

Pelatihan Desain Lembar Kerja Peserta Didik dengan Model *Problem Based Learning* di SD Inpres 19 Ambon

Marleny Leasa^{1*}, Albertus Fenanlampir², Johanes Pelamonia³, Melvie Talakua⁴, John Rafafy Batlolona⁵

^{1,3,4}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

²Program Studi Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan & Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

⁵Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

*marlenyleasa3@gmail.com

*Corresponding Author

ABSTRAK

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk LKPD yang inovatif dengan pengembangan keterampilan hidup abad 21 terutama kemampuan pemecahan masalah. Kegiatan ini juga bertujuan untuk memperkenalkan guru pada kompetensi pedagogis ideal seiring dengan tuntutan globalisasi, serta membudayakan guru untuk aktif berperan dalam merancang pembelajaran yang inovatif dan kreatif sesuai dengan karakteristik siswa SD. Calon mitra yang berperan sebagai subyek dalam kegiatan ini SD Inpres 19 Ambon. Mitra merindukan adanya evolusioner yang signifikan dalam kegiatan pembelajaran di kelas yang masih didominasi dengan *teacher centered learning*. Metode yang dilakukan dalam kegiatan ini antara lain: Adapun metode pendekatan yang digunakan adalah: sosialisasi, workshop, dan praktik pembelajaran dengan menggunakan PBL. Sosialisasi untuk mendorong peserta memahami PBL dari aspek teoritis, workshop untuk pengembangan LKPD PBL, serta praktik pembelajaran dengan PBL. Diharapkan desain dan pola pembelajaran di kelas dengan PBL menjadi lebih berkualitas dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Kata kunci: *LKPD, PBL, pemecahan masalah*

ABSTRACT

This Community Service Program (PKM) aims to produce innovative LKPD products with the development of 21st century life skills, especially problem solving abilities. This activity also aims to introduce teachers to ideal pedagogical competencies in line with the demands of globalization, as well as cultivating teachers to actively play a role in designing innovative and creative learning according to the characteristics of elementary school students. Prospective partners who act as subjects in this activity are SD Inpres 19 Ambon. Mitra misses the significant evolution in learning activities in the classroom which is still dominated by teacher centered learning. The methods used in this activity include: The approach methods used are: socialization, workshops, and learning practices using PBL. Socialization to encourage participants to understand PBL from a theoretical aspect, workshops for developing PBL LKPD, as well as practical learning with PBL. It is hoped that the design and learning patterns in classes with PBL will be of higher quality and be able to improve students' high-level thinking skills.

Keywords: *LKPD, PBL, Problem Solving*

PENDAHULUAN

Salah satu kompetensi yang penting yang perlu dikuasai oleh guru di abad 21 adalah kompetensi pedagogik (Molla, Yayah, and Bisaw 2023). Kompetensi ini dimaknai sebagai suatu kemampuan mengelola pembelajaran yang meliputi pemahaman siswa, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan siswa untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya. Kompetensi ini mampu mendorong guru untuk menyalurkan kelimuan yang dimilikinya bagi siswa. Artinya kompetensi ini sangat mendukung kompetensi profesional (Fabelico and Afalla 2023). Kompetensi profesional dapat dikonseptualisasikan sebagai seperangkat pengetahuan dan pemahaman, keterampilan dan kemampuan, serta keyakinan dan nilai moral guru (Tang et al. 2021). Meskipun guru memiliki kompetensi profesional yang baik, jika tidak didukung oleh kompetensi pedagogis yang baik, maka sejumlah capaian atau target pembelajaran yang diharapkan guru, sulit dimiliki oleh siswa (Tang et al. 2017). Kompetensi profesional merupakan kompetensi multidimensi yang biasanya mencerminkan pengetahuan, keterampilan, kepribadian, sikap dan motivasi. Kompetensi ini juga menggambarkan standar dan kualitas dari seorang guru (B. Y. Hu, Chen, and Fan 2018).

Salah satu model pembelajaran yang perlu dikuasai oleh guru masa kini adalah *Problem-based Learning* (PBL). PBL adalah salah satu teknik pedagogis yang efektif menjadi semakin populer dalam penggunaannya dalam ekologi pendidikan untuk mempromosikan konstruktivisme. Hasil temuan selama ini membuktikan bahwa PBL mengarah pada peningkatan hasil belajar; pembelajaran yang lebih dalam, kemampuan pemecahan masalah, kerja tim dan pengarah diri sendiri dalam mengembangkan kemampuan belajar (Radcliffe & Kumar, 2016; Leasa et al., 2023). PBL menantang siswa untuk belajar melalui kerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi untuk masalah dunia nyata (Belland et al. 2019). Konstruksi pengetahuan melalui pembelajaran berbasis masalah adalah didasarkan pada asumsi bahwa peserta didik akan mengalami disonansi kognitif setelah terpapar skenario masalah dan upaya akan dilakukan untuk menemukan jawaban untuk menjelaskan disonansi (Burgess et al. 2018). Tujuan utama dari pendekatan PBL adalah untuk merangsang daya nalar

siswa, menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa, dan guru dapat terdorong untuk mengajar siswa secara efektif (Batlolona et al. 2019); (Batlolona and Diantoro 2023).

PBL dapat menjadi pilihan untuk beralih dari pembelajaran tradisional ke pembelajaran konstruktivistik masa kini. Peralihan tersebut bukan hanya pada level pendidikan tinggi, namun dimulai dari pendidikan dasar, menengah, dan atas (Zotou, Tambouris, and Tarabanis 2020). PBL menjadi model pembelajaran yang memiliki potensi untuk mempersiapkan lulusan berkualitas (Leasa, Abednego, and Batlolona 2023). PBL direkomendasikan untuk diimplementasikan pada berbagai level pendidikan, pada berbagai bidang keilmuan karena memiliki potensi unggul dibandingkan model pembelajaran lainnya. Potensi tersebut antara lain berkaitan dengan kebutuhan pembelajaran yang ditujukan untuk professional latihan, untuk menumbuhkan pemikiran kritis, kemandirian siswa, kreativitas dan juga pentingnya mengembangkan pembelajaran aktif dan mendalam (Alves et al. 2016). PBL menguntungkan siswa karena mampu mendorong hasil belajar kognitif siswa. Melalui PBL siswa aktif mencari dan menemukan informasi baru dari berbagai sumber, mengintegrasikan informasi baru dengan apa yang sudah diketahui, mengatur informasi baru dengan cara yang koheren melalui model mental yang baik, serta menjelaskan pengetahuan yang baru dipahami kepada orang lain untuk memvalidasi relevansinya dan penerapan (Hendry, Wiggins, and Anderson 2016). Tujuan-tujuan ini dapat dicapai dengan implementasi PBL, yang karakteristiknya meliputi kontekstualisasi pembelajaran dan penggabungan dalam situasi kehidupan nyata serta interdisipliner (Amira, Lamia, and Hafidi 2019).

Guru yang mengimplementasikan PBL bukan hanya memiliki kemampuan untuk mendesain perangkat pembelajaran PBL berupa RPP dan LKPD. Selain itu, satu-satunya faktor terbesar yang mempengaruhi keberhasilan program PBL adalah keterampilan, pengetahuan dan kemampuan guru. Guru dalam model pembelajaran PBL memegang peranan penting. Dalam PBL guru merupakan fasilitator yang memonitor dan menstimulasi proses belajar mulai dari mengajukan pertanyaan pengarah, menantang pemikiran siswa, serta mengemukakan fakta-fakta, isu, atau fenomena terkait masalah yang

dipelajari. Selain itu guru juga harus memiliki kemampuan dalam melakukan penalaran, desain hipotesis dan pengujiannya, merancang penyelidikan, serta melakukan evaluasi diri. Dengan demikian, guru perlu dilatih secara khusus bukan hanya untuk mendesain perangkat pembelajaran utamanya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tetapi juga dapat berlatih mengimplementasikan PBL dalam praktik pembelajarannya. Kenyataan ini membutuhkan pendampingan khusus dari pelaksana PKM yang memiliki kompetensi dalam membekali guru (Jones, 2006).

Pemerintah telah bekerja sama dengan berbagai pihak untuk mencari dan mengembangkan berbagai bentuk strategi kegiatan pendidikan/ pembelajaran. Berbagai bentuk strategi kegiatan pendidikan/pembelajaran tersebut misalnya CTL (*Contextual Teaching Learning*) atau pembelajaran kontekstual, PAKEM atau Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan, Pembelajaran Berbasis Kompetensi, dan PBL atau Pembelajaran Berbasis Masalah. Dibandingkan dengan model lainnya, PBL menjadi sorotan untuk diimplementasikan dalam Kurikulum 2013 maupun dalam Kurikulum Merdeka (Kemdikbud, 2020). Dalam PBL siswa dimotivasi untuk menemukan masalah, memahami masalah, serta mencari solusi terhadap masalah tersebut. Dengan demikian, siswa terbiasa mengatasi masalah riil yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Praktik baik ini membentuk sikap, pengetahuan, serta keterampilan siswa dalam menghadapi tantangan kehidupan di masa ini, terutama dalam keseharian hidup di masyarakat.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara ketua tim dengan pimpinan SD Inpres 19 Ambon ditemui berbagai permasalahan dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis konstruktivistik di antaranya PBL. Persoalan tersebut dialami oleh guru dalam melakukan tugas-tugas profesionalnya. Fenomena tersebut dijumpai sampai saat ini, di mana guru masih belum dapat mengembangkan pembelajaran dengan PBL karena kesulitan dalam mendesain perangkat baik yang akan digunakan oleh guru (terutama RPP) dan digunakan siswa (terutama LKPD). Guru masih sering mengadopsi secara keseluruhan atau sebagian perangkat pembelajaran yang dibukukan dalam buku guru dan buku siswa. Guru juga mencontohi atau perangkat yang dimiliki oleh rekan guru di tempat lain yang belum tentu sesuai atau

benar. Guru masih sulit menentukan kapan PBL dilakukan, bagaimana prosedurnya, serta bagaimana rancangan pembelajarannya. Hal itu terjadi karena kurangnya pemahaman dan wawasan guru yang mendalam tentang PBL.

Guru belum dapat menempatkan model-model pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran, mengalami kebingungan saat harus mengelaborasinya dengan pendekatan tematik terpadu. Guru juga sulit mendorong berkembangnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa seperti keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreatif, ataupun kolaborasi dalam kegiatan pembelajaran. Instrumen hasil belajar masih banyak yang hanya mengurus *lower order thinking skills*. Kemampuan guru dalam mengembangkan perangkat terutama untuk mendesain LKPD yang relevan dengan PBL untuk dipraktikkan masih terbatas.

Mempertimbangkan jumlah guru yang proporsional dengan jumlah siswa serta masih produktif, dengan pemahaman yang masih kurang dalam desain pembelajaran, maka dipandang perlu untuk mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat yang melibatkan para guru di daerah ini. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memotivasi para guru dan siswa di sekolah tersebut agar mau melaksanakan kegiatan belajar dan mengajar secara lebih efektif dan inovatif. Di samping itu, agar para guru khususnya dalam mengajar mau melakukan inovasi-inovasi sebagai bagian dari tugas profesionalismenya. Perangkat dan media pembelajaran yang dikembangkan ini, diharapkan mampu memfasilitasi siswa untuk belajar dengan lebih mudah sehingga proses dan hasil belajar dapat dicapai dengan lebih berkualitas.

Berdasarkan uraian dalam latar belakang, maka beberapa masalah yang berhasil diidentifikasi yang terjadi pada sebagian besar sekolah di kecamatan Sirimau adalah sebagai berikut. Kendala-kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran antara lain: 1) Keterbatasan guru dalam merancang LKPD yang sesuai dengan model PBL; 2) Kurang terciptanya lingkungan pembelajaran yang mendukung implementasi PBL; 3) Kinerja guru dalam mempraktikkan PBL masih terbatas.; 4) Keterlibatan guru dalam forum-forum ilmiah terbatas, karena kesempatan yang tidak terbuka luas dan partisipasi guru yang rendah. Kendala-kendala yang dihadapi terkait hasil pembelajaran: 1) Orientasi hasil belajar kognitif siswa hanya lebih diutamakan pada capaian keterampilan

berpikir tingkat rendah dan aspek yang lain tidak diperhatikan; 2) Hasil pembelajaran terutama keterampilan pemecahan masalah masih sangat kurang. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan oleh tim penyusun kepada calon Mitra adalah: 1) Melatih guru dalam mendesain Lembar Kerja Peserta Didik yang relevan dengan model PBL; 2) Melatih guru untuk mempersiapkan lingkungan dan kebutuhan belajar dengan PBL; 3) Melatih guru dan siswa untuk mempraktikkan model pembelajaran PBL; 4) Melatih guru dalam merancang instrumen soal tes, rubrik, dan pedoman jawaban untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah.

METODE KEGIATAN

Kegiatan PPM ini rencananya dilakukan secara luring dengan memperhatikan protokol kesehatan di lokasi kegiatan di SD Inpres 19 Ambon. Sebelum kegiatan tim melakukan koordinasi dengan calon Mitra untuk mempersiapkan segala hal dalam rangka pelaksanaan PPM. Persiapan tim dibicarakan atau dimatangkan dalam rapat secara luring/daring, terkait waktu pelaksanaan kegiatan, peserta kegiatan, mekanisme kegiatan, dan materi kegiatan.

Materi kegiatan yang menjadi esensi dari kegiatan ini sebagai upaya diseminasi hasil-hasil penelitian maupun inovasi pembelajaran dipersiapkan dengan baik oleh tim secara kolaboratif. Adapun inti materi yang akan disampaikan pada saat kegiatan antara lain: 1) Pembelajaran Inovatif berbasis konstruktivistik; 2) Teori pembelajaran yang mendasari PBL serta karakteristiknya; 3) Desain Perangkat Pembelajaran yang Sinkron antara (RPP) dan LKPD PBL; 4) PBL dalam pembelajaran diferensiasi; 4) Praktik pembelajaran PBL; 5) Kemampuan pemecahan masalah.

Metode yang dipakai dalam pelaksanaan program PPM ini adalah sosialisasi, workshop, serta praktik pembelajaran PBL. Sosialisasi dilakukan terkait dengan hal-hal menyangkut PBL yang bersifat teoritis. Workshop dilakukan untuk mengembangkan LKPD termasuk untuk pembelajaran diferensiasi. Praktik pembelajaran PBL dilakukan untuk meninjau implementasi PBL oleh guru di kelas masing-masing.

Tindak lanjut kegiatan ini adalah akan dilakukan evaluasi dan monitoring secara berkala disertai dengan *share session* dengan guru secara daring dan atau luring. Jika sudah

ada perubahan yang signifikan sesuai harapan atau target kegiatan PPM, sekolah ini selanjutnya akan dilibatkan sebagai sekolah rujukan dalam kegiatan penelitian berikutnya atau menjadi sekolah model dalam implementasi model pembelajaran PBL.

HASIL & PEMBAHASAN

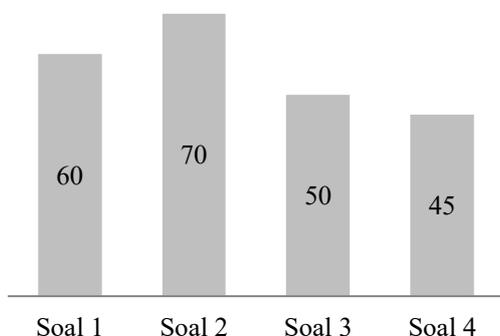
Hasil Kegiatan PKM ini dilaksanakan secara luring pada kompleks Waihaong yakni SD Inpres 19 Ambon. Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh Kepala Sekolah SD Inpres 19 Ambon ini yakni Marni Maelan, S.Pd. Dalam sambutannya disampaikan bahwa kegiatan PKM ini sangat penting dalam rangka mendiseminasikan, menginformasikan, dan membagikan hasil-hasil penelitian dosen FKIP Unpatti kepada lembagapendidikan, termasuk kepada mereka. Kedua sekolah termasuk sekolah mitra FKIP unpatti yang selalu dilibatkan dalam pembentukan dan pengembangan mahasiswa bahkan lulusan Unpatti, termasuk juga lulusan LPTK lainnya di Indonesia misalnya dalam program Pendidikan Profesi Guru (PPG). Dengan demikian kegiatan PKM ini sangat penting dalam rangka penguatan kapasitas dan kompetensi profesional guru.



Gambar 1. Pembukaan Kegiatan Pelatihan

Penyampaian materi pelatihan pada hari pertama dilakukan setelah pelaksanaan *pretest*. Tujuan *pretest* adalah untuk mengumpulkan data tentang pemahaman peserta berkaitan dengan topik PKM yakni 1) Apa yang Bapak/Ibu ketahui tentang model pembelajaran Problem-based Learning (PBL)?; 2) Jelaskan tahapan/fase-fase dalam pembelajaran dengan PBL?; 3) Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan model pembelajaran PBL di kelas? Apa saja kesulitan yang dihadapi Bapak Ibu guru terkait implementasi model tersebut? Bagaimana cara Bapak Ibu mengatasinya?; 4) Menurut

Bapak/Ibu komponen-bagian-bagian apa saja yang penting dan perlu ada pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)? Data hasil *pretest* peserta PKM disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil *Pretest* Sebelum Pelatihan LKPD PBL

Capaian *pretest* peserta PKM pada Gambar 1 menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum memahami dalam model PBL dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan dan hasil belajar siswa. Artinya bahwa guru juga belum terbiasa menerapkan model PBL yang dinilai memiliki potensi untuk melatih siswa berpikir kreatif yang merupakan kompetensi inti dalam pendidikan abad ke-21 (You 2020). Kreativitas umumnya dianggap melibatkan generasi ide-ide baru dan berguna. PBL dapat mendukung kreativitas dengan memberikan cara kolaboratif pada lingkungan belajar yang membangun pengetahuan dan mandiri. PBL dapat mengkonseptualisasikan kreativitas siswa (Zhou 2012). Informasi lain yang terungkap bahwa sebagian besar peserta belum dapat menyusun LKPD berbasis PBL dengan benar. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta juga belum terbiasa mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa dalam proses evaluasi pembelajaran.

Inti dari kegiatan PKM ini adalah untuk melatih guru menyusun perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan PBL dalam LKPD dalam pembelajaran sains. Kegiatan di mulai dengan Sosialisasi Model PBL, teori serta karakteristiknya. Peserta dibekali dengan wawasan dan pengetahuan umum terkait model-model pembelajaran inovatif yang berkontribusi dan digunakan dalam mengembangkan dan mendorong keterampilan berpikir siswa. Selanjutnya materi dilanjutkan dengan *Problem-based Learning*: teori dan praktiknya, Iklim

pembelajaran PBL, Pembelajaran diferensiasi dengan PBL dan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan PBL. Gambar 3 Pendampingan penyusunan perangkat LKPD PBL dalam pembelajaran.



Gambar 3. (a) Pemahaman Awal Tentang LKPD PBL; (b) Menampilkan Contoh LKPD PBL 01 Kelas Rendah; (c) Menampilkan Contoh LKPD 02 Kelas Tinggi; (d) Mengunjungi Salah Satu Kelompok Yang Sementara Berdiskusi LKPD PBL

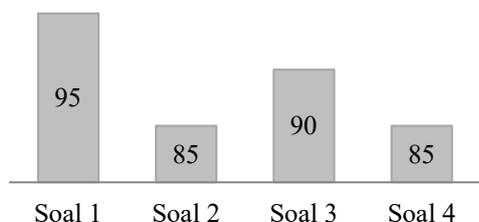
Setelah instruktur menyampaikan materi, maka selanjutnya guru merancang LKPD PBL pada kelas tinggi dan rendah. Masing-masing guru dapat membentuk kelompok yang terdiri dari 3-4 orang. Para guru begitu antusias dalam merancang LKPD PBL, karena selama ini para guru sadar bahwa masih menggunakan LKPD yang langsung dipesan oleh sekolah atau dibeli pada Toko Buku yang siap di pakai. Padahal guru harus mengembangkan sendiri dan merancang sesuai kebutuhan siswa yang sesuai hal kontekstual. Setiap kelompok saling berdiskusi terkait hal-

hal masih kurang dipahami. Selain itu, Kepala SD 19 Inpres 19 Ambon turut melakukan pendampingan kepada para guru bersama instruktur. Kerjasama dalam kelompok kecil dapat meningkatkan kapasitas pelajar untuk bekerja dalam tim, yang merupakan suatu keterampilan penting dalam praktik profesional. Dengan pembelajaran dengan PBL, siswa dilatih untuk memecahkan masalah melalui penyelidikan secara individu atau kelompok (Boye and Agyei 2023). Pembobotan terhadap potensi PBL pada LKPD dalam menumbuhkan HOTS siswa hal ini karena prosedur awal PBL adalah dimulai stimulus dengan sebuah kasus berupa masalah. PBL dapat dikembangkan dengan sintaks/langkah orientasi siswa pada masalah dan membimbing penyelidikan individu/kelompok (X. Hu et al. 2019). Diskusi guru ada kelompok dapat ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diskusi Kelompok Guru Dalam Merancang LKPD PBL Pembelajaran Sains

Akhir dari kegiatan PKM dilakukan praktik pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan saat pelatihan. Selanjutnya dilakukan *posttest* untuk mengetahui dampak PKM terhadap kompetensi peserta. Capaian *posttest* peserta PKM ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Posttest Setelah Pelatihan LKPD PBL

Data pada Gambar 4 menunjukkan adanya peningkatan

keterampilan peserta setelah mengikuti PKM. Namun demikian, kemampuan peserta dalam Menyusun perangkat pembelajaran PBL perlu di *follow up*, sehingga semakin hari semakin jauh lebih baik. Hasil PKM ini juga menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta pada aspek soal 1 hingga 4, bila dibandingkan dengan kondisi awal peserta sebelum adanya pelatihan ini. Setelah kegiatan pelatihan, maka dilakukan foto bersama para peserta seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Foto Bersama Peserta Setelah Selesai Melakukan Kegiatan Pelatihan

Para guru merasa senang, selama ini para guru kurang dilibatkan dalam berbagai kegiatan lokal baik di Kota maupun di Provinsi. Selama ini, kegiatan yang diikuti oleh guru-guru tertentu saja. Lewat kegiatan ini, guru banyak mendapatkan pengetahuan, ilmu dan pemahaman agar dapat mengaplikasikan dalam pembelajaran. Guru sadar bahwa bahan ajar berupa LKPD yang dapat memandu peserta didik dalam pemecahan suatu masalah. Melalui LKPD tersebut guru dapat memfasilitasi siswa agar dapat aktif dan kreatif dalam suatu pemecahan masalah sehingga peserta didik dapat menemukan dan membangun konsep melalui hasil investigasi. Selain itu penggunaan LKPD berbasis masalah juga dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik dalam kemampuan investigasi permasalahan yang muncul di lingkungan sekitar (Amira, Lamia, and Hafidi 2019).

KESIMPULAN & SARAN

Hasil pelatihan ini menunjukkan bahwa guru-guru di SD Inpres 19 Ambon telah memiliki pemahaman yang positif dan memadai dalam mengembangkan LKPD berbasis Model PBL. Pelatihan ini diyakini dapat membekali para guru dalam

menghasilkan produk LKPD untuk pembelajaran inovatif yang berorientasi pada pengembangan keterampilan hidup abad 21. Kontribusi pelatihan ini juga dinilai dari peluang untuk mengembangkan kemandirian guru di kelas dalam , analisis masalah nyata, kerjasama dan interaksi sosial, serta pengelolaan diri. Pelatihan ini memiliki manfaat dalam mendorong peserta memahami PBL dari aspek teoritis, workshop untuk pengembangan LKPD PBL, serta praktik pembelajaran dengan PBL. Diharapkan desain dan pola pembelajaran di kelas dengan PBL menjadi lebih berkualitas dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alves, Anabela C., Rui M. Sousa, Sandra Fernandes, Elisabete Cardoso, Maria Alice Carvalho, Jorge Figueiredo, and Rui M.S. Pereira. 2016. "Teacher's Experiences in PBL: Implications for Practice." *European Journal of Engineering Education* 41 (2): 123–41. <https://doi.org/10.1080/03043797.2015.1023782>.
- Amira, Teimziti, Mahnane Lamia, and Mohamed Hafidi. 2019. "Learning Styles in a Collaborative Algorithmic Problem-Based Learning." *The Review of Socionetwork Strategies* 13 (1): 3–17. <https://doi.org/10.1007/s12626-019-00032-6>.
- Batlolona, John Rafafy, and Markus Diantoro. 2023. "Mental Models And Creative Thinking Skills In Students ' Physics Learning." *Creativity Studies* 16 (2): 433–47.
- Batlolona, John Rafafy, Markus Diantoro, Wartono, and Eny Latifah. 2019. "Creative Thinking Skills Students in Physics on Solid Material Elasticity." *Journal of Turkish Science Education* 16 (1): 48–61. <https://doi.org/10.12973/tused.10265a>.
- Belland, Brian R., Jiangyue Gu, Nam Ju Kim, David Jaden Turner, and David Mark Weiss. 2019. "Exploring Epistemological Approaches and Beliefs of Middle School Students in Problem-Based Learning." *Journal of Educational Research* 112 (6): 643–55. <https://doi.org/10.1080/00220671.2019.1650701>.
- Boye, Eric Sefa, and Douglas Darko Agyei. 2023. "Effectiveness of Problem-Based Learning Strategy in Improving Teaching and Learning of Mathematics for Pre-Service Teachers in Ghana." *Social Sciences and Humanities Open* 7 (1): 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100453>.
- Burgess, Annette, Chris Roberts, Tom Ayton, and Craig Mellis. 2018. "Implementation of Modified Team-Based Learning within a Problem Based Learning Medical Curriculum: A Focus Group Study." *BMC Medical Education* 18 (1): 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1172-8>.
- Fabelico, Fitzgerald L., and Bonimar T. Afalla. 2023. "Revisiting the Curriculum: Insights from Pedagogical Competence and Academic Performance of Preservice Teachers." *Cogent Education* 10 (2): 1–12. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2272597>.
- Hendry, Gillian, Sally Wiggins, and Tony Anderson. 2016. "The Discursive Construction of Group Cohesion in Problem-Based Learning Tutorials." *Psychology Learning and Teaching* 15 (2): 180–94. <https://doi.org/10.1177/1475725716643267>.
- Hu, Bi Ying, Liang Chen, and Xitao Fan. 2018. "Profiles of Teacher-Child Interaction Quality in Preschool Classrooms and Teachers' Professional Competence Features." *Educational Psychology* 38 (3): 264–85. <https://doi.org/10.1080/01443410.2017.1328488>.
- Hu, Xiaolei, Hengyan Zhang, Yuan Song, Chenchen Wu, Qingqing Yang, Zhaoming Shi, Xiaomei Zhang, and Weidong Chen. 2019. "Implementation of Flipped Classroom Combined with Problem-Based Learning: An Approach to Promote Learning about Hyperthyroidism in the Endocrinology Internship." *BMC Medical Education* 19 (1): 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1714-8>.
- Jones, R W. 1976. "Education and Training." *Asia Pacific Journal of Human Resources* 11 (1): 36–53. <https://doi.org/10.1177/1038411176011010103>.
- Leasa, Marleny, Abednego Abednego, and John Rafafy Batlolona. 2023. "Problem-

- Based Learning (PBL) with Reading Questioning and Answering (RQA) of Preservice Elementary School Teachers.” *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* 22 (6): 245–61. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.6.14>.
- Leasa, Marleny, Albertus Fenanlampir, Johannes Pelamonia, Melvie Talakua, and Physical Education. 2023. “Contribution of Metacognition Awareness to Critical Thinking Skills with Pbl Model and Hpc Strategy: A Food Digestion System Study.” *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi* 16 (2): 467–80.
- Molla, Amsalu, Mulugeta Yayeh, and Alemayehu Bisaw. 2023. “The Current Status of Faculty Members’ Pedagogical Competence in Developing 21st Century Skills at Selected Universities in Ethiopia.” *Cogent Education* 10 (2): 1–15. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2228995>.
- Radcliffe, P. J., and Dinesh Kumar. 2016. “Is Problem-Based Learning Suitable for Engineering?” *Australasian Journal of Engineering Education* 21 (2): 81–88. <https://doi.org/10.1080/22054952.2017.1351131>.
- Tang, Sylvia Y.F., Angel K.Y. Wong, Dora D.Y. Li, and May M.H. Cheng. 2017. “The Contribution of Non-Formal Learning in Higher Education to Student Teachers’ Professional Competence.” *Journal of Education for Teaching* 43 (5): 550–65. <https://doi.org/10.1080/02607476.2017.1342052>.
- . 2021. “Re-Conceptualising Professional Competence Development of Student Teachers in Initial Teacher Education.” *Research Papers in Education* 36 (2): 152–75. <https://doi.org/10.1080/02671522.2019.1633563>.
- You, Ji Won. 2020. “Enhancing Creativity in Team Project-Based Learning amongst Science College Students: The Moderating Role of Psychological Safety.” *Innovations in Education and Teaching International* 00 (00): 1–11. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1711796>.
- Zhou, Chunfang. 2012. “Integrating Creativity Training into Problem and Project-Based Learning Curriculum in Engineering Education.” *European Journal of Engineering Education* 37 (5): 488–99. <https://doi.org/10.1080/03043797.2012.714357>.
- Zotou, Maria, Efthimios Tambouris, and Konstantinos Tarabanis. 2020. *Data-Driven Problem Based Learning: Enhancing Problem Based Learning with Learning Analytics. Educational Technology Research and Development*. Vol. 68. Springer US. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09828-8>.