

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Kegiatan yang dilaksanakan oleh manusia sehari-hari dapat menyisakan sampah. Sampah menjadi sumber masalah jika jumlahnya banyak, menumpuk dan tidak dikelola dengan baik. Beberapa kebijakan yang diambil oleh pemerintah dalam menuntaskan masalah sampah belum menunjukkan hasil yang maksimal. Pengelolaan sampah yang diterapkan oleh pemerintah sebagian besar masih menggunakan sistem lama yaitu menimbun di suatu tempat tertentu. Hal senada juga diungkapkan oleh Damanhuri dan Padmi (2010) bahwa pengelolaan sampah di Indonesia sebagian besar baru pada tahap kumpul angkut dan buang di TPA, belum sampai pada pengelolaan yang baik seperti di negara-negara maju. Data tersebut ditunjang oleh temuan yang didapatkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup (2015) mengenai pola pengelolaan sampah di Indonesia yang tergolong menjadi 5, yaitu pengangkutan dan penimbunan di TPA (69%), penguburan (10%), pengomposan dan daur ulang (7%), dibakar (5%), dan sisanya tidak terkelola (7%). Pengelolaan sampah tersebut perlu dievaluasi kembali, karena seiring bertambahnya waktu dan meningkatnya jumlah penduduk, volume sampah semakin meningkat dan penimbunan sampah di TPA tidak efektif lagi. Volume sampah menurut data yang didapatkan Kementerian Lingkungan Hidup pada tahun 2013 sudah mencapai 73 ribu ton per tahun atau setara dengan 200 ton per hari dan diperkirakan terus bertambah (Syarifah, 2014). Oleh karena itu, kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah perlu ditingkatkan.

Sekolah sebagai instansi pendidikan dapat berpartisipasi dalam mendukung pemerintah untuk menuntaskan permasalahan sampah. Program yang dapat dilakukan yaitu mengeksplorasi praktik untuk mengurangi sampah yang dihasilkan oleh sekolah, dapat dilakukan dengan mengaplikasikan proses pemilahan sampah, daur ulang sampah atau kegiatan lainnya. Program pengurangan sampah tersebut dapat diadaptasikan melalui konsep sekolah peduli lingkungan atau *Green School* (Gordon, 2010: Chapman, 2014). Program tersebut dapat melibatkan siswa secara langsung, misalkan melalui kegiatan

ekstrakurikuler atau program yang diintegrasikan dalam pembelajaran yang berkaitan dengan tema lingkungan. Peran siswa dalam memecahkan masalah sampah, lebih efektif jika didukung dengan kemampuan memecahkan masalah, sehingga keputusan yang diambil tepat pada sasaran, cermat dalam melihat situasi yang ada, sistematis, logis berdasarkan kenyataan yang ada, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang. Aspek kemampuan memecahkan masalah juga menjadi sangat penting ketika kemampuan tersebut dapat diterapkan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Polya (1985) mendefinisikan kemampuan memecahkan masalah ini sebagai suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari kesulitan untuk mencapai suatu tujuan. Kemampuan ini perlu dimiliki oleh siswa karena kemampuan ini merupakan salah satu dari tujuh jenis keterampilan yang dituntut untuk dijadikan *student's learning outcome* di sekolah lanjutan (Triling dan Hood, 1999). Tahapan kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (1985) yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan solusi berdasarkan rencana dan evaluasi. Kemampuan memecahkan masalah juga berkaitan dengan pengembangan kognitif siswa secara umum. Menurut Gagne (1992) pemecahan masalah memiliki tingkatan yang lebih kompleks dari jenis keterampilan kognitif lainnya. Gagne (1992) berpendapat bahwa untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa perlu memahami konsep dasar dari masalah yang ditemuinya, sehingga siswa dapat menggunakan konsep tersebut sebagai informasi awal untuk menyelesaikan masalah.

Kemampuan memecahkan masalah perlu dilatihkan pada siswa, hal ini sebenarnya telah dijabarkan dalam Permen 22 tahun 2006 tentang Standar Isi KTSP untuk mata pelajaran Biologi SMA-MA (Depdiknas, 2006). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah seharusnya bukan menjadi sesuatu yang baru dalam pembelajaran Biologi. Tuntutan kurikulum untuk mengaplikasikan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terlihat pada Kompetensi Dasar 4.4. KD 4.4 ini secara jelas menuntut siswa untuk membuat produk daur ulang limbah yang bermanfaat bagi lingkungan. Siswa dapat membuat suatu produk jika siswa dapat memahami masalah limbah (sampah) yang ada, lalu menganalisis bagaimana memecahkan masalah tersebut,

merencanakan solusi pemecahan lalu mengaplikasikan solusi tersebut, sehingga menghasilkan suatu produk daur ulang yang bermanfaat bagi lingkungan.

Penelitian ini mengarahkan siswa untuk membuat suatu rancangan daur ulang untuk memecahkan masalah sampah, terutama sampah organik yang dihasilkan pada skala rumah tangga. Sampah organik dipilih karena sebanyak 60% dari total sampah yang dihasilkan saat ini merupakan sampah organik (KLHK, 2015; Sahwan *et al.* 2004). Sampah organik dapat dikelola melalui proses pengomposan. Proses ini efektif untuk diterapkan karena bermanfaat bagi lingkungan. Keterampilan pembuatan kompos ini juga sesuai dengan tujuan mata pelajaran Biologi pada Kurikulum 2006 yaitu untuk meningkatkan kesadaran dan peran serta dalam menjaga kelestarian lingkungan (BNSP, 2006). Pembuatan kompos, jika diterapkan oleh setiap siswa di rumahnya masing-masing diharapkan dapat mengurangi volume sampah rumah tangga dan berdampak pada volume sampah total yang dihasilkan dan tentunya mencegah pencemaran.

Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sampah melalui pembuatan kompos adalah pembelajaran berbasis proyek. Model pembelajaran ini sesuai untuk diterapkan, karena melatih siswa untuk memiliki kemampuan dalam berfikir kritis dan memecahkan masalah (Margondeller *et al.* 2006; Chiang dan Lee, 2016). Model pembelajaran berbasis proyek dikenal sebagai *Project Based Learning*. Model pembelajaran ini menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media dalam pembelajaran, dalam hal ini proyek yang diajukan yaitu pembuatan kompos. Proyek yang berupa tugas yang kompleks dan berdasarkan permasalahan, akan melibatkan siswa untuk mendesain, memecahkan masalah, membuat keputusan, atau melakukan aktivitas investigasi, memberikan siswa kesempatan untuk bekerja dalam jangka waktu tertentu dan menghasilkan produk atau presentasi yang nyata (Thomas *et al.* 1999). Kegiatan yang dilakukan siswa seperti memilah sampah, menghitung volume sampah, merencanakan metode pengomposan, membuat agenda kerja, menentukan alat dan bahan yang diperlukan sampai mengevaluasi produk dan penilaian diri, sesuai dengan sintaks dari model pembelajaran ini, sehingga model pembelajaran berbasis proyek sesuai untuk

diterapkan dalam melatih kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan sampah melalui pembuatan kompos.

Model pembelajaran berbasis proyek juga dapat mengembangkan kemampuan berkomunikasi, baik itu melalui media sosial ataupun melalui presentasi. Komunikasi diperlukan untuk menyampaikan ide dan maksud dari penulis. Chang (2014) mengungkapkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek mendukung siswa untuk berkomunikasi melalui media sosial seperti *Facebook*. Bentuk komunikasi yang dapat diamati berupa menyatakan persetujuan berkaitan dengan tugas yang diajukan, memberikan saran, dan menyediakan informasi. Hal senada juga diungkapkan oleh Goodman dan Stivers (2010) bahwa model pembelajaran ini juga mengajarkan siswa untuk terampil dalam berkomunikasi dan presentasi.

Penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis proyek juga banyak diterapkan dalam ranah pengetahuan, terutama untuk meningkatkan prestasi akademik. Hal tersebut diungkapkan oleh Bas (2011) bahwa pembelajaran berbasis proyek secara positif meningkatkan prestasi akademik siswa dan juga sikap siswa terhadap pembelajaran. Secara umum, penelitian mengenai pembelajaran berbasis proyek dilaporkan menghasilkan *outcome* yang positif berkaitan dengan ranah pengetahuan, berfikir kritis dan pemecah masalah dan komunikasi. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui kemampuan komunikasi yang diterapkan oleh siswa dalam pembelajaran. Bentuk komunikasi melalui poster menjadi pilihan penulis pada penelitian ini, karena poster merupakan media alternatif untuk mengkomunikasikan hasil penelitian secara efektif dalam media visual (Mathews, 1990).

Poster sains atau poster ilmiah merupakan salah satu wahana bagi kalangan akademis untuk mempromosikan kerja ilmiah atau hasil penelitian. Hal senada juga diungkapkan oleh Shelledy (2004) yang mengungkapkan bahwa poster yang baik dapat menjadi jalan yang efektif untuk mempublikasikan hasil penelitian. Kemampuan berkomunikasi melalui poster diperlukan oleh siswa untuk menampilkan hasil proyeknya. Poster tersebut nantinya dijadikan sebagai sarana promosi dan presentasi untuk menarik minat siswa lain untuk melakukan proses pengomposan di rumahnya masing-masing. Siswa yang memiliki kemampuan

berkomunikasi yang baik tentunya dapat menyampaikan idenya secara tepat dan luwes sehingga pembaca dapat memahami maksud dan tujuan penulis.

Poster memiliki beberapa fungsi, di antaranya sebagai media presentasi, media untuk mentransfer pengetahuan dan asesmen. Hal tersebut dibuktikan oleh Koshy (2011) yang menggunakan poster sebagai asesmen pada mata kuliah komunikasi dengan jumlah siswa yang banyak. Tampilan poster yang baik, menarik perhatian siswa untuk membacanya. Hal tersebut tentunya menjadi keunggulan tersendiri bagi poster. Fungsi poster juga sebagai media untuk mentransfer pengetahuan dengan baik karena poster dapat menarik perhatian pembaca (Rowe dan Ilic, 2009). Proyek pembuatan kompos yang ditampilkan melalui media poster diharapkan dapat menjadi sarana untuk mempromosikan proses pengomposan yang sudah dilaksanakan oleh siswa.

Komunikasi yang baik akan terjadi jika komunikator telah memiliki pengetahuan dan sikap yang baik mengenai apa yang akan disampaikan. Siswa juga akan lebih mudah untuk mengkomunikasikan tujuan dari proyek pembuatan kompos melalui poster yang ditampilkan, jika siswa tersebut memiliki pengetahuan dan sikap yang baik terhadap lingkungan (terutama mengenai penanggulangan sampah). Peneliti merasa perlu untuk menyelidiki sikap siswa terhadap lingkungan baik itu sebelum atau setelah dilaksanakannya proyek, sehingga dapat diketahui apakah terdapat peningkatan atau tidak. Kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama melaksanakan pembelajaran diharapkan dapat menanamkan sikap peduli lingkungan. Sikap terhadap lingkungan diartikan sebagai perasaan dan perhatian pada isu lingkungan dan perasaan untuk bertindak terhadap masalah lingkungan (Ugulu *et al.* 2013). Sikap siswa akan berefek pada kebiasaan, terutama saat dia bertindak atau membuat keputusan. Informasi yang didapatkan oleh siswa secara langsung akan memberikan pemahaman mengenai kondisi lingkungan di sekitarnya secara mendalam, sehingga muncul rasa tanggung jawab terhadap lingkungan (Misfud, 2011). Perbedaan sikap setelah melaksanakan pembelajaran menjadi salah satu tujuan dilaksanakannya pembelajaran berbasis proyek. Diharapkan setiap siswa menjadi individu yang peka pada isu-isu lingkungan dan meninggalkan lingkungan yang sehat untuk generasi yang akan datang (Dogan, 1997). Berdasarkan uraian tersebut peneliti

tertarik untuk meneliti mengenai bagaimana pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berkomunikasi melalui poster dan sikap siswa SMA terhadap lingkungan.

## **B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini yaitu: “Bagaimanakah Pembelajaran Berbasis Proyek dapat Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah, Berkomunikasi melalui Poster dan Sikap Siswa SMA terhadap lingkungan?”

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, pertanyaan penelitian yang diajukan yaitu:

1. Bagaimanakah perbedaan kemampuan memecahkan masalah siswa sebelum dan setelah dilaksanakannya pembelajaran berbasis proyek yang diaring melalui soal uraian?
2. Bagaimanakah kemampuan berkomunikasi siswa berdasarkan poster yang dibuat oleh siswa Sekolah Menengah Atas setelah melaksanakan pembelajaran berbasis proyek yang dinilai melalui lembar penilaian poster?
3. Bagaimanakah perbedaan sikap siswa SMA terhadap lingkungan sebelum dan setelah dilaksanakannya pembelajaran berbasis proyek yang diaring melalui skala sikap?
4. Bagaimana pendapat guru dan siswa terkait pembelajaran berbasis proyek?

## **C. Batasan Masalah Penelitian**

Batasan masalah pada penelitian ini disusun untuk mengarahkan pada aspek yang diteliti, adapun ruang lingkupnya yaitu:

1. Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa SMA. Hal tersebut secara eksplisit terdapat pada Permen 22 tahun 2006 tentang Standar Isi KTSP untuk mata pelajaran Biologi SMA-MA. Tahapan pemecahan memecahkan masalah pada penelitian ini mengacu pada tahapan menurut Polya (1985) yang meliputi memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan solusi dan evaluasi yang diukur melalui soal uraian.

2. Bentuk komunikasi ada beberapa macam, tergantung dari segi penggolongannya. Berdasarkan segi penyampaian pesannya, komunikasi dapat dilakukan secara lisan dan tulisan, atau secara elektronik melalui radio, televisi, telepon, internet, dan sebagainya. Bentuk komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah komunikasi secara tertulis yang dituangkan dalam bentuk poster ilmiah yang digunakan sebagai media presentasi dan dinilai menggunakan lembar penilaian poster. (Shelledy, 2004; Forsyth *et al.* 2010).
3. Sikap siswa yang dapat dinilai ketika melaksanakan pembelajaran di kelas di antaranya sikap jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, ramah lingkungan dan lain-lain. Penelitian ini mengkhususkan pada penilaian sikap terhadap lingkungan yang diterapkan oleh siswa pada pembelajaran berbasis proyek yang dinilai melalui skala sikap. Skala sikap yang digunakan yaitu *Environmental Attitude Scale* (EAS) yang dikembangkan oleh Ugulu *et al.* (2013). Sikap yang diamati pada EAS yaitu kesadaran lingkungan, sikap ke arah perbaikan, sikap terhadap daur ulang, dan sikap kesadaran dan kebiasaan lingkungan

#### **D. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya, maka tujuan yang ingin diraih pada penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis kemampuan memecahkan masalah yang diterapkan siswa SMA sebelum dan setelah dilaksanakannya pembelajaran berbasis proyek.
2. Menganalisis kemampuan berkomunikasi siswa melalui poster pada pembelajaran berbasis proyek.
3. Menganalisis sikap terhadap lingkungan yang diterapkan siswa SMA sebelum dan setelah dilaksanakannya pembelajaran berbasis proyek.
4. Menjaring respon siswa dan guru terhadap pembelajaran berbasis proyek

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diantaranya:

Nani Rina Suryani, 2017

**PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH, BERKOMUNIKASI MELALUI POSTER DAN SIKAP SISWA SMA TERHADAP LINGKUNGAN**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Manfaat penelitian ditinjau dari segi teori

Manfaat penelitian ini dari segi teori yaitu untuk memberikan informasi dan gambaran secara konkrit mengenai kemampuan memecahkan masalah, berkomunikasi melalui poster dan sikap terhadap lingkungan siswa SMA pada pembelajaran berbasis proyek.

2. Manfaat penelitian ditinjau dari segi kebijakan

Manfaat penelitian ini dari segi kebijakan yaitu sebagai data awal untuk mengembangkan sekolah yang berbasis lingkungan, dimana keterampilan yang diajarkan pada penelitian ini yaitu pengelolaan sampah organik melalui proses pengomposan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Kompos yang dihasilkan dapat dipergunakan untuk program penghijauan di sekitar lingkungan sekolah. Penyajian data dalam bentuk poster akan melatih siswa untuk mengkomunikasikan hasil penemuannya ke publik dan secara tidak langsung mengkampanyekan proses pembuatan kompos untuk mengurangi sampah organik di lingkungan sekolah dan di lingkungan rumah siswa.

3. Manfaat penelitian ditinjau dari segi praktik

Manfaat penelitian dari segi praktik yaitu memberikan gambaran mengenai kegiatan pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk membuat proyek yang berkaitan dengan pelestarian lingkungan, melatih keterampilan siswa dalam membuat kompos, dan poster ilmiah.

4. Manfaat penelitian ditinjau dari segi isu serta aksi sosial

Manfaat penelitian dari segi isu serta aksi sosial yaitu memberikan solusi alternatif dalam penanggulangan sampah organik di tingkat sekolah berkaitan dengan semakin meningkatnya permasalahan mengenai sampah yang dihadapi oleh pemerintah dari tahun ke tahun. Menanamkan rasa kesadaran pada siswa untuk melestarikan lingkungan dan menerapkan keterampilan pembuatan kompos di lingkungan rumah masing-masing.

## **F. Struktur Organisasi Tesis**

Tesis ini disusun menjadi beberapa bagian, yaitu:

Bab I Pendahuluan, yang meliputi:

A. Latar Belakang, B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian, C. Batasan Masalah Penelitian, D. Tujuan Penelitian, E. Manfaat Penelitian, dan F. Struktur Organisasi Tesis,

Bab II Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah, Berkomunikasi melalui Poster dan Sikap Siswa SMA terhadap Lingkungan, yang meliputi :

A. Pembelajaran Berbasis Proyek, B. Kemampuan Memecahkan Masalah, C. Kemampuan Berkomunikasi melalui Poster, D. Sikap terhadap Lingkungan, E. Tinjauan Pembelajaran Materi Limbah, F. Hasil Penelitian yang Relevan, G. Asumsi, dan H. Hipotesis;

Bab III Metode Penelitian, yang meliputi:

A. Desain Penelitian, B. Populasi dan Sampel, C. Definisi Operasional, D. Instrumen Penelitian, E. Prosedur Penelitian, F. Analisis Data, dan G. Alur Penelitian dan Jadwal Pelaksanaan;

Bab IV Temuan dan Pembahasan, yang meliputi: A. Temuan-Temuan Penelitian, yaitu 1. Tes Prasyarat (Pemahaman Konsep), 2. Temuan mengenai Kemampuan Memecahkan Masalah, 3. Temuan mengenai Kemampuan Berkomunikasi melalui Poster, 3. Temuan mengenai Sikap terhadap Lingkungan Siswa SMA, 4. Tanggapan Guru dan Siswa terhadap Pembelajaran Berbasis Proyek; B. Pembahasan Hasil Penelitian dan

Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi, meliputi A. Simpulan dan B. Implikasi dan Rekomendasi.