



Tersedia online di EDUSAINS  
Website: <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>  
EDUSAINS, 7 (1), 2015, 11-17



### Research Artikel

## PENINGKATAN LITERASI SAINS CALON GURU KIMIA PADA ASPEK KONTEKS APLIKASI DAN PROSES SAINS

**Evi Sapinatul Bahriah**

Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, [evi@uinjkt.ac.id](mailto:evi@uinjkt.ac.id)

### Abstract

This study aims to determine the effectiveness of problem based learning to increase scientific literacy chemistry teacher candidates on aspects of the application context and the process of science. The method used was weak experimental with the One-Group Pretest-Posttest Design. The subject were student of chemistry education department Semester 2 in 2013/2014 FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Research instrument is scientific literacy test in the form of essays. Based on data from the pretest and posttest calculated value of N-Gain (%). The trial results demonstrate scientific literacy of students after learning with problem based learning has increased On aspects of the application context (42.49%) and on aspects of the process (50.29%).

**Keywords:** science literacy; science application context aspect; aspect process science; chemistry teacher candidates

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan literasi sains calon guru kimia pada aspek konteks aplikasi dan proses sains. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *weak experimental* dengan desain *the One-Group Pretest-Posttest Design*. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Semester 2 Tahun Ajar 2013/2014 FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Instrumen penelitian berupa lembar tes literasi sains dalam bentuk soal esai. Data yang diperoleh berupa nilai rata-rata N-Gain (%). Hasil uji coba menunjukkan literasi sains calon guru kimia setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) mengalami peningkatan. Pada aspek konteks aplikasi sains terjadi peningkatan sebesar 42,49% (kategori sedang) dan pada aspek proses sains terjadi peningkatan sebesar 50,29% (kategori sedang).

**Kata Kunci:** literasi sains; aspek konteks aplikasi sains; aspek proses sains; *weak experimental*; calon guru kimia

**Permalink/DOI:** <http://dx.doi.org/10.15408/es.v7i1.1395>

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini berpengaruh pada berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Pendidikan merupakan suatu proses dengan metode-metode tertentu sehingga seseorang memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan dirinya (Syah, 2006) dan sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Tujuan pendidikan Nasional mengharapkan terbentuknya manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,

berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Depdiknas, 2006). Pendidikan juga harus mampu melahirkan peserta didik dan calon pendidik yang cakap dalam bidangnya dan berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, berpikir kreatif, memecahkan masalah, bersifat kritis, menguasai teknologi, adaptif terhadap perubahan dan perkembangan zaman, serta melek sains (Mudzakir, 2005).

Melek sains (*Literate* dalam sains) ini dikenal dengan literasi sains. Literasi sains (*science*

*literacy*) berasal dari kata latin yaitu *literatorus* (ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan) dan *scientia* (memiliki pengetahuan) (Toharudin, 2011). De Boer (1991) menyatakan bahwa orang yang pertama menggunakan istilah Literasi sains adalah Paul de Hart Hurt dari Stanford University yang menyatakan bahwa *Science Literacy* berarti bahwa memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat. Literasi sains menurut *National Science Education Standards* adalah suatu ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains yang akan memungkinkan seseorang untuk membuat suatu keputusan dengan pengetahuan yang dimilikinya, serta turut terlibat dalam hal kenegaraan, budaya, dan pertumbuhan ekonomi (OECD, 2003). PISA (*Programme for International Student Assessment*) mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas individu dalam menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami serta interaksi manusia dengan alam (OECD, 2009). Sementara *National Science Teacher Assosiation* (1971) mengemukakan bahwa, seseorang yang memiliki Literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk dapat menilai dalam membuat keputusan sehari-hari kalau ia berhubungan dengan orang lain, lingkungannya, serta memahami antara interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi. Literasi sains penting untuk dikuasai peserta didik dalam kaitannya dengan bagaimana peserta didik dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat tergantung pada teknologi serta perkembangan ilmu pengetahuan (Toharudin, 2011).

PISA (2006) menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni proses sains, konten sains, dan konteks aplikasi sains. *Konten sains* merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. *Proses*

*sains* adalah salah satu dari dimensi literasi sains yang mengandung pengertian proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasikan bukti serta menerangkan kesimpulan. Indikator proses sains terdiri dari: (1) Menjelaskan fenomena sains, yaitu kompetensi yang mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena, memprediksi perubahan dan melibatkan pengenalan, identifikasi, deskripsi, eksplanasi, dan prediksi yang sesuai. (2) Menggunakan bukti ilmiah, yaitu kompetensi yang menuntut peserta didik memaknai temuan ilmiah sebagai bukti untuk suatu kesimpulan. (3) Mengidentifikasi isu ilmiah, yaitu pertanyaan ilmiah yang meminta jawaban berlandaskan bukti ilmiah. Termasuk di dalamnya mengenal pertanyaan yang mungkin diselidiki secara ilmiah dalam situasi yang diberikan, mengidentifikasi kata-kata kunci untuk mencari informasi ilmiah tentang suatu topik yang diberikan. *Konteks aplikasi sains* adalah salah satu dari dimensi literasi sains yang mengandung pengertian situasi yang ada hubungannya dengan penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi lahan bagi aplikasi proses dan pemahaman konsep sains (Bahriah, 2012).

Akan tetapi, studi penilaian yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) mengungkapkan bahwa, pembelajaran sains di Indonesia belum berhasil meningkatkan kemampuan literasi sains baik pada aspek konten, konteks aplikasi sains, proses sains, dan sikap. Hal ini terungkap berdasarkan hasil studi PISA pada tahun 2000 Indonesia berada pada peringkat ke-38 dari 41 negara peserta PISA dengan nilai rerata tes 393; pada tahun 2003 Indonesia menempati peringkat ke-38 dari 41 negara peserta dengan nilai rerata tes 395; pada tahun 2006 menunjukkan tingkat literasi sains anak-anak Indonesia masih rendah, yakni: 29% untuk konten, 34% untuk proses, dan 32% untuk konteks dengan rerata tes 395; pada tahun 2009 Indonesia menempati peringkat ke-57 dari 65 negara peserta dengan skor 383 (OECD, 2009). Terakhir hasil PISA tahun 2012 juga menunjukkan bahwa Indonesia hanya menempati rangking 64 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata kemampuan sains sebesar 382 (OECD, 2013).

Rendahnya kemampuan Literasi Sains peserta didik Indonesia dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti: gender, lokasi sekolah, sosio ekonomik peserta didik, tingkat pendidikan orang tua, tingkat pendidikan guru, dan jenis sekolah (Munger, 2009). Oleh karena itu perlu dilakukan pembenahan terhadap proses pembelajaran sains, baik pada tingkat pendidikan dasar, pendidikan menengah, maupun pendidikan tinggi (Bahriah, 2015). Guru merupakan salah satu faktor yang ikut mempengaruhi mutu pendidikan.

Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah (UU No.14 pasal 1, 2005). Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 28 menyatakan bahwa, Pendidik harus memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi sebagai agen pembelajaran, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Kualifikasi akademik adalah tingkat pendidikan minimal yang harus dipenuhi oleh seorang pendidik yang dibuktikan dengan ijazah dan atau sertifikat keahlian yang relevan sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Kompetensi sebagai agen pembelajaran pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi: kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial (Depdiknas, 2006). Guru yang kompeten dan berkualitas diharapkan akan mengantarkan peserta didik menuju sukses. Oleh karena itu, untuk meningkatkan mutu pendidikan maka perlu ditingkatkan kompetensi dan kualifikasi guru, salah satunya dengan meningkatkan kompetensi calon guru. Upaya untuk meningkatkan kompetensi calon guru khususnya guru sains, harus terus menerus dilakukan baik secara mandiri, oleh pemerintah, para akademisi, maupun oleh LPTK (Bahriah, 2015).

Implikasi dari kenyataan tersebut, dosen sebagai ujung tombak pelaksanaan pendidikan di universitas dihadapkan pada tantangan bagaimana merancang dan mengimplementasikan pembelajaran kimia agar aktif, inspiratif, kreatif,

efektif, dan menyenangkan sehingga menghasilkan bakal calon guru kimia yang berkualitas yang dapat bersaing baik dalam skala lokal maupun global (Bahriah, 2015).

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut di atas sangat penting untuk dikembangkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains calon guru, khususnya pada aspek konteks aplikasi dan proses sains. Salah satu model pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual yang dapat merangsang kreativitas peserta didik untuk menemukan konsep dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (BPSDM, 2013).

PBL konsisten dengan pandangan filosofi pembelajaran sekarang, terutama konstruktivisme. Teori-teori konstruktivis tentang belajar, yang menekankan pada kebutuhan pelajar untuk menginvestigasi lingkungan dan mengkonstruksikan pengetahuan secara personal memberikan dasar teoritis untuk PBL, seperti Piaget dengan teori kognitifnya, Vygotsky dengan konsep *zone of proximal development*. Menurut Vygotsky, belajar terjadi melalui interaksi sosial dengan guru dan teman sebaya yang lebih mampu. Selain itu, PBL juga menyandarkan diri pada konsep lain yang berasal dari Bruner yakni idenya tentang *scaffolding*, proses bagi seorang pelajar yang dibantu guru atau teman sebaya yang lebih mampu untuk mengatasi masalah dan menguasai keterampilan yang sedikit diatas tingkat perkembangannya saat ini (Arends, 2007).

Menurut Arends (2007), tahapan pembelajaran berbasis masalah terdiri dari lima tahap, yaitu: (1) Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik; (2) Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti; (3) Membantu investigasi mandiri dan kelompok; (4) Mengembangkan dan mempresentasikan hasil nyata dan pameran; serta (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Sedangkan menurut Barrows (1982) setidaknya ada 7 tahap dalam menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Tahap

pertama, identifikasi masalah, Mahasiswa membaca masalah yang diberikan dan mendiskusikannya. Mereka dapat tergoda untuk mendiagnosis masalah tersebut dengan segera. Mereka harus didorong untuk berpikir lebih dalam semua hal dengan "mengapa", "bagaimana", "kapan", dan lain-lain. Kedua, eksplor pengetahuan yang telah dimiliki, Klarifikasi istilah yang digunakan dalam masalah dan artinya. Mahasiswa datang dengan pengetahuan yang ia miliki sebelumnya, termasuk dari pengalaman hidup. Kita tahu bahwa seseorang dapat memahami materi atau pengetahuan baru jika ia telah pernah tahu sekilas tentang topik tersebut. Ketiga, hasilkan hipotesis, Pada tahap ini diharapkan mahasiswa dapat membangun hipotesis dari permasalahan yang diberikan, Keempat, identifikasi isu-isu yang dipelajari, Isu pembelajaran dapat didefinisikan sebagai pertanyaan yang tak dapat dijawab dengan pengetahuan yang masih dimiliki oleh mahasiswa. Pada tahap ini mahasiswa harus menyadari apa yang menjadi isu pembelajaran (*learning issues*) baik bagi kelompok maupun bagi tiap individu. Kelima, Belajar mandiri, Pada tahap ini harus jelas isu pembelajaran yang menjadi tujuan bagi tiap mahasiswa. Pada area tertentu, perlu ditentukan bagian yang merupakan bagian dari belajar mandiri mahasiswa. Hal ini bermanfaat sebelum masuk pada pertemuan (tutorial) berikutnya. Keenam, re-evaluasi dan terapkan pengetahuan baru terhadap masalah, Ini tahap yang paling krusial dalam proses PBL, yaitu saat mahasiswa berkumpul kembali, setelah membahas isu pembelajaran pada tahap sebelumnya. Pada tahap inilah ilmu atau pengetahuan yang baru, diterapkan kepada permasalahan yang diberikan di awal. Ketujuh, asesmen dan refleksi, Sebelum proses pembelajaran selesai, penting bahwa mahasiswa mendapat kesempatan untuk berefleksi mengenai proses pembelajaran yang terjadi. Hal ini termasuk melakukan review terhadap pembelajaran yang telah dirai, sekaligus kesempatan bagi kelompok untuk memberikan umpan-balik mengenai proses yang telah berlangsung.

Kelebihan PBL terdiri atas tiga hal. Pertama, pembelajaran lebih bermakna, dimana peserta didik belajar memecahkan suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau

berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Kedua, dalam situasi PBL, peserta didik mengintegrasikan pengetahuan dan ketrampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan. Ketiga, PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok (BPSDM, 2013).

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah kinetika kimia. Hal ini dikarenakan materi kinetika kimia dipandang memenuhi tiga prinsip dasar pemilihan konten PISA yang dikemukakan oleh Hayat & Yusuf (2010) yaitu: (1) Konsep yang diujikan harus relevan dengan situasi kehidupan keseharian yang nyata; (2) Konsep kinetika kimia diperkirakan masih akan relevan sekurang-kurangnya untuk satu dasawarsa ke depan; dan (3) Konsep itu harus berkaitan dengan kompetensi proses yaitu pengetahuan tidak hanya mengandalkan daya ingat siswa dan berkaitan hanya dengan informasi tertentu. Kinetika kimia merupakan salah satu materi kimia yang bersifat abstrak tetapi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari karena aplikasinya luas.

Berdasarkan paparan tersebut, masih jarang peneliti yang mengembangkan model pembelajaran berbasis masalah dan meneliti pengaruhnya terhadap tingkat literasi sains pada aspek konteks aplikasi dan proses sains calon guru kimia. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti dan mengembangkan lebih lanjut tentang bagaimana model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap peningkatan literasi sains mahasiswa calon guru kimia.

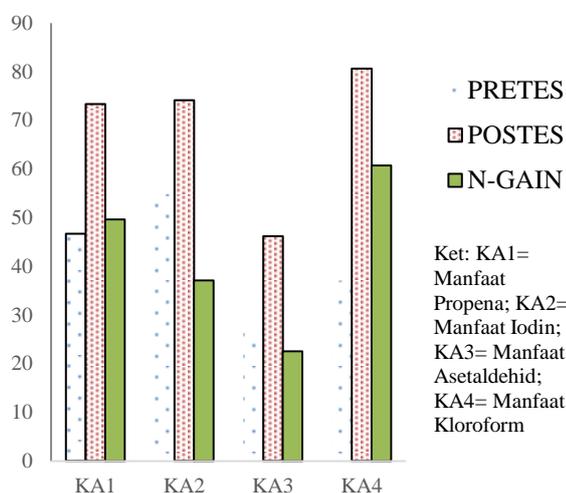
## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode *weak experimental* dengan desain *The One-Group Pretest-Posttest Design* (Fraenkel, *et al.*, 2006), yaitu desain penelitian yang hanya menggunakan satu kelas, dimana sebelum dan setelah perlakuan diberikan tes. Subjek penelitian adalah mahasiswa calon guru kimia di Program Studi Pendidikan Kimia Semester Dua Tahun Ajar 2013/2014 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Instrumen yang digunakan adalah tes esai berjumlah lima butir soal tentang konsep Kinetika Kimia yang diberikan diawal pembelajaran (pretes) dan diakhir pembelajaran (postes). Pembelajaran konsep kinetika kimia dilakukan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*). Data yang diperoleh dihitung dan dianalisis dengan menggunakan N-Gain (%). Perolehan skor gain ternormalisasi dikategorikan menjadi: g-tinggi (Nilai  $g > 0,7$ ); g-sedang (Nilai  $0,7 \geq g \geq 0,3$ ); g-rendah (Nilai  $g < 0,3$ ) (Meltzer, 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pembelajaran PBL yang dilakukan akankah memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi sains pada aspek konteks aplikasi dan proses sains calon guru kimia, maka data hasil evaluasi pembelajaran yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan membandingkan nilai rata-rata pretes, postes, dan N-Gain (%). Peningkatan aspek konteks aplikasi sains sebelum dan setelah implementasi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Grafik Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Aspek Konteks Aplikasi Sains

Berdasarkan data pada Gambar 1 di atas, dapat dilihat bahwa secara umum semua aspek konteks aplikasi sains mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini dapat ditunjukkan oleh nilai rata-rata N-Gain (%) dari masing-masing konteks sains. Nilai N-Gain (%) pada konteks 1

(KA1= Manfaat Propena) adalah sebesar 49,63% dan termasuk dalam kategori sedang. Nilai N-Gain (%) pada konteks 2 (KA2= Manfaat Iodin) adalah sebesar 37,1% dan termasuk dalam kategori sedang. Nilai N-Gain (%) pada konteks 3 (KA3= Manfaat Asetaldehid) adalah sebesar 22,6% dan termasuk dalam kategori rendah. Sedangkan nilai N-Gain (%) pada konteks 4 (KA4= Manfaat Kloroform) adalah sebesar 60,7% dan termasuk dalam kategori sedang (Meltzer, 2002).

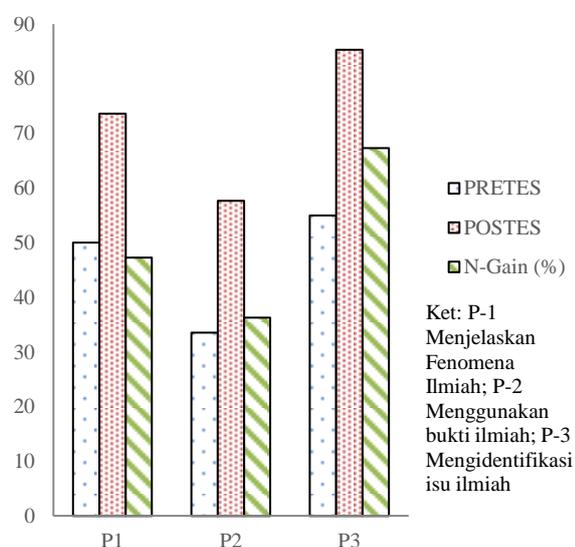
Peningkatan tertinggi terdapat pada aspek konteks aplikasi sains konteks 4, yaitu “Manfaat Kloroform” dengan nilai N-Gain (%) sebesar 60,7% dan termasuk kategori sedang. Hal ini disebabkan karena konteks 4 ini sangat berkaitan dengan konsep kinetika kimia dan dekat dengan kehidupan calon guru kimia. Sedangkan peningkatan terendah terjadi pada konteks 3, yaitu: “Manfaat Asetaldehid” dengan nilai N-Gain (%) sebesar 22,6% dan termasuk kategori rendah. Hal ini terjadi karena konteks yang digunakan pada konteks 3 kurang familiar bagi calon guru kimia, sehingga calon guru kimia mengalami kesulitan dalam menghubungkan konteks aplikasi dengan konten.

Aspek konteks aplikasi sains mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini dapat ditunjukkan oleh nilai rata-rata N-Gain (%) sebesar 42,49 (kategori sedang) yang artinya adanya peningkatan rata-rata tes dari 41,3 menjadi 68,56. Hal ini dikarenakan dalam penyampaian konsep kinetika kimia banyak ditampilkan konteks-konteks yang dekat dengan calon guru kimia dan merangsang keingintahuan mereka. Sehingga setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) mahasiswa calon guru kimia tertarik dan antusias untuk mencari, mendalami, dan bahkan menggali informasi tentang materi dan aplikasinya, baik pada materi yang sedang dipelajari maupun pada materi yang akan dipelajari.

Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ramsden (Jong, 2006) yang memperlihatkan bahwa sebuah pembelajaran berdasarkan konteks tertentu dapat meningkatkan ketertarikan calon guru kimia untuk belajar kimia dan pemahaman terhadap konsep kimia. Pendapat ini juga diperkuat oleh Johnson (2006) yang

menyatakan bahwa pembelajaran yang mengaitkan konsep dengan konteks yang aplikatif dan dekat dengan kehidupan peserta didik dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konsep yang sedang dipelajari, sehingga daya ingat terhadap konsep itu pun menjadi cenderung mudah diingat dan tidak mudah untuk dilupakan.

Adapun hasil belajar calon guru kimia pada aspek proses sains sebelum dan setelah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Grafik Peningkatan Hasil Belajar Calon Guru Kimia pada Aspek Proses Sains

Berdasarkan data pada Gambar 2 di atas, dapat dilihat bahwa secara umum semua aspek proses sains mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini dapat ditunjukkan oleh nilai rata-rata N-Gain (%) dari masing-masing indikator. Nilai rata-rata N-Gain (%) pada indikator “Mengidentifikasi isu ilmiah” yaitu sebesar 67,32 (kategori sedang), nilai rata-rata N-Gain (%) pada indikator “Menjelaskan fenomena ilmiah” yaitu sebesar 47,29 (kategori sedang), dan nilai rata-rata N-Gain (%) pada indikator “Menggunakan bukti ilmiah” yaitu sebesar 36,28 (kategori sedang). Setiap indikator pada aspek proses sains mengalami peningkatan pada kategori sedang. Secara umum semua aspek proses sains mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini dapat ditunjukkan oleh nilai rata-rata N-Gain (%) sebesar 50,29

(kategori sedang) yang menunjukkan adanya peningkatan rata-rata tes dari 46,18 menjadi 72,2.

Melalui pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*), peserta didik juga menerapkan pengetahuan, bukan hanya menerimanya. Manfaat yang signifikan dari pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) memberikan kesempatan untuk memecahkan masalah sesuai gaya individual peserta didik. Menurut Jones (1996), penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa peningkatan keberhasilan peserta didik terlibat dalam pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) berdasarkan kemampuan PBL mengaktifkan pengetahuan awal peserta didik, mengembangkan proses berpikir, menjadi lebih paham dan pembelajaran dalam konteks yang menyerupai situasi dunia nyata.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil implementasi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) ini dapat meningkatkan literasi sains calon guru kimia pada aspek konteks aplikasi dan proses sains. Pada aspek konteks aplikasi terjadi peningkatan sebesar 42,49% (kategori sedang). Pada aspek proses terjadi peningkatan sebesar 50,29% (kategori sedang).

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut: (1) agar menghasilkan dampak yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan maka model pembelajaran ini harus digunakan dengan pengelolaan waktu yang cukup dan efisien, (2) untuk melihat adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan literasi sains sebaiknya digunakan kelas kontrol, (3) tenaga pendidik perlu menambah wawasan tentang teori belajar dan model-model pembelajaran inovatif melalui pelatihan, workshop, MGMP, dll.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bahriah ES. 2012. *Pengembangan Multimedia Interaktif Kesetimbangan Kimia untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa*. Tesis S2 UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Bahriah ES. 2014. *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Literasi Sains Calon Guru Kimia*. Jakarta: Laporan Penelitian Hibah Dosen UIN Syarif Hidayatullah.
- Bahriah ES. 2015. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Peningkatan Literasi Calon Guru Kimia. *Prosiding: Puslitjak Balitbang Kemdikbud*.
- Barrow, LH. 2010. Encouraging Creativity with Scientific Inquiry, *Creative Education*.
- BPSDM. 2011. *Problem Based Learning*.
- De Boer GE. 2000. Scientific Literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37, 582-601.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2005. *Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005, tentang Standar Pendidikan Nasional*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2006. *UU No.14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Fraenkel J. and Wallen NE. 2006. *How to Design and Evaluate Research in Education Seventh Edition*. San Francisco: The McGraw-Hill Companies.
- Hayat B. dan Yusuf S. 2010. *Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jong OD. 2006. *Context- Based Chemical Education: How to Improve it?*. Sweden: Karlstad University.
- Meltzer DE. 2002. "The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Grains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores". *American Journal Physics*. 70, (12), 1259-1286.
- Mudzakir A. 2005. *Chemie im Kontext (Konsepsi Inovatif Pembelajaran Kimia di Jerman)*. Seminar Nasional Pendidikan Kimia.
- Munger F. 2009. *Student Achievement on International Assessments: Perspectives on Indonesian Students' Performance*. Makalah Seminar Mutu Pendidikan Dasar dan Menengah Hasil Penelitian Puspendik. Jakarta: Puspendik Depdiknas.
- OECD. 2009. *PISA 2009 Assesment Framework :Key Competencies in Reading, Mathematic and Science*. OECD: Paris
- OECD. 2009. *PISA 2009 Assessment Framework Key competencies in reading, mathematics and science*. [online]. Tersedia: <http://www.oecd.org/dataoecd/11/40/44455820.pdf> [10 September 2010].
- OECD. 2010. *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)* [online]. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en> [20 Mei 2012].
- OECD. 2013. *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)* [online]. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en>
- OECD-PISA. 2006. *Science Competencies for Tomorrow's World*. Volume 1: analysis. USA. OECD-PISA.
- Syah, M. 2006. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung Remaja Rosdakarya.
- Toharudin. 2011. *Literasi Sains*. Disertasi UPI Bandung: Tidak Diterbitkan.