

# Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Konsep Mol

Hiskia Wahongan\*, Sonny Lumingkewas

Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Manado, Minahasa, 95618, Indonesia

---

## INFO ARTIKEL

Diterima 17 Agustus 2021  
Disetujui 15 Februari 2022

---

Key word:  
*Problem Based Learning*  
*Learning Outcomes*  
*Mole Concept*

---

Kata kunci:  
Pembelajaran berbasis masalah  
Hasil Belajar  
Konsep mol

---

## ABSTRACT

*This research is an experimental study of Problem Based Learning model. This study aims to determine the effect of the Problem Based Learning learning model on student learning outcomes on the mole concept material. This research was conducted in class X SMA Negeri 1 Remboken with a total sample of 64 people. The research design used is an experimental method with a quantitative approach and the type of research used is a quasi-experimental research. The experimental class uses the Problem Based Learning model and the control class uses the conventional learning model. Analysis of hypothesis testing using t-test with a significant level of  $\alpha = 0.05$  because, two-way test then the value of  $t_{hitung} > t_{tabel}$  or  $9.653 > 1.99897$ , thus  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted, this indicates that there is a significant difference between the average posttest scores of the experimental group and the control group. So it can be concluded that there is a difference between student learning outcomes using Problem Based Learning) and student learning outcomes using conventional learning models on the mole concept material.*

## ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi konsep mol. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Remboken dengan jumlah sampel 64 orang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimen design*). Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Analisis uji hipotesis menggunakan uji-t dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  karena, uji dua arah maka nilai  $\frac{\alpha}{2} = 0,025$ . Hasil pengujian yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $9,653 > 1,99897$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata nilai tes awal (posttest) kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning*) dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi konsep mol.

\*e-mail:

[hiskiawahongan@gmail.com](mailto:hiskiawahongan@gmail.com)

\*Telp: 08082259666206

---

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi kita semua. Melalui pendidikan kita belajar banyak ilmu pengetahuan dan dapat menjadikan kita

manusia yang berkualitas tinggi.

Kimia sebagai salah satu mata pelajaran wajib dalam kurikulum pembelajaran di SMA merupakan ilmu yang kaya akan konsep yang bersifat abstrak. Kimia bukanlah pelajaran yang

baru bagi siswa, namun seringkali dijumpai siswa-siswa menganggap materi kimia rumit dan sulit dipelajari, sehingga siswa sudah terlebih dahulu merasa kurang mampu untuk mempelajarinya. Hal ini mungkin disebabkan oleh penyajian materi yang membosankan, dimana konsep dasar kimia menjadi tidak menarik dan semakin sulit dipahami siswa, untuk mengatasinya diperlukan inovasi dalam penerapan model maupun metode pengajaran kimia, karena keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengelola proses belajar mengajar yang dalam hal ini dipengaruhi oleh penerapan model maupun metode pengajaran yang tepat [1]. Pada umumnya guru masih menggunakan metode konvensional dalam pengajaran. Pembelajaran konvensional bersifat searah yaitu dari guru ke siswa, dimana siswa hanya pasif menerima materi dari guru, telah dianggap sebagai cara yang kurang tepat lagi pada masa sekarang ini.

Salah satu materi dasar ilmu kimia adalah Konsep Mol yang meliputi massa atom relatif, massa molekul relatif dan tetapan Avogadro. Konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif bersifat abstrak karena tidak mudah dalam menghitung massa suatu atom ataupun molekul. Berdasarkan hal ini, maka proses belajar mengajar tersebut membutuhkan model pembelajaran yang bisa menunjang perkembangan berpikir siswa terhadap materi yang dibahas dalam hal ini materi Konsep Mol.

Proses belajar mengajar membutuhkan model pembelajaran yang dapat menunjang perkembangan berpikir siswa terhadap materi yang dibahas dalam hal ini materi Konsep Mol. Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas [2].

Model pembelajaran (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara berkelompok untuk memecahkan suatu masalah secara bertahap sehingga mendapat pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut serta memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Model *Problem*

*Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang penyampaianya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan membuka dialog. Permasalahan yang diberikan merupakan permasalahan sehari-hari [3]. *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari pelajaran tersebut. PBL bertujuan untuk meningkatkan pemahaman materi ajar, meningkatkan fokus pada pengetahuan yang relevan, mendorong siswa untuk berpikir, membangun kerjasama tim, membangun kecakapan belajar dan dapat memotivasi belajar siswa [4]. Dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan model pembelajaran digunakan dalam proses pembelajaran dengan diawali pemberian masalah sehari-hari yang selanjutnya dicari penyelesaiannya masalahnya dengan bekerjasama bersama kelompoknya untuk mendapatkan pengetahuan yang baru.

Berdasarkan penjelasan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi konsep mol di kelas X sma negeri 1 Remboken.

## Metode

Pada rancangan penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif karena dalam penelitian ini menggunakan data-data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimen design*) dengan menggunakan satu kelas eksperimen atau kelas perlakuan dan satu kelas kontrol, tujuannya untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1. Desain Penelitian

No	Group	Tes awal	Per lakuan	Tes akhir
1	Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
2	Kontrol	T <sub>1</sub>		T <sub>2</sub>

X<sub>1</sub> : Perlakuan atau treatment dengan

menggunakan model PBL

T<sub>1</sub> : Pemberian tes awal (pre-test)

T<sub>2</sub> : Pemberian tes akhir (post-test)

### Hasil dan Pembahasan

#### 1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data penelitian ini diambil dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah siswa kelas eksperimen adalah 32 siswa dan jumlah siswa pada kelas kontrol adalah 32 siswa. Dalam penelitian ini data yang diambil adalah hasil belajar siswa. Tes hasil belajar siswa adalah tes sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan. Rentang nilai *pretest* dan *posttest* adalah 10 – 95.

Hasil analisis deskriptif dari data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada [tabel 2](#) dan [tabel 3](#).

**Tabel 2.** Ringkasan Data Hasil Belajar Kelas Kontrol

Kelompok	Statistik	Nilai
Posttest	Skor Minimum	20
	Skor Maksimal	60
	Rata-rata	40,31
	Varians	90,222
	Standar Deviasi	9,498
	Skor Minimum	10
Pretest	Skor Maksimal	60
	Rata-rata	30,468
	Varians	176,386
	Standar Deviasi	13,281

**Tabel 3.** Ringkasan Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Kelompok	Statistik	Nilai
Posttest	Skor Minimum	65
	Skor Maksimal	95
	Rata-rata	82,187
	Varians	69,254
	Standar Deviasi	8,321
	Skor Minimum	30
Pretest	Skor Maksimal	65
	Rata-rata	48,1250
	Varians	117,339
	Standar Deviasi	10,832

#### 2. Uji Normalitas

Statistik uji yang digunakan untuk pengujian kenormalan data adalah Uji Statistik

Chi-Kuadrat. Data pengujian normalitas dengan Statistik Chi-Kuadrat dan menggunakan taraf nyata ( $\alpha$ ) = 5% atau 0,05 adalah sebagai berikut:

##### 1) Kelas eksperimen

Hasil pengujian normalitas dengan uji Statistik Chi-Kuadrat yang diselesaikan dengan menggunakan *statistical product and Service Solution* (SPSS) diperoleh bahwa nilai kelas eksperimen berdistribusi normal, yaitu dengan nilai  $X^2_{hitung} = 3,103 < X^2_{tabel} = 12,592$ .

##### 2) Kelas kontrol

Hasil pengujian normalitas dengan uji *liliefors* yang diselesaikan dengan menggunakan *statistical product and Service Solution* (SPSS) diperoleh bahwa nilai kelas kontrol berdistribusi normal, yaitu dengan nilai  $X^2_{hitung} = 10,73206 < X^2_{tabel} = 11,070$ .

#### 3. Uji Homogenitas Varians

Untuk menguji apakah kedua kelas homogen, maka dilakukan pengujian homogenitas uji-F. Hipotesis yang diuji dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (kedua varians/ragam sama)} \quad (1)$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (kedua varians/ragam tidak sama)} \quad (2)$$

Dimana,

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (3)$$

Kriteria pengujian hipotesis :

Jika nilai  $F_{hitung} < F_{tabel} = F_{1-\frac{1}{2}\alpha}(dk_1, dk_2)$

atau  $F > F_{\frac{1}{2}\alpha}$  maka tolak  $H_0$

Jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel} = F_{1-\frac{1}{2}\alpha}(dk_1, dk_2)$  atau  $F < F_{\frac{1}{2}\alpha}$  maka terima  $H_0$

Hasil analisis pengujian Homogenitas Varians statistik uji-F dengan  $S_1^2 = 176,386$  dan  $S_2^2 = 90,22$  memberikan nilai  $F_{hitung} = 1,955$  sedangkan  $F_{tabel} = 3,33$  sehingga terima  $H_0$ . Jadi, dapat dianggap bahwa varians dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen atau sama.

#### 4. Pengujian Hipotesis

Hasil pengujian hipotesis dengan uji-t, pada taraf nyata  $\alpha = 0.05$  diperoleh  $t_{hitung} = 19,112$  dan  $t_{tabel} = 1,99897$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa tolak  $H_0$  dan terima

H<sub>1</sub> yaitu terdapat perbedaan penerapan model PBL pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi konsep mol. Jadi ada pengaruh penerapan model PBL pada materi konsep mol.

### Pembahasan

Kimia merupakan salah satu pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa yang ditandai dengan hasil belajar siswa yang belum memuaskan, dimana dalam proses pembelajaran terdapat hal yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa antara lain kurangnya motivasi siswa dan keaktifan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Konsep Mol dapat diterapkan sehingga memotivasi dan mengaktifkan siswa dalam meningkatkan hasil belajar.

Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan  $pretest = 48,43$ ,  $posttest = 82,187$ . Sedangkan pada kelas kontrol dengan  $pretest = 30,46$ ,  $posttest = 40,31$ . Berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata hasil belajar siswa, maka pengujian hipotesis hasil belajar siswa menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada taraf  $\alpha = 0.05$  diperoleh  $t_{hitung} = 19,112$  dan  $t_{tabel} = 1,99897$ . Jadi,  $t_{hitung} = 19,112$  dan  $t_{tabel} = 1,99897$ . Artinya statistik uji-t tersebut jatuh dalam wilayah kritiknya sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Terlihat bahwa rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata kelompok kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PBL yang dapat memotivasi dan mengaktifkan siswa dalam meningkatkan hasil belajar, sedangkan pada kelas control siswa hanya mendengarkan penjelasan materi dari guru sehingga siswa bosan untuk belajar.

Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa: hasil penelitian eksperimen dilaksanakan di SMA Negeri 1 Remboken dengan Menerapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dapat memotivasi dan mengaktifkan siswa dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Konsep Mol.

### Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti,

diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional materi konsep mol.

### Daftar Pustaka

1. Jauhari, N.A. *Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Konvensional Di Perguruan Tinggi (Studi Kasus Di FMIPA Universitas Sriwijaya)*. Skripsi, Universitas Sriwijaya: Palembang, 2008.
2. Sunaryo, Y. Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMA di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan* **2014**, *1*, 209679.
3. Nabilah, S.; Anwar, Y.; Riyanto, R. Motoric Mechanism with Problem Based Learning: Impact on Students' Higher Order Thinking Skill. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi* **2019**, *12*, 182–193, doi:10.21009/biosferjpb.v12n2.182-193.
4. Anggraini, V. A.; Mukhadis, A.; Muladi *Problem Based Learning, Motivasi Belajar, Kemampuan Awal, Dan Hasil Belajar Siswa SMA*. *Jurnal Ilmu Pendidikan* **2014**, *19*.