

Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Penyangga

Dwie Annisa^{*1} · Nanda Saridewi¹ · Rizqy Nur Solihat¹

¹ Pendidikan Kimia, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

*Corresponding author: dwieannisa8@gmail.com

Diterima: 22-04-2025 | Disetujui: 25-05-2025 | Diterbitkan online: 31-05-2025

©Authors 2025 · e-ISSN 3064-4461 · p-ISSN 3089-915X

<https://journal.pubsains.com/index.php/jcse/index>

Abstract. This research was conducted due to the low motivation of students in learning chemistry materials caused by learning methods that are not in accordance with their needs. Therefore, a differentiated learning approach is needed that can meet students' learning needs. The purpose of this research was to examine the effect of differentiated learning with the help of PBL model on students' motivation and learning outcomes on buffer solution material. Researchers used pre-experiment method with one group pretest-posttest design and quantitative approach. The research sample used 34 students of class XI SMA Negeri 10 Depok in the even semester of the 2023/2024 academic year, which was selected through purposive sampling. Data was collected through a questionnaire that included 20 statements for learning motivation and formative scores for learning outcomes. The results of hypothesis testing using the Paired Sample T-test showed a Sig. (2-tailed) of 0.000, which means H_0 is rejected and H_1 is accepted. Based on the test results, it can be concluded that differentiated learning with the help of PBL models has a significant effect on student motivation and learning outcomes.

Keywords: differentiated learning, buffer solution

Abstrak. Penelitian ini dilakukan karena rendahnya motivasi siswa dalam belajar materi kimia yang disebabkan oleh metode pembelajaran yang tidak sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi yang dapat memenuhi kebutuhan belajar siswa. Tujuan dari dilaksanakan penelitian ini untuk menguji pengaruh pembelajaran berdiferensiasi dengan bantuan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga. Peneliti menggunakan metode *pre-experiment* dengan desain *one group pretest-posttest* dan pendekatan kuantitatif. Sampel penelitian menggunakan 34 siswa kelas XI SMA Negeri 10 Depok pada semester genap tahun ajaran 2023/2024, yang dipilih melalui *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang mencangkup 20 pernyataan untuk motivasi belajar dan nilai formatif untuk hasil belajar. Hasil uji hipotesis menggunakan *Paired Sample T-test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil uji, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dengan bantuan model PBL berpengaruh signifikan terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

Keywords: pembelajaran berdiferensiasi, larutan penyangga



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work non-commercially as long as the original work is properly cited. The new creations are not necessarily licensed under the identical terms

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka saat ini telah diterapkan secara bertahap di berbagai satuan pendidikan (Fitriana, 2022). Menurut Almarisi (2023), Kurikulum Merdeka jauh lebih sederhana dibandingkan dengan kurikulum sebelumnya. Dalam

praktiknya, kurikulum ini memberikan kebebasan lebih kepada siswa untuk kreatif dalam proses pembelajaran. Materi pembelajaran pun lebih mudah dan menekankan pada substansi materi yang esensial dibandingkan Kurikulum 2013 (Ayundasari, 2022). Implementasi kurikulum merdeka berfokus pada

pendekatan yang mengutamakan kebutuhan siswa (Fitriyah & Wardani, 2022). Pernyataan ini sejalan dengan isi Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menegaskan bahwa tujuan pendidikan adalah untuk membentuk individu yang berkarakter dan kompeten, serta seimbang dalam aspek pengetahuan, sikap sosial, dan spiritual (UU Sisdiknas, 2003).

Pendidikan yang berfokus pada kebutuhan siswa harus menjadi prioritas utama. Oleh karena itu, pendidik di setiap satuan pendidikan perlu berperan aktif dalam menyediakan ruang pembelajaran yang mendukung perkembangan siswa secara menyeluruh (Faiz et al., 2022). Gagasan ini selaras dengan pemikiran Ki Hajar Dewantara yang menegaskan bahwa tujuan hakiki dari pendidikan adalah membawa anak menuju keselamatan dan kebahagiaan, baik sebagai individu maupun sebagai bagian dari masyarakat (Fitra, 2022). Menurut Ki Hajar Dewantara, guru berperan memupuk dan menjaga pertumbuhan murid sesuai dengan kodratnya serta perkembangan zaman, termasuk dalam hal teknologi (Tarigan et al., 2022).

Salah satu pendekatan untuk mendukung pendidikan yang berfokus pada peserta didik adalah penerapan pembelajaran berdiferensiasi (Wulandari, 2022). Pembelajaran ini bertujuan memenuhi kebutuhan belajar peserta didik (Farid et al., 2022) dan meningkatkan motivasi serta hasil belajar mereka (Marlina, 2020). Guru diharapkan mampu memahami karakteristik dan kebutuhan belajar siswa yang beragam (Wahyuningsari et al., 2022). Kurangnya variasi dan interaktivitas dalam model pembelajaran sering kali menjadi faktor penyebab rendahnya motivasi belajar peserta didik, yang berdampak pada keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Suhartoyo et al., 2020). Dalam pembelajaran berdiferensiasi, pendidik dituntut untuk mempertimbangkan aspek kesiapan belajar, minat, dan gaya belajar siswa, yang meliputi gaya visual, auditori, dan kinestetik (Rintayati, 2022).

Ada tiga aspek utama dalam pembelajaran berdiferensiasi, yakni isi pembelajaran, proses pembelajaran, dan produk hasil belajar siswa (Sari & Anggraini, 2022). Untuk mewujudkan pendekatan

ini, dibutuhkan model pembelajaran yang mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri guna meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep secara mendalam (Indah et al., 2020). Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah salah satu model yang cocok untuk dipadukan dengan pembelajaran berdiferensiasi. Model PBL mampu mendorong siswa memecahkan masalah sesuai pengalaman dan pengetahuan mereka, serta menerapkannya dalam kehidupan nyata. Model PBL dimulai dengan pemberian masalah yang kontekstual, diikuti dengan pembelajaran kelompok aktif, perumusan masalah, identifikasi kebutuhan belajar, hingga pencarian solusi (Yulianti & Gunawan, 2019). Pembelajaran berbasis masalah juga mampu memperkaya proses kognitif dan struktur berpikir siswa (Rusman, 2010) serta meningkatkan motivasi belajar (Laili, 2019).

Dalam konteks pembelajaran kimia, pendekatan ini menjadi penting karena kimia merupakan mata pelajaran yang berkaitan erat dengan fenomena sehari-hari (Sandabunga et al., 2021). Namun, kimia sering dianggap sulit dan membosankan oleh siswa (Muderawan et al., 2019), terutama pada materi-materi kompleks seperti larutan penyangga (Sanjiwani et al., 2018). Materi ini dinilai abstrak dan sulit divisualisasikan (Alighiri et al., 2018), sehingga menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep dasar, membedakan sifat larutan, dan menentukan komponen larutan penyangga (Priliyanti et al., 2021; Alighiri et al., 2018).

Kesulitan ini diperparah oleh keterbatasan guru dalam mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata siswa (Thurrodliyah, 2020), rendahnya minat, serta kurang bervariasinya metode pembelajaran (Muderawan et al., 2019). Oleh sebab itu, penerapan pembelajaran berdiferensiasi yang dipadukan model PBL diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam materi larutan penyangga. Penelitian sebelumnya juga mengindikasikan bahwa implementasi pembelajaran berdiferensiasi konten/isi dan proses pembelajaran dengan mengelompokkan siswa berdasarkan kesiapan kebutuhan siswa membuat siswa mampu menganalisis artikel permasalahan berdasarkan kemampuannya, serta membuat siswa dapat memaparkan hasil kerja dalam bentuk produk seperti

video, website, poster, powerpoint yang memberikan dampak positif dalam menciptakan suasana belajar yang lebih antusias dan bermakna (Avivi et al., 2023).

Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga.

Manfaat dari penelitian ini yaitu, (1) Bagi peserta didik, mendapatkan pengalaman belajar dan menumbuhkan minat serta motivasi siswa terhadap pembelajaran kimia melalui strategi pembelajaran yang menarik, bervariasi, dan menyenangkan; (2) Bagi guru, memberikan wawasan baru tentang cara efektif mengintegrasikan strategi pembelajaran berdiferensiasi dalam pengajaran kimia, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pembelajaran di kelas; dan (3) Bagi peneliti, menjadi landasan untuk pengembangan lebih lanjut dalam motivasi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *pre-eksperiment* dengan desain *pre-eksperiment one group pretest-posttest*. Dimana desain ini memiliki satu kelompok yang tidak dipilih secara acak sebelum perlakuan (*pretest*) sehingga hasil perlakuan diketahui secara akurat dan tepat (Sutiyatno, 2017). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari- Mei 2024 di SMA Negeri 10 Depok yang berlokasi di Jl. Raya Curug, RT.01/RW.06, Curug, Kec. Bojong Sari, Kota Depok, Jawa Barat 16517.

Purposive Sampling digunakan sebagai teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini. *Purposive Sampling* yaitu teknik pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu (Sugiyono 2013). Sampel pada penelitian ini diambil dari Kelas XI 2 SMA Negeri 10 Depok berdasarkan pertimbangan dari guru terkait.

Penelitian ini berfokus pada hasil peningkatan motivasi belajar siswa pada materi larutan penyangga sehingga teknik pengumpulan data yang digunakan yakni penyebaran kuisioner angket. Angket yang digunakan dalam penelitian adalah angket berskala likert. Skala likert mempunyai gradasi dari sangat

positif sampai negatif untuk jawaban setiap pertanyaan (Sugiyono, 2013).

Tabel 1 Penskoran Angket

Skala Linkert	Skor Butir	
	Favorable	Unfavorable
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Instrumen penelitian terdiri dari 25 pernyataan dengan rentan skala likert 1- 4 ini menggunakan teori dari Uno (2007). Dengan kisi-kisi pernyataan pada tabel 2.

Tabel 2 Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar

Indikator	Nomor Item	
	Favorable	Unfavorable
Hasrat dan keinginan untuk berhasil	1, 3	2, 4*
Dorongan dan kebutuhan dalam belajar	5, 6, 7	8*, 9
Harapan dan cita-cita masa depan	10, 11	12*, 13
Apresiasi dalam belajar	15*, 16	14, 17
Kegiatan pembelajaran yang menarik	18, 19	20, 21*
Lingkungan belajar yang kondusif	23, 24	22, 25

*tidak valid

Adapun instrumen untuk melihat gaya belajar sampel menggunakan kuisioner dengan 52 butir pernyataan dari 3 kategori, yaitu visual, auditori, dan kinestetik. Indikator menggunakan teori dari Porter dan Henacki (2015)

Tabel 3 Kisi-kisi Instrumen Gaya Belajar

Indikator	Nomor Item	
	Favorable	Unfavorable
Visual		
Rapi dan teratur	1, 2	31, 32
Lebih suka membaca daripada dibacakan	3	49, 50
Perencanaan jangka panjang yang baik	4	33

Teliti terhadap detail	5, 6	34, 35
Mengingat apa yang dilihat dari apa yang di dengar	7, 8, 9, 10	36
Auditorial		
Mudah terganggu dengan keributan	11, 12	37, 38
Belajar dengan mendengar dan mengingat apa yang di diskusikan daripada apa yang dilihat	13	39, 40
Senang membaca dengan keras	14, 15, 16	41
Suka berdiskusi dan suka menjelaskan panjang lebar	17, 18, 19	-
Merasa kesulitan menulis tetapi hebat dalam bercerita	20	42
Kinestetik		
Belajar dengan cara praktek	21, 22	43, 44
Selalu berorientasi pada fisik dan banyak gerak	23, 24, 25, 26	45
Berbicara dengan perlahan	27	46
Ingin melakukan segala sesuatu	28, 29, 51, 52	47
Menyukai permainan yang menyibukkan	30	48

Data yang telah diolah dilakukan penggolongan kategori berdasarkan 4 kategori analisis interpretasi skor yang disebutkan oleh Sasami (2021) sebagai berikut.

Tabel 4 Kriteria Presentase Angket Motivasi Belajar

Presentase (%)	Kriteria
76 - 100	Baik
56 - 75	Cukup
41 - 55	Kurang baik
0 - 40	Tidak baik

Setelah data dikumpulkan dan diolah, dilakukan uji hipotesis menggunakan Uji *Paired Sample T-test* yang dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS 26*. Untuk mengambil keputusan dapat dilihat setelah dilakukan analisis data, dengan hipotesis sebagai berikut:

- Jika $p\text{-value (Sig.2.tailed)} \leq 0,05$ H_0 ditolak dan H_1 diterima
- Jika $p\text{-value (Sig.2.tailed)} > 0,05$ H_0 diterima dan H_1 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Berdasarkan data yang diperoleh melalui perhitungan statistik deskriptif di peroleh nilai *pretest-posttest* motivasi belajar pada seluruh gaya belajar pada tabel 5.

Tabel 5 Data *Pretest* dan *Posttest* Kuisisioner Motivasi Belajar

Data	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Siswa	34	34
Nilai Terendah	52,50	65
Nilai Tertinggi	88,75	93,75
Rata-Rata	69,08	79,10
Standar Deviasi	7,97	7,11

Berdasarkan Table 5 Nilai rata-rata *pretest* dari 34 siswa yakni 69,08 dengan nilai terendah 52,50 dan tertinggi 88,75. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* dari 34 siswa sebesar 79,10 dengan nilai tertinggi 93,75 dan terendah 65. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa rata-rata motivasi belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 10,2 setelah mendapatkan treatment. Sedangkan, pada perhitungan berdasarkan indikator motivasi belajar pada seluruh gaya belajar dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Kriteria Presentase Angket Motivasi Belajar

Indikator	<i>pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	(%)	Kategori	(%)	Kategori
Hasrat dan keinginan	69%	Cukup	83%	Baik

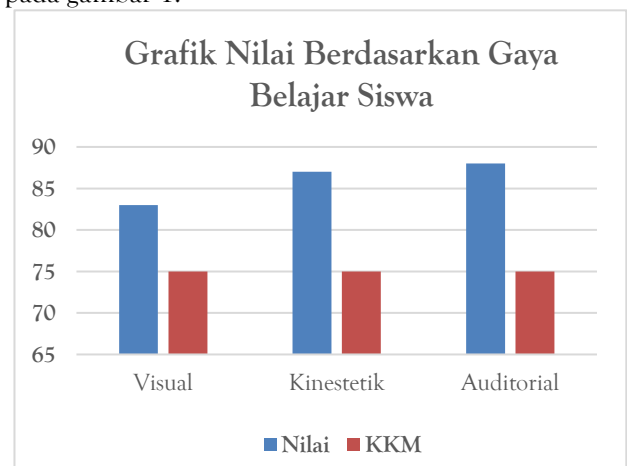
untuk berhasil dan kebutuhan dalam belajar	73%	Cukup	81%	Baik
Dorongan dan harapan dan cita-cita masa depan	49%	Kurang Baik	52%	Kurang Baik
Apresiasi dalam belajar	84%	Cukup	87%	Baik
Kegiatan pembelajaran yang menarik	69%	Cukup	87%	Baik
Lingkungan yang kondusif	67%	Cukup	81%	Baik

Tabel 6 menunjukkan bahwa presentase hasil *pretest* berdasarkan indikator motivasi belajar meningkat. Jika dilihat pada data yang disajikan, pada indikator ketiga dan keempat mengalami banyak peningkatan, yaitu sebesar 3%. Meskipun demikian pada indikator kelima tetap mengalami banyak peningkatan sebesar 18%, sehingga setelah diberikan perlakuan, motivasi belajar siswa menjadi lebih baik dan ada peningkatan.

Hasil analisis data menyatakan nilai motivasi siswa sebelum melakukan pembelajaran (*pretest*) menggunakan strategi berdiferensiasi dengan model *problem based learning* ini mendapat rata-rata sebesar 69,08. Sedangkan setelah mendapat *treatment* atau perlakuan rata-rata nilai motivasi belajar siswa (*posttest*) menjadi 79,10. Selanjutnya, hasil uji prasyarat terhadap data *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis. Berdasarkan hasil *uji-t*, diperoleh nilai signifikan (*sig.2 tailed*) sebesar 0,000 dimana nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansinya yakni 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya terdapat perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model *problem based learning* berpengaruh terhadap

peningkatan motivasi belajar siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Ramdhani et al., (2024) yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari pembelajaran berdiferensiasi terhadap motivasi belajar, ditinjau dari perbedaan rata-rata skor angket awal, angket akhir, serta nilai gain pada kelas eksperimen.

Keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat dijadikan indikator kompetensi pendidik dalam melaksanakan pembelajaran yang ditunjukkan melalui pencapaian hasil belajar yang melampaui nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dalam penelitian ini, nilai yang digunakan adalah nilai formatif selama proses pembelajaran pada masing-masing gaya belajar dengan hasil yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 Grafik Nilai Berdasarkan Gaya Belajar

Pada Gambar 1 menunjukkan pada kelompok gaya belajar visual mendapat rata-rata nilai 83, gaya belajar kinestetik 87, dan auditorial sebesar 88 dari KKM pelajaran kimia sebesar 75. Oleh karena itu, nilai dari tiga kelompok gaya belajar dapat dikatakan tuntas dan mendapatkan keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, pembelajaran berdiferensiasi yang disesuaikan dengan gaya belajar peserta didik terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar. Temuan ini sependapat dengan penelitian Ramdhani et al., (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan Pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar siswa berpengaruh signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar. pembelajaran tersebut mampu mengubah pandangan siswa terhadap proses

belajar serta mendorong keterlibatan yang lebih aktif. Hal ini diperkuat oleh penelitian Purba et al., (2023) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan erat antara motivasi dan hasil. Hasil faktual dalam penelitian ini juga mendukung hasil korelasi tersebut, bahwa variabel motivasi belajar memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Strategi pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Iskandar (2021) terdiri dari 3 pendekatan yakni, konten/isi, proses dan juga produk. Melalui model *problem based learning* siswa dapat lebih bebas untuk belajar memecahkan masalah dan mencari solusi berdasarkan kemampuannya dalam belajar bersama dengan teman yang memiliki gaya belajar yang sama. Hal ini juga dikatakan oleh Ulya et al., (2023) agar strategi pendekatan berdiferensiasi lebih efektif dibutuhkan model pembelajaran yang tidak lagi menjadikan guru sebagai pusat pembelajaran dimana model tersebut merupakan model *problem based learning*. Model ini menuntut siswa untuk mampu memecahkan masalah dan mencari solusi atas permasalahan tersebut (Nuarta, 2020).

Proses pembelajaran berdiferensiasi dalam penelitian ini dilaksanakan dengan mengacu pada sintaks PBL. Tahap pertama orientasi masalah, peneliti memfasilitasi peserta didik dengan pemaparan secara visual mengenai permasalahan melalui *PowerPoint* yang menampilkan konsep larutan penyangga. Tahap kedua, peserta pengorganisasian peserta didik, yaitu membagi peserta didik kedalam kelompok berdasarkan profil atau gaya belajar mereka. Dalam hal ini, terbentuk enam kelompok, yakni 2 kelompok visual, 3 kelompok kinestetik, dan 1 kelompok auditori. Kemudian, peneliti memberikan tugas melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pengelompokan dibentuk berdasarkan hasil pengisian angket mengenai gaya belajar dan telah diolah oleh peneliti 1 minggu sebelum pembelajaran. Tahap ketiga membimbing penyelidikan, peneliti membimbing penyelidikan dengan memperhatikan peserta didik dalam mengali informasi berdasarkan gaya belajarnya.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan karya. Pada tahap ini peserta didik

diminta untuk merencanakan dan menyiapkan hasil diskusi dalam bentuk presentasi. Kemudian peneliti mengarahkan untuk melakukan diskusi kelas dan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya atau menanggapi. Peserta didik dengan gaya belajar visual menyajikan hasil dengan membuat infografis dan power point, kelompok gaya belajar auditori dengan menjelaskan secara langsung menggunakan papan tulis, sedangkan kelompok gaya belajar kinestetik melakukan praktikum langsung di depan kelas.



Gambar 2 Kelompok Gaya Belajar Kinestetik Presentasi dengan Melakukan Praktikum

Tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran. Pada tahap ini peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya terkait hal yang belum dipahami dan meminta peserta didik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai larutan penyangga. penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *problem based learning* terbukti mendorong peserta didik untuk lebih aktif selama proses pembelajaran, selain itu pendekatan ini membantu peserta didik memahami preferensi belajarnya,asing-masing, sehingga mereka merasa lebih nyaman dalam belajar. Hal ini selaras dengan penelitian pane et al., (2022) yang menyatakan bahwa aktivitas pembelajaran antara pendidik dan peserta didik berlangsung secara efektif melalui penerapan pembelajaran berdiferensiasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi melalui model *problem based learning* berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Hasil data menunjukkan peningkatan motivasi belajar setelah mengikuti pembelajaran dengan

pembelajaran berdiferensiasi melalui model *problem based learning* yang dibuktikan dengan hasil uji *Paired Sampel T-test* dengan taraf signifikansi 5% memperoleh nilai *Sig.(2-tailed)* sebesar 0,000. Nilai ini menunjukkan adanya penolakan H_0 dan penerimaan H_1 . Dengan demikian, dapat disimpulkan terdapat pengaruh pembelajaran berdiferensiasi melalui model *problem based learning* (PBL) terhadap motivasi belajar siswa dan hasil belajar siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti memberikan berbagai pertimbangan untuk peneliti selanjutnya:

- 1) Penelitian selanjutnya dapat menggunakan media pembelajaran untuk menunjang kegiatan pembelajaran.
- 2) Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan model pembelajaran lain guna memberikan variasi pendelatan agar memperoleh nilai yang lebih komprehensif.
- 3) Penelitian dapat menambahkan variabel yang berbeda agar lebih bervariasi dan juga materi kimia yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alighiri, D., Drastisianti, A., & Susilaningsih, E. (2018). *Pemahaman Konsep Siswa Materi Larutan Penyangga dalam Pembelajaran Multiple Representasi*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2192-2200.
- Almarisi, A. (2023). *Kelebihan dan Kekurangan Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Sejarah dalam Perspektif Historis*. *Jurnal Pendidikan, Sejarah, dan Ilmu-ilmu Sosial*, 7(1), 111-117.
- Avivi, A. A., Pramadhitta, A. D., Rahayu, F. F., Saptariana, M., & Salamah, A. U. (2023). *Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Project Based Learning pada Peserta Didik Sekolah Menengah Atas Kelas X pada Materi Bioteknologi*. *Jurnal Pendidikan Sejarah dan Riset Sosial Humaniora*, 3(3), 251-258.
- Ayundasari, L. (2022). *Implementasi Pendekatan Multidimensional dalam Pembelajaran Sejarah Kurikulum Merdeka*. *Jurnal Sejarah, Budaya, dan Pengajarannya*, 16(1), 225-234.
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). *Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Program Guru Penggerak pada Modul 2.1*. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2846-2853.
- Farid, I., Yulianti, R., Hasan, A., & Hilaiyah, T. (2022). *Strategi Pembelajaran Diferensiasi Dalam Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(3), 11177-11182.
- Fitra, D. K. (2022). *Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Perspektif Progressivisme Pada Mata Pelajaran Ipa*. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5(3), 250-258.
- Fitriana, L. N., Ahid, N., Prasetyo, G. E., & Daratista, I. (2022). *Kebijakan Pokok dan Strategi Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Indonesia*. *Journal On Teacher Education*, 4(2), 1505-1511.
- Fitriyah, C. Z., & Wardani, R. P. (2022). *Paradigma Kurikulum Merdeka Bagi Guru Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 12(3), 236-243.
- Indah, P. J., Saputro, B. A., & Sundari, R. S. (2020). *Analisis Kesulitan Belajar Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian pada Masa Pandemi (Covid-19) di Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 129-138.
- Iskandar, D. (2021). *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Report Text Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas IX.A SMP Negeri Sape Tahun Pelajaran 2020/2021*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), 123-140.
- Laili, H. (2019). *Keefektifan Pembelajaran dengan Pendekatan CTL dan PBL Ditinjau dari Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 25-34.
- Marlina, M. (2020). *Panduan Pelaksanaan Model Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Inklusif*. Pandang: PLB FIP UNP.
- Muderawan, I. W., Wiratama, I. G., & Nabila, M. Z. (2019). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan*. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(1), 17-23.
- Nuarta, I. N. (2020). *Meningkatkan Prestasi Belajar Bahasa Inggris Melalui Penerapan Model Pembelajaran Based Learning*. *Indonesian Journal of Educational Development*, 1(2), 283-293.

- Pane, R. N., Lumbantoruan, S., Simanjuntak, S.D. (2022). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Bullet: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(3), 173-180.
- Porter, B. D., & Hernacki, M. (2015). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa Learning.
- Priliyanti, A., Muderawan, I. W., & Maryam, S. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mempelajari Kimia Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(1), 11-18.
- Purba, S. C., Parulian, D. D., Simbolon, K. (2023). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 73 Jakarta. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 8(1), 46-54.
- Ramdhani, R. S., Sarifudin, D., & Darmawan, W. (2024). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Sejarah. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 1044-1049.
- Rintayati, P. (2022). *Buku Referensi Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers PT Raja Grafindo Persada.
- Sandabunga, S., Anwar, M., & Alimin. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI MIA SMAN 2 Makassar. *Jurnal Chemica*, 22(2), 91-98.
- Sanjiwani, N. L., Muderawan, I. W., & Sudiana, I. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Kimia pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 2 Banjar. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 2(2), 75-84.
- Sari, R. N., & Anggraini, T. R. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Multimedia Interaktif Meningkatkan Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Pengajaran dan Riset*, 2(2), 139-146.
- Sasami, N. A., Astutiningtyas, E. L., & Hadiprasetyo, K. (2021). Analisis Tingkat Motivasi Belajar Kimia Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Matematika. *Mathematics Education Journal*, 3(2), 67-75.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Bandung: Alfabeta.
- Suhartoyo, E., et al. (2020). Pembelajaran Kontekstual dalam Mewujudkan Merdeka Belajar. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 161-164.
- Sutiyatno, S. (2017). *Metodelogi Penelitian (Penelitian Teknologi Informasi, Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, Penelitian Eksperimen, Penelitian Research and Development, dan Penelitian Tindakan)*. Yogyakarta: K-Media.
- Tarigan, M., Alvindi, Wiranda, A., Hamdany, S., & Pardamean. (2022). Filsafat Pendidikan Ki Hajar Dewantara dan Perkembangan Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(2), 149-159.
- Thurrodliyah, N. I., Prihatin, J., & Noveda, I. L. (2020). *The Development of Brain-Based Learning Model Based On Socio-Scientific Issues (BBL-SSD) for Biology*
- Ulya, N., Rohman, U., & Prayogo. (2023). Pengaruh Model Problem-Based Learning dengan Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 9903-9909.
- Uno, H. B. (2007). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wahyuningsari, D., Mujiwati, Y., Hilmiyah, L., Kusumawardani, F., & Sari, I. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Rangka Mewujudkan Merdeka Belajar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(4), 529-535.
- Wulandari, A. S. (2022). Literatur Review: Pendekatan Berdiferensiasi Solusi Pembelajaran dalam Keberagaman. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(3), 682-689.
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Based Learning (PBL): Efeknya terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 399-408.