

BAB I

PENDAHULUAN

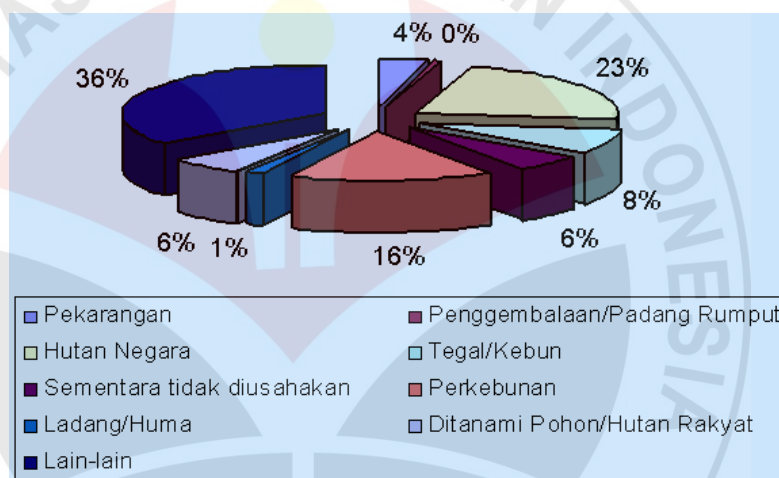
A. Latar Belakang

Tidak bisa dipungkiri bahwa dalam kehidupan sehari-hari manusia selalu dihadapkan dengan berbagai macam masalah yang bisa datang dari dalam maupun dari luar individu itu sendiri. Masalah adalah suatu kondisi yang terjadi dan berbeda dengan hal yang diinginkan atau yang dituju atau yang distandarkan (Hendra, 2012). Masalah yang datang dari dalam maupun dari luar tersebut membutuhkan suatu penyelesaian masalah agar tidak menghambat perkembangan psikologi dan kehidupan nantinya. Oleh karena itu penting untuk melatih dan membiasakan seseorang untuk menyelesaikan masalah melalui kemampuan berpikir yang dimilikinya hingga menghasilkan suatu keputusan yang tepat dari masalah yang dihadapinya. Salah satu masalah yang masih sering dirasakan dan memerlukan penyelesaian masalah adalah masalah lingkungan seperti *global warming*, timbunan sampah, banjir dan kekeringan, yang mengganggu berbagai aspek kehidupan.

Masalah lingkungan bisa muncul seiring dengan meningkatnya perkembangan dalam bidang IPTEK yang diiringi dengan meningkat pula kebutuhan manusia yang menuntut pemerintah untuk terus membuka lapangan pekerjaan di berbagai sektor seperti sektor peternakan, pertanian, industri, pertambangan, dan perkebunan. Begitu juga peningkatan perluasan lahan

perkebunan kelapa sawit yang terjadi di Propinsi Bangka Belitung yang bertujuan untuk mensejahterakan kehidupan masyarakat di Propinsi Bangka Belitung.

Bangka Belitung merupakan salah satu propinsi penghasil kelapa sawit dari propinsi lainnya. Kondisi tanah yang cocok dan lahan yang luas menjadikan Propinsi ini dapat mengembangkan perluasan lahannya untuk ditanami kelapa sawit (Widya, 2009).



Gambar 1.1 Potensi Lahan di Propinsi Bangka Belitung (Sumber: LPSE; 2012).

Pada Gambar di atas Propinsi Bangka Belitung memiliki potensi lahan yang masih luas untuk mengembangkan perkebunan kelapa sawit yaitu hingga mencapai 16%. Selain itu masih banyak lahan yang belum diusahakan dan ini akan membuka kesempatan untuk mengembangkan lahan yang lebih luas. Saat ini tercatat 61.542,67 hektar perkebunan kelapa sawit dan akan terus bertambah seiring dengan permintaan akan minyak dan produk dari kelapa sawit. Meningkatnya permintaan tersebut pastinya akan membuat bermunculan masalah-masalah baru di Propinsi Bangka Belitung ini.

Kelapa sawit merupakan mata pencarian utama selain menjadi nelayan dan mencari timah, akan tetapi ketidakpahaman dan kebutuhan akan lapangan pekerjaan sebagian masyarakat menganggap hal ini menjadi masalah yang biasa. Padahal sebenarnya masalah ini akan berdampak pada kesehatan dan kerusakan lingkungan. Walaupun selama ini pemerintah sudah menetapkan peraturan mengenai tata cara mengatasi limbah kelapa sawit seperti adanya AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan), akan tetapi hal ini belum 100% dirasakan oleh masyarakat. Hal itu terbukti dari masih berserakannya tandan kosong di lingkungan, bau limbah cair yang menyebar pada saat pagi dan sore hari dengan BOD 240 mg/L dan COD 270 mg/L yang terindikasi tercemar, serta asap yang masih terlihat menggepul dari pabrik dan demo masyarakat di Belitung Timur mengenai tidak setujunya perluasan lahan oleh pabrik kelapa sawit merupakan bukti nyata terganggunya masyarakat (Sumber: Bangka Pos, 15 September 2011).



Gambar 1.2 Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit di Bangka Belitung

Pada Gambar di atas bukti berserakannya limbah tandan kosong di sembarang tempat tersebut membuktikan kurangnya kesadaran masyarakat yang

menjadi salah satu penyebab utama terjadinya pencemaran lingkungan. Sisa limbah tandan kosong tersebut menyebabkan bau yang menyengat serta menghambat pertumbuhan tanaman di sekitarnya diakibatkan dari lamanya penguraian limbah tersebut. Kurangnya kesadaran tersebut dapat diidentifikasi bahwa masyarakat termasuk siswa masih kurang literasi sains atau masih belum melek sains.

National Science Teacher Assosiation (Poedjiadi, 2005) mengemukakan bahwa seseorang yang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk dapat menilai dalam membuat keputusan sehari-hari kalau ia berhubungan dengan orang lain, lingkungannya, serta memahami interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat, termasuk perkembangan sosial dan teknologi, membuktikan bahwa kurangnya literasi sains pada masyarakat tersebut. Poedjiadi (2005) juga menyatakan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan literasi sains dan teknologi mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep sains yang diperoleh dalam pendidikan sesuai dengan jenjangnya, mengenal produk teknologi yang ada di sekitarnya beserta dampaknya, mampu menggunakan produk teknologi dan memeliharanya, kreatif dalam membuat hasil teknologi yang disederhanakan sehingga peserta didik mampu mengambil keputusan berdasarkan nilai dan budaya masyarakat setempat. Hal ini juga sejalan dengan Toharudin (2011) yang mengatakan bahwa seseorang yang memiliki literasi sains memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya. Oleh

karena itu pentingnya bagi seorang guru untuk bisa menumbuhkan literasi sains siswa terhadap lingkungan yang nantinya siswa akan terjun ke masyarakat.

Literasi sains sangat penting untuk ditumbuhkan dalam diri siswa, ketika seseorang yang “literate” terhadap sains (melek sains) maka dia akan menggunakan proses sains dalam pemecahan masalah, pembuatan keputusan-keputusan, dan pemahaman lebih lanjut tentang kemasyarakatan dan lingkungan. Kemampuan siswa yang masih rendah dalam bidang sains khususnya terbukti dari hasil penelitian tentang asesmen hasil belajar sains pada level internasional seperti yang diselenggarakan oleh *Organizasion for Economic Co-Operation and Development* (OECD) melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA). Studi ini melibatkan siswa berumur 15 tahun, dimana Indonesia pada tahun 2000 berada pada urutan 38 dari 41 negara pada kemampuan sains. Kedua, tahun 2003 Indonesia juga berada pada urutan ke 38 dari 40 negara pada kemampuan sains, dan ketiga pada tahun 2006 Indonesia berada pada urutan ke 50 pada kemampuan sains (Firman, 2007). Untuk tahun 2009 skor literasi mengalami penurunan. Jika dilihat dari skor perbandingan literasi sains, siswa Indonesia pada PISA tahun 2000, 2003, 2006, dan 2009 berturut-turut adalah 393, 395, 393 dan 383. Rerata skor dari semua negara peserta adalah 500 dengan simpangan baku 100, terlihat bahwa perolehan skor literasi sains siswa Indonesia tergolong rendah.

Pada Gambar 1.2 membuktikan bahwa kreativitas masyarakat dalam memanfaatkan limbah kelapa sawit agar menjadi sesuatu yang bernilai guna juga masih rendah. Menurut Munandar (2009) pengembangan sumber daya alam yang

berkualitas yang mampu mengantar Indonesia ke posisi terkemuka, paling tidak sejajar dengan negara-negara lain baik dalam pembangunan dalam bidang ekonomi, politik, maupun sosial-budaya pada hakikatnya menuntut pengembangan kreativitas yang perlu dikenali dan dirangsang sejak dini. Jadi, didukung oleh sumber daya alam yang berlimpah seharusnya menjadikan Indonesia sebagai produsen yang tinggi dari berbagai bidang, sehingga menuntut suatu kreativitas untuk menghasilkan ide-ide yang kreatif, rancangan, atau produk agar menjadi produsen yang bisa terus bersaing dengan negara lainnya.

Kemampuan literasi sains dan kreativitas dapat ditingkatkan melalui pendidikan, salah satunya pendidikan sains. Menurut Rustaman (2005) pembelajaran sains sekarang ini perlu di ubah dari sekedar memahami konsep dan prinsip keilmuan (konten ilmu), menjadi pembelajaran yang memberi siswa bekal untuk memperoleh pengalaman bekerja dengan sains (*doing science*), melakukan penyelidikan ilmiah, dan menerapkan konsep dan prinsip sains yang dimiliki dalam proses persoalan sehari-hari. Begitu juga menurut Rutherford & Ahlgren (1990) pendidikan sains mengajarkan siswa untuk belajar mandiri sesuai dengan potensi yang dimilikinya dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat sebagai dampak perkembangan sains dan teknologi. Ketika seseorang sudah belajar sains, mereka akan dilatih untuk menanggapi isu, masalah dan fakta-fakta yang terjadi di masyarakat, kemudian menggunakan kemampuan sains yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan dari masalah sehingga menjadi orang yang *literate* terhadap keadaan sekitarnya.

Pendidikan juga ikut berperan dalam melatih dan menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pendidikan diharapkan menghasilkan seorang lulusan yang tidak hanya pintar dalam kognitifnya saja, karena menurut Depdiknas (2003) pendidikan berbasis standar kompetensi yang dirumuskan menekankan kreativitas sebagai salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan. Selain itu tujuan pendidikan pada umumnya adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan bakat dan kemampuannya secara optimal, sehingga ia dapat mewujudkan dirinya dan berfungsi sepenuhnya, sesuai dengan kebutuhan pribadinya dan kebutuhan masyarakat menggunakan kemampuan sainsnya berdasarkan fakta-fakta yang terjadi sampai pada penyelesaian suatu masalah. Pendidikan di sekolah lebih berorientasi pada pengembangan intelektual dibandingkan kreativitas, padahal kedua-duanya sama-sama penting.

Kendala dalam mengembangkan literasi sains melalui pendidikan salah satunya adalah guru masih kurang memahami tentang pentingnya melatih kemampuan literasi sains siswa. Sedangkan kendala konseptual utama dalam studi pendidikan mengenai kreativitas menurut Munandar (2002) sering salah ditafsirkan, dimana pengertian tentang kreativitas merupakan sifat yang diwarisi oleh orang tua yang berbakat luar biasa atau genius. Padahal setiap orang memiliki potensi untuk kreatif, akan tetapi masalahnya adalah bagaimana mengembangkan potensi atau bakatnya tersebut. Salah satunya, seorang pendidik dapat mengajak siswanya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan melihat dari empat aspek kreativitas, yaitu pribadi, pendorong, proses

dan produk. Dari segi pribadi diharapkan timbulnya ide-ide baru dan produk-produk yang inovatif, disini hendaknya pendidik dapat menghargai keunikan pribadi dan bakat-bakat siswanya yang berbeda-beda. Segi pendorong diharapkan bakat kreatif siswa akan terwujud jika ada dorongan dan dukungan dari lingkungannya, dan dorongan kuat dalam dirinya sendiri (motivasi internal) untuk menghasilkan sesuatu dari masalah yang ditemukan. Dari segi proses diharapkan siswa dapat melatih kreativitasnya mulai dari menemukan masalah sampai menyampaikan hasil, sedangkan dari segi produk siswa dapat menghasilkan produk dari ide-ide yang sudah dibuatnya.

Melalui pembelajaran yang tepat maka kemampuan literasi sains dan kreativitas siswa dapat ditingkatkan, salah satunya pembelajaran yang bisa melatih kemampuan berpikir dan sains siswa. Saat ini pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru di sekolah lebih banyak menggunakan metode ceramah yang bersifat *teacher centered* karena dianggap lebih mudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa dengan tuntutan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dirasakan sangat banyak dan dengan waktu yang sedikit, oleh karena itu siswa tidak terbiasa untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikirnya. Kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah disebabkan karena siswa sehari-harinya sudah terlatih menerima apa yang diajarkan oleh guru baik dari pencapaian penguasaan konsep untuk sekedar memenuhi aspek kognitifnya saja. Padahal penting bagi seorang pendidik untuk membiasakan siswanya ikut terlibat dalam suatu pembelajaran (*student centered*), melatih siswa untuk mencari jawaban dari

masalah yang mereka temukan, literasi sains, berpikir kritis, berpikir kreatif, sampai menemukan suatu konsep agar pembelajaran bisa dirasakan lebih bermakna. Salah satu pembelajaran yang bisa digunakan oleh guru untuk memperbaiki sistem pembelajaran tersebut adalah pembelajaran berbasis masalah.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang dimulai dengan suatu masalah, kemudian menghasilkan suatu pemecahannya. Melalui pembelajaran ini siswa secara aktif dilibatkan untuk menyelesaikan masalah yang diangkat. Hasil penelitian Jacobsen (2009) menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi mereka dan siswa juga belajar secara mandiri sesuai dengan potensi yang dimilikinya dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat sebagai dampak perkembangan sains dan teknologi. Selain itu aspek sains yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah bertujuan untuk melatih kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah dalam rangka memahami fakta-fakta alam dan lingkungan serta menggunakan pengetahuannya untuk memahami berbagai fenomena alam dan perubahan yang terjadi pada kehidupan lingkungan.

Masalah bukanlah menjadi penghalang untuk mengembangkan literasi sains dan kreativitas seseorang. Masalah dapat dijadikan sebagai langkah awal menjadikan seseorang mampu menggunakan pengetahuan sainsnya seperti menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, menarik kesimpulan dan membuat keputusan dari masalah tersebut dalam upaya untuk memecahkan masalah. Mengawali masalah pada proses pembelajaran akan

membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peranan orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri (Arends, 2007). Masalah juga dijadikan sebagai langkah awal seseorang untuk lebih berpikir kreatif, karena siswa tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat, menghafal materi tetapi siswa aktif berfikir, berkomunikasi, mencatat, mengolah data, dan membuat kesimpulan dari masalah yang ditemukannya. Pembelajaran berbasis masalah yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan kreativitas menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata ataupun hasil pemikiran yang menjelaskan bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan, sehingga nantinya siswa dapat memberikan kontribusi kepada lingkungan masyarakatnya dan sebagai langkah awal mengembangkan bakatnya agar siap bersaing nanti dalam kehidupan bermasyarakat.

Materi yang diambil adalah materi pencemaran lingkungan, karena pada konteks aplikasi sains PISA masalah lingkungan termasuk kedalam bidang aplikasi bumi dan lingkungan. Hal ini disesuaikan dengan literasi sains dan kreativitas yang diharapkan bisa muncul dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Siswa yang dilibatkan rata-rata adalah siswa SMA kelas X yang berumur 15 tahun keatas. Menurut Piaget anak usia 15 tahun berada pada tahap operasi formal. Pada tahap ini siswa sudah mampu berpikir abstrak dan berhipotesis, seperti mampu memikirkan apa yang akan atau mungkin terjadi. Apabila siswa diberikan suatu masalah untuk memulai pembelajaran siswa akan menggunakan cara berpikirnya yang rasional (kemampuan menganalisis

situasi, menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dalam situasi baru, mengenal adanya perbedaan yang mereka miliki dalam situasi baru, mengenal adanya perbedaan antara fakta dan pendapat, membuat *judgment* secara objektif) untuk menemukan solusi-solusi dari permasalahan yang ditemukan (Dahar, 2005).

Berdasarkan uraian di atas, penting untuk mengkaji lebih mendalam lagi mengenai literasi sains dan kreativitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang mengangkat masalah di lingkungan sekitar sekolah ataupun dimasyarakat seperti limbah kelapa sawit di pulau Belitung.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, diidentifikasi permasalahan sebagai berikut: “Bagaimanakah Peningkatan Literasi Sains dan Kreativitas siswa SMA menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada materi Pencemaran Lingkungan?”.

Selanjutnya identifikasi masalah di atas dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan Literasi Sains siswa sebelum dan setelah pembelajaran berbasis masalah pada materi Pencemaran Lingkungan?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan setelah pembelajaran berbasis masalah pada materi Pencemaran Lingkungan?
3. Bagaimana kreativitas siswa setelah pembelajaran berbasis masalah pada materi Pencemaran Lingkungan?

4. Bagaimana tanggapan siswa dan guru mengenai pembelajaran berbasis masalah pada materi Pencemaran Lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai ada tidaknya peningkatan literasi sains dan kreativitas siswa SMA dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada materi pencemaran lingkungan. Secara rinci penelitian ini bertujuan untuk :

1. Memberi informasi mengenai pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap literasi sains siswa SMA pada materi Pencemaran Lingkungan.
2. Memberi informasi mengenai pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kreativitas siswa SMA pada materi Pencemaran Lingkungan.
3. Mengidentifikasi tanggapan siswa dan guru mengenai model pembelajaran berbasis masalah.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat bagi guru, siswa dan pihak sekolah, masyarakat, peneliti lain dan pihak pemerintah,

1. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat memberikan alternatif pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains dan kreativitas siswa SMA, Selain itu juga memberikan wawasan mengenai pentingnya kreativitas dan

memberikan informasi bahwa kreativitas siswa dapat dikembangkan melalui pembelajaran berbasis masalah.

2. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat melatih siswa untuk lebih terlibat aktif dalam menemukan suatu penyelesaian masalah sehingga menjadi pembelajaran yang bermakna (a); melatih dan mengembangkan potensi-potensi kreativitas yang sudah dimiliki siswa (b); membekali siswa agar bisa berwirausaha melalui kreativitas yang sudah dilakukannya (c), .
3. Bagi pihak sekolah, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai potensi-potensi yang dimiliki oleh siswa dengan melihat hasil kreativitas siswa sehingga pihak sekolah dapat memfasilitasi pengembangan kreativitas siswa (a); serta dapat dijadikan salah satu rujukan pembelajaran agar bisa dikembangkan nantinya (b).
4. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi pada sebagian masyarakat mengenai produk-produk yang dapat dibuat dari kelapa sawit (a); memberikan wawasan pada masyarakat mengenai manfaat kreativitas yang dapat bernilai ekonomi dan estetika (b); memberikan masukan sebagai pertimbangan untuk membuka lahan pekerjaan yang bernilai ekonomi nantinya (c).
5. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini bisa menjadi referensi dan membuka jalan bagi peneliti lain apabila mau meneliti lebih lanjut mengenai masalah limbah kelapa sawit, dan memberikan masukan apabila mau menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

6. Bagi pihak pemerintah, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai penanganan limbah kelapa sawit yang kemudian dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk bekerja sama dengan masyarakat, sehingga bisa meningkatkan kesejahteraan masyarakat Bangka Belitung nantinya.

