

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI REAKSI REDOKS
UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA SISWA KELAS X
MAN 1 SIDOARJO**

***IMPLEMENTATION OF PROBLEM BASED LEARNING (PBL) ON THE MATERIAL OF THE
REDOX REACTION TO THE CULTURE AND PROBLEM SOLVING ABILITIES CLASS X
MAN 1 SIDOARJO***

Era Suciwati dan *Muchlis

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Email: muchlis@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan mengenai melatih kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi reaksi redoks. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *one group pretest posttest design* pada kelas X MIA 1 MAN 1 Sidoarjo dengan jumlah siswa 34, penelitian dilakukan selama dua kali pertemuan. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode observasi dan tes. Hasil penelitian ditunjukkan sebagai berikut: (1) keterlaksanaan pada 2 pertemuan memperoleh rata-rata tiap pertemuan sebesar 3,49 pada pertemuan I dan sebesar 3,72 pada pertemuan II. (2) Kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan dari sebelum dan sesudah diterapkannya model *Problem Based Learning* (PBL) pada *pretest* sebesar 38,12% dan *posttest* sebesar 79,38%.

Kata kunci: *Problem Based Learning* (PBL), Kemampuan pemecahan masalah, Reaksi redoks.

This study aims to describe the ability to solve student problem solving using *Problem Based Learning* (PBL) model on redox material. The method used in this research is *one group pretest posttest design* in class X MIA 1 MAN 1 Sidoarjo with the number of learners 34, research conducted during two meetings. Methods of collecting data that is used is the method of observation and test. The results of the study were shown as follows: (1) the implementation of the two meetings obtained an average of 3.49 meetings at the first meeting and 3.72 at the second meeting. (2) Problem solving ability of student experience improvement from before and after applying model *Problem Based Learning* (PBL) at *pretest* equal to 38,12 and *posttest* equal to 79,38.

Keywords: *Problem Based Learning* (PBL), Problem solving ability, Redox reaction.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas manusia agar dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang saat ini. Ilmu pengetahuan saat ini berkembang sesuai dengan jenis fenomena yang terjadi. Salah satunya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang memiliki dan menunjukkan karakteristik tertentu yang berbeda dengan disiplin ilmunya. Mata pelajaran kimia adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang merupakan perpaduan antara mata pelajaran yang memuat system hafalan, perhitungan, dan belajar konsep yang harus dipahami. Salah satu materi dalam pelajaran kimia yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah materi reaksi

Redoks yang diajarkan di SMA kelas X semester genap karena materi tersebut memiliki karakteristik yang memerlukan suatu pembuktian-pembuktian untuk memperoleh suatu fakta serta proses pemecahan masalahnya.

Pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisis situasi, dan mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk menghasilkan alternative sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan untuk mencapai sasaran. Pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna [1]. Penggunaan pemecahan masalah dalam latihan menyelesaikan soal didukung oleh teori belajar Ausubel tentang belajar bermakna, yang

menekankan perlunya menghubungkan informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang.

Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk menghubungkan informasi baru pada konsep-konsep yang relevan adalah *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* (PBL) utamanya dilaksanakan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah dan keterampilan intelektual [2].

Berdasarkan hasil prapenelitian yang dilakukan di MAN 1 Sidoarjo didapatkan hasil bahwa kemampuan dalam menyatakan masalah atau pertanyaan sebanyak 40,54%, menyatakan hipotesis sebanyak 31,53%, menata data sebanyak 47,74%, menata dan menyusun data sebanyak 29,72% serta kemampuan menyusun kesimpulan berdasarkan hipotesis sebanyak 33,40% menunjukkan hasil yang kurang maksimal terutama pada aspek menyatakan hipotesis dan menata menyusun data sehingga perlu upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah di MAN 1 Sidoarjo. Penelitian Wahyugie [8] berdasarkan hasil penelitiannya menyatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pertemuan I dan pertemuan II yaitu dalam kriteria sangat baik sebesar 3,48 dan 3,26, aktivitas siswa selama pembelajaran sudah menunjukkan kesesuaian dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan memperhatikan bahwa siswa telah dilatihkan kemampuan pemecahan masalah, data hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa siswa terlatih kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dapat membantu melatih kemampuan pemecahan masalah siswa dalam belajar pada materi reaksi redoks.

METODE

Penelitian yang dilakukan termasuk dalam jenis penelitian deskriptif kuantitatif [3]. Rencana penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design* yang dilakukan terhadap satu kelas saja tanpa kelompok pembandingan. Jenis penelitian yang dilakukan *preeksperimental*. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode observasi dan tes.

O₁ X O₂

Keterangan :

O₁: Kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi pokok reaksi redoks

X: Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi pokok reaksi redoks

O₂: Kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi pokok reaksi redoks

Analisis data keterlaksanaan pembelajaran

Analisis data keterlaksanaan pembelajaran dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{keterlaksanaan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Nilai tersebut selanjutnya dikonveksi dengan kriteria menggunakan acuan skala Likert sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria kemampuan pengelolaan pembelajaran

Skror	Kriteria
3,1-4	Sangatbaik
2,1-3	Baik
1,1-2	Cukup
0,5-1	Buruk
0	Tidakterlaksana

Analisis Lembar Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun perumusan untuk menentukan nilai kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai kemampuan pemecahan masalah} = \frac{\Sigma \text{ skor jawaban yang benar}}{\Sigma \text{ skor maksimum}} \times 100\%$$

Untuk ketuntasan kemampuan pemecahan masalah secara klasikal dihitung menggunakan Rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh}} \times 100\%$$

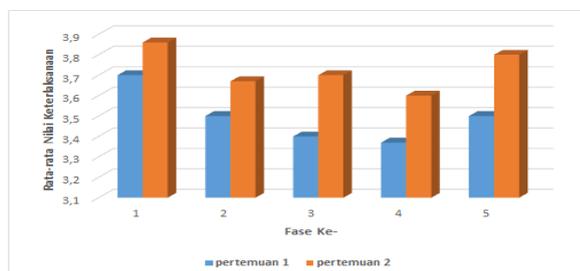
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan diuraikan sebagai berikut:

Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Keterlaksanaan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) diamati oleh dua orang pengamat yaitu guru pelajaran Kimia MAN 1 Sidoarjo dan mahasiswa unesa. Instrumen yang digunakan yaitu melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang berisi langkah-langkah model *Problem Based Learning* (PBL).

Sintaks model *Problem Based Learning* (PBL) sesuai dengan sintaks yang dikemukakan oleh Arends [4]. Keterlaksanaan model *problem based learning* dalam 2 kali pertemuan disajikan dalam gambar 1.



Gambar 1 Keterlaksanaan model *problem based learning*.

Berdasarkan Gambar 1 keterlaksanaan model pembelajaran *problem based learning* pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 pada fase 1, yaitu orientasi siswa kepada masalah memperoleh persentase sebesar 37% dan 3,86%. Fase 2, yaitu mengorganisasikan siswa untuk belajar memperoleh persentase sebesar 3,5% dan 3,67%. Fase 3, yaitu membantu penelitian mandiri dan kelompok memperoleh persentase sebesar 3,4% dan 3,7%. Fase 4, yaitu mengembangkan dan menyajikan artefak dan bendapanjang memperoleh persentase sebesar 3,37% dan 3,6%. Fase 5, yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah memperoleh persentase sebesar 3,5% dan 3,8%.

Adanya interaksi yang dilakukan pada fase 2 yaitu mengorganisasikan siswa untuk belajar menunjukkan karakteristik model *Problem Based Learning* (PBL) yaitu kolaborasi. Hal ini sesuai dengan teori Vygotsky yang menyatakan interaksi social dengan orang lain dapat memacu mengonstruksikan ide-ide dan dapat meningkatkan perkembangan intelektual siswa [5].

Peran guru dalam membimbing siswa merupakan prinsip dari teori Vygotsky yaitu *Scaffolding*. *Scaffolding* merupakan konsep Vygotsky dalam pembelajaran dengan bantuan (*assisted learning*) atau dukungan tahap demi tahap untuk belajar dengan pemecahan masalah [6].

Berdasarkan uraian tersebut, keterlaksanaan model *Problem Based Learning* selama dua kali pertemuan memperoleh persentase rata-rata dari tiap pertemuan sebesar 3,49 pada pertemuan I dan sebesar 3,72 pada pertemuan II. Hal tersebut menunjukkan bahwa kriteria sangat baik.

Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah dilatihkan melalui model *Problem Based Learning* (PBL) selama proses pembelajaran berlangsung. Kemampuan pemecahan masalah selama proses *Problem Based Learning* (PBL) dilatihkan dengan memberikan *posttest* kepada kemampuan pemecahan masalah untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan pada materi reaksi redoks. Kemampuan pemecahan masalah secara keseluruhan dikatakan tuntas jika memperoleh nilai >75, dengan ketuntasan nilai kasikal mencapai 75%.

Tabel 1 Presentase Rata-rata pada Komponen Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes	Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah				Rata-rata Ketuntasan KPM
	Rata-rata KPM (1)	Rata-rata KPM (2)	Rata-rata KPM (3)	Rata-rata KPM (4)	
Nomor Soal	1	2	3 dan 4	5 dan 6	
PRETEST	45,5	42,75	53	11,25	38,12
POSTTEST	98,5	55,25	84,25	79,5	79,38

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui bahwa setiap komponen kemampuan pemecahan masalah pada *pretest* sebesar 38,12. Setelah pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terjadi peningkatan pada hasil belajar siswa kemampuan pemecahan masalah. Adapun rata-rata *posttest* setelah dilakukan pembelajaran yaitu sebesar 79,38.

Pretest dan *posttest* ini digunakan untuk mengevaluasi hipotesis berdasarkan data. Kemampuan siswa dalam mengevaluasi hipotesis berdasarkan data merupakan salah satu kemampuan menyimpulkan kembali hipotesis yang telah dibuat dan menentukan penyelesaian masalah [7]. Kemampuan pemecahan masalah yang dilatihkan selama proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Keterlaksanaan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi redoks untuk melatih kemampuan pemecahan masalah telah diperoleh rata-rata sebesar 3,49 pada pertemuan I dan sebesar 3,72 pada pertemuan II. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan selama dua kali pertemuan berjalan dengan baik dan mendapatkan kriteria sangat baik.
2. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang dilatihkan melalui model *Problem Based*

Learning (PBL) pada materi redoks mengalami peningkatan dari sebelum dan sesudah diterapkannya model *Problem Based Learning* (PBL). Pada saat *pretest* sebanyak 34 siswa ada pada kriteria tidak tuntas kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan pada saat *posttest* sebanyak 30 siswa ada pada kriteria tuntas kemampuan pemecahan masalah dan 4 siswa tidak tuntas kemampuan pemecahan masalah.

Saran

1. Komponen kemampuan pemecahan masalah yaitu pada mengevaluasi hipotesis berdasarkan data perlu ditekankan lagi ketika melatih karena hasil yang didapatkan masih lebih rendah dari yang lain.
2. Siswa lebih sering diajak melakukan kegiatan praktikum, agar siswa lebih mengenal peralatan kimia dan bahan-bahan kimia, sehingga siswa tidak kesulitan ketika melakukan kegiatan praktikum

DAFTAR PUSTAKA

1. Dahar, R.W. 2011. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
2. Ibrahim dan Nur. 2000. *Model Problem Based Learning (PBL) edisi kedua*. Surabaya: Unesa University Press.
3. Sugiyono . 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
4. Arends, Richard I. 2008. *Learning to Teach Edisi Ketujuh*. New York: McGraw-Hill Company, Inc.
5. Nur, Mohammad. 2011. *Strategi-strategi Belajar*. Edisi Ketiga. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA.
6. Eggen, Paul dan Don Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks.
7. Wahyugie, Yuniar Dwi dan Muchlis. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Pokok Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Untuk Melatihkan Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas X SMA Negeri 7 Kediri*. Surabaya: **Skripsi tidak boleh dipublikasikan.**



UNESA