

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Aspek Kompetensi

Tia Paramitha¹, BertiYolida², Rini Rita T. Marpaung³

¹Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

² Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

³ Pasca Sarjana Universitas Malang, Malang, Jawa Timur, Indonesia

e-mail: tiaparamitha97@gmail.com, Telp.: +6281271836460

ABSTRACT

Abstract: *The Effect of Problem Based Learning Models toward Students' Scientific Literacy Ability at the Aspect of Competency.* This study aims to describe the effect of the use of the *Problem Based Learning* model toward the students' scientific literacy at the first grade of the Natar First Senior High School. Sample of the research was 70 students at the first grade selected through *cluster random sampling* techniques with a quasi-experimental method by using a pretest-posttest design of a non-equivalent group. The instrument used in this study was a test of scientific literacy ability in the written form for ten test items in which each test item follows the constructive pattern of the *Program for International Assessment (PISA)* with the main topic of environmental change. While, Pretest-posttest and *n-Gain* values were analyzed by *Independent Sample t-test*. From the statistical test results, we can see that H_0 is rejected, meaning there is a significant difference between the average score of the students' scientific literacy ability in the experimental class and those in the control class after the *Problem Based Learning* model was applied. From that result, we can see that there is an influence of the *Problem Based Learning* model toward students' scientific literacy ability at the aspect of competency.

Keyword: scientific literacy, *problem based learning*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi yang sangat pesat pada abad ke 21 ini memberikan dampak kemajuan pada berbagai bidang tak terkecuali dalam bidang pendidikan. Untuk dapat beradaptasi dengan hal tersebut maka segala sesuatu dilakukan untuk meningkatkan kemampuan manusia sejalan dengan kemudahan yang tersedia serta memanfaatkannya secara cerdas. Menurut BSNP (2010: 5) pendidikan merupakan komponen utama dalam mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang

terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsanya.

Biologi sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sangat potensial dalam mengembangkan manusia terkait dengan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Kemampuan menerapkan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari oleh Holbrook (2009: 275) disebut dengan kemampuan literasi sains. Literasi sains (*scientific literacy*) didefinisikan oleh PISA (*Programme for International Students Assessment*) sebagai pengetahuan dan penggunaannya untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru,

menjelaskan fenomena ilmiah dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti. Ogunkola (2013: 266) menambahkan bahwa literasi merupakan tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat.

Program PISA ini merupakan program tiga tahunan dimulai tahun 2000, dilanjutkan tahun 2003, 2006, 2009 dan 2012. Hasil studi PISA menunjukkan bahwa penguasaan literasi sains peserta didik Indonesia masih berada pada tingkatan rendah. Belum ada peserta didik Indonesia yang mampu mencapai level 5 dan 6 yaitu kemampuan dalam mengidentifikasi komponen ilmiah dari berbagai situasi kehidupan yang kompleks, menerapkan konsep ilmiah dan pengetahuan tentang sains, membandingkan, memilih dan mengevaluasi sesuai bukti ilmiah untuk merespon suatu situasi kehidupan. Menurut skala yang diterapkan PISA, peserta didik Indonesia baru mampu mencapai level rendah yaitu pada tahap kemampuan menjelaskan konsep-konsep yang sederhana berdasarkan OECD dalam Yulita (2013: 90). Hasil penilaian PISA yang dilakukan sejak tahun 2000 tidak menunjukkan hasil yang gemilang karena skor rata-rata peserta didik masih jauh di bawah rata-rata internasional yang mencapai skor 500. Hasil penilaian TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) terhadap prestasi bidang sains peserta didik Indonesia pada tahun 1999 berada pada peringkat 32 dari 38 negara dengan skor 435, pada tahun 2003 di peringkat 37 dari 46 negara, dan pada tahun 2007 di peringkat 35 dari 49 negara (Toharudin, 2011: 16).

PISA sebagai salah satu program dalam menilai literasi sains peserta didik membagi literasi sains ke dalam tiga domain dalam pengukurannya, yakni konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains. Shwartz, Ben-Zvi, dan Hofdtein dalam Yulita (2006: 90) menambahkan aspek sikap (*affective aspect*) ke dalam domain literasi sains.

Berdasarkan hal tersebut, maka penilaian literasi sains dalam PISA tidak hanya mengukur tingkat pemahaman terhadap pengetahuan sains, tetapi juga pemahaman terhadap berbagai aspek proses sains, serta kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dan proses sains tersebut dalam situasi nyata yang dihadapi peserta didik (Firman dalam Yulita, 2007: 90).

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan pada 15 November 2018 di SMA Negeri 1 Natar, literasi sains dalam pembelajaran masih asing dan notabennya pendidik belum sepenuhnya mengerti dengan literasi sains sebagai kemampuan ideal yang seharusnya dapat dimiliki oleh peserta didik. Secara implisit sebenarnya pendidik telah menerapkan literasi sains namun belum sepenuhnya diterapkan dengan baik sesuai dengan aspek literasi sains berdasarkan penilaian PISA yaitu konten, kompetensi, konteks dan sikap. Disisi lain hasil angket peserta didik yang diambil dari dua kelas yaitu kelas X MIA 7 dan X MIA 8 dengan jumlah peserta didik 71 dalam mengukur sikap terhadap literasi sains menunjukkan bahwa peserta didik memiliki potensi yang tinggi terhadap pembelajaran biologi. Potensi peserta didik terbukti dengan hasil rata-rata motivasi yaitu 68,5%, proses pembelajaran yaitu 73,5% yang keduanya termasuk kategori tinggi dan rasa ingin tahu peserta didik 63% termasuk kategori rendah. Kurangnya rasa ingin tahu peserta didik terhadap proses pembelajaran menjadi salah satu aspek bahwa masih kurangnya kemampuan literasi sains, karena rasa ingin tahu peserta didik dapat membangun pengetahuan ilmiah berdasarkan bukti ilmiah yang diperoleh. Hal tersebut menjadikan dasar untuk penelitian ini dilakukan, dimana masih terbatasnya penerapan literasi sains peserta didik yang ditandai dengan kurangnya keterlibatan peserta didik dalam mendukung kegiatan pembelajaran secara ilmiah, namun didukung dengan potensi yang sangat memungkinkan bahwa peserta didik berkemampuan dalam literasi sains. Tentunya literasi

sains ini akan didukung oleh model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013, salah satunya yaitu *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Penerapan literasi sains pada *Problem Based Learning* juga diharapkan peserta didik dapat menyikapi dengan baik permasalahan yang terkait dengan lingkungan, dengan begitu peserta didik dapat bijak terhadap lingkungan.

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Giryanti, Pramadi, dan Listiawati (2017: 7) menunjukkan bahwa proses pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah terlaksana dengan sangat baik persentase rata-rata sebesar 97,33% untuk keterlaksanaan aktivitas pendidik, dan 98% untuk keterlaksanaan aktivitas peserta didik, serta memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan literasi sains peserta didik. Penelitian oleh Setiani (2016: 92) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan literasi sains pada pembelajaran fisika kelas X SMA Negeri 10 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016. Dari beberapa penelitian terdahulu ini, maka peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan penerapan literasi sains dalam pembelajaran khususnya pembelajaran biologi, dengan memadukan literasi sains pada model *Problem Based Learning*.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret Tahun Pelajaran 2018/2019 di SMA Negeri 1 Natar. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Natar yang berjumlah 70 orang. Desain yang

digunakan dalam penelitian ini yaitu desain pretes-postes kelompok *non-ekuvalen*, dimana sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu sampel diberikan tes awal (pretes) dan diberikan tes akhir (postes) pada akhir pembelajaran. Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu (1) tahap pra penelitian; (2) tahap pelaksanaan penelitian, dan (3) tahap akhir. Pada tahap prapenelitian, peneliti membuat surat izin observasi sebagai surat pengantar ke sekolah tujuan pelaksanaan penelitian SMA Negeri 1 Natar; membuat instrumen observasi berupa angket pendidik dan angket peserta didik yang ditujukan pada kelas X MIA 7 dan X MIA 8; melakukan observasi di SMA Negeri 1 Natar untuk mendapatkan informasi mengenai keadaan subjek penelitian; mengolah data hasil angket peserta didik untuk mengetahui kondisi awal peserta didik terhadap literasi sains; penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan dalam proses pembelajaran; menyusun instrumen, memvalidasi instrumen dan melakukan uji coba instrumen.

Tahap pelaksanaan penelitian, langkah awal memberikan pretes kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, kemudian kedua kelas tersebut diberikan perlakuan berbeda yaitu kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode diskusi, tahap akhir pembelajaran diberikan postes pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengukur hasil kognitif peserta didik terhadap literasi sains. Tahap akhir penelitian yaitu mengolah data hasil kognitif peserta didik, menganalisis dan menyimpulkan serta menyusun laporan hasil penelitian.

Jenis data dalam penelitian ini yaitu kuantitatif dan kualitatif. Pengumpulan data menggunakan pretes-postes sepuluh butir

soal uraian dan lembar tanggapan peserta didik. Instrumen penelitian terlebih dahulu diuji kelayakan dengan validitas dan reliabilitas soal. Teknik pengambilan data pada penelitian ini diperoleh dari pretes-postes serta angket tanggapan peserta didik. Nilai pretes diambil pada awal kegiatan pembelajaran, dan nilai postes diambil pada akhir kegiatan pembelajaran. Lembar tanggapan peserta didik berisi 16 pernyataan terdiri dari 8 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif, yang dipilih dengan tanda ceklis (\surd). Analisis data menggunakan program SPSS 17, data kuantitatif dengan uji hipotesis menggunakan uji *Independent Sample t-test* dan untuk menentukan ada atau tidaknya peningkatan literasi sains peserta didik menggunakan uji *n-Gain*. Data kualitatif (lembar tanggapan

peserta didik) menggunakan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Literasi Sains

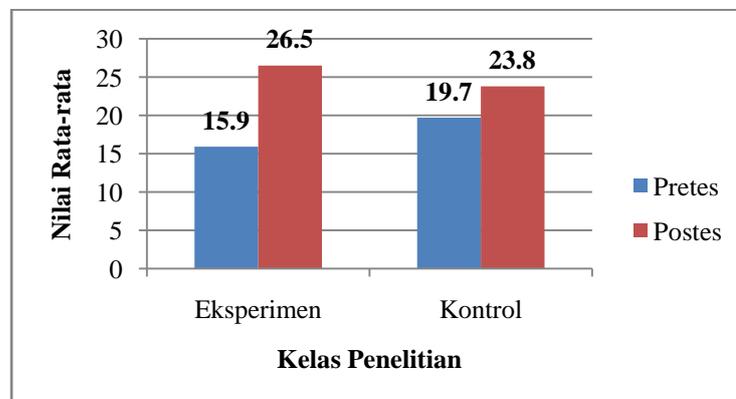
Kemampuan literasi sains peserta didik dapat ditentukan dari hasil pretes-postes berupa soal uraian yang telah disesuaikan dengan indikator kompetensi dasar dan indikator aspek kompetensi PISA, untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains maka terlebih dahulu hasil diuji prasyarat berupa uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis. Berikut adalah hasil uji statistik kemampuan literasi sains peserta didik SMA Negeri 1 Natar.

Tabel 1. Uji Statistik Data Pretes, Postes, dan N-Gain Peserta Didik

Nilai	Kelas	Rerata \pm Sd	Uji Normalitas	Uji Homogenitas	Uji <i>Independent Samples t-Test</i>
Pretes	E	47,61 \pm 14,47	<i>Sig.</i> 0,200 > 0,05	<i>Sig.</i> 0,790 > 0,05	<i>Sig.</i> (2-tailed) 0,010 < 0,05 (BS)
	K	59,18 \pm 17,71	<i>Sig.</i> 0,200 > 0,05		
Postes	E	79,79 \pm 12,32	<i>Sig.</i> 0,021 > 0,05	<i>Sig.</i> 0,790 > 0,05	
	K	71,21 \pm 13,97	<i>Sig.</i> 0,175 > 0,05		
N-Gain	E	0,58 \pm 0,29 (Sedang)			
	K	0,22 \pm 0,44 (Rendah)			

Keterangan :

- E = Eksperimen (Model *Problem Based Learning*)
- K = Kontrol (Metode Diskusi)
- Sd = Standar Deviasi
- BS = Berbeda Signifikan



Gambar 1. Rata-rata Hasil Ketercapaian Indikator Aspek Kompetensi PISA

Tabel 2. Uji Statistik Indikator Kompetensi Literasi Sains Peserta Didik

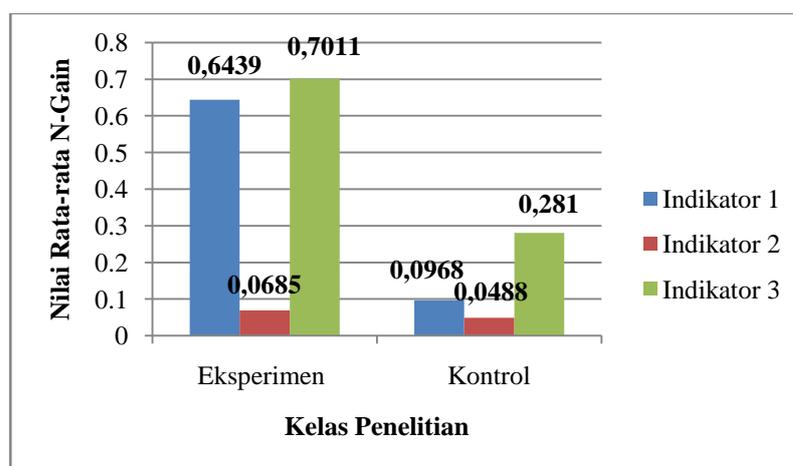
Indikator	Uji Normalitas	Uji Homogenitas	Uji Independent Samples t-Test	Keterangan
Mengidentifikasi isu-isu ilmiah	Normal	Homogen	0,000	Signifikan
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Normal	Homogen	0,465	Tidak signifikan
Menggunakan bukti-bukti ilmiah	Normal	Homogen	0,001	Signifikan

Keterangan:

Nilai *p*-value uji normalitas > 0,05 = berdistribusi normal

Nilai *p*-value uji homogenitas > 0,05 = homogen

Nilai *p*-value uji hipotesis < 0,05 = peningkatan signifikan



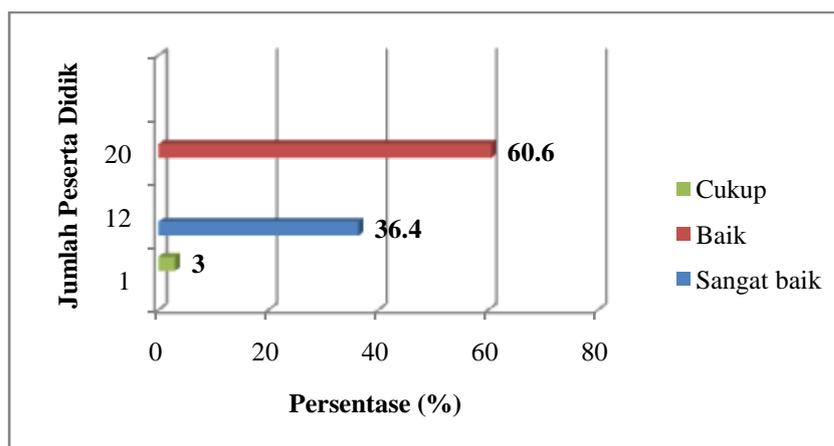
Keterangan :

Indikator 1 = mengidentifikasi isu-isu ilmiah

Indikator 2 = menjelaskan fenomena secara ilmiah

Indikator 3 = menggunakan bukti-bukti ilmiah

Gambar 2. Hasil Uji N-Gain Ketercapaian Indikator Aspek Kompetensi PISA



Gambar 3. Persentase Tanggapan Peserta Didik terhadap Model Problem Based Learning

B. Pembahasan

Penelitian ini diperoleh penjabaran data hasil perhitungan pretes dan postes baik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 1. dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai perlakuan pada kelas eksperimen menunjukkan adanya peningkatan nilai yang baik. Hal tersebut terbukti dengan hasil rata-rata pada kelas eksperimen meningkat dari hasil pengujian pretes di awal pembelajaran 47,61 dan dilihat kembali di akhir pada pengujian postes 79,79. Tidak hanya dilihat dari hasil pengujian awal dan akhir saja, namun juga dilihat dari perbedaan hasil yang diperoleh pada kelas kontrol, dengan rata-rata pretes 59,18 dan rata-rata postes 71,21.

Tabel 1. menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh rata-rata hasil pretes lebih rendah dibandingkan dengan pretes kelas kontrol, namun rata-rata hasil postes kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol, hal tersebut membuktikan bahwa peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan nilai rata-rata postes. Di kelas eksperimen pembelajaran berlangsung dimana peserta didik lebih mampu membatasi permasalahan yang disajikan pendidik, peserta didik mampu membuat hipotesis permasalahan dalam lembar kerja, misalnya “kenaikan suhu bumi dapat disebabkan oleh penggunaan CFC secara berlebihan.” Peserta didik lebih terfokus lingkup permasalahannya karena lembar kerja disajikan dengan satu topik dan dibahas secara spesifik. Peserta didik secara berkelompok mampu menganalisis permasalahan secara kontekstual dengan mengaitkan permasalahan yang disajikan di lembar kerja dengan lingkungan sekitar, sehingga kelas eksperimen mampu memahami permasalahan yang tersaji dalam soal postes, peserta didik mampu menjawab secara rinci permasalahan yang tersaji dalam soal postes, karena ketika pembelajaran peserta didik mengeksplor pengetahuan secara luas dengan menganalisis perubahan lingkungan dan peserta didik juga lebih aktif

dalam pembelajaran, peserta didik selalu bertanya kepada pendidik ketika kesulitan dalam mengerjakan LKPD maupun pada saat penyajian materi oleh pendidik ketika peserta didik kurang memahami materi.

Perhitungan pretes dan postes dilakukan guna mengetahui hasil yang diperoleh dari sebelum diberikan perlakuan hingga sesudah diberikan perlakuan. Namun hasil tersebut belum menjadi dasar untuk melihat perbedaan yang terdapat pada hasil yang diperoleh dari kedua pengujian tersebut. Oleh sebab itu, dilakukan uji Normalitas Gain (*N-gain*) guna mengetahui perbedaan pada hasil yang diperoleh setelah pengujian pretes dan postes baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol, setelah dilakukan perhitungan uji *N-gain* yang hasilnya disajikan pada Tabel 1. menunjukkan adanya perbedaan hasil rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding pada kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen memiliki rata-rata 0,58 yang artinya memiliki peningkatan kategori sedang, sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata 0,22 yang artinya memiliki peningkatan kategori rendah. Hal tersebut terjadi dikarenakan skor pretes dan postes yang diperoleh pada kelas eksperimen lebih signifikan peningkatannya dibandingkan pada kelas kontrol. Keefektifan proses pembelajaran ini juga didukung hasil penelitian terdahulu oleh Setiani (2016: 92) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan literasi sains pada pembelajaran fisika kelas X SMA Negeri 10 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016.

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains, dengan signifikansi 0,010 sehingga hipotesis H_0 ditolak yang berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan dalam model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Natar pada materi pokok perubahan lingkungan.

Didukung dengan penelitian sebelumnya oleh A'yuna (2017: 99) terdapat pengaruh model pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap kemampuan literasi sains peserta didik dengan yang belajar menggunakan metode ceramah.

Aspek yang dilihat pada penelitian ini tidak hanya seberapa besar hasil yang diperoleh oleh peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, namun juga mengukur seberapa jauh kemampuan literasi sains peserta didik khususnya pada pembelajaran materi perubahan lingkungan yang disampaikan dengan menerapkan model pembelajaran tersebut. Pada *Framework*PISA 2006 terdapat empat aspek yang harus dinilai, yaitu konten, kompetensi, konteks, dan sikap. Penelitian ini melakukan pengukuran terhadap ketercapaian indikator pada aspek kompetensi. Peneliti hanya mengukur aspek kompetensi karena aspek tersebut dapat disajikan dengan butir soal uraian yang didalamnya juga sudah terdapat aspek konten dan konteks, sedangkan untuk aspek sikap peneliti tidak mengukur karena peneliti fokus pada aspek kompetensi. Ketercapaian aspek kompetensi PISA dalam penelitian ini mencakup tiga indikator yaitu mengidentifikasi isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti-bukti ilmiah mengenai materi perubahan lingkungan.

Ketercapaian indikator kompetensi menggunakan uji *N-Gain* untuk menentukan ada atau tidaknya peningkatan literasi sains kelas eksperimen dan kelas kontrol pada saat proses pembelajaran. Gambar 2. merupakan interpretasi hasil uji *N-Gain* ketercapaian indikator kompetensi, dapat diketahui bahwa peningkatan tinggi pada indikator 3 menggunakan bukti-bukti ilmiah kelas eksperimen, dan peningkatan sedang pada indikator 1 mengidentifikasi isu-isu ilmiah kelas eksperimen, sedangkan indikator 2 kelas eksperimen dan indikator 1,2,3 pada kelas kontrol mengalami peningkatan yang rendah. Hal ini

terjadi karena peserta didik masih kesulitan dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah sehingga hasil ketercapaian indikator kompetensi pada Tabel 2. tidak signifikan. Menurut Thomson (2013: 10) menjelaskan fenomena secara ilmiah dengan menerapkan pengetahuan sains yang sesuai dalam situasi tertentu. Kompetensi mencakup menggambarkan atau menafsirkan fenomena, memprediksi perubahan, dan mengenali atau mengidentifikasi deskripsi yang sesuai. Peserta didik dalam proses pembelajaran masih kesulitan dalam menerapkan pengetahuan sains yang sesuai dengan konteksnya, dan masih kesulitan untuk menafsirkan fenomena. Misalnya dalam soal literasi sains yang diberikan pada saat pretes dan postes tentang grafik peningkatan emisi karbondioksida dan suhu atmosfer. Peserta didik menafsirkan fenomena tersebut kurang cermat membaca grafik dan kurang baik dalam menjelaskan permasalahan tersebut secara ilmiah.

Penelitian ini dilakukan perhitungan ketercapaian aspek kompetensi PISA secara menyeluruh, dan dilakukan juga perhitungan statistik data ketercapaian indikator aspek kompetensi PISA. Terlihat pada Tabel 2. bahwa data yang mengalami perbedaan yang signifikan terdapat pada indikator mengidentifikasi isu-isu ilmiah dengan signifikansi 0,000 dan pada indikator menggunakan bukti-bukti ilmiah dengan signifikansi 0,001. Pada indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah data tidak signifikan, hal tersebut dapat disebabkan masih kurangnya minat peserta didik untuk mengeksplor pengetahuan dengan menemukan informasi baru serta mengaitkannya dengan informasi yang sudah diketahui dari pengalaman sebelumnya, selain itu juga dapat disebabkan karena peserta didik kurang mengaitkan fakta di lingkungan secara kontekstual untuk mendukung pemecahan masalah dalam proses pembelajaran. Peserta didik terbiasa belajar secara pemahaman materi saja tanpa mengkaji fenomena serta fakta yang terjadi di

lingkungan sekitar. Seperti halnya yang dikemukakan oleh Thomson (2013: 9) bahwa dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah harus mampu menerapkan pengetahuan sains dalam situasi tertentu, menjelaskan atau menafsirkan fenomena secara ilmiah dan memprediksi perubahan, serta mengidentifikasi deskripsi, penjelasan, dan prediksi yang sesuai, namun dari data yang disajikan tetap dapat disimpulkan terdapat peningkatan hasil ketercapaian indikator aspek kompetensi PISA khususnya pada kedua indikator tersebut.

Penilaian literasi sains PISA mengharuskan peserta didik untuk mengidentifikasi secara ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah. Ketiga kompetensi ini dipilih karena pentingnya mereka untuk praktik sains dan kunci kemampuan kognitif seperti penalaran induktif dan deduktif, pemikiran berbasis sistem, pengambilan keputusan secara kritis, transformasi informasi (misalnya membuat tabel atau grafik dari data mentah), dan berpikir dalam hal model dan penggunaan sains (Thomson, 2013: 9).

Kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi perubahan lingkungan (kelas eksperimen), setiap pertemuan selalu melakukan orientasi masalah dengan membuat prediksi terhadap masalah yang disajikan dalam proses pembelajaran, pendidik juga melakukan bimbingan terhadap peserta didik untuk mengeksplorasi informasi guna menyelesaikan permasalahan secara kontekstual, kemudian peserta didik juga menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah tersebut dikaitkan dengan materi serta fakta di lingkungan. Berbeda dengan kelas yang menggunakan metode diskusi (kelas kontrol) pada materi perubahan lingkungan tidak dilakukan tahapan tersebut, sehingga peserta didik hanya berdiskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran. Selain itu, pada kelas eksperimen ada tahapan pembelajaran yang mengharus-

kan peserta didik untuk dapat berhipotesis atau memprediksi. Artinya, peserta didik dituntut untuk memahami permasalahan dari materi yang akan dipelajari sehingga mampu memberikan jawaban atau solusi sementara dari masalah tersebut. Dengan adanya tahapan berhipotesis ini peserta didik memiliki petunjuk dan arahan yang jauh lebih jelas dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, sehingga peserta didik akan terbiasa untuk membuktikan hipotesis masalah yang telah ditentukan pada awal kegiatan dengan menggunakan data hasil diskusi kelompok yang diperoleh. Dengan itu, peserta didik akan terbiasa untuk mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi dan juga mampu memperoleh informasi serta pengetahuannya secara mandiri.

Penelitian ini dilakukan tentunya untuk membiasakan peserta didik agar mereka mampu mengeksplor pengetahuan dan informasi secara ilmiah serta menggunakan bukti atau fakta secara akurat, dan tentunya peserta didik akan merasakan respon yang berbeda terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan model *Problem Based Learning* dan tidak menggunakan model *Problem Based Learning*. Maka dari itu, pada kelas eksperimen diberikan angket tanggapan peserta didik untuk mengetahui respon yang baik atau tidaknya model pembelajaran ini. Angket tanggapan ini berguna sebagai data kualitatif dalam penelitian, dimana peserta didik disajikan dua macam pernyataan yaitu positif dan negatif yang masing-masing terdiri dari delapan pernyataan, dari angket tersebut peneliti akan mengetahui tanggapan ataupun respon peserta didik terhadap pembelajaran yang dilakukan di kelas pada materi perubahan lingkungan ini.

Angket tanggapan ini meliputi 4 indikator yaitu mengetahui respon peserta didik tentang aktivitas pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*, yang meliputi dua pernyataan positif dan dua pernyataan negatif; mengetahui respon peserta didik terhadap kemampuan literasi sains melalui

model *Problem Based Learning*, yang meliputi tiga pernyataan positif dan tiga pernyataan negatif; mengetahui respon peserta didik tentang pembelajaran konsep perubahan lingkungan melalui model *Problem Based Learning*, yang meliputi satu pernyataan positif dan satu pernyataan negatif; dan mengetahui respon peserta didik tentang pelaksanaan pembelajaran biologi dengan penerapan model *Problem Based Learning*, yang meliputi dua pernyataan positif dan dua pernyataan negatif. Indikator tersebut masing-masing terdiri dari 8 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif. Hasil rekapitulasi Gambar 3. angket tanggapan peserta didik diperoleh dalam kategori sangat baik dengan persentase 36,4%, kategori baik dengan persentase 60,6 %, dan kategori cukup dengan persentase 3%. Maka dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* memiliki respon yang baik bagi peserta didik kelas X MIA 7 SMA Negeri 1 Natar sebagai kelas eksperimen, sehingga peserta didik lebih termotivasi dalam proses pembelajaran karena pembelajaran dilakukan dengan memberikan kesempatan peserta didik untuk menentukan hipotesis ataupun memprediksi suatu permasalahan, serta menemukan solusi secara mandiri dengan mengaitkan dari sudut materi pembelajaran maupun fakta ilmiah di lingkungan, dan proses pembelajaran pun lebih bermakna. Dalam hal ini sejalan dengan hasil penelitian Giriyantri, Pramadi, dan Listiawati (2017: 7) yang menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan literasi sains pada pembelajaran fisika kelas X SMA Negeri 10 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa: Model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Natar pada aspek kompetensi.

REFERENSI

- A'yuna, Qori. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 2 Bandar Lampung*. IAIN Raden Intan. Lampung.
- BSNP. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Firman, H. 2007. *Laporan Hasil Analisis Literasi Sains berdasarkan hasil PISA Nasional tahun 2006*. Puspendik. Jakarta.
- Giriyantri, Pramadi dan Listiawati. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem Kelas X SMA*. Jurnal Skripsi Pendidikan Biologi.
- Holbrook, Jack. 2009. The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Educational*, Vol. 4, hal 144 – 150.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and analytical framework: Mathematic, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publishing. [<http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>].
- Ogunkola, B. J. 2013. Scientific Literacy: Conceptual Overview, Importance and Strategies for Improvement.

Journal of Educational and Social Research. 3(1): 265-274.

- Setiani, Heni. 2016. *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 10 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016*. Universitas Muhammadiyah. Purworejo.
- Shwartz, Y. Ben-Zvi, R. Dan Hofdtein, A. 2006. *The use of scientific literacy taxonomy for assessing the development of chemical literacy*.
- Thomson, Sue., Kylie Hillman dan Lisa De Bortoli. 2013. *A teacher's guide to PISA scientific literacy*. Australian Council for Educational Research. Australia.
- Toharudin, Uus dan Sri Hendrawati. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta didik*. Humaniora. Bandung.
- Yulita, Inelda. 2017. *Desain Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains: Hakekat Ilmu Kimia pada Konteks Air Laut. Prosiding Seminar Nasional Kimia*. UNY. Yogyakarta.