

**PENGGUNAAN E-MODUL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SIFAT
KOLIGATIF LARUTAN**

***THE USE OF PROBLEM BASED LEARNING (PBL) E-MODUL ON
STUDENT LEARNING OUTCOMES IN COLLIGATIVE
PROPERTIES OF SOLUTIONS***

Wildawani Siregar^{*)}, Adilah Wirdhani Lubis

Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sumatera Utara

*Corresponding author: wildawanisiregar@fkip.uisu.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar siswa pada materi sifat koligatif larutan, untuk itu perlu untuk suatu bahan ajar yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satunya adalah bahan ajar berupa modul elektronik berbasis *problem based learning*. Pada dasarnya model pembelajaran PBL yaitu kegiatan belajar mengajar yang menuntut untuk peserta didik memikirkan serta masalah nyata yang dipecahkan. Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan eksperimen kuantitatif dimana hasil yang diperoleh yaitu berupa hasil belajar (*post-test*). Analisis hasil belajar (*post-test*) terhadap pembelajaran e-modul didasarkan pada pencapaian siswa dalam menyelesaikan tes hasil belajar. Nilai maksimal pada tes hasil belajar adalah 100 dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan pada mata pelajaran kimia yaitu 75. Berdasarkan hasil belajar (*post-test*) yang diberikan kepada peserta didik diperoleh nilai sebesar 82% yang berada di kategori baik yang diartikan diatas KKM. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Sifat Koligatif Larutan dapat memberikan pengaruh yang baik pada hasil belajar siswa SMA.

Kata Kunci : E-Modul; *Problem Based Learning*; Hasil Belajar

ABSTRACT

The problem in this research is the low student learning outcomes on the colligative properties of the solution material, for that it is necessary for an effective teaching material to improve student learning outcomes. One of them is teaching materials in the form of electronic modules based on problem based learning. Basically the PBL learning model is teaching and learning activities that require students to think about and solve real problems. This research is a research with a quantitative experimental approach where the results obtained are in the form of learning outcomes (post-test). Analysis of learning outcomes (post-test) on e-module learning is based on student achievement in completing the learning outcomes test. The maximum score on the learning outcomes test is 100 with the minimum completeness criteria (KKM) set for chemistry subjects, namely 75. Based on the learning outcomes (post-test) given to students, a score of 82% is obtained which is in the good category as defined above KKM. Thus, it can be concluded that the use of Problem Based Learning (PBL) based learning e-modules on the material of the Colligative Properties of Solutions can have a good influence on the learning outcomes of high school students.

Keywords: E-Modul; *Problem Based Learning*; Learning outcomes

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan penting dalam kehidupan. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara (Jufri, 2013: 39). Dengan pendidikan yang baik, di harapkan dapat merubah nasib bangsa di masa mendatang.

Hasil observasi di SMA PAB 4 Sampali Medan menunjukkan bahwa bahan ajar yang dipergunakan oleh siswa yaitu buku cetak dan media power point. Bahan ajar tersebut masih belum bisa memberikan pemahaman kepada siswa atas materi yang diajarkan. Siswa hanya memiliki kemampuan menghafal materi. Hal ini menyebabkan kurangnya minat siswa dalam proses pembelajaran. Kurangnya minat siswa dalam proses pembelajaran akan berdampak pada hasil belajar siswa yaitu menjadi rendah.

Menurut Panen (2001) mengungkapkan bahwa bahan ajar merupakan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran (Andi, 2011:16). Pengertian ini menjelaskan bahwa suatu bahan ajar haruslah dirancang dan ditulis dengan kaidah intruksional karena akan digunakan oleh guru untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran. Bahan atau materi pembelajaran pada dasarnya adalah “isi” dari kurikulum, yakni berupa mata pelajaran atau bidang studi dengan topik/subtopik dan rinciannya (Ruhimat, 2011:152).

Untuk mendukung terwujudnya hasil belajar siswa yang baik maka diperlukan bahan ajar yang di didalamnya terdapat pendekatan atau model pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar yang akan di pelajari oleh siswa. Sitasai dan kondisi saat ini yang masih menjalankan proses pembelajaran secara daring (*online*) dikarenakan hampir seluruh negara mengalami pandemi akibat virus covid-19 juga secara tidak langsung menjadi tantangan tersendiri kepada para guru untuk tetap bisa memberikan pemahaman materi ajar kepada siswa dengan kondisi pembelajaran *online* maka diperlukan bahan ajar secara elektronik yang bisa ditampilkan saat proses pembelajaran *online* yaitu berupa modul pembelajaran elektronik agar dapat mempermudah proses belajar mengajar secara *online*.

Salah satu materi kimia yang menuntut pemahaman konsep yang mendalam dan memiliki cakupan yang luas adalah sifat koligatif larutan. Selain pemahaman konsep, peserta didik juga dituntut untuk menyelesaikan perhitungan perhitungan di dalamnya. Sehingga untuk mengajarkannya, membutuhkan model pembelajaran yang tepat dan dapat merangsang keaktifan peserta didik untuk menemukan konsep sendiri dalam belajar serta membuat proses pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan (Soejana, 2020:164).

Menghadapi permasalahan tersebut, penerapan modul pembelajaran elektronik menjadi penting. Salah satu cara agar pembelajaran daring (*online*) lebih efektif adalah bahan ajar yang didalamnya memuat model pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar dan juga kondisi pelaksanaan proses belajar. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan materi Sifat Koligatif Larutan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Soejana (2020) menyatakan bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran e-modul berbasis *flipbook* pada model *problem based learning* terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Wajo studi pada materi sifat koligatif larutan.

Menurut Saputra (2016) metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ialah metode palajaran dengan mengikutsertakan peserta didik dalam pemecahan masalah sehingga mereka dapat mengalami secara langsung proses penyelidikan konsep yang mereka pelajari. Agar siswa dapat berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Selain itu Febriani (2020) *Problem Based Learning* yaitu belajar yang melibatkan suatu permasalahan terbuka tidak terstruktur dunia nyata sebagai konteks di mana siswa dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan membangun pengetahuan siswa baru serta berpikir kritis. *Problem Based Learning* (PBL) mengaktifkan pembelajaran siswa dengan masalah kehidupan nyata sebelum siswa mengetahui konsep formal. Sedangkan menurut Handayani and Muhammadi (2020) Metode pelajaran PBL yaitu suatu model supaya menginspirasi untuk terlibat aktif

pada pelaksanaan belajar mengajar yang dilakukan oleh siswa dengan menyajikan masalah dan mengajukan pertanyaan untuk membantu mereka memperluas pengetahuan mereka.

Pada dasarnya metode pelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu kegiatan belajar mengajar yang menuntut untuk peserta didik memikirkan serta masalah nyata yang dipecahkan. Menurut Wulandari (2020) proses pembelajaran berbasis masalah diawali oleh identifikasi/penyajian masalah, pengumpulan data, pembuatan hipotesis antara berdasarkan diskusi, pelaksanaan inkuiri yang dipimpin siswa, presentasi publik/karya di depan kelas dan evaluasi. penyelesaian masalah. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa peran guru dalam PBL hanya peran fasilitator dan siswa lebih aktif belajar. Modul pembelajaran elektronik berbasis *problem based learning* (PBL) merupakan solusi yang dapat diterapkan pada guru sekolah untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan tersebut, pengamatan ini berfokus dalam menerapkan modul pembelajaran elektronik berbasis *problem based learning* (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA. Penulisan ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk dijadikan referensi oleh pendidik pada kegiatan belajar mengajar, terutama materi ajar yang memerlukan pemecahan masalah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan eksperimen kuantitatif dimana diawali dengan memberikan *pre-test* untuk menguji kemampuan awal siswa dan hasil yang diperoleh nantinya yaitu berupa hasil belajar (*post-test*) akan di deskripsikan berdasarkan data kuantitatif yang didapatkan terhadap penggunaan modul pembelajaran elektronik berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Sifat Koligatif Larutan.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan lembar soal tes baik *pre-test* maupun *post-test* untuk memperoleh data yang dibutuhkan yaitu hasil belajar dengan penggunaan e-modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Sifat Koligatif Larutan.

Analisis kemampuan awal siswa (*pre-test*) dan hasil belajar siswa (*post-test*) terhadap pembelajaran menggunakan e-modul didasarkan pada pencapaian siswa dalam menyelesaikan tes hasil belajar. Nilai maksimal pada tes hasil belajar adalah 100 dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan pada mata pelajaran kimia yaitu 75. Berikut ini langkah-langkah menganalisis tes soal.

- a. Memberi skor jawaban pada setiap butir jawaban yang diperoleh siswa berdasarkan butir penilaian yang telah dibuat
- b. Menjumlahkan skor yang diperoleh siswa
- c. Menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa
- d. Mengkategorikan hasil tes belajar siswa berdasarkan KKM yang ditetapkan sekolah yang bersangkutan yaitu 75
- e. Melakukan tabulasi hasil tes siswa
- f. Menghitung presentase ketuntasan tes siswa, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Hasil Belajar } (x) = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Mengkategorikan presentase ketuntasan dengan interval kriteria ketuntasan hasil tes belajar siswa sebagai berikut (Widoyoko, 2009:238).

Tabel 1. Kriteria Ketuntasan Hasil Post Test Belajar Siswa

Kategori	Persentase Ketuntasan
Sangat Baik	$\times \geq 80\%$
Baik	$60\% \leq \times < 80\%$
Cukup	$40\% \leq \times < 60\%$
Kurang	$20\% \leq \times < 40\%$
Sangat Kurang	$\times \leq 20\%$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kemampuan awal (*pre-test*) yang diberikan kepada peserta didik tanpa menggunakan e-modul diperoleh nilai rata-rata sebesar 62% yang berada di kategori cukup dan dengan kriteria tidak tuntas dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Uji *Pre-Test* Terhadap Belajar Peserta Didik

No	Nama Peserta Didik	KKM	Post Test	Tuntas/tidak tuntas
1	Nursuhaima	75	50	Tidak Tuntas
2	Abdi Wahyudi	75	55	Tidak Tuntas
3	Dafa Malino	75	60	Tidak Tuntas
4	Masi Tah	75	70	Tidak Tuntas
5	Dewi Novia Rahmadani	75	60	Tidak Tuntas
6	Nova Deby	75	65	Tidak Tuntas
7	Desi Umaira	75	65	Tidak Tuntas
8	Sumantri	75	65	Tidak Tuntas
9	Cindy Deswita Br. Tarigan	75	60	Tidak Tuntas
10	Akhbar Ramadhan Siswanto	75	70	Tidak Tuntas
Nilai Terendah				50
Nilai tertinggi				70
Rata-rata				62
Kriteria				Tidak Tuntas

Berdasarkan hasil belajar (*post-test*) yang diberikan kepada peserta didik dan diperoleh nilai sebesar 82% yang berada di kategori baik. e-modul yang dihasilkan dikatakan baik digunakan pada materi sifat koligatif larutan yang berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Uji *Post-Test* Terhadap Belajar Peserta Didik

No	Nama Peserta Didik	KKM	Post Test	Tuntas/tidak tuntas
1	Nursuhaima	75	70	Tidak Tuntas
2	Abdi Wahyudi	75	75	Tuntas
3	Dafa Malino	75	80	Tuntas
4	Masi Tah	75	90	Tuntas
5	Dewi Novia Rahmadani	75	80	Tuntas
6	Nova Deby	75	85	Tuntas

7	Desi Umaira	75	85	Tuntas
8	Sumantri	75	85	Tuntas
9	Cindy Deswita Br. Tarigan	75	80	Tuntas
10	Akhbar Ramadhan Siswanto	75	90	Tuntas
Nilai Terendah			70	
Nilai tertinggi			90	
Rata-rata			82	
Kriteria			Tuntas	

Dari tabel 2 dan tabel 3 terlihat jelas perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah pemberian bahan ajar berupa e-modul *problem based learning* pada materi ajar sifat koligatif larutan. Dimana hasil tes kemampuan awal yang tidak menggunakan bahan ajar e-modul *problem based learning* hasil belajar siswa dalam kategori cukup dan kriteria tidak tuntas, dengan nilai terendah 50 dan nilai tertingginya 70 dan ini tidak sesuai dengan KKM yaitu 75. Hal ini menunjukkan sangat diperlukan bahan ajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA pada materi ajar sifat koligatif larutan. Setelah dilakukan proses pembelajaran menggunakan bahan ajar e-modul *problem based learning* diperoleh *post-test* yaitu nilai terendah 70% dan nilai tertinggi 90%. Nilai rata-rata *post-test* dengan menggunakan e-modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sifat koligatif larutan yaitu 82%. Dari hasil yang diperoleh bahwa 9 orang peserta didik telah memenuhi kriteria ketuntasan minimum KKM yaitu dengan nilai > dari 75. Hal ini menunjukkan ada pengaruh yang baik terhadap peningkatan nilai belajar siswa khususnya pada materi ajar sifat koligatif larutan dengan menggunakan e-modul *problem based learning*. Sedangkan, 1 orang tidak tuntas dalam memenuhi kriteria ketuntasan minimum KKM dengan nilai < dari 75. Hal ini tentunya akan menjadi perhatian khusus bagi peneliti untuk merevisi dan mengembagkan kembali e-modul berbasis *problem based learning* pada materi ajar sifat koligatif larutan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil belajar (*post-test*) yang diberikan kepada peserta didik diperoleh nilai sebesar 82% yang berada di kategori baik yang diartikan diatas KKM. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Sifat Koligatif Larutan dapat memberikan pengaruh yang baik pada hasil belajar siswa SMA.

Saran yang dapat diberikan setelah dilakukan penelitian ini adalah perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut terhadap e-modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) materi sifat koligatif larutan pada siswa SMA agar dapat di desiminasikan dan digunakan sebagai bahan ajar untuk guru-guru SMA dalam proses pemahaman siswa di materi Sifat Koligatif Larutan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. 2010. *Menguasai Teknikteknik Koleksi Data Penelitian Kualitatif*. Jogjakarta: DIVA Press;
- Febriani, Rahmatina. 2020. "Peningkatan Proses Pembelajaran Tematik Terpadu Dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Di Kelas V Sekolah Dasar." 4: 2354–59.
- Handayani, R H, And M Muhammadi. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas V SD." *E-Journal Pembelajaran Inovasi, Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8: 78–88.
- Jufri, A. Wahab. 2013. *Belajar Dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Panen, P., dan Purwanto. 2004. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud;

- Ruhimat, 2011. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada;
- Saputra, Arief Trihandoko. 2016. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar." *E-Journal Pembelajaran Inovasi, Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 1(1): 1–16.
- Soejana, Y., Anwar, M., & Sudding, S. 2020. Pengaruh Media E-Modul Berbasis Flipbook pada Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII SMA Negeri 1 Wajo (Studi Pada Materi Pokok Sifat Koligatif Larutan). *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia dan Pendidikan Kimia*, 21(2), 163-172.
- Wulandari, Taufina. 2020. "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas V Sekolah Dasar." *E-Journal Pembelajaran Inovasi, Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*" 8 (6).