masalah diuraikan lebih rinci menjadi beberapa pertanyaan penelitian, sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan memecahkan masalah siswa sebelum dan setelah pembelajaran *SETS* pada konsep pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup?
2. Bagaimana kesadaran lingkungan siswa sebelum dan setelah pembelajaran *SETS* pada konsep pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup?
3. Bagaimana tanggapan siswa dan guru mengenai pembelajaran *SETS* pada konsep pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup?

### D. Batasan Masalah

Agar tidak terlalu luas permasalahan yang diteliti, maka masalah dibatasi pada hal-hal sebagai berikut.

1. Proses pembelajaran *SETS* pada penelitian ini terdiri dari lima tahapan, yaitu invitasi, eksplorasi, solusi, aplikasi, dan pementapan konsep.
2. Kemampuan memecahkan masalah yang diukur pada penelitian ini dibatasi pada indikator mengidentifikasi masalah, menelaah masalah, merumuskan hipotesis, memecahkan masalah, dan penerapan pemecahan masalah
3. Kesadaran lingkungan yang dijangkau dalam penelitian ini meliputi aspek sikap (*attitude*) yang terkandung dalam ranah afektif meliputi indikator keinginan untuk merespon (*willingness to respond*), kepuasan dalam merespon (*satisfaction in response*), penerimaan suatu nilai (*acceptance of a value*), kecenderungan pada nilai (*preference for a value*), komitmen (*commitment*), dan konseptualisasi nilai (*conceptualization of a value*) (Krathwohl *et al.*,

Dina Rahmawati, 2017

UPAYA MEMFASILITASI KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH DAN KESADARAN LINGKUNGAN SISWA SMA MELALUI PEMBELAJARAN SETS

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

1964). Kemudian dijabarkan kembali menjadi beberapa pernyataan dalam bentuk skala sikap yang disesuaikan dengan indikator dari setiap tingkatan komponen aspek sikap (*attitude*) tersebut.

### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi upaya memfasilitasi pemecahan masalah dan kesadaran lingkungan siswa SMA melalui pembelajaran *SETS*. Tujuan umum tersebut diuraikan menjadi beberapa tujuan khusus penelitian, sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup dengan pembelajaran *SETS*.
2. Memperoleh bukti empiris mengenai kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa setelah pembelajaran *SETS* pada konsep pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup.
3. Mengetahui pandangan siswa dan guru terhadap pembelajaran *SETS* pada konsep pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup.
4. Mengidentifikasi tanggapan siswa dan guru mengenai pembelajaran *SETS*.

### **F. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk berbagai kepentingan baik secara teoritis maupun praktis.

#### **1. Kegunaan Teoretis**

Kegunaan teoretis dalam penelitian ini, yaitu dapat memberikan sumbangan pemikiran dan pengetahuan bagi dunia pendidikan sains. Menggunakan *SETS* dalam pembelajaran, dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar, dan memberikan gambaran dalam merancang pembelajaran yang kreatif dan inovatif.

#### **2. Kegunaan Praktis**

Dina Rahmawati, 2017

**UPAYA MEMFASILITASI KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH DAN KESADARAN LINGKUNGAN SISWA SMA MELALUI PEMBELAJARAN SETS**

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

Kegunaan praktis hasil penelitian ini bagi siswa, yaitu diharapkan dapat mengatasi kejenuhan belajar siswa dalam ilmu Biologi terutama pada konsep pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup, membantu siswa menemukan cara belajar yang lebih efektif dalam memahami konsep Biologi, dan memberikan situasi pembelajaran yang lebih menyenangkan. Kegunaan praktis hasil penelitian ini bagi guru, yaitu sebagai bahan acuan bagi para guru untuk meningkatkan dan mengembangkan proses belajar mengajar dan memberikan gambaran langkah-langkah pembelajaran *SETS*.

Kegunaan penelitian ini bagi sekolah, yaitu dapat dijadikan sumbangan pemikiran dan bahan informasi dalam meningkatkan mutu pendidikan, memberi masukan kepada sekolah agar dapat memfasilitasi KMM dan kesadaran lingkungan siswa dengan mencoba menggunakan pembelajaran *SETS*. Kegunaan penelitian bagi saya, yaitu dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman dalam proses belajar dan mengajar yang tepat di dalam kelas pada materi pelajaran tertentu.

## **G. Struktur Organisasi Penulisan Tesis**

Tesis ini disusun berdasarkan sistematika dengan urutannya sebagai berikut. Pada Bab I dijabarkan latar belakang masalah yang mencakup isu-isu dan hasil penelitian yang melatarbelakangi perlunya dilakukan penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan struktur organisasi penulisan tesis. Bab II memuat penjelasan teoretis variable-variabel dalam penelitian seperti pembelajaran *SETS*, kemampuan memecahkan masalah, sikap kesadaran lingkungan, keterkaitan *SETS* dengan kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa, serta deskripsi materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup, serta hasil-hasil penelitian yang relevan. Bab III dijabarkan mengenai lokasi dan subyek penelitian, metode dan desain penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian dan pengembangannya, analisis uji coba instrument, teknik pengolahan data, dan prosedur penelitian dan alur penelitian. Bab IV dijabarkan tentang temuan penelitian berdasarkan pengolahan

Dina Rahmawati, 2017

**UPAYA MEMFASILITASI KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH DAN KESADARAN LINGKUNGAN SISWA SMA MELALUI PEMBELAJARAN SETS**

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

data dan analisis data terhadap upaya memfasilitasi kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa melalui pembelajaran *SETS*. Serta, pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang terdapat pada bab I. Bab V memuat simpulan yang menjawab pertanyaan di rumusan masalah, implikasi penelitian dan rekomendasi dari penelitian yang telah dilakukan bagi para guru dan peneliti lain.