



## Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berorientasi High Order Thinking Skills (HOTs) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Halmahera Selatan Pada Materi Koloid

Abdul Rasid Saraha<sup>1</sup>, St. Hayatun Nur Abu<sup>2</sup>, Dede Ardiansyah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Prodi Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Khairun, Indonesia  
Email: [rasidsaraha16@gmail.com](mailto:rasidsaraha16@gmail.com); [hayatunaya337@gmail.com](mailto:hayatunaya337@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

Learning outcomes;  
HOTs;  
PBL;  
Koloid;

#### Article history:

Received 2023-03-01  
Revised 2023-04-09  
Accepted 2023-05-20

### ABSTRACT

class XI SMA Negeri 2 South Halmahera in colloidal material 2). How big is the influence of the Learning Model Problem Based Learning HOTS oriented (High Order Thinking Skills) on the learning outcomes of students of class XI SMA Negeri 2 South Halmahera on colloidal material. This type of research is an experimental study with one group pretest-posttest design. Samples in this study amounted to 22 students. The technique of returning the sample was carried out by purposive sampling technique. The instruments used in this study are test instruments, observation instruments and questionnaires for teacher and student responses. The data obtained subsequently in the analysis using the Pired Samples T Test obtained  $t_{count} (14,488) > t_{table} (1,720)$  and a significant value of  $0.00 < 0.05$ , which shows the influence of the Problem Based Learning (PBL) learning model oriented. Student cognitive learning outcomes with gain values in the experimental class of 0.3 with a medium category.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



### Corresponding Author:

Abdul Rasid Saraha  
Prodi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Khairun; [rasidsaraha16@gmail.com](mailto:rasidsaraha16@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Ilmu kimia adalah bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains yang mempelajari tentang alam sekitar yang tergabung dari hasil kegiatan manusia berupa gagasan, konsep, dan pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman melalui kegiatan proses alamiah serta sangat besar peranannya dalam kehidupan (Elvandari & Supardi, 2016). Karakteristik ilmu kimia merupakan ilmu pengetahuan alam yang memerlukan contoh



konkrit yang terdapat di lingkungan sekitar dan metode ilmiah yang memiliki rangkaian proses ilmiah demi memperoleh konsep, hukum, aturan dan prinsip ilmiah. Pembelajaran kimia di sekolah bukan berarti tanpa kendala, masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam pemecahan masalah, kesulitan mengaitkan antara konsep kimia dan teori-teori dengan benar. Masih banyak siswa yang terjebak dengan rumus tanpa memahami konsepnya. Hal tersebut mengakibatkan hasil belajar kimia masih rendah (Suswati, 2021).

Kendala dalam pembelajaran kimia juga terjadi di SMAN 2 Halmahera Selatan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia, diperoleh informasi bahwa pada saat menerima materi pembelajaran khususnya kimia, hanya sebagian kecil siswa yang dapat memahami pembelajaran dengan baik. Penerapan metode ceramah dalam pembelajaran belum mampu meningkatkan penguasaan materi oleh siswa. Rendahnya penguasaan pada materi kimia karena belum menguasai konsep dengan baik, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal kimia. Selain itu paradigma berpikir siswa tentang ilmu kimia yang dianggap sulit menjadi pemicu siswa kurang termotivasi dalam belajar.

Salah satu materi kimia yang dianggap sulit oleh siswa SMAN 2 Halmahera Selatan adalah sistem koloid. Hal tersebut terbukti dari rendahnya nilai siswa untuk materi koloid. Materi koloid merupakan salah satu materi kimia yang memuat konsep-konsep yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Ayu *et al.*, 2013). Isi yang terkandung di dalamnya membutuhkan pemahaman tentang koloid, suspensi, larutan sejati, sifat koloid dan cara pembuatannya. Materi-materi tersebut harus diajarkan dengan baik agar siswa mengerti dan menguasai konsep dasar yang akan terus dipergunakan hingga tingkat selanjutnya. Siswa akan mengalami kesulitan dalam mengikuti materi selanjutnya jika materi dasarnya belum dikuasai.

Upaya dalam mengubah hasil pembelajaran menjadi lebih baik maka perlu adanya suatu kreativitas guru untuk menerapkan model pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah model *Problem Based Learning* (PBL) yang berorientasi HOTS, dengan model pembelajaran ini mampu menekankan kepada proses keterlibatan siswa agar siswa secara penuh dapat menemukan solusi dari materi yang dipelajari dan menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari (Janah, 2018). Model pembelajaran PBL dapat membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran, dimana proses pembelajaran diawali dengan masalah penting dan relevan bagi siswa, dan memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih (Suswati, 2021).

Agar siswa lebih terlatih kemampuan berpikirnya maka masalah yang diberikan ke siswa harus masalah yang mampu memberdayakan kemampuan berpikir siswa khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). *High Order Thinking Skills* merupakan kemampuan berpikir siswa untuk dapat mengelola pengetahuan serta ide-ide dengan menggunakan cara tertentu untuk membawa wawasan dan makna baru kepada siswa. HOTS



melibatkan berpikir kritis dan kreatif sehingga dapat menghasilkan ide-ide yang bermakna (Suherman et al., 2020).

Penerapan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, sebelumnya sudah dilakukan beberapa penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Shella (2019) tentang Model PBL untuk meningkatkan *High Order Thinking Skills* sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sedangkan penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh (Farhan & Arisona, 2022) menunjukkan bahwa model PBL berorientasi HOTS dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII C SMPN 2 Ponorogo secara signifikan dengan menetapkan ranah kognitif C4 (menganalisis) sebagai kemampuan HOTS yang diamati.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berusaha menyelesaikan masalah dalam proses pembelajaran kimia khususnya untuk materi koloid dengan melakukan penelitian yang terkait dengan pembelajaran kimia yang berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berorientasi HOTS untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar pengaruh model PBL berorientasi HOTS terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 2 Halmahera Selatan pada materi koloid.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Halmahera Selatan yang berlokasi di desa Guruapin kecamatan Kayoa. Waktu pelaksanaan penelitian pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian yaitu *one grup pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA yang terdiri dari dua kelas secara berurutan yaitu 44 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 Yang terdiri dari 22 siswa, dengan menggunakan teknik *sampling purposive* (Sugiyono, 2014: 85). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa, sementara variabel bebas adalah model pembelajaran PBL berorientasi HOTS.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik tes. Tes yang digunakan yaitu teknik tes berbentuk *essay* sebanyak 10 butir soal. Soal-soal tersebut merupakan soal yang telah divalidasi oleh ahli/pakar. Data yang dikumpulkan selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan inferensial untuk menguji hipotesis. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan SPSS for Windows versi 22.0. Uji hipotesis dengan analisis Uji *T-Paired Sample*. Syarat pengujiannya jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima dan nilai signifikan  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima. (Priyatno, 2009). Kriteria pengujian yaitu:

- $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran PBL berorientasi HOTS terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Halmahera Selatan pada ranah kognitif
- $H_a$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran PBL berorientasi HOTS terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Halmahera Selatan pada ranah kognitif

Setelah uji hipotesis kemudian dilanjutkan dengan menggunakan analisis skor gain untuk menghitung besar pengaruh model pembelajaran PBL berorientasi HOTS terhadap hasil

belajar siswa. Perhitungan menggunakan skor gain dengan menggunakan persamaan (Limatahu et al., 2017):

$$\text{Nilai Gain} = \frac{\text{Hasil postes} - \text{hasil pretes}}{\text{Hasil postes}} \times 100\%$$

Kriteria untuk tingkat perolehan skor gain adalah sebagai berikut:

- Apabila skor gain  $\geq 0,70$  interpretasi tinggi
- Apabila skor gain 0,30-0,70 interpretasi sedang
- Apabila skor gain  $\leq 0,30$  interpretasi rendah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan untuk mengukur pengetahuan awal siswa pada hasil belajar kognitif siswa dilakukan dengan memberikan *pretest* sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengetahui perkembangan pengetahuan kognitif siswa setelah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan model PBL berorientasi HOTS. Data analisis deskriptif tes pada ranah kognitif dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* ranah kognitif

No	Keterangan	Kelas Eksperimen	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Jumlah siswa	22	22
2	Nilai Minimum	0	10
3	Nilai Maksimum	7.1	37.1
4	Rata-Rata	5.58	24.5

Hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata *posttest* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *pretest*. Setelah dilakukan analisis deskriptif, data selanjutnya diuji normalitas untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data menggunakan program SPSS 22.0 yaitu *one-sample kolmogorov-smirnov test*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai sig  $> 0,05$  sehingga data tersebut terdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas Hasil belajar

	<i>One Kolmogorov Test</i>		
	Statistik	Df	Sig
Data <i>Pretest</i>	0.132	22	0.200
Data <i>Posttest</i>	0.147	22	0.200

Uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan program SPSS 22.0 for Windows dengan uji *paired samples T-test*. Hasil pengujian hipotesis disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Uji Hipotesis *Paired samples T-test*

Data	Hasil Analisis
$t_{hitung}$	14,488
$t_{tabel}$	1.720
Df	21
Sig	0.000
A	0.05

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai gain yang diperoleh dari hasil belajar siswa yaitu 0,3. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh model PBL yang berorientasi HOTS terhadap hasil belajar siswa, memiliki interpretasi nilai gain sedang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL berorientasi HOTS berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Model PBL merupakan pembelajaran konstruktivisme yang menuntut siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Pembelajaran kimia dengan PBL berorientasi HOTS dapat membantu siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah. Model PBL merupakan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa dan inovasi yang digerakkan oleh guru dan mendukung, dimana siswa memiliki kesempatan untuk belajar mandiri menggunakan pemikiran mereka. Pembelajaran kimia dengan PBL berorientasi HOTS diawali dengan penyajian masalah yang kemudian dipecahkan sendiri oleh siswa. Masalah yang disajikan ke siswa merupakan masalah yang dapat melatih siswa untuk berpikir HOTS sehingga proses pembelajaran tersebut memberikan pengalaman autentik yang mendorong siswa untuk belajar aktif, mengkonstruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar di sekolah dan belajar di kehidupan nyata secara alamiah. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian (Antara, 2022) bahwa penggunaan model PBL dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kimia.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran PBL berorientasi HOTS terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Halmahera Selatan pada materi koloid yang ditunjukkan pada nilai  $t_{hitung}$  (14.488) >  $t_{tabel}$  (1.720) dan nilai signifikan  $0.00 < 0.05$ . Sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
2. Besar pengaruh model pembelajaran PBL berorientasi HOTS dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Halmahera Selatan pada materi koloid dengan nilai gain sebesar 0.3 dengan kategori sedang.

## REFERENCES

- Antara, I. P. P. A. (2022). Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Pokok Bahasan Termokimia. *Journal of Education Action Research*, 6(1), 15–21. <https://doi.org/10.23887/jear.v6i1.44292>



- Ayu, I., Sugiharto, & Masykuri, M. (2013). *Pembelajaran Kooperatif Group Investigation Menggunakan Media Teka-Teki Silang Dan Peta Konsep Pada Materi Pokok Koloid Kelas XI Semester II SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013*. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(3), 92–99. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/2534>
- Elvandari, H., & Supardi, K. I. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting Berbasis Active Learning Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Siswa*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(1), 1651–1660.
- Farhan, M., & Arisona, R. D. (2022). Problem Based Learning (PBL) Berorientasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS. *PAKIS (Publikasi Berkala Pendidikan Ilmu Sosial)*, 2(2), 42–53. <https://doi.org/10.20527/pakis.v2i2.5861>
- Janah, M. C., Widodo, A. T., & Kasmui. (2018). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2097–2107.
- Limatahu, N. A., Rahman, N. A., Abu, S.H.N., Cipta, I. (2017). *The Influence of Practicum Video with Electronic Module Toward Process Skills for Stoichiometry Materials of the Grade X of SMAN 2 Tidore Islands*. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPKIM)*, Vol.9. No.1, 225-228.
- Priyatno. 2009. *Lima jam belajar olah data dengan SPSS*. Penerbit Abdi: Yogyakarta
- Sheila A. Pratiwi. (2019). *Pengaruh Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skills*. 3, 1–9. Universitas Lampung.
- Suherman, Prananda, M. R., Proboningrum, D. I., Pratama, E. R., Laksono, P., & Amiruddin. (2020). Improving Higher Order Thinking Skills (HOTS) with Project Based Learning (PjBL) Model Assisted by Geogebra. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1), 012027. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012027>
- Sugiyono. (2014) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Penerbit Alfabeta. Bandung
- Suswati, U. (2021). Penerapan Problem Based Learning (PBL) Meningkatkan Hasil Belajar Kimia. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1(3), 127–136. <https://doi.org/10.51878/teaching.v1i3.444>