

**WORKSHOP PENGEMBANGAN PERANGKAT DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK GURU DI
KECAMATAN MOTOLING KABUPATEN MINAHASA SELATAN**

***WORKSHOP ON TOOL DEVELOPMENT WITH PROBLEM-BASED
LEARNING MODEL FOR TEACHERS IN MOTOLING SUB-DISTRICT,
SOUTH MINAHASA DISTRICT***

Meike Paat¹⁾, Yohanes Bery Moku²⁾, Olivia Maria Tumurang³⁾

Program Studi S-1 Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam,
dan Kebumihan, Universitas Negeri Manado, Indonesia¹⁾

Program Studi S-1 Pendidikan IPA, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan
Kebumihan, Universitas Negeri Manado, Indonesia²⁾

Program Studi S-1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia³⁾

¹Email: meikepaat@unima.ac.id

Abstrak. Workshop penerapan perangkat pembelajaran biologi dengan model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu elemen penting untuk untuk menunjang program pembelajaran yang dilaksanakan melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat untuk guru-guru di SMA Negeri Motoling. Tujuan dari pengabdian ini yaitu memperluas pemahaman konsep dan meningkatkan keterampilan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis masalah. Metode yang digunakan terdiri dari tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi yang meliputi persiapan, pemberian materi, praktik pengembangan perangkat pembelajaran, diskusi dan evaluasi. Hasil dari pelatihan ini diharapkan dapat membantu guru meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis masalah. Pada tahap evaluasi, dilakukan penilaian terhadap hasil kegiatan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada peserta oleh tim pengabdian masyarakat. Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada guru, sebanyak 51% dari responden menyatakan sangat setuju, 14% netral, dan 35% responden menyatakan setuju. Sehingga bisa diambil kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran ini dinilai bermanfaat, relevan serta dapat membantu dan mengoptimalkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam mengembangkan perangkat pembelajaran serta penerapannya.

Kata Kunci: *Workshop; Perangkat; Pembelajaran Berbasis Masalah*

Abstract *Workshop on the application of biology learning tools with problem-based learning models is an important element to support the learning program implemented through community service activities for teachers at SMA Negeri Motoling. The purpose of this service is to broaden concept understanding and improve skills in developing problem-based learning tools. The method used consists of three stages, namely preparation, implementation and evaluation which include preparation, provision of material, practice of developing learning tools, discussion and evaluation. The results of this training are expected to help teachers improve their understanding and skills in developing problem-based learning tools. At the evaluation stage, an assessment of the results of the activity was carried out using a questionnaire distributed to participants by the community service team. Based on the results of the questionnaire given to*

teachers. A total of 51% of the respondents strongly agreed, 14% were neutral, and 35% of the respondents agreed. So it can be concluded that this learning tool is considered useful, relevant and can help and optimize their understanding and skills in developing learning tools and their application.

Keywords: Workshop; Tools; Problem-Based Learning

PENDAHULUAN

Inovasi di sektor pendidikan merupakan tahap pertama dalam upaya meningkatkan tingkat profesionalisme dalam struktur pembelajaran. Di dalam konteks pengajaran, diharapkan bahwa guru mampu menghasilkan inovasi dalam pelaksanaan proses belajar-mengajar yang menyenangkan, efektif, menarik, efisien, dan mampu mengoptimalkan hasil belajar. Mendorong motivasi dan hasil belajar siswa kearah yang lebih tinggi juga dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat, relevan, memfasilitasi dan membantu mereka dalam memahami konsep-konsep yang mendukung peningkatan motivasi siswa dalam memahami materi, mengembangkan keterampilan berpikir, dan mengoptimalkan hasil belajar mereka. Keberhasilan mencapai tujuan dari pendidikan sangat bergantung pada penerapan proses pembelajaran, keterampilan guru, serta pemilihan menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Guru harus sanggup merekayasa lingkungan yang memungkinkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui penggunaan model pembelajaran yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan dan standar yang berlaku (Siregar, 2019; Paat, 2018; Moku, dkk., 2023).

Kabupaten Minahasa Selatan adalah salah satu daerah administratif di Provinsi Sulawesi Utara yang terbentuk setelah dimekarkan dari Kabupaten Minahasa yang pusat pemerintahan ibu kotanya berada di Amurang. Pada tanggal 4 Agustus 2003 Kabupaten Minahasa Selatan secara resmi terbentuk melalui penetapan Undang-Undang RI Nomor 10 Tahun 2003. Kabupaten Minahasa Selatan memiliki wilayah yang seluas 1.484,47 km², dan administratifnya terbagi menjadi 17 kecamatan, 10 kelurahan, dan 167 desa. Sementara sebagian wilayah Minahasa Selatan memiliki topografi yang bergunung-gunung dan membentang dari utara ke selatan. (Minggu, J. S., Poluan, R. J., & Supardjo, S., 2019). Desa Motoling merupakan bagian dari Kabupaten Minahasa Selatan dengan luas 172 ha,

dan memiliki jumlah penduduk sekitar 900 jiwa dengan topografi daerah berupa pegunungan, dengan sebagian besar masyarakat berprofesi sebagai petani.

Salah satu tanggung jawab utama bagi guru dan dosen yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen yaitu untuk menerapkan serta menyusun berbagai perangkat pembelajaran, yang mencakup kegiatan penilaian. Perangkat pembelajaran merupakan alat yang digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Oleh karena itu, setiap pendidik di lembaga pendidikan bertanggung jawab untuk mendesain perangkat pembelajaran yang memungkinkan penggunaannya secara inovatif, efektif, menarik, dan mendorong minat siswa untuk secara aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran, perangkat pembelajaran yang diperlukan mencakup silabus, RPP, modul atau materi ajar, lembar kerja peserta didik, media pembelajaran, dan sebagainya, yang harus disesuaikan dengan kebutuhan proses pembelajaran, agar pembelajaran menjadi lebih interaktif. Silabus merupakan suatu rencana pembelajaran untuk satu atau beberapa mata pelajaran yang telah dirancang dengan memuat kompetensi inti, kegiatan pembelajaran, materi pembelajaran, metode, indikator, pencapaian kompetensi, alokasi waktu, evaluasi, dan sumber belajar (Paat, 2023; Moku, 2022; Darmadi, 2015).

Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu model yang dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran dan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Model ini juga merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah yang diberikan guru berdasarkan informasi yang siswa miliki khususnya untuk pembelajaran IPA, Pembelajaran PBL dalam IPA Biologi dilakukan dengan tahapan mengemukakan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan menginisiasi suatu dialog (Lelamula, M.D., 2022; Kembuan, 2019).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa dalam situasi di mana mereka harus menyelesaikan masalah yang membutuhkan pemikiran kritis, analitis, dan pemecahan masalah. Pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah siswa, serta mempersiapkan mereka untuk

menghadapi tantangan dunia nyata. Beberapa karakteristik utama dari pembelajaran berbasis masalah meliputi: Memulai dengan masalah: Pembelajaran dimulai dengan memberikan siswa sebuah masalah atau tantangan yang kompleks dan autentik, yang mungkin tidak memiliki solusi yang jelas. Pendekatan Siswa Berpusat: Siswa berperan aktif dalam pembelajaran mereka sendiri. Mereka menentukan arah pembelajaran mereka sendiri dan berkolaborasi dengan sesama siswa untuk mencari solusi. Pemecahan Masalah Aktif: Siswa secara aktif terlibat dalam pemecahan masalah, menggunakan pengetahuan yang mereka miliki dan mencari informasi tambahan ketika diperlukan. Kolaborasi: Siswa sering bekerja dalam kelompok atau tim untuk memecahkan masalah bersama-sama. Kolaborasi memungkinkan mereka untuk belajar satu sama lain, berbagi ide, dan mengembangkan keterampilan sosial. Penggunaan Sumber Daya: Siswa menggunakan berbagai sumber daya, termasuk buku teks, internet, dan bantuan dari guru atau sesama siswa, untuk membantu mereka memecahkan masalah. Refleksi: Siswa diminta untuk merefleksikan proses pembelajaran mereka, mengidentifikasi strategi yang berhasil dan mempertimbangkan apa yang mereka pelajari. Keuntungan dari pembelajaran berbasis masalah termasuk kemampuan untuk mendorong pemikiran kritis dan kreativitas, meningkatkan motivasi siswa, dan mengaitkan pembelajaran dengan situasi dunia nyata. Pendekatan ini juga membantu siswa mengembangkan keterampilan kolaborasi dan pemecahan masalah yang sangat diperlukan dalam kehidupan dan karier mereka di masa depan. (Wardani, 2023; Tumandung, 2023; Paat, 2023; Diamanti, 2023)

Sekolah yang akan menjadi mitra dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini terletak di Desa Motoling, Kabupaten Minahasa Selatan, dengan peserta adalah guru-guru disekitar sekolah tersebut, baik guru SD, SMP, maupun SMA. Setelah melakukan observasi lapangan, teridentifikasi beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah kesulitan yang dialami oleh guru dalam menjelaskan dan menyampaikan materi yang kompleks dan rumit kepada siswa. Meskipun guru telah memiliki keterampilan dalam merancang pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran, namun masih diperlukan peningkatan, terutama dalam hal pengembangannya. Di sisi lain, terdapat potensi yang dapat menjadi landasan untuk meningkatkan keterampilan

mengajar guru, yaitu mayoritas guru sudah mempunyai kemampuan dalam pengoperasian perangkat komputer dan pemahaman yang cukup mengenai teori-teori belajar. Potensi ini menjadi dasar bagi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan mengenai pengembangan perangkat pembelajaran berbasis masalah bagi para guru dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, pihak pelaksana bersama Kepala Sekolah dan mitra sepakat untuk melaksanakan program pengabdian masyarakat ini.

METODE

Metode yang digunakan untuk menjalankan program PKM ini ditetapkan melalui diskusi bersama dengan mitra. Metode yang diterapkan dalam pelaksanaan PKM ini memaparkan tahapan atau prosedur yang akan diimplementasikan sebagai solusi dari permasalahan yang ada. Metode yang dilakukan terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi hasil kegiatan yang telah dilaksanakan.

Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, hal pertama untuk dilaksanakan yaitu konsultasi dengan mitra untuk menentukan tujuan dan kegiatan apa yang akan dilaksanakan, hal tersebut ditentukan berdasarkan observasi dan hasil diskusi bersama mitra. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengoptimalkan kemampuan guru dalam memahami dan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis masalah untuk mengoptimalkan proses pembelajaran di sekolah. Langkah kedua, melaksanakan observasi yang melibatkan analisis situasi serta pengumpulan data dan informasi yang diperlukan guna mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada. Kemudian, pada langkah ketiga, membuat draf perencanaan pengembangan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan lebih lanjut bersama mitra, selanjutnya berdiskusi bersama mitra untuk penetapan jadwal pelaksanaan dan dilakukan identifikasi serta perumusan masalah, sambil mencari solusi yang aplikatif untuk mengatasi permasalahan yang ada, selanjutnya tim bersama mitra mengadakan perancangan kegiatan yang akan dilaksanakan. (Ningrum, M. D., & Sujarwo, S., 2017; Junedi, 2020).

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat mengenai perancangan perangkat model pembelajaran berbasis masalah mencakup beberapa kegiatan penting. Pertama, tim pengabdian akan melakukan sosialisasi dan penyuluhan kepada guru-guru terkait konsep dan pentingnya pembelajaran berbasis masalah. Kegiatan ini memiliki tujuan untuk mengoptimalkan pemahaman pendidik tentang pendekatan pembelajaran ini. Selanjutnya, tim bersama peserta merancang perangkat belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah yang relevan dengan kebutuhan dan karakteristik yang ada. Ini melibatkan identifikasi masalah-masalah yang relevan dan pembuatan rencana pembelajaran yang dapat mengatasi masalah-masalah tersebut. Setelah perangkat pembelajaran dirancang, tim akan melaksanakan pelatihan kepada para pendidik atau fasilitator yang akan menggunakan model pembelajaran tersebut. Pelatihan ini mencakup pemahaman konsep, teknik penggunaan perangkat, dan praktik langsung dalam mengimplementasikannya dalam konteks pembelajaran. Selama pelaksanaan, tim juga akan melakukan pendampingan dan monitoring terhadap penggunaan perangkat pembelajaran berbasis masalah di lapangan. Ini bertujuan untuk memberikan dukungan dan bimbingan kepada para guru dalam mengatasi kendala-kendala yang mungkin muncul selama proses implementasi. (Karma, dkk., 2019)

Tahap Evaluasi

Terakhir, tim akan melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan pengabdian tersebut. Evaluasi ini mencakup penilaian terhadap efektivitas perangkat pembelajaran, tingkat partisipasi dan keterlibatan guru, serta dampak yang dihasilkan terhadap peningkatan pemahaman dan keterampilan pembelajaran berbasis masalah di lingkungan masyarakat. Pada fase ini, dilakukan evaluasi setelah kegiatan workshop guna menilai seberapa optimal kemampuan guru dalam mendesain, mengembangkan, mengelola, dan mengaplikasikan perangkat pembelajaran berbasis masalah. Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner sebagai instrumen penilaian (Makhrus, 2021; Kurniawan, dkk., 2019).

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan pada periode Juni hingga Agustus 2023 di SMA Negeri 1 Motoling, yang terletak di Kecamatan Motoling, Kabupaten Minahasa Selatan. Peserta yang terlibat dalam program PKM ini adalah para pendidik dari Kecamatan Motoling, termasuk guru-guru dari tingkat Sekolah Dasar, Menengah Pertama, dan Menengah Atas. Detail mengenai tahap pelaksanaan kegiatan PKM dapat ditemukan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pelaksanaan kegiatan PKM

Jenis Kegiatan	Bulan Juni				Bulan Juli				Bulan Agustus			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Konsultasi PKM												
Persiapan PKM												
Pelaksanaan PKM												
Evaluasi PKM												
Penyusunan Laporan												

Pada bulan juni minggu pertama dan kedua diadakan konsultasi dengan mitra untuk membahas apa saja yang dipersiapkan dalam kegiatan PKM, pada minggu kedua dan ketiga bulan juni dilaksanakan persiapan untuk menunjang kelancaran dan keberhasilan kegiatan PKM, pada minggu keempat bulan juni sampai minggu ketiga bulan agustus dilaksanakan kegiatan PKM workshop pengembangan perangkat dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk guru di kecamatan motoling kabupaten minahasa selatan, dan minggu ketiga dan keempat bulan agustus dilaksanakan evaluasi PKM dan penyusunan laporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, tim melakukan serangkaian kegiatan. Ini meliputi konsultasi dan persiapan awal sebelum melakukan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kebutuhan yang ada dan merancang materi yang dipresentasikan dalam workshop. Selanjutnya, tim melakukan pendekatan dan pembagian kelompok, serta melaksanakan kegiatan workshop PKM tentang Pembelajaran Berbasis Masalah dan pengembangan perangkat pembelajaran untuk mendukung program tersebut. Setiap workshop dilengkapi dengan tugas dan tes untuk mengevaluasi pencapaian, serta sesi

penutupan dan evaluasi untuk menutup kegiatan dan mengevaluasi pencapaian. Terakhir, tim menyusun laporan sebagai bentuk pertanggungjawaban dan bukti pencapaian workshop.



Gambar 1. Pelaksanaan Workshop

Kendala dalam PKM ini adalah jarak kecamatan motoling yang lumayan jauh dari kampus, dan beberapa guru yang belum terbiasa dalam mengembangkan perangkat pembelajaran, namun semua itu bisa diatasi dengan kolaborasi aktif dari Tim PKM bersama Mitra dan melaksanakan refleksi dan pendekatan yang sesuai dengan situasi dan kondisi. Setelah mengikuti workshop, para guru memiliki kemampuan untuk merancang dan menyusun perangkat dengan model pembelajaran berbasis masalah yang mampu menunjang proses belajar mengajar. Evaluasi pencapaian program dilakukan menggunakan kuesioner, dengan melibatkan 20 responden guru di Kecamatan Motoling, Kabupaten Minahasa Selatan. Kuesioner ini menggunakan skala penilaian dengan kriteria sebagai berikut: 1) sangat tidak setuju (STS), 2) tidak setuju (TS), 3) netral (N), 4) setuju (S), dan 5) sangat setuju (SS). Hasil evaluasi pencapaian program tersebut dapat ditemukan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kuesioner Ketercapaian Program

No	Pertanyaan	Jawaban Guru				
		STS	TS	N	S	SS
1.	Informasi awal tentang pengabdian cukup jelas dengan persiapan yang memadai	0	0	2	8	10
2.	Materi yang disajikan dalam workshop bermanfaat dan relevan serta pendekatan yang dilaksanakan memfasilitasi pemahaman dan partisipasi aktif dari peserta	0	0	5	5	10
3.	Kemampuan saya dalam merancang perangkat dengan model pembelajaran berbasis masalah meningkat setelah mengikuti kegiatan ini.	0	0	3	6	11
4.	Saya bisa menerapkan perangkat pembelajaran berbasis masalah setelah mengikuti kegiatan ini	0	0	2	8	10
5.	Kegiatan penutupan dan evaluasi memberikan kesempatan untuk memberikan masukan dan umpan balik	0	0	5	6	9
6.	Secara keseluruhan, saya merasa kegiatan pengabdian ini bermanfaat bagi saya	0	0	0	9	11
Total				17	42	61
Persentase				14%	35%	51%

Berdasarkan pada table 2 tentang kuesioner ketercapaian program PKM, workshop pengembangan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk guru di Kecamatan Motoling Kabupaten Minahasa Selatan, pada pertanyaan pertama mengenai kejelasan informasi dan persiapan pelaksanaan jumlah responden yang memilih sangat setuju sebanyak 10 responden, setuju 8 responden dan netral 2 responden, tidak ada yang memilih tidak setuju dan sangat tidak setuju, pada pertanyaan kedua mengenai materi yang disajikan bermanfaat dan relevan serta menggunakan pendekatan yang memfasilitasi peserta untuk aktif, jumlah responden yang menjawab sangat setuju sebanyak 10 responden, yang menjawab setuju sebanyak 5 responden, dan 5 responden yang lain menjawab netral. Pada pertanyaan ketiga mengenai kemampuan dalam merancang perangkat pembelajaran, 11 responden menjawab sangat setuju, 6 responden menjawab setuju, dan 3 responden menjawab netral. Pada pertanyaan keempat mengenai penerapan perangkat pembelajaran, jumlah responden yang menjawab sangat setuju sebanyak 10 responden, menjawab setuju sebanyak 8 responden, dan yang menjawab netral sebanyak 2 responden. Pada pertanyaan kelima mengenai penutupan dan evaluasi, jumlah responden yang menjawab sangat setuju sebanyak 9 responden, yang menjawab setuju sebanyak 6 responden,

dan 5 responden menjawab netral. Pada pertanyaan keenam mengenai manfaat kegiatan pengabdian ini, jumlah responden yang menjawab sangat setuju sebanyak 11 responden, serta 9 responden menjawab setuju bahwa kegiatan ini bermanfaat. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan 51% responden atau guru memilih sangat setuju pada 61 butir kuesioner, 35% responden memilih setuju (42 butir), dan 14% memilih netral (17 butir).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari pelaksanaan kegiatan PKM ini menunjukkan perhatian yang besar dari lembaga pendidikan tinggi terhadap tantangan dalam bidang pendidikan yang dihadapi oleh masyarakat. Workshop pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model berbasis masalah telah membantu guru-guru untuk menyelenggarakan pembelajaran secara interaktif dan menarik, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis masalah guna mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif. Hasil evaluasi melalui kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas guru (51%) sangat setuju dengan manfaat kegiatan ini, diikuti oleh 35% yang setuju, dan hanya 14% yang netral, sementara tidak ada yang tidak setuju atau sangat tidak setuju. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa Workshop Pengembangan Perangkat dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Guru di SMA Negeri Motoling, Kabupaten Minahasa Selatan, sangat berkontribusi bagi pengembangan profesionalisme guru dan perkembangan pendidikan di wilayah tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Manado dan semua pihak yang terlibat atas segala dukungannya terhadap kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadi, H. (2015). Tugas, peran, kompetensi, dan tanggung jawab menjadi guru profesional. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 13(2), 161-174.
- Diamanti, R. T., Lihiang, A., & Tulandi, D. A. (2023). Development of Renderforest-Kinemaster-Based Science Learning Media Using Problem-

- Based Learning (PBL) Models on Magnetic Materials in Class IX of SMP Negeri 1 Siau East. *Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education*, 2(6), 175-187.
- Kembuan, G., Tumbel, F., & Paat, M. (2019). Development of problem based learning based student worksheets to improve student learning outcomes in Poigar 1 public middle school. *Development*, 4(5).
- Junedi, B., Mahuda, I., & Kusuma, J. W. (2020). Optimalisasi keterampilan pembelajaran abad 21 dalam proses pembelajaran pada Guru MTs Massaratul Mut'allimin Banten. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 16(1), 63-72.
- Karma, I. N., Rosyidah, A. N. K., Ermiana, I., kemala Dewi, N., Istiningsih, S., & Jaelani, A. K. (2019). Pendampingan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Matematika SD Berbasis Scientific Approach dan Contextual Learning Dalam K-13. *Prosiding PEPADU*, 1, 136-143.
- Lelamula, M. D., Sasinggala, M., & Paat, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Media Berbasis Power Point di Masa Pandemi Covid 19 terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Biologi di SMP. *SCIENING: Science Learning Journal*, 3(1), 22-27.
- Minggu, J. S., Poluan, R. J., & Supardjo, S. (2019). Analisis Kesesuaian Lahan Di Kabupaten Minahasa Selatan (Studi Kasus: Kecamatan Amurang Timur, Kecamatan Amurang, dan Kecamatan Amurang Barat). *SPASIAL*, 6(3), 591-599.
- Mokalu, Y. B., Paat, M., Wowor, E. C., Tumewu, W. A., & Kawuwung, F. R. (2023). STUDENTS'LEARNING INTEREST IN THE IMPLEMENTATION OF PROJECT-BASED LEARNING MODELS. *SOSCIED*, 6(2), 610-619.
- Ningrum, M. D., & Sujarwo, S. (2017). Pemberdayaan pedagang pasar tradisional dalam pondok komunitas belajar di sanggar kegiatan belajar Kabupaten Wonogiri. *JPPM (Jurnal Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 4(2), 199-214.
- Paat, M., Marentek, E. A., & Pelenkahu, N. (2018). Problem-Based Instructional Development Model At Senior High School In Manado, North Sulawesi, Indonesia. *Journal of Advanced Research in English & Education*, 3(4), 15-24
- Paat, M., & Mokalu, Y. B. (2023). Guru dan Pembelajaran (Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran Biologi). CV. Mitra Cendekia Media.
- Paat, M., & Mokalu, Y. B. (2023). Pelatihan Pembelajaran Berbasis Daring Melalui Metode Interaktif di Desa Pineleng, Kabupaten Minahasa. *Madaniya*, 4(3), 1185-1192.

- Paat, M., & Moku, Y. B. (2023). DEVELOPMENT OF WEB-BLOG-BASED LEARNING MEDIA USING PROBLEM-BASED LEARNING MODEL. *SOSCIED*, 6(2), 505-513.
- Siregar, N., Sutopo, H., & Paat, M. (2019). Mobile Multimedia-based Batakologi Learning Model Development. *Journal of Mobile Multimedia*, 271-288.
- Tumanding, N., Lihang, A., & Paat, M. (2023). DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA-BASED SCIENCE LEARNING TEACHING MATERIALS USING PROBLEM-BASED LEARNING MODELS ON ENVIRONMENTAL POLLUTION MATERIALS. *International Journal of Formal Education*, 2(11), 359-371.
- Wardani, D. A. W. (2023). Problem based learning: membuka peluang kolaborasi dan pengembangan skill siswa. *Jawa Dwipa*, 4(1), 1-17.