

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS

Mely Cholifatul Janah*, Antonius Tri Widodo, dan Kasmui

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Lantai 2 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229, Telp (024)8508035

E-mail: mely.janah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Jepara. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain penelitian *modified pretest-posttest group comparison design*. Teknik sampling yang digunakan yaitu *cluster random sampling*, dengan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol. Teknik analisis yang digunakan yaitu uji perbedaan rata-rata, analisis pengaruh antar variabel, dan penentuan koefisien determinasi. Hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil belajar dan keterampilan proses sains kelas eksperimen 89,68 dan 82,08 sedangkan kelas kontrol 81,76 dan 75,37. Analisis pengaruh antar variabel menghasilkan nilai koefisien biserial sebesar 0,59 untuk hasil belajar dan 0,44 untuk keterampilan proses sains. Perhitungan koefisien determinasi menunjukkan penerapan model *problem based learning* berkontribusi sebesar 35,00% terhadap hasil belajar dan 19,36% terhadap keterampilan proses sains. Hubungan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar pada pembelajaran model *problem based learning* diperoleh sebesar 31,82%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA Negeri 1 Jepara pada materi hidrolisis garam.

Kata Kunci: hasil belajar, keterampilan proses sains, *problem based learning*

ABSTRACT

The research aims to examine the influence of *Problem Based Learning* model on chemistry learning achievement and science process skills on student grade XI SMA Negeri 1 Jepara. Methode of this research used experimental research with *modified pretest-posttest group comparison design*. The sample used *cluster random sampling*, XI Science 4 as experimental group and XI Science 5 as control group. The average of chemistry learning achievement and science process skills are 89,68 and 82,08 for experimental group and 81,76 and 75,37 for control group. The influence among variables analysis showed that the biserial coefficient value is 0,59 for learning achievement and 0,44 for science process skills. Calculation of the the determination coefficient showed that *problem based learning* model affected 35,00% toward learning achievement and 19,36% toward science process skills. The correlation between science process skill and learning achievement using *problem based learning* is 31,82%. This research concluded that *problem based learning* model affected significantly the learning achievement and the science process skills of student garde XI SMA Negeri 1 Jepara on hydrolysis materials.

Keywords: learning achievement, *problem based learning*, science process skills

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan sebuah kurikulum yang mengutamakan pemahaman, *skill*, dan pendidikan berkarakter. Siswa dituntut untuk paham

atas materi, aktif dalam berdiskusi dan presentasi serta memiliki sopan santun juga disiplin yang tinggi. Kurikulum 2013 menerapkan pendekatan saintifik yang mengacu pada penemuan konsep dasar

yang melandasi penerapan model pembelajaran dengan menanamkan sikap ilmiah pada diri siswa dimana menyentuh tiga ranah yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang sesuai dengan penilaian dalam kurikulum 2013. Proses pembelajaran pada hakekatnya berguna untuk mengembangkan keterampilan, aktivitas, dan kreativitas siswa melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Lingkup pembelajaran kimia tidak hanya terbatas pada penggunaan ataupun penurunan rumus saja, melainkan produk dari sekumpulan fakta, teori, prinsip, dan hukum yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan serangkaian kegiatan (proses) yang mencari jawaban atas apa, mengapa, dan bagaimana (Sudarmin, 2015). Pembelajaran dapat dilakukan dengan pemberian masalah nyata, langsung, serta relevan dengan kebutuhan siswa tersebut, sehingga siswa dapat memperoleh informasi yang relevan untuk setiap masalah tertentu dalam suatu pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan bagi para siswa melakukan eksplorasi sederhana sehingga mereka tidak hanya sekedar menerima dan menghafal (Adiga dan Sachinanda, 2015).

Hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru kimia kelas XI di SMAN 1 Jepara menyatakan bahwa, nilai ulangan semester 1 siswa kelas XI tahun ajaran 2016/2017 menunjukkan masih ada beberapa siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM, yakni 75. Hal tersebut dikarenakan sejak awal siswa memandang materi kimia sulit untuk dipahami dan

cakupan materi yang terlalu banyak dengan waktu yang singkat. Kesulitan tersebut dapat membawa dampak yang kurang baik bagi pemahaman siswa mengenai berbagai konsep kimia. Penguasaan proses dalam pembelajaran sains memerlukan sikap ilmiah yang tercakup dalam satu keterkaitan disebut keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dapat mengaktifkan, mengembangkan rasa ingin tahu, tanggung jawab, belajar mandiri, membantu siswa dalam melakukan penelitian, dan kemampuan proses lainnya. Proses dalam hal ini merupakan interaksi semua komponen atau unsur pembelajaran yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan salah satu indikasinya adalah keberhasilan siswa untuk menghadapi persoalan dalam kehidupan sehari-hari (Wardani, *et al.*, 2009). Siswa harus dapat mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya sehingga memunculkan pemahaman konsep yang mendalam. Pengaplikasian keterampilan proses sains dalam pembelajaran akan memperoleh hasil belajar yang optimal (Damayanti dan Ria, 2013).

Berkaitan dengan hal diatas, dibutuhkan inovasi model pembelajaran kimia yang lebih melibatkan peran siswa melalui kerjasama dalam kelompok. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Model *problem based learning* merupakan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat

menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis masalah juga mendorong siswa untuk dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkan keterampilan yang lebih tinggi, melatih kemandirian siswa, dan dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa (Nur, 2011). Suharta (2013) menyatakan bahwa penggunaan model *problem based learning* selama kegiatan pembelajaran membuat siswa lebih berpikir daripada menghafal, memahami pelajaran yang lebih baik melalui diskusi dan bisa menerima model pembelajaran, juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada kimia, mendorong demokrasi dalam efektivitas belajar dan dapat mengembangkan kreativitas. Model *problem based learning* mempunyai beberapa kelebihan, antara lain adalah (1) Model *problem based learning* dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, dan (2) Model *problem based learning* dapat memberikan kesempatan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki ke dalam dunia nyata (Wasonowati, et al., 2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Jepara pada kelas XI MIPA semester 2 tahun pelajaran 2016/2017. Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *modified pretest-posttest control group design* yaitu dengan membandingkan nilai hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa dari kedua

kelas setelah diberi perlakuan yang berbeda. Sampel yang digunakan sebanyak 2 dari 3 kelas dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, karena populasi berdistribusi normal dan homogen (Sugiyono, 2007). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran. Variasi perlakuannya yaitu model pembelajaran *problem based learning* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran ceramah untuk kelas kontrol. Variabel terikat yaitu hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa.

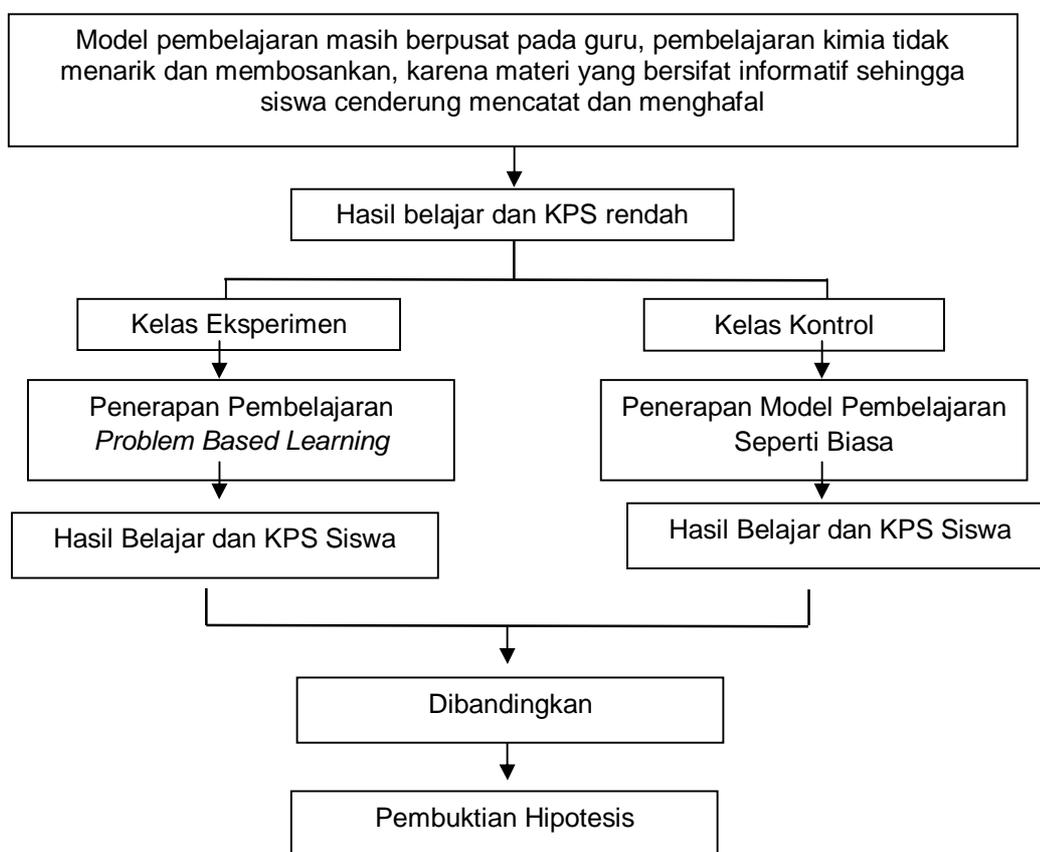
Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode tes, observasi, dokumentasi, dan angket. Instrumen pengumpulan data meliputi soal *posttest* hasil belajar yang terdiri atas 30 item dan soal *posttest* keterampilan proses sains yang terdiri atas 10 item, lembar observasi hasil belajar aspek sikap dan keterampilan, lembar observasi keterampilan proses sains, dan angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji rerata satu pihak kanan, analisis terhadap pengaruh antar variabel, dan penentuan koefisien determinasi. Hasil observasi aspek kognitif, sikap, keterampilan, dan keterampilan proses sains dianalisis secara deskriptif. Kerangka berpikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa data hasil belajar aspek kognitif, sikap, keterampilan, keterampilan proses sains, dan angket respon siswa terhadap pembelajaran. Pengukuran ranah pengetahuan

menggunakan tes pilihan ganda. Pengukuran ranah sikap dan keterampilan menggunakan lembar observasi. Pengukuran keterampilan proses sains menggunakan tes uraian dan lembar observasi. Data hasil penelitian tersebut diperoleh dari dua kelas sampel yang merupakan bagian dari populasi kelas XI SMA Negeri 1 Jepara. Kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 38 siswa. kelas XI MIPA 5 sebagai kelas

kontrol yang terdiri dari 38 siswa. Kelas kontrol menggunakan pembelajaran seperti biasa yaitu ceramah, praktikum dan diskusi sedangkan kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* yang terdiri dari 5 sintaks yaitu: penyajian masalah, mengorganisasi siswa meneliti, membantu investigasi siswa, memamerkan hasil karya, dan evaluasi pemecahan masalah.



Gambar 1. Kerangka berpikir penggunaan model *problem based learning*

Pelaksanaan pembelajaran *problem based learning* diterapkan dalam kelompok belajar. Tiap kelompok belajar akan diberikan masalah yang terdapat dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning*. LKPD

PBL bertujuan untuk membantu memperlancar jalannya kegiatan pembelajaran yang terdiri dari tujuan pembelajaran, masalah, lembar diskusi, lembar praktikum, tugas mandiri, analisis dan evaluasi, serta latihan soal. Pemberian

masalah dalam LKPD akan merangsang siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa. LKPD berbasis PBL harus dikerjakan secara bersama agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih terstruktur serta dapat meningkatkan kerjasama dan tanggung jawab siswa dalam menentukan konsep pembelajaran.

Hasil belajar kognitif siswa diukur dengan menggunakan tes yaitu *posttest*. Hasil *posttest* kelas eksperimen menunjukkan bahwa tiga nomor soal yang belum mencapai ketuntasan pencapaian materi dalam indikator 3.11.2 yaitu menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan dan 3.11.4 menentukan pH larutan garam. Sedangkan pada kelas kontrol terdapat enam nomor yang belum mencapai materi. Indikator yang belum dicapai adalah indikator 3.11.2 yaitu menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan, indikator 3.11.3 yaitu menentukan sifat garam yang terhidrolisis dari persamaan reaksi ionisasi, dan indikator 3.11.4 menentukan pH larutan garam. Hasil belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Faktor-faktor tersebut antara lain tingkat kesulitan materi, media pembelajaran, serta sarana dan prasarana. Kesulitan belajar nampak jelas dialami oleh kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat masih ada beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi pada indikator menuliskan reaksi ionisasi suatu senyawa. Sedangkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan model *problem based*

learning, kesulitan dirasa tidak terlalu dialami siswa. Hal ini jelas terlihat pada hasil rata-rata nilai *posttest* yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih unggul yaitu 89,68 dan kelas kontrol sebesar 81,61.

Analisis yang digunakan meliputi uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji perbedaan dua rata-rata, uji koefisien korelasi biserial, dan penentuan koefisien determinasi. Koefisien korelasi biserial (r_b) yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menghitung besarnya koefisien determinasi (KD). Perhitungan menghasilkan KD sebesar 35%. Model *problem based learning* hanya mempengaruhi hasil belajar kimia materi pokok hidrolisis garam sebesar 35% sedangkan 65% hasil belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Faktor-faktor tersebut antara lain tingkat kesulitan materi, media pembelajaran, serta sarana dan prasarana (Aktamis dan Ergin, 2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* pada materi hidrolisis garam berpengaruh terhadap hasil belajar. Sesuai dengan penelitian Ukoh (2012) yang menyatakan bahwa *problem based learning* dapat meningkatkan prestasi belajar fisika siswa daripada menggunakan metode ceramah konvensional. Pembelajaran *problem based learning* juga lebih merangsang dan menantang siswa dalam pembelajaran, mendorong siswa untuk mandiri dalam menetapkan tujuan pembelajaran mereka (Adiga dan Sachinanda, 2015).

Hasil belajar keterampilan siswa diperoleh melalui pengamatan menggunakan lembar observasi. Berdasarkan analisis terhadap hasil penilaian aspek psikomotorik, diperoleh hasil proporsi siswa kelas eksperimen yang

mencapai kategori sangat baik dan baik adalah 0,50 lebih tinggi dibandingkan proporsi siswa kelas kontrol yaitu 0,41. Rerata skor tiap aspek keterampilan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai tiap aspek hasil belajar ranah keterampilan

Aspek yang dinilai	Rata-rata tiap aspek		Kategori	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Kelengkapan keselamatan kerja	3,6	3,2	Sangat Tinggi	Tinggi
Persiapan alat dan bahan	3,4	3,2	Tinggi	Tinggi
Keterampilan menggunakan alat dan bahan praktikum	3,3	2,8	Tinggi	Tinggi
Penguasaan prosedur praktikum	3,6	2,5	Sangat Tinggi	Sedang
Kerjasama kelompok	3,4	3,3	Tinggi	Tinggi
Ketepatan waktu dalam menyelesaikan praktikum	3,4	3,2	Tinggi	Tinggi
Kebersihan tempat dan alat praktikum	3,4	3,3	Tinggi	Tinggi
Membuat laporan praktikum	3,6	3,3	Sangat Tinggi	Tinggi

Terdapat tiga perbedaan mencolok pada Tabel 1, yaitu aspek pertama (kelengkapan keselamatan kerja), aspek keempat (penguasaan prosedur praktikum), dan aspek kedelapan (membuat laporan praktikum). Aspek penguasaan prosedur praktikum, kelas eksperimen memperoleh skor 3,6 (tinggi) dan kelas kontrol memperoleh skor 2,5 (sedang). Perbedaan ini disebabkan siswa kelas eksperimen diberikan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk merancang sendiri prosedur percobaan sehingga setiap siswa dapat mempersiapkan alat dan bahan secara mandiri. Sedangkan siswa kelas kontrol tidak diberikan penugasan untuk merancang sendiri prosedur percobaan yang akan dilakukan, sehingga dalam menyiapkan alat dan bahan percobaan masih ketergantungan pada petunjuk dari

guru. Kegiatan merancang percobaan juga membuat setiap siswa sudah tau bagaimana menggunakan alat dan bahan melalui studi pustaka. Hal inilah yang menyebabkan aspek keterampilan menggunakan alat pada kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 3,3 (tinggi) dibandingkan kelas kontrol yaitu 2,8 (tinggi). Pencapaian kerjasama kelompok kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan ini disebabkan karena pada kelas eksperimen tak hanya merancang percobaan tapi juga telah melakukan pembagian tugas dengan baik. Masing-masing siswa mendapat bagian untuk melakukan praktikum sehingga setiap kelompok dituntut untuk bekerjasama dengan baik agar dapat menyelesaikan praktikum.

Hasil belajar afektif siswa diperoleh melalui pengamatan menggunakan lembar observasi. Berdasarkan analisis terhadap hasil penilaian aspek afektif, diperoleh hasil proporsi siswa kelas eksperimen yang mencapai kategori sangat baik dan baik

adalah 0,71 lebih tinggi dibandingkan proporsi siswa kelas kontrol yaitu 0,29. Hasil analisis hasil belajar ranah sikap tiap aspek kelas eksperimen dan kontrol pada pembelajaran kimia dapat dilihat pada Tabel 2.

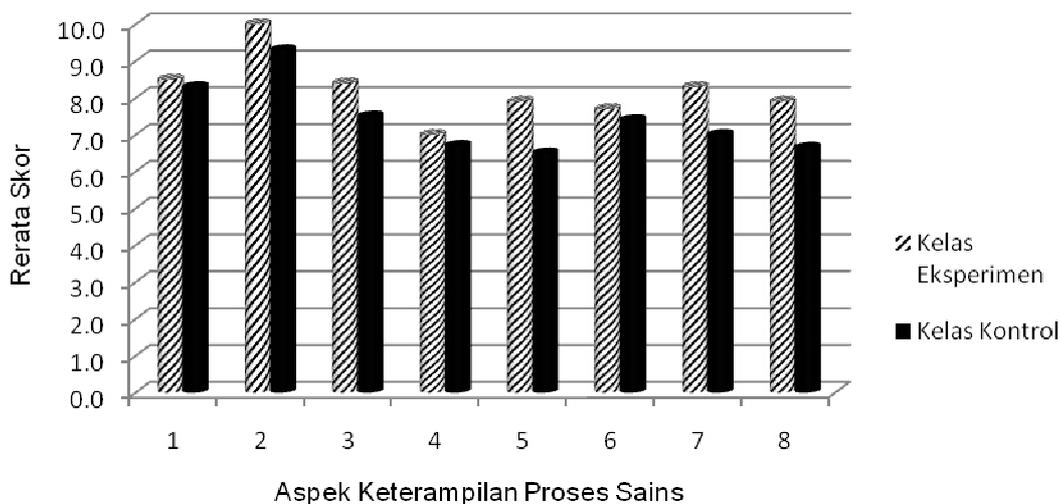
Tabel 2. Rata-rata nilai tiap aspek hasil belajar ranah sikap

Aspek yang dinilai	Rata-rata tiap aspek		Kategori	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Kehadiran	3,8	3,6	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
Disiplin	3,4	3,3	Tinggi	Tinggi
Percaya Diri	3,6	3,4	Sangat Tinggi	Tinggi
Kritis	3,3	2,4	Tinggi	Sedang
Tanggungjawab	3,5	3,6	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
Rasa Ingin Tahu	3,7	3,4	Sangat Tinggi	Tinggi
Kejujuran	3,4	3,3	Sangat Tinggi	Tinggi
Toleransi	3,6	3,5	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
Gotong Royong	3,3	3,3	Tinggi	Tinggi
Sopan Santun	3,8	3,5	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi

Perbedaan yang mencolok antara kelas eksperimen dan kontrol terlihat pada aspek keempat dan keenam yaitu kritis dan rasa ingin tahu. Penerapan model *problem based learning* pada kelas eksperimen membiasakan siswa untuk berpikir kritis dalam membuat hipotesis untuk memecahkan masalah, merancang percobaan, menemukan konsep, dan menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. Setiap proses pembelajaran siswa selalu dituntut untuk aktif berpikir, hal ini berbeda dengan kelas kontrol yang siswanya bersifat pasif, sehingga pencapaian aspek kritis kelas eksperimen jauh lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Aspek rasa ingin tahu kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol karena model *problem based learning* memiliki kelebihan dalam penyajian masalah yang terdapat

pada LKPD. Siswa dengan penuh rasa ingin tahu menyelesaikan masalah dengan mencari referensi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tersedia dalam LKPD agar hipotesis yang disusun dapat terbukti.

Kontribusi model *problem based learning* terhadap keterampilan proses sains diperoleh dari hasil observasi dan nilai *posttest*. Terdapat 8 aspek keterampilan proses sains yang dinilai melalui *posttest* yaitu keterampilan (1) mengamati, (2) mengelompokan, (3) menafsirkan, (4) meramalkan, (5) mengajukan pertanyaan, (6) berhipotesis, (7) merencanakan percobaan, dan (8) menerapkan konsep. Data hasil *posttest* keterampilan proses sains pada setiap aspek disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil *posttest* tiap aspek keterampilan proses sains siswa

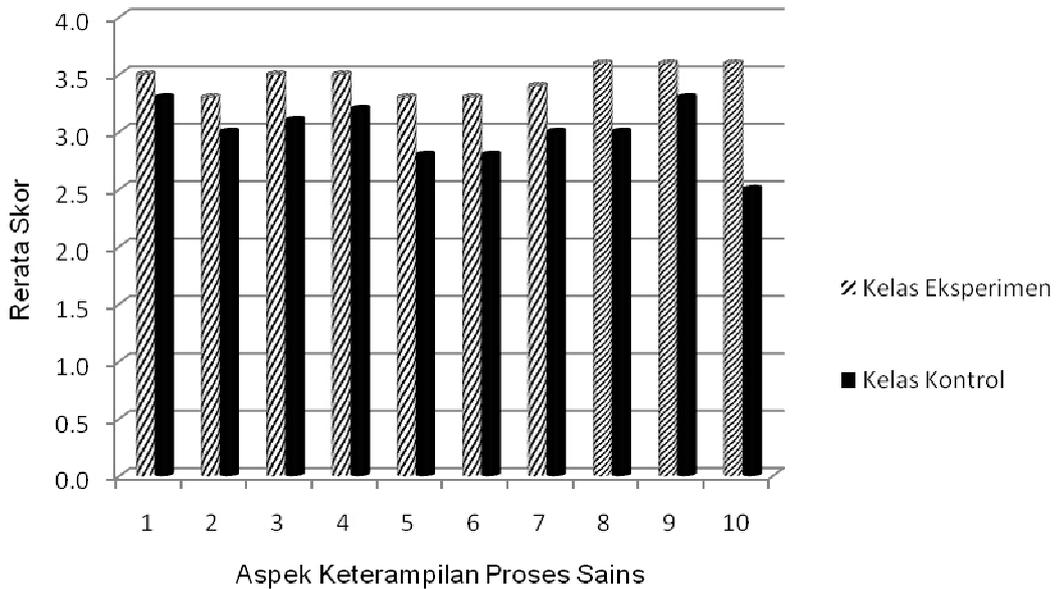
Aspek tertinggi yang dicapai kelas eksperimen adalah mengelompokkan seperti yang disajikan pada Gambar 2. Selama proses pembelajaran dan praktikum, siswa sudah mampu mencari persamaan dan perbedaan dalam mencatat setiap hasil pengamatan secara terpisah ke dalam tabel pengamatan, dan mengelompokkan berbagai sifat larutan garam yang terhidrolisis.

Perbedaan mencolok terdapat dalam aspek 5, 7, dan 8 yaitu aspek mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, dan menerapkan konsep. Kelas eksperimen memiliki keterampilan mengajukan pertanyaan lebih tinggi dikarenakan siswa terbiasa aktif dalam mengajukan pertanyaan terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru. Selama proses pembuatan rancangan percobaan, siswa kelas eksperimen harus mengumpulkan referensi terkait percobaan, mempersiapkan alat dan bahan serta menganalisis informasi yang diperoleh agar

langkah kerja yang dirancang sesuai dengan percobaan yang akan dilakukan. Hal ini membuat siswa kelas eksperimen sudah terlatih untuk merancang percobaan sehingga bisa mengaplikasikannya dalam menjawab soal. Keterampilan menerapkan konsep kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penerapan model *problem based learning* siswa mampu menggunakan konsep yang dipelajari pada situasi baru.

Penilaian keterampilan proses sains dilakukan saat di kelas maupun saat praktikum. Keterampilan proses sains yang di observasi terdiri dari 10 aspek yaitu 1) Mengamati, 2) Mengelompokkan, 3) Menafsirkan, 4) Meramalkan, 5) Mengajukan pertanyaan, 6) Berhipotesis, 7) Merencanakan percobaan, 8) Menggunakan alat/ bahan, 9) Menerapkan konsep, 10) Berkomunikasi. Pencapaian siswa pada setiap aspek keterampilan proses sains berdasarkan observasi

selama pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil observasi tiap aspek keterampilan proses sains

Perbedaan hasil yang paling mencolok antara kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan Gambar 2 terdapat pada aspek berkomunikasi, keterampilan menggunakan alat dan bahan, mengajukan pertanyaan, dan berhipotesis. Hal tersebut dikarenakan siswa kelas eksperimen dibiasakan untuk berdiskusi dan presentasi sehingga menumbuhkan rasa percaya diri dalam berkomunikasi. Kelas eksperimen memiliki keterampilan menggunakan alat dan bahan dengan baik dikarenakan kelas eksperimen telah dilatih untuk merancang percobaan sebelum melakukan praktikum. Kelas eksperimen juga lebih aktif dibandingkan kelas kontrol, hal tersebut dapat dilihat dari seringnya siswa mengajukan pertanyaan kepada guru saat pembelajaran berlangsung. Kemampuan berhipotesis kelas eksperimen juga lebih tinggi dikarenakan siswa sudah dibiasakan untuk melatih kemampuan berhipotesisnya

pada kegiatan diskusi. Data terkait keterampilan proses sains hasil tes dan observasi sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran *problem based learning* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa (Wahyudi, *et al.*, 2015). Oleh karena itu, penerapan model *problem based learning* berkontribusi terhadap keterampilan proses sains siswa.

Hubungan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar pada kelas eksperimen menghasilkan korelasi sebesar 0,56, sehingga persentase hubungan yang diperoleh sebesar 31,82%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara keterampilan proses sains dengan hasil belajar pada pembelajaran menggunakan model *problem based learning*. Model *problem based learning* memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan sikap ilmiah, yaitu

keterampilan proses sains selama pembelajaran berlangsung. Keterampilan proses sains yang baik akan menghasilkan hasil belajar yang baik pula. Hal ini dapat dilihat dari besarnya hubungan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen. Hubungan keterampilan proses sains dengan hasil belajar sebesar pada kelas kontrol sebesar 3,68%. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara keterampilan proses sains dengan hasil belajar pada model pembelajaran ceramah dan praktikum sangat kecil. Model ceramah dan praktikum kurang dapat memicu siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sainsnya sehingga hubungan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar sangatlah kecil.

SIMPULAN

Penerapan model *problem based learning* memberikan kontribusi sebesar 35,00% terhadap hasil belajar dan 19,36% terhadap keterampilan proses sains. Pencapaian hasil belajar aspek sikap dan keterampilan kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Hubungan antara keterampilan proses sains dengan hasil belajar pada pembelajaran menggunakan model *problem based learning* diperoleh sebesar 31,82%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiga, U. dan Sachidananda, A., 2015, Problem Based Learning, *International Journal of Current Research*, Vol 7, No 06, Hal. 17181-17187.
- Aktamis, H., dan Ergin, O., 2008, The Effect of Scientific Process Skills Education on Students' Scientific Creativity, Science Attitudes and Academic Achievement, *Asia Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, Vol 9, No 1, Hal. 1-15.
- Damayanti, R., dan Ria M., 2015, Model Pembelajaran *Group Investigation* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII B di MTsN Anjir Muara Km. 20, *Jurnal Pendidikan Hayati*, Vol 1, No 2, Hal. 36-43.
- Nur, M., 2011, *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, Surabaya: UNESA.
- Sudarmin, 2015, *Model Pembelajaran Inovatif Kreatif*, Semarang: Unnes Press.
- Sugiyono, 2007, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Suharta, Luthan, dan Putri, L. A., 2013, Application of Cooperative Problem-Based Learning Model to Develop Creativity and Foster Democracy, and Improve Student Learning Outcomes in Chemistry in High School, *Journal of Education and Practice*, Vol 4, No 25, Hal. 55-60.
- Ukoh, E.E, 2012, Determining The Effect Of Problem-Based Learning Instructional Strategy On Nce Pre-Service Teachers' Achievement In Physics And Acquisition Of Science Process Skills, *European Scientific Journal*, Vol 8, No 17, Hal. 102-113.
- Wahyudi, A., Marjono, dan Harlita, 2015, The Influence of Problem Based Learning Towards Science Process

Skills And Biology Learning Achievement of the X Graders SMA Negeri Jumapolo in Academic Year 2013/2014, *BIO-PEDAGOGI*, Vol 4, No1, Hal. 5- 11.

Wardani, S., Widodo, A.T., dan Priyani, N.E., 2009, Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Berorientasi Problem-Based Instruction, *Jurnal Inovasi*

Pendidikan Kimia, Vol 3, No 1, Hal. 391-399.

Wasonowati, R., Redjeki, T., dan Ariani, S., 2014, Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran Hukum–Hukum Dasar Kimia Ditinjau dari Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014, *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol 3, No 3, Hal. 66-75.