Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat
http://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/btj/index
ISSN: 2722-3043 (online) ISSN: 2722-2934 (print)
Vol 5 No 4 2023
Hal 1695-1704

Pembelajaran Berdiferensiasi Melalui Penyusunan Bahan Ajar Kimia Berbasis STEM di Lingkungan Lahan Basah dalam Kurikulum Merdeka

Yogo Dwi Prasetyo[1], Syahmani[1*], Fauzia Dwi Sasmita[2], Misbah[3], Andy Azhari[3], Afifah Warohmah[1], Risqa Masila[1], dan Nanda Anadia[1]
[1]Pendidikan Kimia, Universits Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia
[2]Pendidikan Fisika, Universits Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia
[3]Pendidika Fisika, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia
*syahmani_kimia@ulm.ac.id

Abstrak: Berdasarkan data awal melalui kuesioner yang diisi oleh guru Kimia di MGMP Kabupaten Barito Kuala (Batola) diperoleh bahwa (1) pemahaman guru tentang pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) berada pada kategori cukup sebanyak 70,6%; (2) pemahaman guru tentang pembelajaran berdiferensiasi berada pada kategori cukup sebanyak 58,8%; dan (3) pemahaman guru tentang penyusunan rencana pembelajaran Kurikulum Merdeka berada pada kategori cukup sebanyak 64,7%. Masalah yang ditemukan ini perlu diatasi oleh tim Program Dosen Wajib Mengabdi (PDWA) dengan memberikan pelatihan pembelajaran berdiferensiasi melalui penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam Kurikulum Merdeka bagi guru Kimia di MGMP Kabupaten Barito Kuala. Tujuan kegiatan ini ialah memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada guru kimia tentang penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam Kurikulum Merdeka. Kegiatan ini dilakukan 3 kali pertemuan yaitu 1 kali pertemuan secara *online* pada tanggal 21 Juli 2023 dan 2 kali pertemuan secara *offline* pada tanggal 29 Juli dan 4 Agustus 2023. Adapun metode yang gunakan ada 4 tahap yaitu tahap analisis, tahap perencanaan, tahap pelatihan dan tahap evaluasi. Berdasarkan hasil angket evaluasi kegiatan maka dapat disimpulkan bahwa guru dapat menyusun bahan ajar kimia berbasis STEM dengan memperoleh nilai sebesar 72,44% termasuk kategori paham. Pelatihan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru kimia dalam menyusun bahan ajar kimia berbasis STEM.
Kata Kunci: Bahan Ajar; Diferensiasi; Kimia; Lahan Basah; STEM

Abstract: *Based on preliminary data through a questionnaire filled out by Chemistry teachers at MGMP Barito Kuala (Batola) Regency, it was found that (1) teachers' understanding of Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (*STEM) learning was in the sufficient category at 70.6%; (2) teachers' understanding of differentiated learning is in the sufficient category at 58.8%; and (3) teachers' understanding of the preparation of Independent Curriculum learning plans is in the sufficient category at 64.7%. This problem needs to be addressed by the Compulsory Service Lecturer Program (PDWA) team by providing differentiated learning training through preparing STEM-based chemistry teaching materials in a wetland environment in the Independent Curriculum for Chemistry teachers at MGMP Barito Kuala Regency. This activity aims to provide chemistry teachers with knowledge and skills regarding preparing STEM-based chemistry teaching materials in wetland environments in the Independent Curriculum. This activity was carried out in 3 meetings: one online meeting on 21 July 2023 and 2 offline meetings on 29 July and 4 August 2023. The method used was four stages, namely the analysis stage, the planning stage, the training stage, and the evaluation. Based on the activity evaluation questionnaire results, it can be concluded that teachers can prepare STEM-based chemistry teaching materials by obtaining a score of 72.44%, including the*

This is open access article under the CC-BY-SA license

understanding category. This training can improve chemistry teachers' knowledge and skills in preparing STEM-based chemistry teaching materials.
***Keywords**: Teaching Materials; Differentiation; Chemistry; Wetlands; STEM*

© 2023 Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Received: 18 September 2023 ***Accepted**:* 9 November 2023 ***Published**:* 26 Desember 2023
DOI : https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i4.10176

How to cite: Prasetyo, Y. D., Syahmani, S., Sasmita, F. D., Misbah, M., Azhari, A., Warohmah, A., Masila, R., & Anadia, N. (2023). Pembelajaran berdiferensiasi melalui penyusunan bahan ajar kimia berbasis stem di lingkungan lahan basah dalam kurikulum merdeka. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(4), 1695-1704.

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka Belajar memiliki empat karakteristik utama untuk mendukung pemulihan pembelajaran diantaranya adalah memberikan ruang kepada guru untuk melaksanakan pembelajaran yang terdiferensiasi sesuai dengan potensi peserta didik dan menyesuaikan dengan konteks dan muatan lokal (Kemdikbud, 2022). Salah satu upaya dalam mengembangkan konsep merdeka belajar yang sedang dicanangkan dalam Sistem Pendidikan Nasional saat ini, dan sesuai dengan pemikiran Ki Hajar Dewantara adalah pembelajaran berdiferensiasi.

Pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang dilakukan berdasarkan kebutuhan belajar peserta didik, yaitu berdasarkan kesiapan belajar peserta didik, profil belajar peserta didik, minat dan bakat. Pembelajaran berdiferensiasi dapat dilaksanakan dengan beberapa cara antara lain: diferensiasi konten, diferensiasi proses, diferensiasi produk dan lingkungan belajar. Walaupun bukan hal baru dalam pendidikan, namun penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran IPA hanya terbatas untuk mengukur hasil belajar (Fitra, 2022).

Seorang guru dapat menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan belajar anak didiknya, yakni dengan mengadakan variasi pembelajaran yang berdiferensiasi (Jatmiko & Putra, 2022). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa (Kamal, 2021). Pembelajaran berdiferensiasi memberikan kesempatan bagi peserta didik agar mampu belajar secara natural dan efisien dengan guru yang mampu mengolaborasikan metode dan pendekatan yang dibutuhkan (Faiz et al., 2022).

Proses pembelajaran berdiferensiasi juga dapat memberikan ruang yang luas kepada peserta didik untuk mendemostrasikan apa yang telah dipelajari sehingga pembelajaran berdiferensiasi secara tidak langsung mendorong kreativitas siswa (Herwina, 2021). Pendekatan berdiferensiasi dapat diintegrasikan dengan beberapa model pembelajaran seperti *problem based learning*, *Blended Learning*, pembelajaran berbasis proyek dan memperhatikan gaya belajar peserta didik (Wahyuni, 2022).

Pembelajaran STEM dapat diterapkan dalam Era Merdeka Belajar (Suwardi, 2021). Pembelajaran yang dipersiapkan untuk menyongsong anak-anak untuk menghadapi abad 21 adalah pembelajaran berbasis STEM (Nurjanah, 2020). Pendidikan STEM merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat menghapus pembelajaran tradisional yang memisahkan empat disiplin, STEM mengintegrasikan

empat disiplin ilmu. STEM dapat membuat siswa belajar mengaplikasikan kandungan utama dan mempraktikan setiap disiplin STEM ke dalam segala situasi yang siswa hadapi dalam hidupnya sehingga terlatih untuk berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir tingkat tinggi dan memberikan kreativitas sebagaimana tuntutan abad 21 (Mu'Minah & Aripin, 2019). Penggunaan STEM dalam pembelajaran untuk melatihkan literasi sains peserta didik (Irmawati1 et al., 2021; Sholihah et al., 2023; Syahmani, Hafizah, E., 2021) dan literasi lingkungan (Syahmani et al., 2021).

Berdasarkan data awal melalui kuesioner yang diisi oleh guru Kimia di MGMP Kabupaten Batola diperoleh bahwa (1) pemahaman guru tentang pembelajaran STEM berada pada kategori cukup sebanyak 70,6%; (2) pemahaman guru tentang pembelajaran berdiferensiasi berada pada kategori cukup sebanyak 58,8%; dan (3) pemahaman guru tentang penyusunan rencana pembelajaran Kurikulum Merdeka berada pada kategori cukup sebanyak 64,7%. Masalah yang ditemukan ini perlu diatasi oleh tim PDWA dengan memberikan pelatihan pembelajaran berdiferensiasi melalui penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam Kurikulum Merdeka bagi guru kimia di MGMP Kabupaten Barito Kuala. Tujuan kegiatan ini ialah memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada guru kimia tentang penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam Kurikulum Merdeka.

METODE

Ada empat tahapan pada kegiatan pelatihan pembelajaran berdiferensiasi melalui penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam Kurikulum Merdeka bagi guru Kimia di MGMP Kabupaten Barito Kuala yaitu: 1) tahap analisis, 2) tahap perancangan, 3) tahap pelatihan dan 4) tahap evaluasi (Resmini et al., 2021).
Kegiatan pelatihan dilaksanakan 3 (tiga) kali pertemuan secara *online* pada tanggal 21 Juli 2023 dan secara *offline* pada tanggal 29 Juli & 5 Agustus 2023 bertempat di SMAN 1 Alalak. Adapun secara rinci diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

Tahap analisis	**Tahap perancangan**	**Tahap pelatihan**	**Tahap evaluasi**
Pada tahap ini, analisis dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada guru Kimia di MGMP Kabupaten Batola	Merancangkan pelatihan pembelajaran berdiferensiasi melalui penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam Kurikulum Merdeka bagi guru Kimia di MGMP Kabupaten Barito Kuala	Kegiatan ini dilakukan 3 kali pertemuan yaitu 1 kali pertemuan secara online pada tanggal 21 Juli 2023 dan 2 kali pertemuan secara offline pada tanggal 29 Juli dan 4 Agustus 2023 di SMAN 1 Alalak Kabupaten Barito Kuala. Isi materi pelatihan tentang Kurikulum Merdeka, pembelajaran berdiferensiasi, STEM, praktik penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah, dan presentasi produk oleh peserta	Pada tahap ini, tim PDWA mengobservasi hasil produk dari peserta dan memberikan masukan. Selain itu tim juga memberikan kuesioner untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi pelatihan serta evaluasi pelaksanaan kegiatan pelatihan.

Efektivitas program ditinjau dari 2 aspek ini, yaitu: (1) 60% peserta guru kimia dapat menyusun bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah, dan (2) adanya peningkatan pengetahuan guru kimia menyusun bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah terkategori minimal baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pertama tahap analisis mula-mula melakukan koordinasi dengan pihan terkait, ketua atau perwakilan dari MGMP KIMIA di Kabupaten Barito Kuala. Kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru MGMP KIMIA Kabupaten Batola dalam membuat bahan ajar berbasis STEM pada pembelajaran berdiferensiasi menjadi suatu permasalah yang perlu diselesaikan. Adapun kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada guru kimia tentang penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam Kurikulum Merdeka.

Kegiatan selanjutnya yaitu tahap perencanaan berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh guru Kimia di MGMP Kabupaten Batola, tim PDWA merancangkan pelatihan pembelajaran berdiferensiasi melalui penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam Kurikulum Merdeka bagi guru Kimia di MGMP Kabupaten Barito Kuala.

Kegiatan selanjutnya yaitu tahap pelatihan, pada kegiatan ini pelatihan dilaksanakan sebanyak 3x pertemuan secara daring maupun luring di SMAN 1 Alalak. Pertemuan pertama di laksanakan tanggal 21 Juli 2023 yang dilakukan secara daring yang dihadiri oleh orang guru Kimia di MGMP Kab.Batola. Berikut dokumentasi tim pengabdian bersama guru Kimia di MGMP Kab. Barito Kuala tertera pada Gambar 1.

Gambar 1 Dokumentasi Kegiatan Pertemuan Pertama

Kegiatan pertemuan pertama berlangsung pada hari Jumat 21 Juli 2023 dan dihadiri oleh 15 orang guru kimia yang tersebar di seluruh sekolah hingga SMA/Sederajat di Kabupaten Barito Kuala yang dilakuakn secara daring. Kegiatan diawali dengan pembukaan, mendengarkan lagu kebangsaan Indonesia Raya, dilanjutkan oleh sambutan dari Ketua MGMP Kimia Kabupaten Barito Kuala, ketua pengabdian, dan Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP ULM yang juga membuka kegiatan tersebut. Kegiatan dilanjutkan dengan pembacaan doa dan foto bersama.

Adapun untuk sesi pertama, materi mengenai Implementasi Kurikulum Merdeka. Pada sesi ini dibahas bagaimana penerapan kurikulum Merdeka selama proses pembelajaran, khususnya pada pelajaran kimia. Sesi kedua ialah materi mengenai pembelajaran berdiferensiasi melalui penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam kurikulum merdeka bagi guru kimia di MGMP Kabupaten Barito. Pada sesi ini guru-guru dikenalkan dengan bahan ajar yang mengacu pada kurikulum merdeka terkait dengan taraf kognitif peserta didik. Sesi terakhir pada kegiatan PDWA ini ialah sesi diskusi dan tanya-jawab terkait implementasi kurikulum merdeka; bagaimana pembagian kelompok jika jumlah peserta didik kurang dari 30 orang.

Pertemuan kedua berlangsung secara luring pada hari Sabtu tanggal 29 Juli 2023 dan dihadiri 15 orang guru

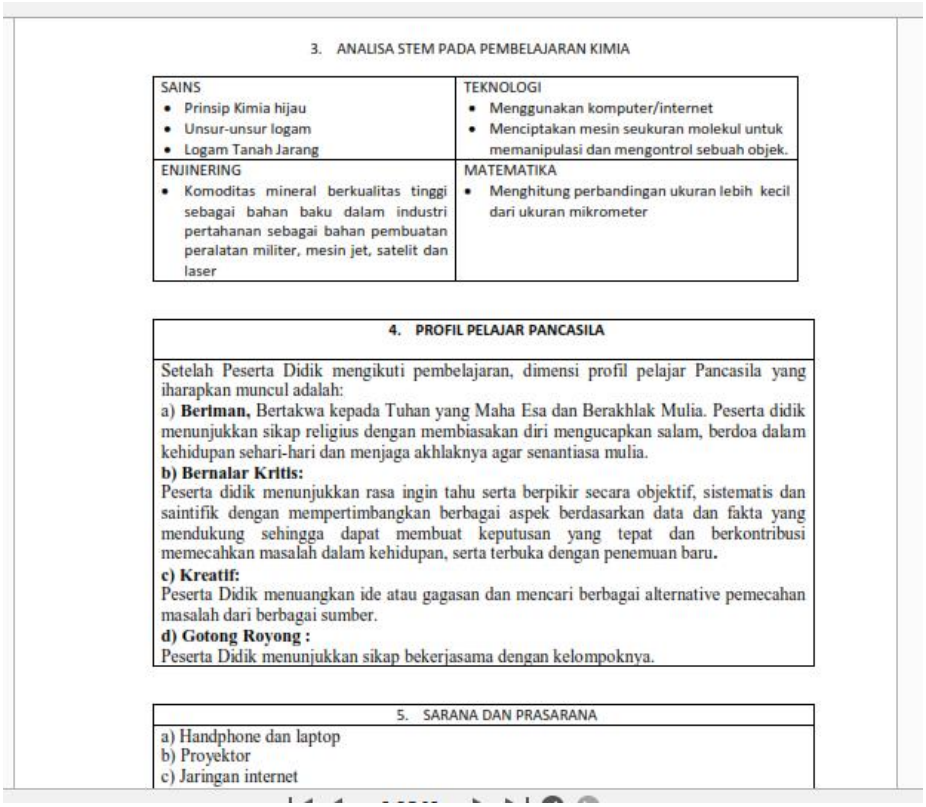
kimia di SMAN 1 Alalak. Pertemuan kedua ini menyampaikan materi lanjutan mengenai penyusunan bahan ajar berbasis STEM pada pembelajaran berdiferensiasi. Kurikulum Merdeka. Pada tahap ini diberikan paparan tentang model-model pembelajaran beserta sintaks (tahapan pembelajaran) yang cocok untuk diimplementasikan dengan pendekatan STEM di Kurikulum Merdeka. Di samping itu juga disampaikan gaya belajar peserta didik yang dapat ditindaklanjuti dengan skema pembelajaran berdiferensiasi yang telah ditetapkan dalam Kurikulum Merdeka. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab, beberapa guru bertanya tentang bagaimana upaya atau strategi yang harus dilakukan guru jika ada peserta didik yang memiliki lebih dari satu gaya belajar. Beberapa guru juga mengajukan pertanyaan terkait sintaks pembelajaran (*Project Based Learning)* PjBL sebagai salah satu model pembelajaran yang paling cocok untuk diterapkan dengan pendekatan STEM pada Kurikulum Merdeka. Berikut merupakan dokumentasi tim pengabdian bersama MGMP kimia Kabupaten Barito Kuala pada pertemuan kedua tertera pada Gambar 2.

Gambar 2 Dokumentasi Kegiatan di Pertemuan Kedua

Pertemuan ketiga dilaksanakan secara luring pada hari Jumat tanggal 4 Agustus 2023 dan dihadiri oleh 15 orang guru. Kegiatan diisi dengan presentasi produk yang sudah dibuat oleh peserta. Salah seorang guru mempresentasikan produknya dan ditanggapi oleh tim pengabdi. Peserta memperoleh pengalaman baru dalam menyusun bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam Kurikulum Merdeka. Peserta pertama mewakili kelompoknya menyajikan bahan ajar berdeferensiasi Kurikulum Merdeka dengan pendekatan STEM. Dokumentasi kegiatan di pertemuan ketiga tertera pada Gambar 3.

Gambar 3 Dokumentasi Kegiatan di Pertemuan Ketiga

Guru dari kelompok lain juga menyusun bahan ajar dengan sub materi yang lain, di antaranya ada yang berupa Garam Epsom atau Garam Inggris, dan Sel Volta. Kegiatan ditutup dengan penyampaian *feedback* oleh bapak/ibu serta mengisi angket evaluasi kegiatan. Berikut produk bahan ajar kimia berbasis STEM yang disusun oleh peserta tertera pada Gambar 4.



3. ANALISA STEM PADA PEMBELAJARAN KIMIA

SAINS • Prinsip Kimia hijau • Unsur-unsur logam • Logam Tanah Jarang	TEKNOLOGI • Menggunakan komputer/internet • Menciptakan mesin seukuran molekul untuk memanipulasi dan mengontrol sebuah objek.
ENJINERING • Komoditas mineral berkualitas tinggi sebagai bahan baku dalam industri pertahanan sebagai bahan pembuatan peralatan militer, mesin jet, satelit dan laser	MATEMATIKA • Menghitung perbandingan ukuran lebih kecil dari ukuran mikrometer

4. PROFIL PELAJAR PANCASILA

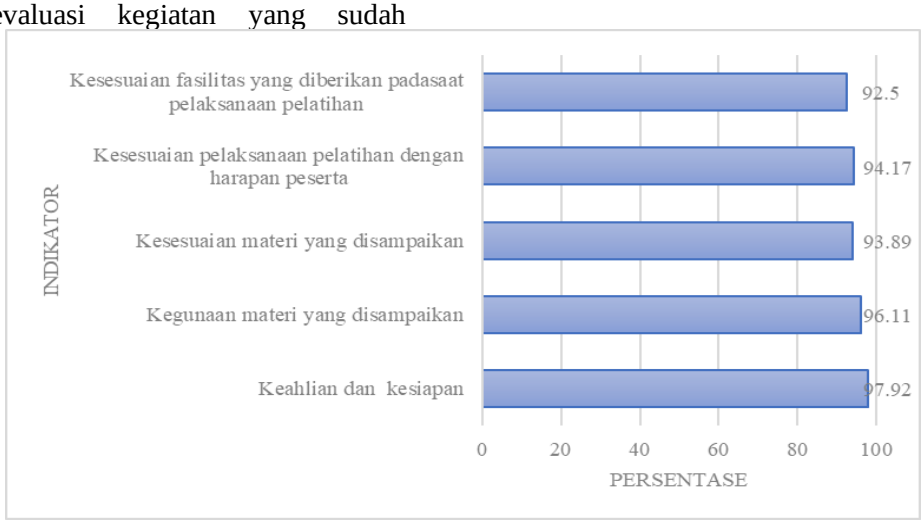
Setelah Peserta Didik mengikuti pembelajaran, dimensi profil pelajar Pancasila yang iharapkan muncul adalah:
a) **Beriman,** Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia. Peserta didik menunjukkan sikap religius dengan membiasakan diri mengucapkan salam, berdoa dalam kehidupan sehari-hari dan menjaga akhlaknya agar senantiasa mulia.
b) Bernalar Kritis:
Peserta didik menunjukkan rasa ingin tahu serta berpikir secara objektif, sistematis dan saintifik dengan mempertimbangkan berbagai aspek berdasarkan data dan fakta yang mendukung sehingga dapat membuat keputusan yang tepat dan berkontribusi memecahkan masalah dalam kehidupan, serta terbuka dengan penemuan baru.
c) Kreatif:
Peserta Didik menuangkan ide atau gagasan dan mencari berbagai alternative pemecahan masalah dari berbagai sumber.
d) Gotong Royong :
Peserta Didik menunjukkan sikap bekerjasama dengan kelompoknya.

5. SARANA DAN PRASARANA

a) Handphone dan laptop
b) Proyektor
c) Jaringan internet

Gambar 4 Bahan Ajar Kimia Berbasis STEM

Kegiatan selanjutnya yaitu tahap evaluasi yang mana pada tahap ini tim PDWA memberikan angket untuk mengevaluasi kegiatan yang sudah diselenggarakan. Adapun nilai rata-rata dan persentase pencapaiannya tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5 Hasil Perhitungan Evaluasi Penyelenggaraan Kegiatan

Gambar 5 dapat diketahui bahwa dapat diketahui bahwa menurut peserta kegiatan keahlian dan kesiapan tim pengabdian pada kegiatan ini adalah sangat baik, kegunaan materi yang disampaikan adalah sangat baik, lalu kesesuaian materi yang disampaikan juga sangat baik, kesesuaian pelaksanaan

pelatihan dengan harapan peserta adalah sangat baik, dan kesesuaian fasilitas yang diberikan pada saat pelaksanaan pelatihan adalah baik atau telah sesuai.

Selain angket kepuasan yang digunakan untuk menggambarkan kualitas penyelenggaraan, dilakukan pula evaluasi terhadap pemahaman peserta pelatihan sebelum mengikuti dan sesudah mengikuti kegiatan ini. Evaluasi dilakukan menggunakan angket untuk menggambarkan kualitas pemahaman peserta. Adapun hasilnya menunjukkan bahwa para guru dapat menyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM dan termasuk dalam kategori paham dengan nilai 72,44%. Pembelajaran berdiferensiasi melalui penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada guru kimia. Hal ini karena guru dapat memodifikasi tujuan pembelajaran, proses, hasil dan lingkungan belajar peserta didik sesuai dengan kebutuhan belajar (Gusteti & Neviyarni, 2022). Pembelajaran berdiferensiasi juga menyajikan materi yang berpusat pada peserta didik. Prinsip pembelajaran berdiferensiasi pada kurikulum merdeka akan membentuk profil pelajar pancasila serta memperoleh pemahaman dan pengalaman belajar (Martanti et al., 2021).

Proses pembelajaran berdiferensiasi melihat peserta didik secara berbeda dan dinamis, guru melihat pembelajaran dengan berbagai sudut pandang. Hal ini bukan berarti pembelajaran diferensiasi hanya pembelajaran yang di individukan, tetapi pembelajaran yang mengakomodir kebutuhan peserta didik melalui pembelajaran yang independen dan memaksimalkan kesempatan belajar peserta didik (Marlina, 2020; Wahyuni, 2022; Wulandari, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Iskandar (2021), menyatakan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar serta memberikan kesempatan kepada peserta didik agar mampu belajar secara natural atau sesuai kebutuhan dan efesien. Pembelajaran yang di sertai keaktifan peserta didik akan menimbulkan motivasi belajar yang lebih baik sehingga akan meningkatkan hasil belajar peserta didik (Surat, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Alhafiz (2022), juga menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan aktivitas dan belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Haelermans (2022), menyatakan bahwa ada nya peningkatan motivasi belajar ketika menerapkan pembelajaran diferensiasi secara efektif di kelas. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Faiz et al. (2022), juga menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar IPA secara berkala. Oleh karena itu menurut Suwartiningsih s(2021), dalam penelitianya menyimpulkan bahwa para guru mampu yang menyusun instrumen pembelajaran berdiferensiasi dan mampu memahami konsep pembelajarannya akan meningkatkan kemampuan kepada sekolah dalam mendukung terlaksananya program sekolah penggerak yang melaksanakan pembelajaran berpusat pada peserta didik.

Pendekatan berdiferensiasi dapat diintegrasikan dengan beberapa model atau pendekatan pembelajaran salah satunya yaitu STEM. Hal ini dikarenakan STEM merupakan salah satu pendekatan yang berorientasi pada peserta didik dan memberikan alternatif yang relevan dan terkoneksi untuk digunakan dalam pelajaran Stohlmann et al. (2012). Pendekatan STEM sendiri dapat mengakomodasi lebih dari satu disiplin ilmu (Saat et al., 2021), yang mendorong peseta didik dan guru memiliki keterampilan memecahkan

masalah, berpikir tingkat tinggi, peduli serta bertanggung jawab (Fakhrudin et al., 2021). Sehingga pendekatan STEM mampu mengoptimalkan proyek lintas mata pelajaran menurut skill individu, oleh karena itu integrasi STEM digunakan dalam implementasi kurikulum merdeka (Rusydiyah et al., 2021).

Berdasarkan data awal melalui kuesioner yang diisi oleh 17 guru MGMP Kimia Kabupaten Batola diperoleh bahwa pemahaman guru tentang pembelajaran STEM berada pada kategori cukup sebanyak 70,6%. Hal ini mendorong tim PDWA untuk melakukan kegiatan memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada guru kimia tentang penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam Kurikulum Merdeka. Bahan ajar berbasis STEM mengintegrasikan beberapa displin ilmu antaranya yaitu sains, teknologi, *engineering*, dan matematika yang berfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Jauhariyyah et al., 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Rusyati et al. (2019), juga menyatakan bahwa bahan ajar berbasis STEM dapat menghasilkan bahan ajar yang berkarakteristik dapat memuat konsep dan kaya akan materi sains dan teknologi. Hal ini sejalan dengan penelitian Mantsuroh et al. (2021), yang menyatakan bahwa bahan ajar berbasis STEM mampu meningkatkan literasi sains peserta didik. Modul pembelajaran IPA berbasis Stem-Inkuiri dinyatakan valid menurut Irmawati et al. (2021) dalam penelitianya dapat Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan pembelajaran berdiferensiasi melalui penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam kurikulum merdeka bagi guru kimia di MGMP Kabupaten Barito Kuala dapat disimpulkan bahwa bahan ajar valid dengan nilai sebesar 0.87 dan reliabilitas sebesar 0,81.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pembelajaran berdiferensiasi melalui penyusunan bahan ajar kimia berbasis STEM di lingkungan lahan basah dalam kurikulum merdeka bagi guru Kimia di MGMP Kabupaten Barito Kuala dapat disimpulkan bahwa guru dapat menyusun bahan ajar kimia dengan hasil pemahaman diperoleh 72,44% dan mendapatkan respon baik. Pelatihan ini dapat meningkatkan pemahaman guru tentang pembuatan bahan ajar kimia dan produk yang dihasilkan dapat dapat digunakan dalam membantu proses pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PDWA mengucapkan terima kasih kepada ULM dan LPPM ULM yang telah mendanai kegiatan ini berdasarkan surat perjanjian penugasan Program Dosen Wajib Mengabdi (PDWA) dengan skema pembiayaan PNBP Universitas di Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat Tahun 2023 Nomor: 455.232/UN8.2/AM/2023.

DAFTAR PUSTAKA

Alhafiz, N. (2022). Analisis profil gaya belajar siswa untuk pembelajaran berdiferensiasi di smp negeri 23 pekanbaru. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, *1*(5), 1133–1142.

Faiz, A., Pratama, A., & Imas Kurniawaty. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam program guru penggerak pada modul 2.1. *Jurnal Basicedu*, *6*(2), 2846–2853.

Fakhrudin, I. A., Wicaksana, E. J., Nastiti, A. R., Saljadziba, E., & Indriyanti, N. Y. (2021). Pre-service teachers' perspectives: stem as a solution to promote education for sustainable development. *Journal Of Physics: Conference Series*, *2*(1).

Fitra, D. K. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam perspektif progresivisme pada mata pelajaran ipa. *Jurnal Filsafat Indonesia*, *5*(3), 250–258.

Gusteti, M. U., & Neviyarni. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran matematika di kurikulum merdeka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, *3*(3), 636–646.

Haelermans, C. (2022). Pengaruh diferensiasi kelompok dengan strategi belajar siswa. *Ilmu Instruksional*, 223–250.

Herwina, W. (2021). Optimalisasi kebutuhan murid dan hasil belajar dengan pembelajaran berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, *35*(2), 175–182.

Irmawati1, I., Syahmani, & Yulinda, R. (2021). Pengembangan modul ipa pada materi sistem organ dan organisme berbasis stem-inkuiri untuk meningkatkan literasi sains. *Journal Of Mathematics, Science, And Computer Education*, *1*(2).

Iskandar, D. (2021). Peningkatan hasil belajar siswa pada materi report text melalui pembelajaran berdiferensiasi di kelas ix.a smp negeri 1 sape tahun pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, *1*(2), 123–140.

Jatmiko, H. T. P., & Putra, R. S. (2022). Refleksi diri guru bahasa indonesia dalam pembelajaran berdiferensiasi di sekolah penggerak. *Lingua Franca: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, *6*(2), 224–232.

Jauhariyyah, F. R., Suwono, H., & Ibrohim, I. (2017). Science, technology, engineering and mathematics project based learning (stem-pjbl) pada pembelajaran sains. *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, *2*, 432–436.

Kamal, S. (2021). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas xi mipa sma negeri 8 barabai. *Jurnal Pembelajaran Dan Pendidik*, *1*, 89–100.

Kemdikbud. (2023). Tentang Kurikulum Merdeka. *Diakses Di Https://Pusatinformasi.Guru.Kemdikbud.Go.Id/Hc/Enus/Articles/6824331505561-Tentang-Kurikulum-Merdeka*.

Mantsuroh, L., Syahmani, & Sari, M. M. (2021). Pengembangan bahan ajar struktur dan fungsi tumbuhan berbasis stem-inkuiri untuk meningkatkan literasi sains. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Terapan*, *1*(1), 17–29.

Marlina. (2020). *Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Inklusif*. Universitas Negeri Padang.

Martanti, F., Widodo, J., Rusdarti, R., & Priyanto, A. S. (2021). Penguatan profil pelajar pancasila melalui pembelajaran diferensiasi pada mata pelajaran ips di sekolah penggerak. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 412–417.

Mu'Minah, I. H., & Aripin, I. (2019). No Title. *Implementasi STEM Dalam Pembelajaran Abad 21*, 1495–1503.

Nurjanah, N. E. (2020). Pembelajaran stem berbasis loose parts untuk meningkatkan kreativitas anak usia dini. *Jurnal Ilmiah Kajian Ilmu Anak Dan Media Informasi Paud*, *5*(2), 19–31.

Rusyati, Permanasari, A Ardianto, D. (2019). Rekontruksi bahan ajar berbasis stem untuk meningkatkan literasi sains dan teknologi siswa pada konsep kemagnetan. *Journal Of Science Education An Practice*, *2*(2), 10–22.

Rusydiyah, E. F., Indrawati, D., Jazil, S., Susilawati, & Gusniwati. (2021).

Stem learning environment: perceptions and implementation skills in prospective science teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *10*(1), 138–148.

Saat, R. M., Fadzil, H. M., Adli, D. S. H., & Awang, K. (2021). Stem teachers' professional development through scientist-teacher-students partnership (stsp). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *10*(3), 357–367.

Sholihah, A., Syahmani, & Suyidno, S. (2023). The effectiveness of stem integrated problem-based learning in enhancing student science literacy on temperature and heat materials. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, *7*(1), 1–9.

Stohlmann, M., Moore, T., & Roehrig, G. (2012). Considerations for teaching integrated stem education. *Journal Of Pre-College Engineering Education Research*, *2*(1), 28–34.

Surat, I. M. (2019). Penerapan metode pembelajaran diferensiasi progresif berbantuan lks untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar matematika siswa kelas x mipa 3 sma taman rama denpasar tahun pelajaran 2019/2020. *Jurnal Pendidikan*, *2*, 244–253.

Suwardi, S. (2021). Technology, engineering, and mathematics) inovasi dalam pembelajaran vokasi era merdeka belajar abad 21. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, *1*(1), 40–48.

Suwartiningsih. (2021). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran ipa pokok bahasan tanah dan keberlangsungan kehidupan di kelas ixb semester genap smpn 4 monta Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia*, *1*(2), 80–94.

Syahmani, Hafizah, E., & S. (2021). Pengaruh pembelajaran dengan pendekatan stem berbasis lahan basah pada literasi sains siswa. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 6(2).

Syahmani, S., Hafizah, E., & Sauqina, S. (2021). Correlation of students' environmental literacy and scientific literacy after students' involvement in wetlands-based stem educational approach. *In IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, (Vol. 758, No. 1, 012014).

Wahyuni, A. S. (2022). Literature review: pendekatan berdiferensiasi dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, *12*(2), 118–126.

Wulandari, A. S. (N.D.). Literature review: pendekatan berdiferensiasi solusi pembelajaran dalam keberagaman. *Jurnal Pendidikan Mipa*, *12*(3), 682–689.