

Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Bermuatan Literasi Sains Terhadap Kompetensi Belajar

Sintia Elmanazifa^{1*}, Rian Novita², Dian Fitra³, Dewi Rawani⁴

¹Universitas Negeri Padang

^{2,3}Universitas Adiwangsa Jambi

⁴Universitas Tridinanti

Article Info

Kata Kunci:

Problem Based Learning
Literasi Sains
Kompetensi Belajar

ABSTRAK

Model pembelajaran PBL mencirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari peserta didik untuk meningkatkan kompetensi belajar dan pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting. Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan dan berpikir secara ilmiah dalam upaya memecahkan masalah. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design yang membandingkan hasil Pretest dan Posttest antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pemilihan desain penelitian ini didasarkan pada tujuan penelitian yang membandingkan pencapaian kompetensi belajar peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan sebagai tanda adanya pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) bermuatan literasi sains dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan peserta didik secara signifikan, penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) bermuatan literasi sains berpengaruh terhadap kompetensi sikap peserta didik secara signifikan dan penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) bermuatan literasi sains mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kompetensi keterampilan peserta didik secara signifikan.

Keywords:

Problem Based Learning
Scientific Literacy
Learning Competence

ABSTRACT

The PBL learning model characterizes the use of real-life problems as something that students must learn to improve their learning competence and problem solving and gain knowledge of important concepts. Scientific literacy is the ability to use knowledge and think scientifically in solving problems. This research is a quasi-experimental research with a randomized control-group pretest-posttest design that compares the results of the pretest and posttest between the experimental class and the control class. The selection of this research design was based on the research objectives which compared the achievement of learning competence of students before and after treatment as a sign of the effect of the treatment given. The results of the research and discussion can be concluded that the application of the Problem Based Learning (PBL) learning model with scientific literacy can significantly increase the knowledge competence of students, the application of the Problem Based Learning (PBL) learning model with scientific literacy has a significant effect on the competence of students' attitudes significantly and the application the Problem Based Learning (PBL) learning model with scientific literacy has a significant influence on the competency skills of students significantly.

Corresponding Author:

Sintia Elmanazifa,
Program Studi Pendidikan Biologi,
Universitas Negeri Padang.

How to Cite:

Elmanazifa, S., Novita, R., Fitra, D., Rawani, D. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Bermuatan Literasi Sains Terhadap Kompetensi Belajar. *Jurnal Inovasi Edukasi* 6(01), 38-52.

Pendahuluan

Berdasarkan hasil pengamatan di tiga kelas XI MIPA SMAN 1 Lubuk Alung diketahui bahwa peserta didik sudah aktif dalam pembelajaran. Interaksi kerjasama antara peserta didik seperti diskusi sudah bagus. Namun, peserta didik belum bisa mengaitkan antara konsep satu dengan konsep yang lainnya ketika guru memberikan kasus atau kejadian yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik kesulitan dalam merumuskan masalah, menganalisis dan mencari solusi terhadap permasalahan. Menurut OECD (2012) kemampuan literasi sains peserta didik masih kurang dalam kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi masalah, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kompetensi belajar peserta didik yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 dan menggunakan Lembar kerja Peserta Didik (LKDP) bermuatan literasi sains agar peserta didik terlatih untuk menganalisis, berpikir kritis, sistematis, dan logis dalam rangka memecahkan masalah yang dirumuskan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Nurhadi (2002: 109), model pembelajaran PBL menekankan peserta didik untuk menemukan suatu permasalahan kemudian peserta didik diarahkan untuk menggunakan pengetahuan yang ada agar dapat memecahkan masalah kemudian menemukan pengetahuan yang baru. Melalui model PBL, peserta didik akan terlatih untuk menganalisis, berpikir kritis, sistematis dan logis dalam rangka memecahkan masalah yang dirumuskan. Hal tersebut selaras dengan pernyataan Sanjaya (2008: 216) model pembelajaran PBL bertujuan untuk mencapai kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, analitis, sistematis, dan logis untuk menemukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah. Apabila peserta didik mampu menumbuhkan sikap ilmiah pada proses pembelajaran akan berdampak dalam meningkatkan kompetensi belajar peserta didik baik dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Model pembelajaran PBL mencirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari peserta didik untuk meningkatkan kompetensi belajar dan pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting. Menggunakan model pembelajaran yang berbasis pada masalah sangat cocok dengan mata pelajaran Biologi, karena Biologi adalah suatu

bagian dari sains yang mengkaji berbagai persoalan yang terkait dengan berbagai fenomena. Materi Biologi berkaitan dengan alam secara luas dan sistematis, sehingga Biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip akan tetapi merupakan proses pengamatan dan penemuan.

Tujuan pembelajaran Biologi salah satunya adalah untuk membangun literasi sains peserta didik. Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan dan berpikir secara ilmiah dalam upaya memecahkan masalah. Hal tersebut selaras dengan pernyataan Hayat dan Suhendra (2011: 313) literasi sains adalah kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dalam rangka memahami alam semesta dan perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia. Menurut Puspitasari (2015: 2) peserta didik yang memiliki kompetensi literasi sains diantaranya adalah peserta didik yang dapat memahami konsep dan proses ilmiah yang diperlukan untuk berperan serta dalam masyarakat, mengajukan pertanyaan, menemukan atau menentukan jawaban atas pertanyaan yang berasal dari rasa ingin tahu tentang dunia mereka, mendeskripsikan, menjelaskan, dan meramal gejala alam dan lain sebagainya.

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui 1. pengaruh penerapan model pembelajaran PBL bermuatan literasi sains terhadap kompetensi pengetahuan peserta didik, 2. pengaruh penerapan model pembelajaran PBL bermuatan literasi sains terhadap kompetensi sikap peserta didik dan 3. pengaruh penerapan model pembelajaran PBL bermuatan literasi sains terhadap kompetensi keterampilan peserta didik.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design yang membandingkan hasil Pretest dan Posttest antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pemilihan desain penelitian ini didasarkan pada tujuan penelitian yang membandingkan pencapaian kompetensi belajar peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan sebagai tanda adanya pengaruh dari perlakuan yang diberikan (Lufri, 2014: 102). Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan literasi sains, sedangkan kelas kontrol menerapkan model Direct Instruction (DI), selanjutnya diberi posttest pada kedua kelas sampel. Berikut gambaran rancangan penelitian Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, Diperoleh hasil penelitian untuk kompetensi belajar peserta didik seperti tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kompetensi Belajar Peserta Didik Kelas Sampel

Kompetensi Belajar	Kelas	N	\bar{X}			S	S ²
			Pretest	Posttest	Selisih		
Pengetahuan	Eksperimen	33	44,37	80,00	36,96	9,80	96,04
	Kontrol		41,16	71,27	32,60	12,02	144,48
Sikap	Eksperimen	33	83,91			5,74	32,94
	Kontrol		75,18			7,90	62,41
Keterampilan	Eksperimen	33	81,09			6,50	42,25
	Kontrol		78,33			7,10	50,41

Keterangan.

N : jumlah peserta didik

\bar{X} : nilai rata-rata

S : Simpangan baku

S² : Varians

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa hasil perhitungan nilai rata-rata kompetensi belajar kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan literasi sains lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan model *Direct Instruction* (DI). Selanjutnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk menentukan uji statistik mana yang akan digunakan. Uji normalitas kompetensi belajar peserta didik kelas sampel tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Kompetensi Belajar Peserta Didik Kelas Sampel

Kompetensi Belajar	Kelas	N	α	L ₀	L _t	Keterangan
Pengetahuan	Eksperimen	33	0,05	0,11	0,15	Normal
	Kontrol			0,08		
Sikap	Eksperimen	33	0,05	0,11	0,15	Normal
	Kontrol			0,14		
Keterampilan	Eksperimen	33	0,05	0,13	0,15	Normal
	Kontrol			0,14		

Keterangan.

N : jumlah peserta didik

α : taraf nyata (0,05)

L₀ : nilai terbesar dari harga mutlak

L_t : L_{tabel} yang diambil dari tabel uji *Liliefors*

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa data kompetensi belajar pada kedua kelas sampel, memiliki harga L₀ < L_t, yang berarti data terdistribusi normal. Rincian selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 18, 19, dan 20. Setelah dilakukan uji

normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas data. Hasil uji homogenitas data kompetensi belajar peserta didik kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data Kompetensi Belajar Peserta Didik Kelas Sampel

Kompetensi Belajar	Kelas	N	F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan
Pengetahuan	Eksperimen	33	0,66	1,84	Homogen
	Kontrol				
Sikap	Eksperimen	33	0,52	1,84	Homogen
	Kontrol				
Keterampilan	Eksperimen	33	0,83	1,84	Homogen
	Kontrol				

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa hasil perhitungan dengan uji F kompetensi belajar untuk kedua kelas sampel memiliki $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti data yang diperoleh memiliki varians yang homogen.

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas data kompetensi belajar menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, sehingga untuk pengujian hipotesis kompetensi belajar dilakukan dengan menggunakan uji-t. Analisis hipotesis kelas sampel kompetensi belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Data Kompetensi Belajar Peserta Didik Kelas Sampel

Kompetensi Belajar	Kelas	N	\bar{X}	dk	t _{hitung}	t _{tabel taraf nyata} ($\alpha=0,05$)	Kesimpulan
Pengetahuan	Eksperimen	33	80,00	64	4,15	1,67	Hipotesis diterima
	Kontrol	33	71,27				
Sikap	Eksperimen	33	83,91	64	5,07	1,67	Hipotesis diterima
	Kontrol	33	75,18				
Keterampilan	Eksperimen	33	81,09	64	1,69	1,67	Hipotesis diterima
	Kontrol	33	78,33				

Keterangan.

N : jumlah peserta didik

\bar{X} : nilai rata-rata

dk : derajat kebebasan

Kriteria hipotesis diterima adalah apabila hasil uji-t menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa data kompetensi belajar pada

kedua kelas sampel, memiliki harga t -hitung $>$ t -tabel, yang berarti hipotesis pada penelitian ini diterima.

Pembelajaran merupakan proses pengembangan keseluruhan sikap kepribadian melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Namun, dalam pelaksanaannya masih banyak kegiatan yang belum melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Menyadari pentingnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran tersebut maka dilakukan penelitian pada pembelajaran Biologi di kelas XI MIPA SMAN 1 Lubuk Alung dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi belajar peserta didik yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan literasi sains.

1. Kompetensi Pengetahuan Peserta Didik

Kompetensi pengetahuan adalah kemampuan memecahkan masalah yang menuntut peserta didik untuk menghubungkan dan menggabungkan gagasan, metode atau prosedur yang sebelumnya dipelajari untuk memecahkan masalah (Yamin, 2012: 27). Kompetensi pengetahuan berkaitan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari tahapan mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi. Penilaian pengetahuan dilakukan dengan berbagai teknik penilaian yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing Kompetensi Dasar (KD). Teknik penilaian pengetahuan yang digunakan pada penelitian ini berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda dengan jumlah 25 butir soal. Soal yang digunakan berkisar dari tingkat pengetahuan level 1-2 dan level 3-4 sesuai yang diharapkan pada KD 3.9 yaitu menganalisis. Instrumen soal ini sudah diujicobakan di sekolah lain yang mempunyai kualitas hampir setara dengan SMAN 1 Lubuk Alung yaitu SMAN 10 Padang dengan pertimbangan sekolah ini memiliki tingkat kompetensi yang mendekati sama dengan SMA tempat peneliti melakukan penelitian.

Sebelum diberikan perlakuan, masing-masing kelas sampel diberikan tes awal (*pretest*) terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk melihat sejauh mana pengetahuan awal peserta didik tentang konsep yang akan diajarkan, yaitu konsep sistem ekskresi. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda, masing-masing kelas sampel diberikan tes akhir (*posttest*). Hal ini dilakukan untuk melihat kompetensi pengetahuan peserta didik setelah diberi perlakuan berupa kegiatan belajar.

Berdasarkan hasil tes akhir pada kompetensi pengetahuan, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran PBL bermuatan literasi sains memiliki nilai rata-rata 80,00 sedangkan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) memiliki nilai rata-rata 71,27. Terlihat jelas bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya dalam penelitian ini hipotesis kompetensi pengetahuan diterima, yaitu pembelajaran dengan menerapkan model PBL bermuatan literasi sains berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan

peserta didik. Hal ini dikarenakan model pembelajaran PBL bermuatan literasi sains merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik menjadi aktif, memiliki kemampuan literasi sains yang baik, memiliki kemampuan berpikir kritis, dan kompetensi belajar yang tinggi. Menurut Uno dan Muhammad (2012: 112) model PBL adalah suatu model pembelajaran yang menuntun peserta didik mengeksplorasi permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir kritis, mengembangkan kemandirian dan percaya diri peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Amin bahwa permasalahan yang diberikan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dapat memicu peserta didik untuk menemukan solusi terhadap suatu permasalahan. Sehingga hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi. Menurut Rizema (2013: 94), model PBL memiliki beberapa kelebihan yaitu: (1) peserta didik lebih memahami konsep yang diajarkan lantaran ia yang menemukan konsep tersebut (2) melibatkan peserta didik secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir peserta didik yang lebih tinggi (3) pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki peserta didik, sehingga pelajaran lebih bermakna (4) peserta didik dapat merasakan manfaat pembelajaran, karena masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata (5) pengkondisian peserta didik dalam kelompok saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar peserta didik dapat diharapkan. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran PBL bermuatan literasi sains dibantu dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang merupakan salah satu bentuk latihan kelompok yang diberikan, yang dapat digunakan untuk menarik perhatian peserta didik agar lebih berpikir dan memahami konsep. LKPD diberikan kepada masing-masing kelompok, disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran PBL dan bermuatan alat bantu literasi sains.

Langkah pertama model pembelajaran PBL yaitu tahap orientasi peserta didik pada masalah, peserta didik membaca dan memahami masalah yang ada pada LKPD. Masalah yang digunakan yaitu masalah kontekstual sebagai awal pembelajaran. Masalah yang diberikan kepada peserta didik bertujuan untuk menimbulkan rasa ingin tahu dengan cara menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Hasil pengamatan ketika pembelajaran berlangsung memperlihatkan bahwa peserta didik menemukan ide dan cara untuk mengatasi masalah yang ada dalam LKPD. Peserta didik memecahkan masalah secara bersama-sama dan berhasil mengungkapkan pendapat yang sesuai dengan pengalamannya melalui penjelasan yang diberikan guru.

Pada tahap kedua dan ketiga guru mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dan membimbing penyelidikan individual dan kelompok. Guru memberikan

waktu kepada masing-masing kelompok untuk menganalisis dan mengevaluasi hasil jawaban dari pertanyaan yang ada. Jika kelompok tidak menemukan jawabannya, guru akan mengarahkan peserta didik dalam menjawab pertanyaan, sedangkan peserta didik berpikir di dalam kelompok untuk menghubungkan masalah dengan solusi yang akan dipecahkan, sehingga permasalahan dapat dipecahkan secara maksimal.

Pada tahap keempat, peserta didik mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini peserta didik bersosialisasi dengan anggota kelompok dalam menemukan solusi dari masalah yang diajukan. Hal ini dijelaskan oleh Apriono (2011: 11) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik belajar melalui eksplorasi masalah, karena pada model ini peserta didik bekerja dalam tim kecil untuk menggambarkan, menyelesaikan, dan mencerminkan di atas tugas riset, yang didasarkan atas "*real life*". Pemecahan masalah dan pemikiran mandiri adalah keterampilan yang tidak ternilai harganya untuk kehidupan sehari-hari. Selain itu peserta didik terlatih untuk bertanggung jawab atas pendapat yang telah dikemukakan saat diskusi berlangsung. Keberanian yang dimiliki peserta didik untuk mengungkapkan pendapat menuntut peserta didik menampilkan hasil diskusi mereka di depan kelas.

Tahap kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah kelompok penyaji mempresentasikan hasil diskusinya, selanjutnya kelompok penyaji meminta tanggapan kepada kelompok lain. Kelompok penyaji bersama-sama mencari jawaban dari tanggapan yang telah diberikan oleh kelompok lain. Kemudian guru mengevaluasi hasil diskusi, tanggapan kelompok lain, dan bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari. Sintaks dalam model PBL dapat melatih kemampuan berpikir peserta didik pada masing-masing indikator. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Ismaimuza (2010: 64), indikator analisis dapat dilatih dengan kegiatan peserta didik pada tahap mengidentifikasi konsep yang ada pada permasalahan dan merumuskan masalah. Kemampuan evaluasi dapat dilatih dengan kegiatan peserta didik dalam membuat suatu kesimpulan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Hastuti (2015) yang menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif pada kelas yang diberi perlakuan model PBL lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Herlina bahwa model pembelajaran PBL didasarkan pada prinsip bahwa masalah dapat digunakan sebagai titik awal untuk mendapatkan pengetahuan, sehingga dengan adanya masalah tersebut peserta didik memperoleh pengetahuan melalui tahapan atau sintaks PBL.

Model pembelajaran PBL dapat memicu rasa ingin tahu peserta didik dari masalah yang disediakan. Hal ini didukung oleh penelitian Hastuti (2015) bahwa peserta didik kelas kontrol lebih banyak diam karena pengetahuan mereka masih sulit dalam berorientasi menanggapi pertanyaan-pertanyaan diajukan karena pembelajaran tidak mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata

sehingga peserta didik kurang tertantang untuk berpikir analisis dalam proses pembelajaran.

Selain itu LKPD juga dilengkapi dengan alat bantu literasi sains yang dibagikan kepada setiap kelompok dalam bentuk ADIK SIMBA (Apa, Dimana, Kapan, Siapa, Mengapa, Bagaimana), diagram venn, gambar dengan caption, dan aktivasi pengetahuan latar belakang, pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan materi pembelajaran. Hal ini dapat memudahkan peserta didik dalam melakukan diskusi kelompok dan kerja sama dengan masing-masing kelompoknya, serta menjadikan mereka lebih aktif, mampu mengaitkan antara konsep satu dengan konsep yang lainnya yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, merumuskan masalah, menganalisis dan mencari solusi terhadap permasalahan. Hal ini juga dijelaskan oleh Yuliati (2017) yang menyatakan bahwa hal yang paling pokok dalam literasi sains peserta didik meliputi pengetahuan tentang sains, proses sains, pengembangan sikap ilmiah, dan pemahaman peserta didik terhadap sains sehingga peserta didik bukan hanya sekedar tahu konsep sains melainkan juga dapat menerapkan kemampuan sains dalam memecahkan berbagai permasalahan dan dapat mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains. Hal lain juga ditegaskan oleh Lederman, dkk (2013) yang menyatakan bahwa tujuan dari pendidikan sains adalah melek sains, yang akhirnya berguna untuk mengarahkan pandangan individu kepada keterampilan dan kemampuan literasi sains. Farisi menambahkan bahwa model pembelajaran PBL yang menggunakan masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai konsep awal pembelajaran dapat mempermudah peserta didik dalam mengaplikasikan apa yang telah diperoleh di kelas ke dalam kehidupan sehari-hari dan pembelajarannya tidak bersifat abstrak. Oleh karena itu model pembelajaran PBL berpeluang untuk memberdayakan kemampuan kompetensi pengetahuan peserta didik. Carr dan Sparks (2011: 11) menyatakan bahwa kemampuan berpikir secara sadar memiliki kapasitas yang relatif terbatas dalam otak sehingga perlu dilatih dengan berbagai pendekatan ilmiah.

2. Kompetensi Sikap Peserta Didik

Sikap (attitude) didefinisikan sebagai suatu keadaan internal yang mempengaruhi individu terhadap tindakan yang terarah pada benda (objek) atau kejadian (Lufri, 2010: 134). Kompetensi sikap mencakup watak dan perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai. Menurut Sagala (2010: 63), pembelajaran Biologi diharapkan dapat membentuk sikap peserta didik dalam kehidupan sehari-hari sehingga mereka akhirnya menyadari keindahan, keteraturan alam, dan meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa. Model PBL dalam pembelajaran membantu peserta didik untuk mengembangkan kompetensi belajarnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Hande, dkk (2015) yang menyatakan, PBL dengan menggunakan kelompok kecil mendukung peserta didik untuk mengembangkan kemampuan sikap dan keterampilannya. Dalam penelitian ini,

kompetensi sikap dapat diukur dengan beberapa instrumen. Instrumen yang peneliti gunakan adalah lembar observasi dengan skala sikap tertentu. Pada penelitian ini, terdapat dua aspek instrumen yang diamati yaitu sikap spritual (berdoa, bersyukur, dan memberi salam) dan sikap sosial (jujur, disiplin, tanggung jawab, dan percaya diri).

Model PBL membantu peserta didik untuk mengembangkan sikap aktif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen lebih aktif dibandingkan dengan kelas kontrol. Rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi diskusi membuat peserta didik jadi fokus. peserta didik aktif mencari referensi-referensi untuk pemecahan masalah yang diberikan. Peserta didik percaya diri dalam menyampaikan pertanyaan, tanggapan, maupun menjawab masalah-masalah yang muncul dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Saifudin (2011: 11) yang menjelaskan bahwa karakteristik individu meliputi berbagai variabel seperti motif, sifat-sifat kepribadian dan kemudian berinteraksi pula dengan faktor-faktor lingkungan dalam menentukan perilaku seperti kemampuan berpikir analitis. Munculnya minat dan sikap positif peserta didik terhadap proses pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik, sehingga pencapaian hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik. Sejalan dengan pendapat Bagiarta yang mengatakan bahwa pengaruh model pembelajaran terhadap literasi sains sangat tergantung dari tinggi rendahnya motivasi belajar peserta didik. Alchin menyatakan bahwa informasi untuk pendidikan sains memiliki tempat yang lebih luas untuk literasi sains pada isu-isu sosial sains, hal ini dapat menjadi patokan pertama pada bidang ilmu yang relevan dengan pendidikan sains.

Pada kelas eksperimen ditemukan perubahan sikap yang positif yang terjadi pada peserta didik dari pengisian lembar observasi yang diisi oleh observer setiap pembelajaran berlangsung. Munculnya sikap positif peserta didik terhadap proses pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik, sehingga pencapaian hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik.

Kegiatan pada kelas eksperimen dimulai dengan penyajian materi pembelajaran oleh guru. Tahap ini, peserta didik terlihat mendengarkan penjelasan dari guru. Guru menggunakan media pembelajaran berupa LKPD untuk membantu meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar. Pada saat peserta didik belajar didalam kelompoknya, sikap jujur, disiplin, tanggung jawab, dan percaya diri peserta didik terlihat ketika menyelesaikan tugas secara bersama-sama. Peserta didik saling bekerja sama dan ikut serta untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat didalam LKPD. Hal ini sejalan dengan pendapat Hosnan (2014) yang menyatakan, pembelajaran berbasis masalah juga dimaksudkan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan sosial dapat terbentuk ketika peserta didik. kemandirian belajar dan keterampilan sosial dapat terbentuk ketika peserta didik berkolaborasi untuk mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan untuk penyelesaian masalah. Pada tahap menyajikan

hasil diskusi, satu kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya sedangkan kelompok lain mengamati atau mendengarkan kelompok yang sedang presentasi. Terlihat jelas bahwa kelompok lain mengamati kelompok penyaji dengan serius. Setelah kelompok penyaji selesai mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Kelompok lain diminta untuk menanggapi, menambahkan, mengkritik, dan bertanya kepada kelompok penyaji. Hal ini menjadikan peserta didik percaya diri dalam mengemukakan pendapatnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Wahyudi, dkk (2015) bahwa proses sains penting dalam pembelajaran saat ini karena, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berlangsung semakin cepat sehingga tidak mungkin lagi guru mengajarkan semua konsep dan fakta pada peserta didik, adanya kecenderungan bahwa peserta didik lebih memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh yang konkrit, penemuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak bersifat mutlak, tapi bersifat relatif, dalam proses belajar mengajar, perkembangan konsep tidak terlepas dari pengembangan sikap dan nilai dalam diri anak didik. Menurut Amir (2013) keunggulan PBL bersifat student center, proses pembelajaran memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya, fase-fase dalam PBL mengakomodasi peserta didik untuk berpikir dan aktif dalam kelompok belajar. Menurut Sumantri (2015: 46) keunggulan PBL yaitu untuk melatih peserta didik mendesain suatu penemuan, berpikir dan bertindak aktif, mengidentifikasi dan mengevaluasi penyelidikan, menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.

Proses pembelajaran dengan model PBL dilapangan terbukti bahwa kompetensi sikap peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran DI. Rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi pelajaran membuat peserta didik menjadi fokus dan aktif dalam proses pembelajaran. Ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor yang datang dari dalam diri peserta didik dan faktor yang datang dari luar diri peserta didik itu sendiri (Sudjana, 2005: 39).

3. Kompetensi Keterampilan Peserta Didik

Kompetensi keterampilan merupakan salah satu pendukung dalam proses pembelajaran. Menurut Sudjana (2011: 32) mengemukakan bahwa hasil belajar kompetensi keterampilan akan tampak dalam bentuk keterampilan (skill) dan kemampuan bertindak individu. Dalam penelitian ini, kompetensi keterampilan peserta didik diukur dengan lembar observasi yaitu kegiatan praktikum dan non-praktikum (laporan). Pada saat kegiatan praktikum diamati oleh dua orang observer dengan menggunakan lembar observasi penilaian kegiatan praktikum. Pada kegiatan praktikum aspek yang dinilai adalah persiapan, pelaksanaan, dan hasil. Sedangkan pada aspek non-praktikum (laporan) yang dinilai adalah kelengkapan laporan, kejelasan dan keruntutan penulisan, kebenaran konsep/ide yang dipaparkan, dan ketepatan pemilihan kosakata. Penilaian kompetensi

keterampilan peserta didik perlu dinilai karena pada penilaian ini dilihat bagaimana cara peserta didik mengaplikasikan ilmu atau teori yang sudah mereka dipelajari di dalam kelas. Hal ini sejalan dengan pernyataan Direktorat Jenderal bahwa penilaian unjuk kerja cocok digunakan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut peserta didik melakukan tugas tertentu seperti praktikum di laboratorium.

Berdasarkan hasil analisis observasi pada kompetensi keterampilan, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran PBL bermuatan literasi sains memiliki nilai rata-rata 81,09 sedangkan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) memiliki nilai rata-rata 78,33. Terlihat jelas bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya dalam penelitian ini hipotesis kompetensi keterampilan diterima, yaitu pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan literasi sains berpengaruh terhadap kompetensi keterampilan peserta didik. Sejalan dengan pendapat Rusman (2011: 229) Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir peserta didik betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga peserta didik dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Lebih lanjut, Majid (2014:273) menjelaskan bahwa penilaian keterampilan (kinerja) adalah suatu penilaian yang meminta peserta didik untuk melakukan suatu tugas pada situasi yang sesungguhnya yang mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan. Untuk menilai kemampuan keterampilan kegiatan praktikum peserta didik dilakukan pengamatan atau observasi. Sejalan dengan hal itu menurut Kunanda (2014:263) mengatakan bahwa penilaian unjuk kerja dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu. Penilaian unjuk kerja merupakan penilaian yang meminta peserta didik untuk mendemonstrasikan dan mengaplikasikan pengetahuan kedalam konteks yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Penilaian ini cocok digunakan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut peserta didik melakukan tugas tertentu seperti praktik di laboratorium. Cara penilaian ini dianggap lebih autentik karena apa yang dinilai lebih mencerminkan kemampuan peserta didik yang sebenarnya menurut Oktaviani (2014) yang menyatakan bahwa model PBL membantu peserta didik dalam membangun pikiran dan keterampilan dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Trianto (2010: 52) menyatakan bahwa proses belajar adalah suatu proses psikososial yang berkaitan dengan lingkungan sosial budayanya. Peserta didik mendapatkan stimulus dari lingkungan sekitarnya menggunakan fisiknya, untuk menyerap stimulus tersebut dengan inderanya sehingga berkembang ketika berinteraksi dengan lingkungannya.

PBL akan efektif jika didukung metode pembelajaran yang sesuai, seperti diskusi, eksperimen, demonstrasi, dan lain-lain. Metode eksperimen mencakup kegiatan merumuskan hipotesis, merancang dan melakukan percobaan meliputi pengendalian variabel, pengamatan, melibatkan perbandingan atau kontrol, dan penggunaan alat-alat praktikum, serta menarik kesimpulan (Rustaman, 2005), sehingga mendukung tahapan penyelidikan pada PBL dan sekaligus mengoptimalkan penggunaan laboratorium. Menurut Novita dkk model pembelajaran PBL memiliki karakteristik yaitu penyelidikan autentik. PBL mengharuskan peserta didik melakukan penyelidikan autentik yang meliputi menganalisis dan mendefinisikan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan percobaan, dan merumuskan kesimpulan. Penilaian keterampilan menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu. Penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah pengetahuan yang sudah dikuasai peserta didik dapat digunakan untuk mengenal dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sesungguhnya.

Berdasarkan pengamatan peserta didik merasa senang belajar di laboratorium sehingga peserta didik semangat dalam mengklasifikasikan suatu data yang diminta. Pengamatan di laboratorium merupakan kegiatan pembelajaran yang dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dalam belajar. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Mariyana dalam Sarwono (2012: 5) manfaat dari pembelajaran outdoor activities adalah peserta didik belajar secara langsung berdasarkan pengalaman yang mereka dapatkan, dan peserta didik belajar tidak hanya dengan mendengarkan penjelasan guru tetapi mereka langsung mempraktikkan apa yang telah mereka pelajari saat belajar teori di dalam kelas.

Simpulan

Ada beberapa simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan, diantaranya yaitu: Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan literasi sains dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan peserta didik di SMAN 1 Lubuk Alung secara signifikan; Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan literasi sains berpengaruh terhadap kompetensi sikap peserta didik di SMAN 1 Lubuk Alung secara signifikan; Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan literasi sains mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kompetensi keterampilan peserta didik di SMAN 1 Lubuk Alung secara signifikan

Daftar Pustaka

1. Amir, M. T. 2013. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada.
2. Apriono, D. 2011. "Meningkatkan Keterampilan Kerjasama Siswa dalam Belajar Melalui Pembelajaran Kolaboratif". *Jurnal Prospektus*. 9(2): 1-22.

3. Carr dan Sparks, E., 2011. Thinking Skills for Strategic Capability. (Online), (<http://cranfiealdac.uk/cds/humnsystem.pdf>), diakses 06 April 2018.
4. Hande, S., C. A. Mohammed and R. Komatil. 2015. "Acquisition of Knowledge Generic Skill and Attitude through Problem Based Learning: Student Perspective of a Hybrid Curriculum". Journal of Taiba University Medical Science. Vol 10 (1): 21-25.
5. Hastuti, D. R. 2015. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Scientific Approach Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X di SMAN 2 Banguntapan". Skripsi. Solo: Universitas Sebelas Maret.
6. Hayat, B & Suhendra. 2011. Mutu Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
7. Hosnan. 2014. Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21. Jakarta: Ghalia Indonesia.
8. Ismailmuza, D. 2010. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Sikap Siswa SMP. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 4 No. 1.
9. Kunandar. 2010. Guru Profesional. Jakarta: Rajawali Press.
10. Lederman, N., Judth, S., and Allison, A. 2013. Nature of Science and Science Inquiry as Contexts for Learning of Scance and Achievenment of Scientific Literacy. International Journal of Education in Mathematics, Science and Tecnology. Vol 1. No 3.
11. Lufri dan Ardi. 2014. Metodologi Penelitian. Padang: UNP.
12. Majid, A. 2007. Perencanaan Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
13. Nurhadi. 2002. Pendekatan Kontekstual. Malang: Universitas Negeri Malang.
14. OECD. 2012. PISA 2012 Result in Focus: What 15-year olds know and what they can do with what they know. (Online). (<http://www.Oecd.Org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results.Html>) diakses 30 September 2017.
15. Oktaviani, L., N. Dantes dan W. Sadia. 2014. "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis asesmen Kinerja terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau dari Gaya Kognitif". E-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Vol. 4.
16. Puspitasari, A. D. 2015. Efektifitas Pembelajaran Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. Jurnal Pendidikan. Vol 1. No. 2.
17. Rizema, S. 2013. Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains. Yogyakarta: Diva Press.
18. Rusman. 2012. Model-model Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
19. Rustaman, N. Y. 2005. Strategi Belajar Mengajar Biologi. Bandung: UPI Press.
20. Sagala, S. 2010. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.

21. Saifuddin, A. 2011. Sikap Manusia, Teori dan Pengukurannya. Yogyakarta. Pustaka belajar.
22. Sanjaya, W. 2008. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Prenada Media.
23. Sarwono. 2012. Pengaruh Penerapan Pembelajaran Outdoor Activities pada Mata Pelajaran IPA terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. (Online) [.http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/981/3/T1_292008271_BAB%20II.pdf](http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/981/3/T1_292008271_BAB%20II.pdf). Diakses pada tanggal 07 April 2018.
24. Sudjana. 2005. Metoda Statistika. Bandung: Tarsito.
25. Sudjana, N. 2011. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
26. Sumantri, M. S. 2015. Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar. Rajawali Pers: Jakarta.
27. Trianto. 2010. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif. Jakarta: Kencana.
28. Uno, H. B., dan Mohammad, N. 2012. Belajar dengan Pendekatan Paillkem. Jakarta: Bumi Aksara.
29. Wahyudi, A., Marjono., dan Herlita. 2015. Pengaruh Problem Based Learning terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri Jumapolo Tahun Pelajaran 2013/2014. Vol. 4 No. 1. ISSN 2252-6897 Tahun 2015. Diakses pada 07 April 2018.
30. Yamin, M. 2012. Desain Baru Pembelajaran Konstruktivis. Jakarta: Referensi.
31. Yuliati, Y. 2017. Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. Jurnal Cakrawala Pendas. Vol 3. No.2.