

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MAHASISWA BIOLOGI UNIVERSITAS SULAWESI BARAT

Mesra Damayanti^{1*}, Jirana²

^{1,2}Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Sulawesi Barat
Majene, Sulawesi Barat

*E-mail: mesra_damayanti@unsulbar.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa biologi angkatan 2019. Penentuan sampel menggunakan teknik simple random sampling dan terpilih kelas biologi A sebagai eksperimen dan kelas biologi B sebagai kontrol. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial dengan menggunakan analisis SPSS 20. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kimia peserta didik pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan konvensional yaitu 83,43 dan 79,67. Hasil analisis statistik inferensial diperoleh nilai koefisien t hitung $< t$ table yaitu $8,6519 > 2,0211$, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat

Kata kunci — Model Pembelajaran berbasis masalah, Pemecahan Masalah Kimia

Abstract

This study aims to determine the effect of the problem-based learning model on the chemical problem solving ability of Biology Education students at the University of West Sulawesi. This research is a quasi-experimental research. The population in this study was biology students class 2019. The sample was determined using a simple random sampling technique and biology class A was chosen as the experiment and biology class B as a control. The instrument in this research is a test of problem solving ability. The data obtained were analyzed using descriptive statistical analysis and inferential statistical analysis using SPSS 20 analysis. The average value of students' chemical problem solving abilities in classes taught using conventional and problem-based learning models were 83.43 and 79.67. The results of inferential statistical analysis obtained the value of the coefficient t arithmetic $< t$ table, namely $8.6519 > 2.0211$, so it

can be concluded that there is an effect of problem- based learning models on the ability to solve chemistry problems of Biology Education students, West Sulawesi University.

Keywords — *Thinking Style Chemsitry, Problem Solving*

1. PENDAHULUAN

Pada abad 21, dunia pendidikan dituntut untuk menghasilkan output yang berbekal kemampuan dalam memecahkan masalah. Banyak permasalahan kompleks yang diperhadapkan pada setiap individu yang menuntut mereka untuk meningkatkan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan [1] bahwa paradigma pendidikan di abad 21 menuntut peserta didik mampu dalam mencerna ide-ide baru dan menyesuaikan diri terhadap perubahan, mampu menangani ketidakpastian, mampu menemukan keteraturan, dan mampu memecahkan masalah dalam kehidupan. Jadi, learning and innovation skill pada abad ini lebih menekankan pada kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemampuan pemecahan masalah (critical thinking, creative thinking, and problem solving).

Kenyataan yang ada, banyak mahasiswa yang tahu konsep tetapi tidak dapat mengaplikasikan di kehidupan sehari-hari. Ada juga mahasiswa yang tidak tahu konsep sehingga tidak mampu memecahkan masalah matematis dan mengaplikasikan di kehidupan sehari-hari. Ketika diperhadapkan pada situasi/permasalahan dimana menuntut mahasiswa untuk mampu memahami konsep kemudian mengaplikasikan dalam model matematis dan dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari, mereka tidak mampu. Artinya, mahasiswa seperti ini belum memahami materi kimia secara utuh dan kemampuan pemecahan masalahnya masih rendah.

Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa biologi angkatan 2019 masih memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah dalam memecahkan soal-soal kimia khususnya pada mata kuliah kimia dasar Hal ini dilihat dari banyaknya mahasiswa yang tidak mampu dalam menyelesaikan soal-soal kimia C3, C4, dan C5. Terlebih lagi ketika ujian, hanya beberapa mahasiswa yang mencapai nilai ketuntasan sebelum dilakukan remedial. Fakta lain yang mendukung adalah dari hasil wawancara beberapa mahasiswa yang menyatakan bahwa mereka tidak bisa menyelesaikan soal-soal yang diberikan karena tidak menguasai konsep yang disampaikan sehingga hanya menerima saja materi yang diberikan tanpa mengetahui untuk apa sebenarnya pelajaran tersebut dipelajari.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga disebabkan karena lemahnya kemampuan berpikir mahasiswa dalam menyelesaikan masalah-masalah kimia. Hal ini didukung oleh pembelajaran yang cenderung menjejali mahasiswa dengan informasi-informasi yang menuntut hafalan saja. Peserta didik cenderung hanya diberi tahu tanpa mencari tahu sendiri. Akibatnya, mahasiswa akan lebih mudah lupa dan tidak mampu menemukan solusi pemecahan ketika diperhadapkan masalah-masalah kimia. Oleh karena itu, tugas seorang pendidik adalah menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan untuk memotivasi mereka belajar dan melibatkan mahasiswa dalam memecahkan masalah- masalah kimia. Sehingga, kapasitas pengembangan kemampuan pemecahkan masalahnya akan lebih baik dan tentunya bisa berdampak pada peningkatan hasil belajarnya.

Model pembelajaran berbasis masalah berkaitan dengan penggunaan inteligensi dari dalam diri individu yang berada dalam sebuah kelompok atau lingkungan untuk memecahkan masalah yang bermakna, relevan, dan kontekstual. Model pembelajaran berbasis masalah membantu peserta didik untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif, serta memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja kelompok, dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibanding model lain [2]. Hal ini relevan dengan pendapat [3] bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model untuk membelajarkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah, belajar peranan orang dewasa yang otentik serta menjadi pelajar mandiri.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (quasy eksperiment). Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Sulawesi Barat.

2.2 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (model pembelajaran berbasis masalah dan model konvensional), dan variabel terikat (kemampuan pemecahan masalah kimia).

2.3 Desain Penelitian

Adapun desain pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Kelompok	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	A ₁	X ₁	A ₂
Kontrol	B ₁	X ₂	B ₂

Keterangan:

A₁ = Pemberian tes awal (Pre test) untuk model pembelajaran berbasis masalah

A₂ = Pemberian test akhir (Post test) untuk model pembelajaran inkuiri

B₁ = Pemberian tes awal (Pre test) untuk model pembelajaran berbasis masalah

B₂ = Pemberian test akhir (Post test) untuk model pembelajaran inkuiri

X₁ = Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah

X₂ = Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri

2.4 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa angkatan 2019 yang penyebarannya secara acak tanpa dikelompokkan berdasarkan peringkat. Sedangkan Kelas yang terpilih sebagai sampel adalah kelas biologi A sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas biologi B sebagai kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang dipilih dengan teknik *simple random sampling*.

2.5 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan instrumen yaitu tes kemampuan pemecahan masalah kimia.

2.6 Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif meliputi nilai rata-rata (mean), median, standar deviasi, skor tertinggi, dan terendah.

Untuk analisis inferensial meliputi pertama, uji prasyarat yaitu uji normalitas menggunakan bantuan SPSS 20 for Windows dengan analisis One-Sample-Kolmogorov-Smirnov Test dan pengujian homogenitas ini dihitung menggunakan bantuan SPSS 20 for Windows dengan analisis One-Way ANOVA [4].

Hipotesis statistik pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a : \mu A_1 \neq \mu A_2$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Deskripsi data kemampuan pemecahan masalah kimia mahasiswa berdasarkan model pembelajaran terlihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 2. Statistik Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia Mahasiswa Berdasarkan Model Pembelajaran

Statistik	Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia Mahasiswa	
	Eksperimen	Konvensional
N	29	30
Nilai maksimal	100	100
Mean	83,43	79,67
Varians	102,69	104,37
t_{hitung}	8,6519	6,1995
t_{tabel}	2,0211	2,0211
Standar deviasi	10,13	10,12

Pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kimia peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah adalah 83,43 dengan standar deviasi 10,13 dan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kimia peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional adalah 79,67 dengan standar deviasi 10,12.

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,200 dengan derajat kebebasan (df) 41. Hal ini menunjukkan bahwa signifikansi $> \alpha = 0,05$,

artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah kimia peserta didik pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sementara itu, hasil pengujian normalitas data kemampuan pemecahan masalah kimia peserta didik pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran konvensional diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,114 dengan derajat kebebasan (df) 43. Hal ini menunjukkan bahwa signifikansi $> \alpha = 0,05$, artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah kimia peserta didik pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} < F_{table}$ yaitu $1,016 < 1,681$ pada taraf $\alpha = 0,05$, Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah kimia peserta didik pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran konvensional terbimbing berasal dari populasi yang homogen.

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji t untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 diketahui bahwa nilai koefisien t hitung $< t_{table}$, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat.

3.2 Pembahasan

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menekankan mahasiswa untuk berpikir dengan mengumpulkan berbagai konsep-konsep yang telah mereka pelajari dari berbagai sumber untuk memecahkan masalah dan bermakna sebagai langkah awal untuk investigasi dan penyelidikan, sedangkan dalam model pembelajaran konvensional peran seorang pendidik lebih dominan, dimulai dari peneliti memberi penjelasan kepada mahasiswa, mahasiswa tidak diberi kesempatan untuk lebih mengeksplor kemampuan yang dimilikinya sehingga menyebabkan mahasiswa kurang memiliki kesempatan untuk mengembangkan pemecahan masalah kimia mahasiswa [5].

Pembelajaran dengan menggunakan model berbasis masalah, mahasiswa disajikan permasalahan dalam bentuk narasi. Permasalahan yang diberikan adalah permasalahan yang sifatnya autentik dan kontekstual secara discrepant event. Sehingga mahasiswa tertantang dan membangkitkan rasa ingin tahu mereka untuk memecahkan masalah yang diberikan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh [6,7,8] yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah cocok untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Model ini baik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dimana indikator-indikator pemecahan masalah bisa terwadahi melalui penyelesaian masalah yang disajikan, keaktifan di kelas, dan soal-soal yang diberikan selama pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah soal-soal kimia mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajar menggunakan model konvensional. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya pengaruh positif dari model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [9] yang menyimpulkan bahwa hasil belajar yang diajar dengan

menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dikaitkan dengan hipotesis dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada mahasiswa Angkatan 2019 pada program studi Pendidikan Biologi di Universitas Sulawesi Barat atas kesediaannya menjadi responden pada penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada para dosen dan staf yang ada pada prodi biologi atas bantuan dan kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pacific Policy Research Center. 2010. 21st Century Skill for Students and Teachers. Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division. Risdianto, H. 2013. *The Diffrence Of Enhancement Mathematical Problem Solving Ability And Self- Efficiency SMA With MA Students IPS Program Through Guided Inquiry Learning Model Assisted Autograph Software In Langsa. Journal. (Online), Vol. 6, No. 1*
- [2] Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*
- [3] Arends, R. 1997. *Classroom Instructional Management*. New York: The McGraw-Hill Company.
- [4] Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta : Bandung
- [5] Mulyasa. 2008. *Menjadi guru Professional Menciptakan Pembelajaran Kreatif Dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosda Karya. OECD. 2014. *Results : What Students Know and Can Do - Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*, (Online), (www.oecd.org/publishing/corrigenda)
- [6] Dewi, P. 2014. *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Melalui Pengendalian Bakat Numerik Siswa SMP*. Vol.4, No.1 e-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha (http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal_ipa/article/view/1060)
- [7] Warsiso, S.. 2013. *Implementasi Model Based Learning Bervisi SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah IPA dan Kebencanaan Oleh Siswa*. Journal, Vol. 2, No. 1 (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>)
- [8] Widjajanti. 2009. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*. Prosiding. ISBN : 978-979-16353-3-2. Seminar Nasional FMIPA UNY
- [9] Martin, 2019. *Pengaruh Model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar pada Matematika Lingkaran di SMPN 19 Pontianak*. (<https://jurnal.untan.ac.id>)