



## Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Laju Reaksi Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Batauga

Waode Alkamalia<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Halu Oleo, Kendari

\*Corresponding author: [maya.alkamalia@gmail.com](mailto:maya.alkamalia@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) pada konsep Laju Reaksi. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Batauga Kabupaten Buton Selatan Propinsi Sulawesi Tenggara pada bulan September - November 2021. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan menggunakan Nonequivalent Control Group Design. Sampel diambil secara purposive sampling dari 40 siswa dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 20 siswa kelompok eksperimen dan 20 siswa kelompok kontrol. Data penelitian dikumpulkan melalui tes penguasaan konsep yang dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran, pedoman observasi untuk mengetahui aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran Berbasis Masalah. Analisis data tes dilakukan dengan teknik statistik uji-t untuk melihat perbedaan N-Gain penguasaan konsep kedua kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Model PBM pada konsep Laju Reaksi secara signifikan dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep siswa dibanding penerapan model pembelajaran konvensional. Aktivitas guru selama pembelajaran terlaksana sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah. Hasil tersebut menggambarkan bahwa Model PBM layak digunakan sebagai alternatif model pembelajaran kimia untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa..

**Keywords:** PBM, laju, penguasaan, konsep

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu komponen penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, kreativitas seorang guru dalam merancang suatu proses pembelajaran harus ditingkatkan karena bertujuan untuk menciptakan suatu proses pembelajaran yang bermakna dan kondusif. Salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru (Sukenti, 2023) (Hawa, 2022). Pendidikan IPA khususnya kimia diharapkan dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa melalui kegiatan pembelajaran dan menuntut siswa untuk dapat mengaplikasikan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dalam pembelajaran kimia di sekolah menuntut siswa untuk berpikir kritis (Kusumawati et al., 2022). Berpikir kritis dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman materi yang dipelajari. Selain itu, konsep yang diperoleh akan lebih lama tersimpan dalam memori karena siswa terlibat aktif dalam pembelajaran untuk menemukan konsep secara mandiri (Pertiwi et al., 2023) (Paat et al., 2021)

Pelajaran kimia sangat erat dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) atau *Problem Based Learning*. Hal ini disebabkan karena pemecahan masalah merupakan pusat pembelajaran kimia (Dibyantini & Azaria, 2020) dan model PBM merupakan model pembelajaran yang lebih menekankan pada pemecahan masalah atau masalah sebagai titik tolak (Inayati, 2022) (Kurniawan & Wuryandani, 2017). Dalam model ini, siswa dapat menumbuhkan keterampilan menyelesaikan masalah, bertindak sebagai pemecah masalah dan dalam pembelajaran dibangun proses berpikir, kerja kelompok, berkomunikasi, dan saling memberi informasi (Maryati, 2018) (Wicaksono & Iswan, 2019). Selain itu model PBM dapat memberikan kesempatan pada siswa bereksplorasi mengumpulkan dan menganalisis data untuk memecahkan masalah, sehingga siswa mampu untuk berpikir kritis, analitis, sistematis dan logis dalam menemukan alternatif pemecahan masalah (Sasoeng et al., 2023) (Yunitasari & Hardini, 2021)

Dalam rangka mewujudkan tujuan pembelajaran kimia, maka penguasaan konsep dan menumbuhkan keterampilan berpikir siswa khususnya keterampilan berpikir kritis mutlak diperlukan. Siswa yang menguasai konsep tidak hanya mampu menghafal sejumlah konsep yang telah dipelajarinya, tetapi ia mampu menerapkannya pada aspek lainnya dengan mengembangkan konsep berpikirnya.

Satwika et al (2018) dan Mardhani et al (2022) juga menyatakan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa lebih baik dibanding model pembelajaran konvensional dan (Novianti et al., 2020) (Sumitro H, 2017) yang menyatakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini mengisyaratkan perlunya data empiris untuk memperoleh gambaran penggunaan model PBM dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir lainnya seperti keterampilan berpikir kritis.

Laju Reaksi sebagai konsep yang erat kaitannya dengan peristiwa sehari-hari dalam pembelajaran di kelas pada umumnya disampaikan oleh guru dengan metode ceramah dan kadang-kadang dengan metode tanya jawab. Selain itu, dalam pembelajaran siswa kurang dilatih untuk melakukan analisis kritis dan sistematis terhadap permasalahan yang ada serta bagaimana mengarahkan siswa melalui pengembangan berpikir siswa untuk menemukan alternatif pemecahan masalah yang berhubungan dengan konsep Laju Reaksi.

Dalam penelitian ini dipaparkan hasil studi eksperimen tentang penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) dalam meningkatkan penguasaan konsep kimia dan aktivitas guru terhadap penggunaan model PBM. Studi eksperimen dilakukan di SMA Negeri 1 Batauga Kabupaten Buton Selatan Propinsi Sulawesi Tenggara dengan mengambil konsep Laju Reaksi, sebagai pembandingan hasil digunakan model pembelajaran konvensional.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperiment*. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2019). Peneliti menggunakan dua kelas dengan kemampuan yang sama, yaitu kelas pertama diberi perlakuan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang dinamakan kelas eksperimen, sedangkan kelas kedua sebagai kelas pembandingan yang diberikan perlakuan pendekatan konvensional yang dinamakan kelas kontrol., setelah itu kedua kelompok diberi perlakuan yang berbeda yakni kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sedangkan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode pembelajaran utama yang digunakan adalah ceramah dan tanya jawab, dan diakhiri pemberian tes akhir dengan perangkat tes yang sama. Aktivitas guru yang diamati pada saat pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui keterlaksanaan langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batauga di Kabupaten Buton Propinsi Sulawesi Tenggara yang berjumlah 80 siswa, kemudian sampel diambil dengan teknik *purposive Sampling* dengan jumlah sampel 40 siswa yang terdiri 20 siswa sebagai kelompok eksperimen dan 20 siswa sebagai kelompok kontrol. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa tes konsep Laju Reaksi, pedoman observasi, dan angket. Tes yang digunakan terdiri tes penguasaan konsep dalam bentuk objektif.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Peningkatan Penguasaan Konsep Laju Reaksi

Data hasil pengolahan skor tes awal, tes akhir dan gain yang dinormalisasi skor penguasaan konsep Laju Reaksi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Deskripsi Skor Penguasaan Konsep Laju Reaksi pada Kedua Kelompok

	Kelompok Eksperimen			Kelompok Kontrol		
	Tes Awal	Tes Akhir	N-Gain	Tes Awal	Tes Akhir	N-Gain
Rata-rata	4,80	12,05	0,47	4,70	8,55	0,25
St.Deviasi	1,65	2,09	0,15	1,53	2,24	0,12
Jml Siswa	20	20	20	20	20	20

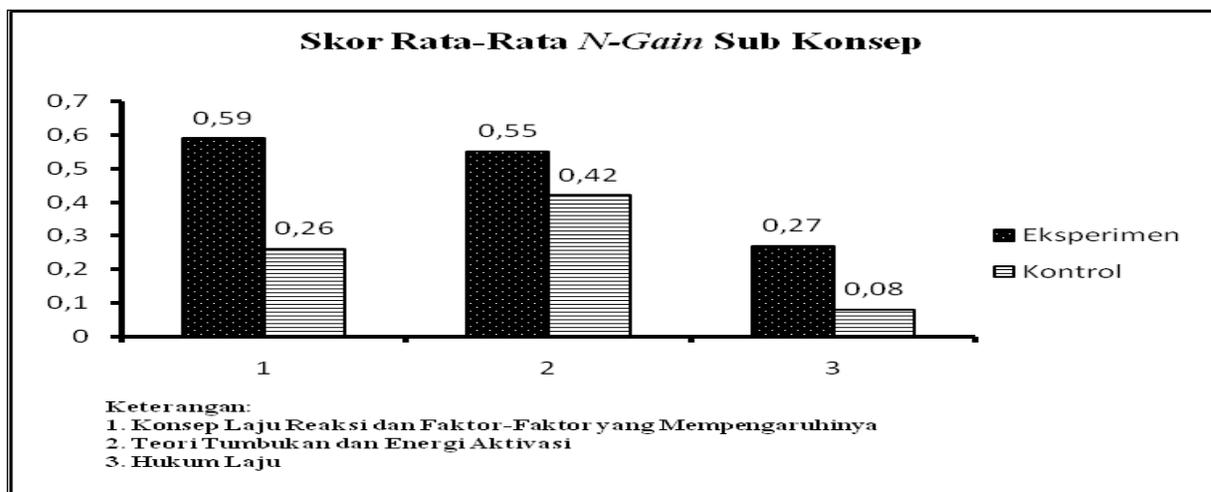
Catatan: Skor ideal = 20

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa skor rata-rata tes akhir penguasaan konsep siswa kelompok eksperimen yaitu 12,05 dan skor rata-rata kelompok kontrol sebesar 8,55. Data ini menunjukkan bahwa skor rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Selain itu, standar deviasi untuk kelompok eksperimen lebih rendah daripada kelompok kontrol, artinya bahwa penyebaran data penguasaan konsep siswa pada kelompok eksperimen kurang bervariasi daripada kelompok kontrol. Hal

ini mengidentifikasi bahwa penguasaan konsep Laju Reaksi siswa pada kelompok eksperimen lebih beragam bila dibandingkan dengan penguasaan konsep siswa pada kelompok kontrol.

Tabel 1 menunjukkan bahwa skor rata-rata gain yang dinormalisasi (*N-Gain*) penguasaan konsep pada kelompok eksperimen sebesar 0,47 dengan kategori sedang dan kelompok kontrol sebesar 0,25 dengan kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa setelah mengikuti pembelajaran baik kelompok eksperimen maupun kontrol keduanya mengalami peningkatan, meskipun penguasaan konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang jika ditinjau dari taraf penguasaan materi (Arikunto, 2003) kelompok eksperimen lebih baik yakni kelompok eksperimen pada taraf "cukup" sedangkan kelompok kontrol pada taraf "kurang".

Konsep Laju Reaksi yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri tiga sub konsep yang meliputi: (1) Konsep Laju Reaksi dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya; (2) Teori Tumbukan dan Energi Aktivasi; dan (3) Hukum Laju. Masing-masing sub konsep dianalisis ketercapaiannya berdasarkan skor tes awal, tes akhir dan *N-Gain*nya. Skor rata-rata *N-Gain* penguasaan konsep siswa untuk setiap sub konsep dari kedua kelompok dinyatakan dalam bentuk diagram pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Skor Rata-rata *N-Gain* Penguasaan Konsep Siswa pada Setiap Sub Konsep antara Kelompok Eksperimen dengan Kelompok Kontrol

Gambar 1 memperlihatkan bahwa baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol terjadi peningkatan penguasaan siswa pada setiap sub konsep. Skor *N-gain* terendah untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah pada sub konsep Hukum Laju masing-masing sebesar 0,27 dan 0,08 sedangkan skor *N-gain* tertinggi untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terjadi perbedaan, dimana pada kelompok eksperimen skor *N-Gain* tertinggi terjadi pada sub konsep Laju Reaksi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya yaitu sebesar 0,59 sedangkan skor *N-Gain* tertinggi pada kelompok kontrol terjadi pada sub konsep Teori Tumbukan dan Energi Aktivasi yaitu sebesar 0,42. Dari analisis *N-Gain* pada setiap sub konsep Laju Reaksi diperoleh bahwa secara keseluruhan siswa kelompok eksperimen yang mendapatkan model PBM memiliki *N-gain* yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada kelompok kontrol yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan skor rata-rata *N-Gain* penguasaan konsep kedua kelompok maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, diperoleh  $t_{hitung} = 4,924$  dan  $t_{0,975} = 2,024$ , ini berarti bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak artinya skor rata-rata *N-gain* penguasaan konsep siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

### 3.2 Aktivitas Guru selama Proses Pembelajaran Model PBM

Hasil observasi aktivitas guru dalam model pembelajaran berbasis masalah dapat dirangkum pada Tabel 2. Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa guru dapat melaksanakan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah model PBM. Kegiatan pada setiap langkah pembelajaran dapat dilakukan guru dengan baik, seperti pada komponen ke-empat sampai ke-enam yang terlaksana seluruhnya atau 100%. Meskipun demikian beberapa sub komponen belum berjalan dengan baik. Secara keseluruhan aktivitas guru dalam pembelajaran adalah sangat baik dengan persentase keterlaksanaan sebesar 87%.

**Tabel 2.** Hasil Pengamatan Aktivitas Guru terhadap Langkah-langkah Model PBM

No.	Komponen dan Sub Komponen Aktivitas Guru	Skor maks	Rata-rata aktivitas (%)			Total	Rata-rata (%)
			Pert.1	Pert.2	Pert.3		
1.	Mengorientasi siswa pada masalah					80	
	1. Penyampaian masalah	3	67	67	67	67	
	2. Penyampaian tujuan pembelajaran	3	67	83	67	72	
	3. Pemberian motivasi	3	100	100	100	100	
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar					86	
	1. Pembentukan kelompok siswa	2	100	100	100	100	
	2. Ketersediaan alat dan bahan praktikum	3	100	67	50	72	
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok					79	
	1. Kegiatan praktikum	2	75	100	100	92	
	2. Penggunaan alat dan bahan praktikum	3	83	67	67	72	
	3. Bimbingan guru dalam praktikum	3	83	67	67	72	
	4. Ketertiban kegiatan praktikum	2	75	75	50	67	
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya					100	
	1. Pengembangan kegiatan pembelajaran	2	100	100	100	100	
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah					100	
	1. Evaluasi kegiatan siswa terhadap langkah-langkah pembelajaran	2	100	100	100	100	
	2. Evaluasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam praktikum	2	100	100	100	100	
6	Penutup					100	
	1. Menyimpulkan hasil pembelajaran	2	100	100	100	100	
	2. Pemberian tugas rumah	2	100	100	100	100	
	<b>Rata-rata keseluruhan</b>					87	

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah pada konsep Laju Reaksi dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Aktivitas guru dalam pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pada model pembelajaran berbasis masalah dengan harapan agar dapat diterapkan pada konsep kimia lainnya sesuai dengan karakteristik materi yang dipelajari.

#### REFERENSI

- Arikunto, S. (2003). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Dibyantini, R. E., & Azaria, W. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Generik Sains Siswa Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia*, 2(2), 81–90. <https://doi.org/10.24114/jipk.v2i2.19561>

- Hawa, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbm) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ips Di Kelas Ix-E Mts Negeri Kota Kupang. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP)*, 7(1), 8–16. <https://doi.org/10.59098/jipend.v7i1.687>
- Inayati, M. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dalam Pembelajaran PAI; Teori David Ausubel, Vigotsky, Jerome S. Bruner. *Al Yasini : Jurnal Keislaman, Sosial, Hukum Dan Pendidikan*, 7(2), 144. <https://doi.org/10.55102/alyasini.v7i2.4875>
- Kurniawan, M. W., & Wuryandani, W. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar PPKn. In *Jurnal Civics* (Vol. 14, Issue 1).
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. *JURNAL MathEdu*, 5(1), 13–18.
- Mardhani, S. D. T., Haryanto, Z., & Hakim, A. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 206–213. <https://doi.org/10.59052/edufisika.v7i2.21325>
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. 7(1), 63–74. <http://e-mosharafa.org/index.php/mosharafa>
- Novianti, A., Bentri, A., & Zikri, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 194–202. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.323>
- Paat, M., Kawuwung, F. R., & Mokalu, Y. B. (2021). Penerapan LKS Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi SMPN 5 Tondano. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(2). <https://doi.org/10.58258/jisip.v5i2.1979>
- Pertiwi, F. A., Luayyin, R. H., & Arifin, M. (2023). Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *JSE: Jurnal Sharia Economica*, 2(1), 42–49. <https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559>
- Sasoeng, N. J., Wonggo, D., & Liando, O. E. S. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK. *EduTik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 3(2), 243–252. <https://doi.org/10.53682/edutik.v3i2.7000>
- Satwika, Y. W., Laksmiwati, H., & Khoirunnisa, R. N. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.26740/jp.v3n1.p7-12>
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian dan Pengembangan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukenti, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran berbasis Masalah Berbantuan Aplikasi Geogebra Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Transformasi Geometri Kelas XI IPAS-1 SMA Negeri 7 Medan. *KOLONI: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(2), 2828–6863.
- Sumitro H, A. (2017). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPS siswa kelas IV SD Inpres Bangkala III Kota Makasar. *Jurnal Pendidikan:Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(9), 10–15. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9936/4696>
- Wicaksono, D., & Iswan. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Di Kelas IV Sekolah Dasar Muhammadiyah 12 Pamulang, Banten. *Jurnal Ilmiah PGSD*, 3(2), 111–126.
- Yunitasari, I., & Hardini, A. T. A. (2021). Penerapan Model PBL Untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik Dalam Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1700–1708. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.983>