

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBASIS LITERASI SAINS TERHADAP PRESTASI
BELAJAR KIMIA MATERI POKOK REAKSI REDOKS
PADA SISWA KELAS X SMAN 1 LINGSAR TAHUN
PELAJARAN 2015/2016**



JURNAL SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana (S1) Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram

OLEH:
NI NENGAH DIAN ISWARI
NIM. E1M 012 044

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MATARAM
2016**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MATARAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Majapahit No. 62 Telp. (0370) 623873 Fax. 634918 Mataram 83125

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING JURNAL SKRIPSI

Jurnal skripsi yang disusun oleh: **Ni Nengah Dian Iswari, Nomor Induk Mahasiswa E1M 012 044**, Program Studi Pendidikan Kimia dengan judul: **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis Literasi Sains Terhadap Prestasi Belajar Kimia Materi Pokok Reaksi Redoks Pada Siswa Kelas X SMAN 1 Lingsar Tahun Pelajaran 2015/2016”** telah diperiksa dan disetujui.

Mataram, Agustus 2016

Dosen Pembimbing Skripsi I,

(Drs. Sukib, M.Si.)
NIP. 19650307 199403 1 002

Dosen Pembimbing Skripsi II,

(Eka Junaidi, S.Si., M.Si.)
NIP. 19780607 200501 1 001

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS LITERASI SAINS TERHADAP PRESTASI BELAJAR KIMIA MATERI POKOK REAKSI REDOKS PADA SISWA KELAS X SMAN 1 LINGSAR

THE INFLUENCE OF *PROBLEM BASED LEARNING* MODEL-BASED SCIENCE LITERACY AGAINST CHEMISTRY LEARNING ACHIEVEMENTS ON REDOX REACTIONS TOPIC IN STUDENTS AT Xth GRADE OF SMAN 1 LINGSAR

Ni Nengah Dian Iswari^{1*}, Sukib¹, Eka Junaidi¹

¹*Universitas Mataram, Jalan Majapahit No. 62 Mataram-NTB, 83125*

Email: dianiswari23@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbasis literasi sains terhadap prestasi belajar kimia materi pokok reaksi redoks pada siswa kelas X SMAN 1 Lingsar. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimental design* (eksperimen semu) dengan rancangan penelitian *Post-test Only Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Lingsar, sementara sampel yang diambil adalah kelas X4 dan X7 dengan teknik *purposive sampling*. Variabel bebas pada kelas eksperimen adalah model *problem based learning* berbasis literasi sains dan metode konvensional (ceramah) pada kelas kontrol, sementara variabel terikatnya adalah prestasi belajar siswa (dalam ranah kognitif). Teknik pengumpulan data dengan tes hasil belajar pada materi reaksi redoks berupa tes pilihan ganda dan hipotesis diuji menggunakan uji t. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan bahwa model *problem based learning* (PBL) berbasis literasi sains berpengaruh lebih baik daripada pembelajaran konvensional, dimana pembelajaran dengan model PBL berbasis literasi sains membuat siswa terlatih untuk mampu memecahkan permasalahan dan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dari hasil *posttest* diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Didapatkan pula nilai $t_{hitung} (2,378) > t_{tabel} (2,01)$ sehingga hipotesis alternatif diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar kimia menggunakan model *problem based learning* berbasis literasi sains materi pokok reaksi redoks pada siswa kelas X SMAN 1 Lingsar tahun ajaran 2015/2016.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Literasi Sains.

ABSTRACT

The objective of this research is to know the influence of problem based learning model-based science literacy on chemistry learning achievement on redox reaction topic in students in Xth grade of SMAN 1 Lingsar. The research was quantitative with quasy experimental type and using post-test only nonequivalent control group design. The population was whole students of Xth grade of SMAN 1 Lingsar, while sample was taken from X4 and X7 by using purposive sampling technique. The independent variable in the experimental class was problem based learning model based on scientific literacy and conventional methods was applied in the control class, meanwhile the dependent variable was students learning achievement (cognitive aspect). The technique of collecting data by giving test with mainly concern on redox reaction topic in the form of multiple choice test and hypothesis test using t-test. This research found that the problem based learning models based on scientific literacy gave the better result rather than conventional learning, which learning by using problem based learning model-based science literacy makes students trained to able to solve the problems and more active on learning process in the class. From the posttest obtained the value of the experimental class which is higher than the control class. It was obtained that $t_{count} (2,378) > t_{table} (2,01)$ so, the alternative hypothesis was accepted. It means that there is a difference in chemistry learning achievement using problem based learning model-based science literacy on redox reactions topic in students in Xth grade of SMAN 1 Lingsar academic year 2015/2016.

Keywords: Problem Based Learning, Sains Literacy.

PENDAHULUAN

Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan model yang tepat digunakan untuk mengembangkan aspek kognitif, afektif dan psikomotor dari peserta didik.

Pengajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memfasilitasi hubungan antar beberapa mata pelajaran. *Problem based learning* menjadi metode yang efisien tidak hanya untuk belajar, tetapi juga memperoleh pemahaman yang mendalam [1]. Model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang akan merangsang peserta didik untuk menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan menyimpulkan jawaban dari permasalahan yang diberikan. Dengan kata lain, model ini pada dasarnya melatih kemampuan pemecahan masalah melalui langkah yang sistematis [2]. Pembelajaran dengan *model problem based learning* akan mendorong siswa untuk menguasai materi pelajaran dengan baik dan meningkatkan kemampuan sainsnya. Dalam pembelajaran *problem based learning*, siswa mencari sendiri informasi yang berhubungan dengan masalah yang diberikan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi siswa [3].

Model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dilakukan dengan bekerjasama di dalam suatu kelompok untuk memecahkan suatu permasalahan

[4]. Dalam PBL terjadi kerja kelompok dan diskusi yang menuntut siswa untuk saling berinteraksi dengan temannya. Dalam hal ini interaksi sosial memegang peranan penting karena siswa melakukan diskusi secara kelompok. Oleh sebab itu, dengan menggunakan PBL, dapat meningkatkan interaksi sosial siswa dan pencapaian hasil belajar siswa lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran kompetitif atau pembelajaran individualistik [5]. Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan guru untuk memberikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi dan konsep yang akan diajarkan kepada siswa sehingga siswa akan lebih tertarik untuk belajar dan berinisiatif mencari sendiri materi yang diajarkan dari berbagai literatur dan pembelajaran akan menjadi lebih bermakna. Kebermaknaan pembelajaran sains bagi siswa dapat diperoleh jika siswa memiliki kemampuan literasi sains yang baik.

PISA mendefinisikan literasi sains sebagai pengetahuan tentang sains individu yang digunakan untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena, dan untuk membuat kesimpulan tentang isu ilmiah berdasarkan bukti-bukti ilmiah; mengetahui karakteristik sains sebagai penyelidikan ilmiah; menyadari bahwa sains dan teknologi membentuk lingkungan material, intelektual dan budaya; serta kesediaan untuk terlibat dalam isu-isu terkait sains sebagai manusia yang reflektif [6].

Literasi sains juga mencakup seluruh pengetahuan dan pengetahuan sains itu sendiri. Maksudnya yaitu dengan pembelajaran berbasis literasi sains siswa mampu memahami konsep dasar ilmiah yang meliputi pemahaman penyelidikan dan sifat penjelasan ilmiah [7]. Belajar kimia dengan literasi sains menyebabkan terjadinya peningkatan terhadap hasil belajar berupa asesmen literasi sains siswa terhadap materi yang diajarkan. Selain itu pembelajaran berbasis literasi sains juga dapat meningkatkan aktivitas siswa di dalam kelas [8]. Penelitian yang dilakukan oleh [9] menunjukkan bahwa pembelajaran literasi sains berbentuk kegiatan laboratorium yang diterapkan berhasil meningkatkan kemampuan literasi sains siswa baik aspek konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains.

Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbasis literasi sains terhadap prestasi belajar kimia materi pokok reaksi redoks pada siswa kelas X SMAN 1 Lingsar tahun pelajaran 2015/2016.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experimental design* (eksperimen semu) dengan rancangan penelitian *Post-test Only Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Lingsar, sementara sampel yang diambil adalah kelas X4 dan X7 dengan teknik *purposive sampling*. Variabel bebas pada kelas eksperimen adalah model *problem based learning* berbasis literasi sains dan metode konvensional (ceramah) pada kelas kontrol, sementara variabel terikatnya adalah prestasi belajar siswa (dalam ranah kognitif). Teknik pengumpulan data dengan tes hasil belajar pada materi pokok reaksi redoks berupa tes pilihan ganda (*multiple choice test*) yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Teknik analisis data dengan chi kuadrat (uji normalitas), uji F (uji homogenitas) dan Uji t (uji hipotesis). Validasi instrumen penelitian dengan uji validitas ahli menggunakan Aiken's V dan uji validitas butir soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbasis literasi sains ini mengumpulkan data yang meliputi data validitas instrumen dan data hasil belajar.

Data Validitas Instrumen

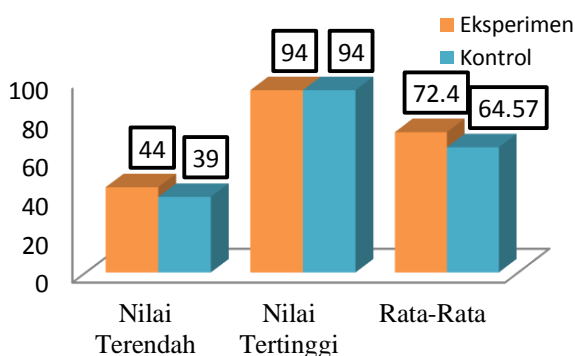
Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan uji validitas ahli dan uji validitas butir soal. Validitas ahli dianalisis menggunakan rumus Aiken's V. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa validitas isi dari instrumen yang digunakan tergolong baik dengan rentang koefisien V yang diperoleh sebesar 1 untuk item materi, 0,9 untuk konstruk, bahasa dan budaya, serta koefisien sebesar 0,85 untuk tampilan instrument.

Soal-soal yang diujikan dalam *posttest*, sebelumnya telah diuji validitasnya. Jumlah soal yang diuji sebanyak 40 soal yang telah mewakili setiap indikator dari materi yang diajarkan yaitu reaksi redoks. Uji validitas butir soal ini dilakukan di kelas XI IPA 1 dengan jumlah 31 siswa. Berdasarkan hasil perhitungan validitas dengan rumus korelasi biserial, diperoleh 18 soal valid dari 40 soal yang diujikan pada taraf signifikan 5%, dengan r_{hitung} yang berkisar antara -0,0398 sampai 0,486, sedangkan nilai r_{tabel} adalah 0,355. Soal yang memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dinyatakan valid [10].

Data Hasil Belajar

Data penelitian yang diperoleh berupa nilai tes hasil belajar dengan soal pilihan ganda. Normalitas data dalam penelitian ini diuji menggunakan rumus *chi kuadrat*. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai χ^2_{hitung} kelas eksperimen yaitu 6,049 dan kelas kontrol yaitu 10,048 dimana nilai χ^2_{tabel} pada taraf signifikan 5% adalah 11,070. Normal atau tidaknya data, ditentukan berdasarkan perbandingan antara χ^2_{hitung} dan χ^2_{tabel} , dimana jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka data dikatakan terdistribusi normal. Dari hasil perhitungan uji normalitas, diperoleh data kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdistribusi normal. Oleh karena data hasil belajar *pretest* dan *posttest* terdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji statistik parametris menggunakan uji t.

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan dengan uji t diperoleh nilai t_{hitung} yaitu 2,378 sementara nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 2,0, dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap prestasi belajar kimia menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis literasi sains materi pokok reaksi redoks pada siswa kelas X SMAN 1 Lingsar. Hasil *post-test* pada kelas eksperimen (dengan penerapan model *problem based learning* berbasis literasi sains) diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 72,4 dengan persentase ketuntasan sebesar 56,67%. Sementara untuk hasil *post-test* pada kelas kontrol (model konvensional) diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 64,57 dengan persentase ketuntasan sebesar 40%. Adapun kriteria ketuntasan minimum (KKM) untuk mata pelajaran kimia adalah 70. Data nilai terendah, tertinggi, dan rata-rata kedua kelas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Terendah, Tertinggi, dan Rata-Rata Hasil *Post-test* pada Kelas Eksperimen (Model *Problem Based Learning* berbasis Literasi Sains) dan Kelas Kontrol (Model Konvensional).

Dari grafik tersebut, terlihat rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol sehingga pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis literasi sains dapat dikatakan memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap prestasi belajar kimia materi reaksi redoks pada siswa kelas X SMAN 1 Lingsar. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh [11] bahwa pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dapat diterapkan dalam mencapai kompetensi siswa ditinjau dari proses belajar yang meliputi aktivitas siswa dan hasil belajar yang meliputi sikap, keterampilan, dan pengetahuan karena penggunaan model PBL dapat membuat siswa lebih aktif di dalam kelas dan mampu untuk bekerjasama dalam memecahkan masalah, begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh [12] bahwa pembelajaran kimia melalui literasi sains dapat meningkatkan motivasi siswa sehingga prestasi belajar siswa pun meningkat. Inovasi pembelajaran dengan pemberian persoalan kimia yang berhubungan dengan lingkungan, diyakini akan memudahkan siswa untuk memahami dan mengaplikasikannya. Oleh sebab itu penggunaan model *problem based learning* berbasis literasi sains dalam pembelajaran dapat dikatakan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan prestasi belajar kimia siswa khususnya pada materi reaksi redoks.

Kesimpulan

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis literasi sains memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap prestasi belajar kimia materi pokok reaksi redoks pada siswa kelas X SMAN 1 Lingsar tahun pelajaran 2015/ 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jansson, S., H. Soderstorm, P. L Andersson., dan M. L. Nording. 2015. Implementation of Problem-Based Learning in Environmental Chemistry. *Journal of Chemical Education*. Washington DC: American Chemical Society.
- [2] Siswati, H. A., W. Sunarno, dan Suparmi. 2012. Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah dengan Menggunakan Metode Demonstrasi Diskusi dan Eksperimen Ditinjau dari Kemampuan Verbal dan Gaya Belajar. *Jurnal Inkuiri*. 1(2), 132-141.
- [3] Shultz, G. V, dan Ye Li. 2015. Student Development of Information Literacy Skills during Problem-Based Organic Chemistry Laboratory Experiments. *Journal of Chemical Education*. Washington DC: American Chemical Society.
- [4] Yokhebed, S. Sudarisman, dan W. Sunarno. 2012. Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar. *Jurnal Inkuiri*. 1(3), 183-194.

- [5] Dewi, R.S., Haryono, dan S.B. Utomo. 2013. Upaya Peningkatan Interaksi Sosial Dan Prestasi Belajar Siswa Dengan Problem Based Learning Pada Pembelajaran Kimia Pokok Bahasan Sistem Koloid Di SMAN 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. 2 (1).
- [6] Putri, A., Suciati, dan M. Ramli. 2014. *Pengaruh* Model Problem Based Learning Berbasis Potensi Lokal Pada Pembelajaran Biologi Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Cepogo. *Jurnal Pendidikan Biologi UNS*. 3 (2), 81-94.
- [7] Baybee, R., B. McCrae., dan R. Laurie. 2009. PISA 2006: An Assessment of Scientific Literacy. *Journal Of Research In Science Teaching*. 46 (8), 865-883.
- [8] Haristy, D. R., E. Enawaty., dan I. Lestari. 2013. Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Pontianak. *Jurnal FKIP Untan*. 2 (12).
- [9] Rakhmawan, A. 2012. Kegiatan Laboratorium Berbasis Inkuiri pada Submateri Pokok Sel Volta untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA. *Tesis Jurusan Pendidikan IPA Kimia*. UPI Bandung: Tidak Diterbitkan.
- [10] Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [11] Wasonowati, R.R., T. Redjeki, dan S. R. Ariani 2014. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Hukum - Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. 3 (3).
- [12] Sikon, M., E. Enawaty, dan I. Lestari. 2015. Upaya Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Literasi Sains Pada Pembelajaran Larutan Asam Basa Di SMA. *Jurnal FKIP Untan*. 4(9).