

Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 10 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016

Heni Setiani, Nur Ngazizah, Eko Setyadi Kurniawan
 Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo
 Jl. K.H.A. Dahlan 3 Purworejo Telp. 0275-321494
 Email: heni.setiani44@gmail.com



Abstrak - Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas X SMA Negeri 10 Purworejo. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 10 Purworejo yang terdiri dari 6 kelas yang berjumlah 190 siswa, sampel penelitian berjumlah 62 siswa, yaitu 32 siswa kelas X-6 sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa kelas X-4 sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel menggunakan teknik cluster random sampling dan pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara, metode observasi, metode angket, metode tes, dan metode dokumentasi. Teknik analisis data dengan uji-t dengan taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata kemampuan literasi sains kelas eksperimen 79,32% dan gain 0,46 dengan kategori sedang. Penilaian kondisi sarana ruang kelas diperoleh 81,62% dengan kategori memenuhi standar. Rerata keterlaksanaan pembelajaran guru pada tiga pertemuan yaitu 3,54 dinyatakan baik dengan rerata Percentage Agreement (PA) 95,42% dinyatakan sangat reliabel, sedangkan rerata keterlaksanaan pembelajaran siswa pada tiga pertemuan yaitu 3,49 dinyatakan baik dengan rerata Percentage Agreement (PA) 97,55% dinyatakan sangat reliabel. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t diperoleh hasil $t_{obs} = 6,367$ dengan $t_{tabel} = 2,000$ dan daerah kritik $db = 60$ $\{t/t > 2,000\}$, yang berarti H_0 ditolak ($t_{obs} \notin DK$) sehingga hasil model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan literasi sains. Berdasarkan hasil tersebut maka model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan literasi sains siswa.

Kata kunci: Efektivitas, kemampuan literasi sains, *Problem Based Learning*.

I. PENDAHULUAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 69 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) untuk mata pelajaran fisika antara lain adalah mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

Pembelajaran fisika meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap serta kemampuan berpikir melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang di rancang dalam kegiatan pembelajaran. Dalam Salinan Lampiran Permendikbud Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan dan Menengah tingkat kompetensi 5 Kelas X-XI SMA/ MA/ SMANLAB/ PAKET C dalam kompetensi pengetahuan siswa diharapkan dapat memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya.

Mata pelajaran fisika merupakan rumpun mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan teknologi yang penting dipelajari pada setiap tingkat satuan pendidikan karena fisika merupakan mata pelajaran yang mempunyai peran besar dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di Negara Indonesia. Dalam mata pelajaran fisika menitikberatkan pada proses dan sikap. Proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher center*) perlu diubah menjadi proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*) agar siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, seorang guru diharapkan mampu menentukan dan memilih model pembelajaran yang dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa dan menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.

Pada proses pembelajaran diperlukan kemampuan menggunakan sains, salah satunya

adalah kemampuan literasi sains. Hal tersebut sangat penting dilakukan guna melatih siswa untuk aktif mencari informasi, mengidentifikasi permasalahan secara ilmiah, merumuskan proses pemecahan masalah secara ilmiah, menarik kesimpulan sesuai fakta.

Berdasarkan hasil penelitian tentang penilaian hasil belajar sains tingkat internasional yang diselenggarakan *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) melalui PISA 2012, menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam bidang sains khususnya literasi sains masih sangat lemah. Berdasarkan hasil PISA 2012 Indonesia menempati peringkat 2 terbawah dari 65 negara peserta. Skor rata-rata sains yang diperoleh siswa Indonesia adalah 382 dan skor ini berada dibawah rata-rata standar 501. Artinya siswa Indonesia hanya dapat mengaplikasikan pengetahuan pada beberapa situasi yang sudah akrab.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 10 Purworejo pada hari Rabu tanggal 30 Maret 2016 dengan membagikan angket sikap dan nilai ulangan harian kemampuan literasi sains siswa masih rendah yaitu pada aspek konteks 68,43%, aspek konten 68,50%, aspek kompetensi 46,75%, aspek sikap 62,22% yang terdiri dari motivasi belajar 65,62% dan rasa ingin tahu 59,92%. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa terlihat dari perilaku siswa yaitu mengaplikasikan pengetahuannya. Kondisi ini didukung dengan rendahnya ketercapaian nilai pada aspek pengetahuan, konteks, dan keterampilan siswa. Selain itu, dalam memecahkan masalah-masalah secara ilmiah dalam situasi nyata dan dalam memecahkan permasalahan lingkungan.

II. LANDASAN TEORI

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam makna yang lebih kompleks, pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan [1].

Pembelajaran yang efektif tidak terlepas dari peran guru yang efektif, kondisi pembelajaran yang efektif, keterlibatan siswa, dan sumber belajar/lingkungan belajar yang mendukung. Kondisi pembelajaran yang efektif harus mencakup tiga faktor penting yakni : (1) motivasi belajar (kenapa perlu belajar), (2) tujuan belajar (apa yang dipelajari), dan (3) kesesuaian

pembelajaran (bagaimana cara belajar) [2]. Kriteria efektivitas pembelajaran tidak hanya pada pencapaian hasil belajar saja tetapi juga pada keseluruhan aktivitas pembelajaran, yaitu: masukan (*input*), proses, dan hasil (*output*), serta dapat dijadikan sebagai tolak ukur dalam suatu keberhasilan proses pembelajaran. Suatu kegiatan pembelajaran dapat dikatakan efektif jika memberikan hasil yang sesuai dengan kriteria yang telah direncanakan [3].

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (*autentik*) yang tidak terstruktur (*ill-structured*) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru. Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang menjadikan masalah nyata sebagai penerapan konsep, PBL (*Problem Based Learning*) menjadikan masalah nyata sebagai pemicu bagi proses belajar siswa sebelum mereka mengetahui konsep formal [4]. Pembelajaran berdasarkan masalah memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut : 1) belajar dimulai dengan suatu masalah; 2) memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa atau integrasi konsep dan masalah di dunia nyata; 3) mengorganisasikan pelajaran di seputar masalah, bukan di seputar disiplin ilmu; 4) memberikan tanggung jawab yang besar kepada pembelajar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri; 5) menggunakan kelompok kecil; 6) menuntut pembelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu produk atau kinerja [5].

PISA (2015) literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. PISA (2015) *Draft Science Framework*, mengembangkan literasi sains menjadi empat dimensi, yaitu konteks (*context*), pengetahuan (*knowledge*), kompetensi (*competencies*) mencakup mengidentifikasi fenomena sains, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah, serta sikap (*attitudes*) (OECD, 2013: 11). Menurut Standar Kompetensi Kelulusan aspek sikap sangat penting karena dapat mengembangkan perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman, berakhlak mulia (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli,

santun), rasa ingin tahu, estetika, percaya diri, dan motivasi internal.

III. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasy experiment*) dengan jenis *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II SMA Negeri 10 Purworejo tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 191 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara, observasi, dokumentasi, tes, dan angket.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran berupa lembar pengamatan guru dan siswa, 2) tes kemampuan literasi sains, yaitu Lembar Kerja Siswa untuk kelas eksperimen, dan soal pilihan ganda untuk kelas kontrol, 3) angket sikap kemampuan literasi sains yaitu rasa ingin tahu dan motivasi belajar, dan 4) lembar observasi sarana ruang kelas.

Data penelitian ini berupa data observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Agar dapat diketahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kriteria sebagai berikut.

$X \leq 1,99$ = sangat kurang

$1,99 < X \leq 2,99$ = cukup

$2,99 < X \leq 3,49$ = baik

$3,49 < X \leq 3,99$ = sangat baik

Keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* diamati oleh dua observer dan nilai reratanya dianalisis untuk menentukan hasil penilaian yang dilakukan dengan cara menghitung rata-rata skor yang diberikan oleh dua orang observer. Reliabilitas keterlaksanaan pembelajaran, dapat dicari dengan Percentage Agreement (PA) sebagai berikut.

$$\text{Percentage of agreement} = 100\% \left[1 - \frac{A-B}{A+B} \right] \quad (10)$$

A dan B merupakan besar nilai yang diberikan penilai pertama dan kedua. Instrumen dikatakan reliabel jika mempunyai koefisien reliabilitas $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$ [6]. Acuan kriteria dalam Percentage Agreement (PA) ditunjukkan dalam Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1

Acuan Kriteria *Percentage Agreement* (PA)

No	Rentang Nilai (%)	Keterangan
1.	76 – 100	Sangat Reliabel
2.	51 – 75	Reliabel
3.	26 – 50	Kurang Reliabel (Revisi)
4.	0 – 25	Tidak Reliabel (Revisi)

Analisis peningkatan kemampuan literasi sains siswa dapat dilihat dari rerata yang diperoleh dari nilai Lembar Kerja Siswa dan angket sikap siswa. Peningkatan kemampuan literasi sains siswa dapat dicari dengan menghitung skor rata-rata dari setiap aspek komponen yang kemudian dijadikan dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \times 100\% \quad (2)$$

keterangan :

\bar{x} = nilai rata-rata

$\sum x$ = jumlah nilai total

n = jumlah data

Peningkatan kemampuan literasi sains dapat dianalisis dengan menggunakan *normalized gain*. *Normalized gain* dapat dicari dengan persamaan di bawah ini :

$$g = \frac{T_f - T_i}{SI - T_i} \quad (3)$$

keterangan :

g = gain ternormalisasi

T_f = skor *post test* (menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*)

T_i = skor *pre test* (menggunakan model pembelajaran konvensional)

SI = Skor Ideal

Hasil perhitungan normal gain kemudian dikonversikan kedalam klasifikasi normal *gain* [7] dengan kriteria pada Tabel 2, sebagai berikut:

Tabel 2

Kriteria Normal *Gain*

No	Kriteria	Kesimpulan
1.	$g \geq 0,7$	Tinggi
2.	$0,3 \geq g > 0,7$	Sedang
3.	$g < 0,3$	Rendah

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Kemampuan Literasi Sains Siswa

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan kemampuan literasi sains diperoleh nilai akhir dari rata-rata hasil

angket sikap dan ketiga aspek kemampuan literasi sains siswa yaitu aspek konteks, aspek konten, dan aspek kompetensi dengan Lembar Kerja Siswa yang diisi oleh siswa yang disajikan pada Tabel 3.

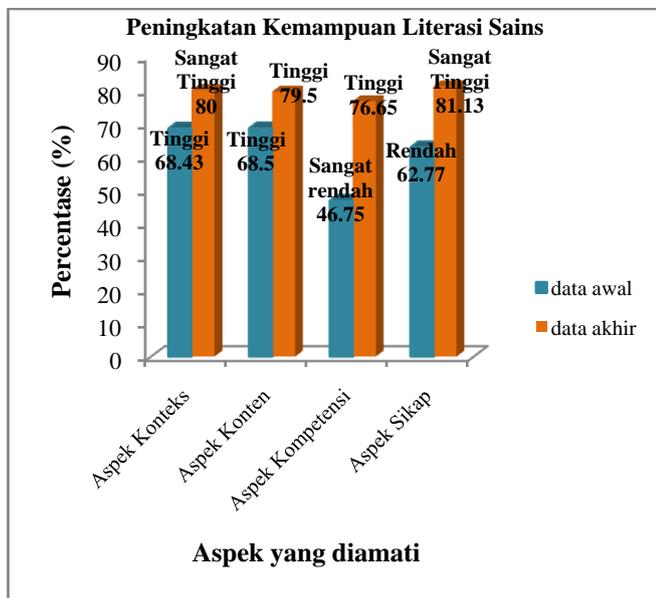
Tabel 3

Data Akhir Kemampuan Literasi Sains

No	Aspek yang diukur	Kelas Eksperimen (%)	Kelas Kontrol (%)
1.	Aspek Konteks	80,00	72,43
2.	Aspek Konten	79,50	67,50
3.	Aspek Kompetensi	76,65	62,70
4.	Aspek Sikap	81,13	78,74
Rata-rata		79,32	70,34

2. Peningkatan Kemampuan Literasi Sains

Analisis peningkatan kemampuan literasi sains siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat diketahui dari hasil jawaban siswa pada Lembar Kerja Siswa untuk aspek konteks, aspek konten, dan aspek kompetensi serta hasil angket aspek sikap yang telah diisi oleh siswa pada kelas eksperimen yang dianalisis dengan persamaan (2) dan (3). Berdasarkan perhitungan yang mengacu pada Tabel 3 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Kelas Eksperimen

3. Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning*

Keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diterapkan pada kelas

eksperimen diamati oleh dua orang observer pada setiap pertemuannya. Berikut adalah hasil keterlaksanaan pembelajaran guru yang terdapat pada Tabel 4 dan keterlaksanaan siswa pada Tabel 5.

Tabel 4

Hasil Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran Guru pada Kelas Eksperimen

Pertemuan	Observer		Jumlah	Rata-rata	Ket	Percentage Agreement (PA)	Ket
	I	II					
I	65	76	141	3.36	Sangat Baik	92.20%	Sangat Reliabel
II	72	79	151	3.60	Sangat Baik	95.36%	Sangat Reliabel
III	76	78	151	3.67	Sangat Baik	98.70%	Sangat Reliabel
Rata-rata				3.52		95.42%	Sangat Reliabel

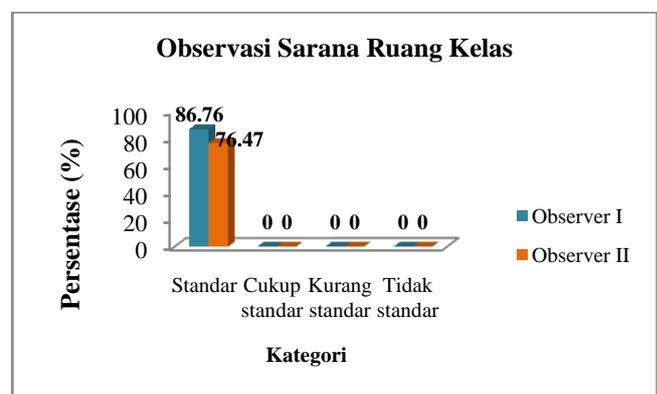
Tabel 5

Hasil Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran Siswa Kelas Eksperimen

Pertemuan	Observer		Jumlah	Rata-rata	Ket	Percentage Agreement (PA)	Ket
	I	II					
I	45	48	93	3,32	Baik	96,78%	Sangat Reliabel
II	48	46	94	3,36	Baik	97,87%	Sangat Reliabel
III	52	49	101	3,61	Baik	96,70%	Sangat Reliabel
Rata-rata				3,49		97,55%	

4. Sarana Ruang Kelas

Berdasarkan hasil observasi sarana ruang kelas eksperimen *observer I* diperoleh hasil persentase 86,76% dan *observer II* dengan hasil persentase 76,47% dan rerata keseluruhan 81,62% dengan kategori memenuhi standar. Diagram observasi sarana ruang kelas dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Observasi Sarana Ruang Kelas Eksperimen

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa. Efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat dari tiga komponen yaitu input, proses, dan output.

Input dalam penelitian ini berupa nilai ulangan harian untuk aspek konteks, konten dan kompetensi kelas kontrol dan kelas eksperimen serta hasil angket aspek sikap untuk mengetahui keadaan awal kemampuan literasi sains sebelum perlakuan. Sarana ruang kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui keadaan sarana ruang kelas dengan menggunakan lembar observasi sarana ruang kelas yang diisi oleh dua *observer*. RPP untuk kelas eksperimen berupa model pembelajaran *Problem Based Learning* dan RPP untuk kelas kontrol berupa model pembelajaran *Cooperative Learning* dengan latihan soal. Dilihat dari sarana ruang kelas, peran sarana ruang kelas sangat berpengaruh, berdasarkan data yang didapat sarana ruang kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan sarana ruang kelas kontrol. Peranan sarana disini sebagai penunjang berlangsungnya proses pembelajaran.

Efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* selain dari *input* dapat dilihat melalui proses. Berdasarkan data hasil *observer* pada Tabel 4 diperoleh keterlaksanaan pembelajaran guru pada pertemuan pertama pada percobaan pemuain diperoleh 3,36 dengan kategori baik dengan *Percentage Agreement* 92,20%. Pertemuan kedua pada percobaan hubungan kalor dengan suhu benda diperoleh 3,60 dengan kategori sangat baik dan *Percentage Agreement* 95,36%. Pertemuan ketiga pada percobaan Asas Black diperoleh 3,67 dengan kategori sangat baik dan *Percentage Agreement* 98,70. Kemudian dari dua *observer* pada keseluruhan pertemuan diperoleh rerata 3,54 yang artinya keterlaksanaan pembelajaran guru sangat baik dengan *Percentage Agreement* 95,42%, dan data keterlaksanaan pembelajaran guru adalah sangat reliabel. Hal ini berarti bahwa instrumen keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan baik sehingga mampu menghasilkan data yang dapat dipercaya. Dikatakan reliabel apabila koefisien reliabilitas $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$. Berdasarkan perhitungan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran siswa Tabel 5 diperoleh keterlaksanaan pembelajaran siswa pada pertemuan pertama pada percobaan pemuain diperoleh 3,32 dengan kategori baik dan *Percentage Agreement* 96,78%. Pertemuan

kedua pada percobaan hubungan kalor dengan suhu benda diperoleh 3,36 dengan kategori sangat baik dan *Percentage Agreement* 97,87%. Pertemuan ketiga pada percobaan asas black diperoleh 3,61 dengan kategori sangat baik dan *percentage agreement* 96,70%. Kemudian dari dua *observer* pada keseluruhan pertemuan diperoleh rerata 3,49 yang berarti keterlaksanaan pembelajaran siswa baik dengan *Percentage Agreement* 97,55%, dan didapat data keterlaksanaan pembelajaran siswa adalah sangat reliabel. Hal ini berarti bahwa instrumen keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan baik sehingga mampu menghasilkan data yang dapat dipercaya. Dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitas $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$.

Selain *input* dan proses untuk melihat efektivitas model pembelajaran juga melalui output. *Output* yang dimaksud yaitu hasil yang dicapai dari proses pembelajaran. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh rerata aspek konteks kelas eksperimen 80,00% dan *gain* 0,37 dengan kategori sedang, pada aspek konteks indikator yang dicapai adalah siswa mampu memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari. Aspek konten dengan indikator menyajikan fakta-fakta, konsep, prinsip-prinsip, dan hukum sebesar 79,50% dan *gain* 0,34 dengan kategori sedang, aspek kompetensi dengan indikator mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti secara ilmiah memperoleh hasil sebesar 76,65% dan *gain* 0,56 dengan kategori sedang. Peningkatan paling tinggi terdapat pada aspek kompetensi karena siswa lebih mudah mengerjakan soal dan menyimpulkan materi apabila dilakukan penyelidikan secara langsung. Siswa akan lebih paham jika mereka melihat, melakukan, dan berdiskusi langsung dengan temannya. Peningkatan paling rendah terdapat pada aspek konten karena siswa masih kurang tepat menjawab mana yang termasuk fakta, prinsip, hukum, dan konsep. Berdasarkan data penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, artinya model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diterapkan di kelas eksperimen telah memberikan peningkatan kemampuan literasi sains dibandingkan dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* yang diterapkan di kelas kontrol. Hasil penelitian ini telah sesuai dengan

kajian teori yang dijelaskan oleh Aris Soimin di BAB II yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa dilatih untuk memecahkan masalah dengan penyelidikan ilmiah dan sesuai dengan situasi nyata. Pembelajaran berbasis masalah melibatkan siswa dalam pembelajaran aktif dan pembelajaran berpusat pada siswa. Guru hanya sebagai pembimbing dan memantau kegiatan pembelajaran.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan tentang efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa diperoleh hasil analisis bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan literasi sains dengan hasil $t_{obs} = 6,367$ dengan $t_{tabel} = 2,000$ dan daerah kritik $db = 60$ $\{t/t < -2,000$ atau $t > 2,000\}$, yang berarti H_0 ditolak ($t_{obs} \notin DK$). Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan literasi sains pada pembelajaran Fisika siswa kelas X SMA Negeri 10 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Drs. H. Ashari, M.Sc., sebagai *reviewer* jurnal dan SMA Negeri 10 Purworejo sebagai tempat penelitian.

PUSTAKA

Buku

- [1] Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- [2] Abdullah Sani, Ridwan. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Mulyasa. 2014. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- [4], [5] Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- [6] Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif*. Jakarta: Kencana.

Artikel Jurnal

- [7] Meirita Rahma Felayani. 2013. *Pembentukan Karakter & Pemecahan Masalah Melalui Model Probing Promoting Berbantuan Scaffolding Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMK*. Diakses dari [Http://journal.unnes.ac.id](http://journal.unnes.ac.id) pada tanggal 30 Maret 2016 pukul 15.10 WIB.