

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting untuk meningkatkan taraf hidup suatu peradaban yang lebih baik di masa yang akan datang. Pendidikan sekarang ini dihadapkan dengan masalah yang berat, salah satu tantangan pendidikan abad 21 adalah harus menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi utuh, yang dititikberatkan pada kompetensi berfikir dan komunikasi (Abidin, 2013, hlm. 8). Hal tersebut sependapat dengan Morocco (2008, hlm. 5) bahwa ada empat kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa, yakni kemampuan pemahaman yang tinggi, berfikir kritis, berkolaborasi, dan komunikasi. Pendapat tersebut diperkuat oleh Trilling dan Fadel (2009, hlm. 48) bahwa kemampuan utama yang harus dimiliki dalam konteks abad 21 adalah kemampuan berfikir kreatif, komunikasi, kolaborasi dan memecahkan masalah.

Kemampuan tersebut dapat dilatih melalui pembelajaran IPA, karena mata pelajaran IPA dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar (Nuryani, 2003, hlm. 97). Penyelesaian masalah yang bersifat kualitatif dan kuantitatif dilakukan dengan menggunakan pemahaman dalam bidang IPA dan pengetahuan pendukung lainnya, sehingga penyelesaian masalah tersebut dapat dilakukan dengan efektif dan efisien. Hal itu sesuai dengan pendapat Carin dan Sund (1972, hlm.16) yang mendefinisikan IPA sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum, dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen. Hal ini berarti bahwa pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Merujuk pada pengertian IPA di atas, hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu: 1) Sikap rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar, 2) Proses : prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah yang meliputi penyusunan hipotesis, perancangan percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan, 3) Produk berupa

fakta, prinsip, teori, dan hukum, 4) aplikasi merupakan penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Keempat unsur itu merupakan ciri IPA yang utuh dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain (Puskur dalam Trianto, 2007, hlm. 17). Dalam proses pembelajaran IPA keempat unsur itu diharapkan dapat muncul, sehingga siswa dapat mengalami proses pembelajaran yang utuh, memahami fenomena melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah, dan meniru cara ilmuan bekerja dalam menemukan fakta baru. Pendapat ini didukung oleh Bundu (dalam Trianto, 2007, hlm. 32), yang menyatakan belajar IPA tidak hanya sekedar penguasaan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip serta hukum tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Oleh karena itu, siswa perlu menguasai konsep-konsep dalam pembelajaran IPA sehingga siswa mampu mengingat materi dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari dengan baik dibandingkan dengan menghafal konsep tanpa menguasainya terlebih dahulu.

Kemampuan penguasaan konsep ini merupakan hal yang sangat fundamental, karena dengan penguasaan konsep akan dapat mencapai pengetahuan prosedur. Penguasaan konsep adalah suatu cara yang sistematis dalam memahami dan mengemukakan tentang sesuatu yang diperolehnya (Harja dalam Santyasa, 2005, hlm. 23). Penguasaan konsep menduduki posisi strategis dalam tangga belajar (*learning ladder*). Pada tangga belajar, urutan dari bawah ke atas adalah *data*, *information*, *knowledge*, *understanding*, *insight*, *wisdom* (Longworth dalam Santyasa, 2005, hlm. 24). Seseorang tidak akan mampu mencapai tingkatan *insight* dan *wisdom* sebelum ia melalui tingkatan *data*, *information*, *knowledge*, dan *understanding*.

Taksonomi pembelajaran menunjukkan bahwa penguasaan konsep berada pada level: *comprehension* menurut taksonomi Bloom, *verbal information* menurut taksonomi Gagne, *meaningful learning* menurut taksonomi Ausubel, *declarative knowledge* menurut taksonomi Anderson, *remember paraphrased* menurut taksonomi Merrill, dan pada level *understand relationship* menurut taksonomi Reigeluth & Moore (dalam Santyasa, 2005, hlm. 24). Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran.

Penguasaan konsep juga merupakan dasar untuk mencapai hasil belajar. Hasil belajar yang tinggi menunjukkan penguasaan konsep siswa yang tinggi, dan begitu pula sebaliknya (Widiani dalam Warpala, 2006, hlm.19). Hal tersebut didukung oleh pendapat Warpala (2006, hlm. 3) bahwa penguasaan konsep merupakan *prasyarat* untuk mencapai pengetahuan atau kemampuan pada tingkat yang lebih tinggi. Artinya penguasaan konsep merupakan landasan pokok dalam proses pembelajaran. Apabila siswa memiliki penguasaan konsep yang baik, maka pengetahuan yang diperoleh mampu diingat lebih lama, sehingga akan berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Begitu juga sebaliknya, apabila penguasaan konsep siswa kurang baik, maka kemampuan siswa untuk mengingat dan memahami materi pelajaran menjadi kurang baik sehingga akan berdampak pada rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa itu sendiri.

Suastra (2009, hlm. 3) juga menjelaskan salah satu tujuan dari mata pelajaran IPA di SD yaitu siswa memiliki kemampuan mengembangkan pengetahuan dan penguasaan konsep yang bermanfaat, sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata siswa. Konsep-konsep pembelajaran IPA tersusun secara sistematis, sehingga diperlukan penguasaan konsep dalam setiap materi pelajaran sebelum melanjutkan ke materi selanjutnya. Konsep yang lebih awal diajarkan akan menjadi dasar bagi pengembangan konsep-konsep selanjutnya. Jika konsep dasar yang diajarkan belum dikuasai dengan baik, maka akan berpengaruh pada penguasaan konsep selanjutnya. Hal tersebut dapat mengakibatkan kegagalan siswa dalam memecahkan masalah pada proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah (Suastra, 2009, hlm. 4).

Selain kemampuan penguasaan konsep yang tinggi, kemampuan pemecahan masalah juga penting sesuai dengan tuntutan pendidikan abad 21 seperti yang dijelaskan di atas, kemampuan ini memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan penguasaan konsep. Karena siswa tidak akan dapat menyelesaikan masalah, kalau ia belum menguasai konsep-konsep untuk menyelesaikan masalah tersebut. Memecahkan masalah merupakan aktivitas dasar manusia dalam menjalani kehidupan karena untuk bertahan hidup dan mengembangkan diri manusia selalu berhadapan dengan masalah. Pendidikan diharapkan dapat membantu siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik agar dapat

menyelesaikan persoalan dan pertanyaan yang berkaitan dengan mata pelajaran IPA pada khususnya (Wasiso, 2013, hlm. 24).

Menurut Rusman (dalam Abidin, 2013, hlm. 230) masalah dapat mendorong keseriusan, *inquiry*, dan berpikir dengan cara yang bermakna dan sangat kuat (*powerfull*). Hal senada diungkapkan oleh Abidin (2013, hlm. 9) kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu orientasi pembelajaran modern, secara lebih luas akan membekali siswa kemampuan menggunakan berbagai alasan secara efektif, kemampuan berpikir secara sistemik, kemampuan mempertimbangkan dan mengambil keputusan, serta kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Heller (1991, hlm. 24) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran sains. Masalah-masalah sains merupakan gagasan yang berperan penting membangun kapasitas pemecahan masalah siswa dan membuat pelajaran sains menjadi lebih menyenangkan dan dapat memotivasi siswa untuk lebih berprestasi. Kemampuan memecahkan masalah tidak hanya digunakan dalam penyelesaian permasalahan sains dalam bentuk matematis, namun bagaimana memecahkan masalah terhadap fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Permasalahan tersebut dipecahkan oleh siswa dengan menggunakan konsep-konsep sains yang telah mereka kuasai. Siswa yang memiliki kemampuan memecahkan masalah akan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam konteks permasalahan yang dihadapi.

Akan tetapi pada kenyataan di Indonesia kedua kemampuan tersebut masih sangat rendah, hal ini dibuktikan oleh dua indikator, indikator *pertama* berdasarkan hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMMS), skor rata-rata perolehan anak Indonesia selalu berada di bawah rata-rata skor dunia dan tergolong ke dalam kategori *low benchmark* artinya siswa baru mengenal beberapa konsep dasar dalam pembelajaran IPA. Skor rata-rata perolehan anak Indonesia untuk IPA mencapai 427 tahun 1999, 420 tahun 2003, dan 435 tahun 2007 dengan skor maksimal 650 pada tahun 2011 (Puspendik, dalam Huda, 2011). Hal ini diperkuat oleh Laporan *United Nation Development Program* menyatakan bahwa posisi Indonesia dalam *Human Development Index*

pada tahun 2011 berada pada peringkat 124 dari 187 negara, sedangkan di Asia Pasifik, Indonesia berada di Nomor 12 dari 20 negara yang disurvei (UNDP dalam Huda, 2011).

Indikator *kedua*, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Juni (dalam Santyasa, 2005) bahwa kemampuan penguasaan konsep siswa masih sangat rendah, siswa masih berada pada tahap menghafal konsep, sehingga hal tersebut yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah, hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Wasiso (2013) bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih sangat kurang, sehingga perlu dikembangkan untuk menyelesaikan minimalnya masalah-masalah yang berhubungan dengan kehidupan mereka, selain hasil penelitian tersebut berdasarkan hasil studi pendahuluan terungkap bahwa kemampuan penguasaan konsep dan pemecahan masalah siswa masih sangat kurang. Dari *kedua* indikator tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penguasaan konsep dan pemecahan masalah perlu dikembangkan.

Adapun penyebab kedua hal tersebut masih sangat rendah diantaranya yaitu : a) pelajaran IPA dikalangan siswa kelas 5 masih dianggap sebagai produk, yaitu berupa kumpulan konsep yang harus dihafal sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan siswa pada aspek kognitif, b) aspek kognitif tingkat tinggi seperti analisis, mengolah masalah, mengevaluasi, dan menciptakan belum biasa dilatihkan kepada siswa, c) siswa masih kesulitan dalam menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam kehidupan sehari-hari, d) siswa juga belum biasa menyelesaikan suatu permasalahan yang didahului dengan kegiatan penyelidikan.

Model pembelajaran yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah model pembelajaran aktif yang merupakan salah satu model pembelajaran yang dipilih sebagai alternatif lain dari pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai penerima pengetahuan (Mahmood dalam Sadia, 2007, hlm. 57). Pembelajaran aktif, memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat secara langsung terlibat dalam pembelajaran melalui tulisan singkat, diskusi, *think-pair-share*, kuis informatif, debat, bermain peran (*role playing*), pembelajaran kooperatif, kolaboratif dan presentasi (Malik dalam Taupiq, 2011).

Salah satu model pembelajaran aktif adalah model *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang didesain untuk menyelesaikan masalah yang disajikan. Model ini menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik, dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk melakukan investigasi dan penyelidikan. Model *Problem Based Learning* membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah (Arends, 2008, hlm. 41).

Keefektifan dari model ini adalah siswa lebih aktif dalam berpikir dan menguasai materi secara berkelompok dengan melakukan investigasi dan *inkuiry* terhadap permasalahan yang nyata di sekitarnya sehingga mereka mendapatkan kesan yang mendalam dan lebih bermakna tentang apa yang mereka pelajari. Dengan menerapkan model *Problem Based Learning* pada pembelajaran IPA diharapkan siswa mampu menggunakan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah terhadap masalah autentik yang terjadi kepada siswa, sehingga kemampuan berfikir mereka akan meningkat yang di dalamnya ada kemampuan pemecahan masalah (Sanjaya, 2006, hlm. 220-221).

Penelitian tentang keefektifan model *Problem Based Learning* sudah cukup banyak, diantaranya yang dilakukan oleh Satria (2014) nilai n-gain yang diperoleh adalah 0,3, termasuk kategori sedang, penelitian yang dilakukan oleh Wasiso (2013) nilai n-gain yang diperoleh 0,4, termasuk kategori sedang, dan penelitian yang dilakukan oleh Reta (2012) nilai n-gain yang diperoleh adalah 0,4, termasuk kategori sedang. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa masih perlu upaya untuk penelitian lanjutan mengenai model *Problem Based Learning*, agar nilai n-gain yang diperoleh berada pada kategori yang lebih baik (tinggi).

Pemerintah sudah ada keinginan untuk meningkatkan kemampuan dan profesionalisme guru, yaitu dengan mengadakan pelatihan kurikulum yang diselenggarakan oleh LPMP Jawa Barat, salah satu isinya adalah pelatihan tentang model *Problem Based Learning*, namun setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* di lapangan, terdapat berbagai kendala yang dihadapi, diantaranya yaitu : anak kurang tertarik untuk menyelesaikan masalah, waktu yang dibutuhkan sangat banyak, serta sumber yang dibutuhkan kurang tersedia di sekolah, kelemahan tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Sanjaya

(2009, hlm. 221) antara lain: 1) siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan dan beranggapan masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, sehingga mereka merasa enggan untuk mencoba; 2) keberhasilan model *Problem Based Learning* membutuhkan waktu lama untuk persiapan dan pelaksanaan pembelajaran; 3) tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka pelajari. Dikarenakan permasalahan tersebut, maka peneliti melakukan *treatment* dalam bentuk optimalisasi hal-hal yang mungkin berpengaruh, diantaranya pemberian stimulus dalam bentuk media audiovisual sebelum dan ketika pembelajaran, siswa diberikan tugas yang ada hubungan dengan materi selanjutnya, sehingga siswa banyak membaca buku tentang materi selanjutnya dan siap untuk belajar, memberikan dorongan dan pendekatan selama pembelajaran, serta pengefektifan waktu pembelajaran. Diharapkan dengan adanya optimalisasi model pembelajaran tersebut, akan dapat meningkatkan hasil pembelajaran sehingga dapat mencapai *n-gain* dengan predikat lebih tinggi.

Adapun materi yang akan diteliti didasarkan pada peraturan Mendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar tingkat MI/SD, ruang lingkup bahan kajian IPA meliputi aspek-aspek sebagai berikut: a. makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan serta kesehatan. b. benda/materi, sifat-sifat, dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas. c. energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana. d. bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, sumber daya alam, dan benda-benda langit lainnya. Berdasarkan ruang lingkup IPA tersebut, materi yang akan menjadi objek studi penelitian adalah tentang daur air, karena hal ini telah berdampak serius bagi kehidupan siswa dan masyarakat tempat penelitian pada umumnya. Tempat tinggal mereka banjir ketika musim penghujan dan kekeringan ketika musim kemarau, apalagi pada pertengahan tahun 2015 diprediksi oleh BMKG bahwa akan ada dampak dari El Nino terhadap masa kemarau yang cenderung lebih panjang (<http://perpustakaan.bmkg.go.id>, 2015). Jika materi tentang daur air dapat dikuasai dan dilakukan oleh siswa dan masyarakat pada umumnya, maka bisa diprediksi hal tersebut akan dapat mengurangi dampak kekeringan yang terjadi.

Berdasarkan berbagai uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang **“Pengaruh Optimalisasi Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penguasaan konsep Siswa pada Materi Daur Air”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang ingin dijawab melalui penelitian ini yaitu : “Apakah Optimalisasi model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa ?”

Rumusan masalah secara umum tersebut dijabarkan secara lebih khusus ke dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pelaksanaan Optimalisasi model *Problem Based Learning* pada materi daur air ?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* biasa dengan yang mengikuti Optimalisasi model *Problem Based Learning* ?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penguasaan konsep antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* biasa dengan yang mengikuti Optimalisasi model *Problem Based Learning* ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah ingin mendapatkan bukti penggunaan Optimalisasi model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa. Serta bertujuan pula untuk membuktikan hal-hal yang dapat meminimalisir kekurangan-kekurang model *Problem Based Learning* yang selama ini dirasakan oleh guru. Secara khusus penelitian ini mempunyai tujuan yang ingin dicapai sebagai berikut:

1. Memperoleh data bahwa aktivitas pembelajaran yang menggunakan Optimalisasi model *Problem Based Learning* dapat lebih baik daripada menggunakan model *Problem Based Learning* biasa.
2. Memperoleh data perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* biasa dengan yang mengikuti Optimalisasi Model *Problem Based Learning*.
3. Memperoleh data perbedaan peningkatan kemampuan penguasaan konsep antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* biasa dengan yang mengikuti Optimalisasi Model *Problem Based Learning*.

D. Manfaat atau Signifikansi Penelitian

Dengan adanya penelitian ini dapat menjadi bukti nyata bahwa Optimalisasi model *Problem Based Learning* dapat lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa menjadi lebih baik lagi, dan memberikan bukti pula bahwa beberapa penyempurnaan terhadap model ini dapat dilakukan untuk meminimalisir kekurangan model *Problem Based Learning* yang selama ini dirasakan oleh guru di lapangan. Selain itu dengan adanya penelitian ini dapat menjadi solusi untuk lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa yang merupakan tuntutan pendidikan abad 21 dan bisa dipergunakan dalam pembelajaran di sekolah dengan materi lain yang relevan. Sedangkan manfaat bagi siswa ia akan lebih peduli dan terampil memecahkan masalah yang ada di sekitar lingkungan mereka.

E. Hipotesis Penelitian

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran Optimalisasi model *Problem Based Learning* dengan yang mengikuti model *Problem Based Learning* biasa.

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran Optimalisasi model *Problem*

Based Learning dengan yang mengikuti model *Problem Based Learning* biasa.

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan penguasaan konsep yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran Optimalisasi model *Problem Based Learning* dengan yang mengikuti model *Problem Based Learning* biasa.

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan penguasaan konsep yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran Optimalisasi model *Problem Based Learning* dengan yang mengikuti model *Problem Based Learning* biasa.