

# Media Eksakta

Journal available at: <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jme>

e-ISSN: 2776-799x p-ISSN: 0216-3144

## Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI di SMAN 6 Palu

*Application of Problem Based Learning Model on Student Learning Outcomes on Reaction Rate Material in Class XI SMA Negeri 6 Palu*

\*P. H. Abram<sup>1</sup>, Wiwiyantini<sup>1</sup>, M. R. Jura<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Tadulako, Indonesia

\*e-mail: [paulusabram15@gmail.com](mailto:paulusabram15@gmail.com)

### Article Info

#### Article History:

Received: 11 January 2022

Accepted: 21 January 2022

Published: 30 November 2023

#### Keywords:

Problem Based Learning, Learning Outcomes, Reaction Rate

### Abstract

*This study aims to describe the improvement of student learning outcomes through the application of a problem based learning model on the reaction rate material for class XI SMA Negeri 6 Palu. The type of research used in this research is pre-experimental with one-group pretest posttest design. Sampling in this study by means of purposive sampling. The sample consisted of two classes, namely class XI MIA 1 as experimental class 1 (n=20) and class XI MIA 4 as experimental class 2 (n=19). Data on student learning outcomes was processed using learning effectiveness testing (N-gain). The effectiveness of the application of the problem based learning model to improve student learning outcomes on the reaction rate material can be seen from the average N-gain value in the two experimental classes which are included in the medium category, namely 0.66 and 0.66. The results of the data from the N-Gain test are obtained  $g = \text{value } 0.30 (<g>) <0.70$  is in the medium category, which indicates a change in student learning outcomes after the application of the problem-based learning model.*

DOI : <https://doi.org/10.22487/me.v19i2.1553>

## PENDAHULUAN

Permasalahan yang dihadapi dalam pendidikan di Indonesia adalah rendahnya mutu atau kualitas pendidikan di Indonesia. Permasalahan tersebut bersamaan dengan perubahan kurikulum dalam bidang pendidikan yang telah beberapa kali diupayakan oleh pemerintah. Masalah tersebut sangat bergantung pada pemahaman pelaksana di lapangan dalam mengimplementasikan perubahan. Upaya peningkatan mutu pendidikan tidak terlepas dari kualitas kegiatan belajar mengajar di kelas [1]. Rendahnya kualitas pendidikan ini terlihat dari pencapaian daya serap siswa terhadap materi pelajaran. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pembelajaran di kelas yang menjadi bagian dari proses pendidikan yang bertujuan untuk membawa suatu kondisi pendidikan yang lebih baik [2].

Perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat menuntut lembaga-lembaga pendidikan untuk merubah sistem pendidikan agar tercipta masyarakat terdidik dan cerdas yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu diperlukan upaya pembelajaran yang lebih inovatif oleh para guru. Saat ini telah berkembang berbagai model pembelajaran untuk mencapai hasil maksimal dalam dunia pendidikan yang terus berkembang [3].

Rendahnya hasil belajar siswa, dikarenakan siswa menganggap bahwa kimia merupakan pelajaran yang sulit dan abstrak, siswa tidak hanya memecahkan masalah matematis, teori, melainkan pembuktian teori melalui praktikum. Maka diperlukan pembelajaran yang inovatif dimana siswa dituntut untuk belajar secara mandiri serta mampu mengkonstruksi kognitifnya, hingga mampu meningkatkan hasil belajar kimia[4].

Kurangnya siswa dalam menemukan pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Untuk menghasilkan siswa yang memiliki kompetensi yang andal dalam pemecahan masalah, maka diperlukan serangkaian strategi pembelajaran pemecahan masalah. Berdasarkan kajian beberapa literatur terdapat banyak strategi pemecahan masalah yang kiranya dapat diterapkan dalam pembelajaran [5]

Model *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran dalam Kurikulum 2013. Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah yang kontekstual. Siswa belajar tentang bagaimana membangun kerangka masalah, mencermati, mengumpulkan data dan mengorganisasikan masalah, menyusun fakta, menganalisis data, dan menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah, kemudian memecahkan masalah, baik secara individual maupun dalam kelompok untuk memperoleh informasi dan mengembangkan konsep-konsep sains[6].

Etherington mengemukakan bahwa *Problem Based Learning* adalah model pengajaran yang berpusat pada siswa yang melibatkan pembelajaran melalui pemecahan masalah melalui suatu keadaan yang nyata. Model ini bersifat konstruktivis dimana siswa lebih terfokus untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, serta keterampilan dalam komunikasi dan kolaborasi dalam melakukan penyelidikan, dan keterampilan sosial yang membutuhkan refleksi dari berbagai perspektif. Peserta didik diminta untuk memanfaatkan, semaksimal mungkin, keahlian spesialis dan anggota kelompoknya. Peran guru adalah sebagai fasilitator [7].

Model pembelajaran ini telah diteliti oleh beberapa peneliti dan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa seperti pada penelitian oleh Hasni [8] tentang penerapan model *Problem Based Learning* pada konsep laju reaksi mendapatkan bahwa hasil belajar siswa kelompok eksperimen lebih tinggi (rata-rata *pretest* = 22,25 dan rata-rata *posttest* = 61,25) daripada kelompok kontrol (rata-rata *pretest* = 18,5 dan rata-rata *posttest* = 36,125) dan dari hasil perhitungan uji-t diperoleh nilai  $t_{hit}$  sebesar 5,8 dan  $t_{tab}$

sebesar 1,38 atau  $t_{hit} > t_{tab}$ . Sedangkan Anggara [9] tentang efektivitas pendekatan saintifik dalam meningkatkan kemampuan merencanakan pada materi hidrolisis ga rata-rata *N-Gain* kemampuan merencanakan siswa pada kelas kontrol sebesar 0,508 dan pada kelas eksperimen sebesar 0,683 sehingga pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik efektif dalam meningkatkan kemampuan merencanakan pada materi hidrolisis garam pada tahap mengamati dan mencoba.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, melalui wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran Kimia yaitu ibu Irmawati yang mengajar di kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palu, diperoleh keterangan bahwa sebagian besar siswa memiliki dasar Matematika yang kurang serta kurangnya literatur atau penunjang dalam pembelajaran kimia. Di samping itu buku yang ada di perpustakaan tidak mencukupi dimana kelas peminatan dan lintas minat itu sama. Dalam waktu pembelajaran yang bersamaan kadang buku kimia yang digunakan hanya 20 buku. Selain siswa kurang berminat mengikuti pelajaran yang berhubungan dengan perhitungan dan sering mengalami kesulitan sehingga guru harus menjelaskan secara rinci tentang penyelesaian soal yang diberikan, hal ini mempengaruhi aktivitas dan hasil belajar siswa. Salah satu materi yang berhubungan dengan perhitungan dalam mata pelajaran kimia yang dianggap sulit oleh siswa adalah laju reaksi.

Model pembelajaran yang masih digunakan untuk materi laju reaksi yaitu metode ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas. Penggunaan model pembelajaran ini adalah antisipasi guru untuk menghindari jika siswa cenderung kebingungan ketika berhadapan dengan konsep perhitungan yang sulit untuk dimengerti karena siswa memiliki dasar matematika yang kurang. Namun, untuk konsep teoritis atau hafalan biasanya guru menerapkan diskusi yang hanya siswa dengan kemampuan tinggi yang berperan aktif dalam kelompok [10]

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* bukan pertama kali digunakan di SMA Negeri 6 Palu. Guru di SMA Negeri 6 Palu juga telah menerapkan beberapa model pembelajaran seperti *Jigsaw*, *Inkuiri* terbimbing dan *Problem Based Learning*. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa. Walaupun sudah

diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*, tetapi pada penelitian ini diharapkan dapat ditentukan model pembelajaran mana yang cocok (dari kedua model) untuk pengajaran materi laju reaksi dengan hasil belajar siswa sebagai bahan pertimbangan keberhasilan. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik melakukan suatu penelitian tentang peningkatan hasil belajar siswa kelas XI MIA melalui penerapan model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi laju reaksi di SMA Negeri 6 Palu.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian *pre-eksperimen designs (nondesigns)*, dikatakan *pre-eksperimental designs* karena *designs* ini belum merupakan eksperimen sesungguhnya karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen sugiyono [11]

**Tabel 1.** Desain Penelitian *One Group Pretest*

*Posttest Design*

Group	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Ket : O<sub>1</sub> adalah *pretest*; X adalah pembelajaran *problem based learning*; O<sub>2</sub> adalah *posttest*.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 6 Palu pada Semester Ganjil 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA pada Tahun Ajaran 2018/2019. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen 1 (n=20) dan siswa kelas XI MIA 4 sebagai kelas eksperimen 2 (n= 19).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari validitas instrumen pembelajaran yaitu validitas rencana pelaksanaan pembelajaran oleh ahli diperoleh hasil validasi sebesar 89,70% dan dinyatakan layak digunakan. Validitas lembar kerja peserta didik oleh ahli diperoleh hasil validasi sebesar 96,40% dan dinyatakan layak digunakan serta validitas soal oleh ahli diperoleh hasil validasi sebanyak 40 butir soal yang layak digunakan untuk validasi empiris kepada siswa yang telah menerima materi laju reaksi,

sehingga diperoleh 20 soal valid dan pada penelitian ini digunakan 20 butir soal untuk memperoleh data.

Data dikumpulkan dengan beberapa metode (1) metode validitas perangkat pembelajaran digunakan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian dan akan di validasi oleh para ahli. Dalam penelitian ini, para ahli terdiri dari satu dosen Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Tadulako dan satu guru SMA Negeri 6 palu yang kemudian akan dianalisis menggunakan perhitungan validitas, (2) metode tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui *pretest* dan *posttest* dengan 20 soal materi hidrokarbon pilihan ganda yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan model *problem based learning*. Untuk menentukan keefektifan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan rumus persentase ketuntasan hasil belajar yang kemudian akan dianalisis menggunakan uji *N-Gain (Hake)* [12]. Sebelum soal diterapkan pada siswa terlebih dahulu akan dilakukan analisis butir soal untuk menentukan kelayakan soal yang akan digunakan.

Penilaian aktivitas guru diperoleh data melalui observasi yang dilakukan oleh guru bidang studi kimia di kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada tidak kali pertemuan dengan menggunakan lembar observasi.

**Tabel 2.** Hasil Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran Oleh Guru

Pertemuan	Persentase (%)	
	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
Pertemuan 1	85,4	83,3
Pertemuan 2	87,5	85,4
Pertemuan 3	91,6	90,6
<b>Rata-rata</b>	<b>88,1 %</b>	<b>86,4%</b>

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata skor aktivitas guru pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 menunjukkan kategori sangat baik yakni kelas eksperimen 1 dengan rerata skor 88,1% sedangkan kelas eksperimen 2 dengan rerata skor 86,4%. Rerata skor dari kedua kelas eksperimen ini berbeda, hal ini dikarenakan waktu pembelajar yang sangat berpengaruh. Hasil rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran oleh siswa yang

diperoleh termasuk kategori sangat baik. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan Depdiknas [13] persentase nilai aktivitas dikatakan sangat baik apabila diperoleh 75% ≤ Nilai ≤ 100%.

Penilaian aktivitas siswa diperoleh data kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 selama lima kali pertemuan disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran Oleh Siswa

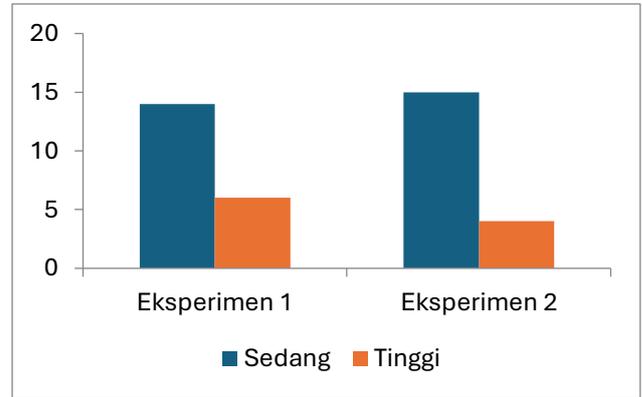
Pertemuan	Persentase (%)	
	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
Pertemuan 1	84,4	78,5
Pertemuan 2	89,6	82,1
Pertemuan 3	91,3	86,6
<b>Rata-rata</b>	<b>88,4 %</b>	<b>82,4 %</b>

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata skor aktivitas siswa dalam pembelajaran pada kelas eksperimen 1 sebesar 88,4% dan kelas eksperimen 2 sebesar 82,4% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan Sudjana [14], persentase nilai aktivitas dikatakan sangat baik apabila diperoleh 75% ≤ Nilai ≤ 100%

Hasil belajar siswa diukur dengan menggunakan instrumen tes tertulis yang telah divalidasi dan diberikan kepada siswa soal *pretest* dan soal *posttest* pembelajaran. Nilai rata-rata hasil *pretest* kelas eksperimen 1 yaitu 23,94 dan kelas eksperimen 2 yaitu 24,5 sedangkan nilai rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen 1 yaitu 74,73 dan kelas eksperimen 2 yaitu 74,5. Berdasarkan data hasil *pretest* dan *posttest* diketahui bahwa hasil belajar kelas eksperimen 1 meningkat dari nilai 23,94 menjadi 74,73 dan hasil belajar siswa kelas eksperimen 2 meningkat dari nilai 24,5 menjadi 74,5. Menurut Zaini dan Marsigit [15], batasan yang digunakan dalam menentukan efektif atau tidaknya penerapan suatu metode pembelajaran dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa dengan menggunakan acuan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Berdasarkan hasil yang diperoleh setelah melakukan tes awal dan tes akhir, diperoleh data untuk pengujian *N-gain*. Pengujian *<g>* dilakukan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul berdasarkan pencapaian masing-masing variabel

dalam hubungan nilai *pretest* dan nilai *posttest* siswa pada kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2. Tujuan dari pengujian *N-gain* adalah untuk menentukan tingkat keefektifan metode *problem based learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut



**Gambar 1.** Pengujian *N-gain* Siswa di Kelas eksperimen 1 dan Kelas eksperimen 2

Berdasarkan Gambar 1 diperoleh data nilai *N-gain* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berturut-turut: kategori tinggi 6 dan 4 orang dan kategori sedang 14 dan 15 orang. Rata-rata nilai *N-gain* kelas eksperimen 1 sebesar 0,66 dan kelas eksperimen 2 sebesar 0,66 masing-masing dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan penerapan model pembelajaran *problem based learning* efektif dalam kategori sedang pada materi laju reaksi.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar siswa disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X MIA 1 dan X MIA 4 SMA Negeri 6 Palu setelah penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada materi laju reaksi. Yaitu untuk kelas eksperimen 1 nilai rata-rata *Pretest* = 23,94 dan rata-rata *Post-test* = 74,73 dan berdasarkan perhitungan uji *N-Gain* menunjukkan hasil rata-rata 0,66 dalam kategori sedang. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 nilai rata-rata *Pre-test* = 24,5 dan rata-rata *Post-test* = 74,5 dan berdasarkan perhitungan uji *N-Gain* menunjukkan hasil rata-rata 0,66 dalam kategori sedang.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak SMA Negeri 6 Palu serta semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

**REFERENSI**

- [1] Istiana, Galuh Arika, Agung Nugroho Catur S., J. S. Sukardjo, "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014". Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 4, (2), 2015
- [2] Kemendikbud. "Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan menengah". Jakarta:kemendikbud. 2013
- [3] Aunurrahman, "Belajar dan pembelajaran". Bandung: Alfabeta. 2009
- [4] Arif, M, "Penerapan Aplikasi Anates Bentuk Soal Pilihan Ganda," *Jurnal Ilmiah Edutic*, 2014, Vol 1.
- [5] Arika, Galuh, "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga pada Siswa Kelas XI IPA Semester II Sma Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran". Jurnal Pendidikan Kimia, 65-73. 2015
- [6] Amri, S., "Panduan Memahami Kurikulum 2013: Sebuah Inovasi Struktur Kurikulum Penunjang Pendidikan Masa Depan". Jakarta: Prestasi Pustakaraya. 2013.
- [7] Etherington, M. B, "Investigative primary science: A Problem based Learning Approach. *Australian journal of teacher education*, 36 (9), 36-57". Diperoleh 3 september 2018. Dari <http://ro.ecu.edu.au>. 2011
- [8] Hasni, D.R., "Pengaruh Model Pembelajaran Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Laju Reaksi. (skripsi), jakarta: UIN Syairt Hidayauallah. 2010
- [9] Anggara, P. N., Kadaritna, N., & Sofya, E. "Efektivitas Pendekatan Sainifik Dalam Meningkatkan Kemampuan Merencanakan Pada Materi Hidrolisis Garam". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 4(2). 631- 643. 2015
- [10] Ibrahim, R., dan Syaodih, N, "Perencanaan Pengajaran," Jakarta : Rineka Cipta, 2010
- [11] Sudjana, N, "Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar". Bandung: PT.Remaja Rosdakarya. 2012
- [12] Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan," Bandung: PT Alfabeta, 2010.
- [13] Hake, R. R, "Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses". *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74. 1997
- [14] Depdiknas, "Evaluasi Pembelajaran". Jakarta: Direktorat Pendidikan Nasional. 2005
- [15] Zaini, A & Marzigit, "Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik Dan Konvensional ditinjau dari Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Siswa." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 1(2), 2014, pp. 152-163.