

## **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DENGAN MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* PADA MATERI KOORDINAT KARTESIUS**

**Khairun Nisa<sup>1</sup>, \*Sakur<sup>2</sup>, Putri Yuanita<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Riau, Indonesia

[sakur@lecturer.unri.ac.id](mailto:sakur@lecturer.unri.ac.id)

**Abstract** This study is a development research aimed at producing a valid and practical Student Worksheet for the Cartesian coordinate material. The development model used in this study is the 4-D model (define, design, develop, and disseminate). The product developed is a learning worksheet based on the Problem Based Learning (PBL) model for eighth-grade students of junior high schools (SMP/MTs) on the Cartesian coordinate topic. This worksheet has undergone a validation process by three validators, a one-to-one trial with three students to assess readability, and a small group trial with 15 students, all of which indicated that the worksheet met the criteria for validity and practicality. The validation results showed an average percentage of 91.61%, categorized as very valid. Furthermore, the practicality results obtained from the small group trial showed an average percentage of 89%, categorized as very practical. Thus, it can be concluded that the development of the worksheet using the Problem Based Learning model for the Cartesian coordinate topic in eighth-grade SMP/MTs has met the criteria for being both valid and practical.

**Keywords:** *student worksheet, development research, Cartesian coordinate, Problem Based Learning*

**Abstrak** Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang valid dan praktis pada materi koordinat kartesius. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D (define, design, develop, dan disseminate). Produk yang dihasilkan berupa LKPD pembelajaran berbasis model Problem Based Learning (PBL) untuk siswa kelas VIII SMP/MTs pada materi koordinat kartesius. LKPD ini telah melalui proses validasi oleh tiga orang validator, uji coba one-to-one terhadap tiga orang siswa untuk melihat keterbacaan, serta uji coba kelompok kecil oleh 15 siswa dan dinyatakan memenuhi kriteria valid dan praktis. Hasil validasi menunjukkan bahwa rata-rata persentase validasi LKPD adalah 91,61% dengan kategori sangat valid. Sementara itu, hasil praktikalitas yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil menunjukkan persentase rata-rata sebesar 89% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD berbasis model Problem Based Learning pada materi koordinat kartesius untuk siswa kelas VIII SMP/MTs telah memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan.

**Kata-kata Kunci:** *lembar kerja peserta didik, penelitian pengembangan, koordinat kartesius, Problem Based Learning*

## PENDAHULUAN

Menjadi bangsa yang maju merupakan cita-cita yang ingin dicapai oleh setiap negara di dunia. Permasalahan pendidikan di Indonesia menjadi bahan evaluasi bagi instansi terkait agar mampu mencari solusi dalam menyelesaikan persoalan tersebut. Salah satu faktor yang mendukung kemajuan suatu bangsa adalah pendidikan. Hal ini tertuang dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 bahwa salah satu tujuan negara Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk mencapai tujuan tersebut, pemerintah melakukan berbagai upaya, di antaranya melalui pengembangan kurikulum untuk pembelajaran di sekolah. Salah satu pembelajaran yang memiliki peran penting adalah pembelajaran matematika.

Kesulitan yang dialami peserta didik, menurut Nurhidayati dkk. (2017), dipengaruhi oleh salah satu faktor, yaitu kurangnya variasi sumber belajar dan bahan ajar. Dalam proses pembelajaran, guru bertugas memberi fasilitas kepada peserta didik. Guru harus dapat menyajikan materi secara ringkas dan sederhana, mudah dipahami, serta membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Salah satu fasilitas pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik, menurut Pardede, Hartoyo, dan Ahmad (2018), adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Menurut Sumarmo (2013), pembelajaran matematika harus mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan nyata. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang bersifat abstrak, oleh karena itu, pembelajarannya memerlukan pengembangan LKPD dengan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dapat mempermudah proses belajar bagi guru dan siswa. Menurut Setiyowati (2018), model PBL merupakan pembelajaran yang berbasis pada permasalahan kontekstual yang diberikan kepada siswa, sehingga siswa memperoleh pengetahuan yang berkaitan dengan materi.

Sejalan dengan itu, Abdurrozak (2016) menyatakan bahwa PBL merupakan pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri melalui penyelesaian masalah. Selain dari pendapat beberapa ahli tersebut, model ini juga disarankan dalam Kurikulum Merdeka untuk diterapkan dalam pembelajaran. Dalam hal ini, pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah nyata menjadi sangat penting. Trianto (2017) menjelaskan bahwa PBL adalah model pembelajaran yang dimulai dari suatu permasalahan nyata sebagai stimulus belajar, sehingga siswa terdorong untuk menggali informasi, berdiskusi, dan menemukan solusi secara mandiri maupun berkelompok. PBL merupakan model yang dapat menciptakan lingkungan belajar aktif dengan mendorong peserta didik untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah matematika.

Agar penerapan PBL lebih terstruktur, diperlukan perangkat pembelajaran yang mendukung, salah satunya adalah LKPD. Menurut Prastowo (2017), LKPD adalah media pembelajaran cetak yang berisi petunjuk, langkah kerja, dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, serta merupakan sarana yang menyajikan kegiatan pembelajaran secara sistematis. LKPD berfungsi sebagai panduan belajar mandiri serta alat bantu dalam pembelajaran berbasis aktivitas siswa. Sementara itu, Abdurrozak (2016) menambahkan bahwa pengembangan LKPD berbasis PBL dapat meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa karena kegiatan-kegiatannya menuntut keterlibatan langsung dalam memahami konsep.

Salah satu materi penting di kelas VIII SMP adalah koordinat Kartesius. Namun, dalam pembelajaran matematika di sekolah, masih banyak ditemukan model pembelajaran yang bersifat *teacher-centered*, berorientasi pada hafalan rumus, dan kurang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru SMP, salah satu kesulitan yang dialami siswa adalah ketika mempelajari materi koordinat Kartesius. Banyak siswa belum memahami dengan baik cara menentukan posisi titik, menyebutkan kuadran, atau menggambarkan peta sederhana berdasarkan koordinat. Hal ini diperkuat oleh Hadiyanto (2017) yang menyatakan bahwa konsep koordinat sering dianggap abstrak dan sulit dipahami jika tidak dikaitkan dengan konteks nyata.

LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Sakur dkk. (2023), LKPD adalah bagian dari bahan ajar cetak yang menjadi panduan, pelengkap, atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran berupa lembar-lembar kertas yang memuat materi, ringkasan, serta petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, termasuk kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah melalui eksperimen. Astuti (2021) menyatakan bahwa LKPD merupakan perangkat pembelajaran yang memuat materi ajar yang telah dikemas secara sistematis dan berisi rangkaian aktivitas penyelidikan, yang diharapkan dapat digunakan baik secara individu maupun berkelompok.

Dalam konteks pembelajaran matematika, penggunaan LKPD memiliki peran strategis karena mampu menjembatani antara materi abstrak dan pengalaman konkret siswa. Hal ini sangat penting, terutama pada materi koordinat Kartesius yang membutuhkan keterampilan visualisasi dan pemahaman spasial. Sejalan dengan pendekatan Kurikulum Merdeka, pengembangan LKPD harus memperhatikan prinsip pembelajaran berdiferensiasi dan aktivitas yang menekankan keterlibatan siswa. Salah satu model yang sesuai untuk diintegrasikan dalam LKPD adalah *Problem Based Learning*. Dalam pembelajaran koordinat Kartesius, LKPD berbasis PBL dapat memuat masalah-masalah autentik seperti penempatan posisi bangunan, jalur lintasan, atau denah lokasi yang disajikan dalam bidang koordinat.

Dengan demikian, pengembangan LKPD berbasis PBL pada materi koordinat Kartesius merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang aktif, bermakna, dan kontekstual. LKPD ini diharapkan tidak hanya membantu siswa memahami konsep, tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis, bekerja sama, dan mengomunikasikan ide matematis mereka secara efektif. Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengembangkan LKPD pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* yang dapat menunjang pembelajaran matematika pada materi koordinat Kartesius. Penelitian ini bertujuan menghasilkan LKPD pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* yang valid dan praktis.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D. Menurut Sugiyono (2019), *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D, yang terdiri atas empat tahap,

yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).

Subjek penelitian ini adalah 3 orang siswa SMP Negeri 3 Enok sebagai responden pada uji coba *one-to-one*, serta 15 siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Enok sebagai responden pada uji coba produk kelompok kecil. Instrumen yang digunakan untuk mengembangkan produk adalah angket validasi dan angket respons peserta didik.

Angket validasi LKPD pembelajaran diisi oleh tiga orang validator, yaitu dua orang dosen di bidang matematika dan satu orang praktisi. Validator menilai LKPD pembelajaran berdasarkan dua aspek penilaian, yaitu aspek isi dan aspek konstruk. LKPD pembelajaran dinyatakan layak digunakan apabila hasil rata-rata penilaian oleh validator berada dalam kategori valid atau sangat valid dengan rata-rata skor minimum 70,01. Analisis data hasil validasi mengacu pada adaptasi dari Akbar (2016) dengan rumus sebagai berikut:

$$Va = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Dengan,

TSe = Total skor yang diperoleh dari validator

TSh = Total skor maksimal yang mungkin diperoleh

Va = Validasi ahli terhadap produk, ditinjau dari setiap aspek

Sementara itu, angket respons siswa diisi oleh 15 siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Enok. Komponen penilaian pada angket respons siswa terdiri atas tiga aspek, yaitu aspek tampilan, aspek penyajian materi, dan aspek kemudahan penggunaan LKPD. LKPD pembelajaran dinyatakan layak dan praktis apabila persentase hasil penilaian menunjukkan rata-rata minimum sebesar 70,01. Analisis data hasil praktikalitas juga mengacu pada adaptasi dari Akbar (2016) dengan rumus sebagai berikut:

$$Vp = \frac{TSp}{TSh} \times 100\%$$

Dengan,

TSp = Total skor empiris dari responden

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

Vp = Skor praktikalitas dari responden

## HASIL DAN PEMBAHASAN

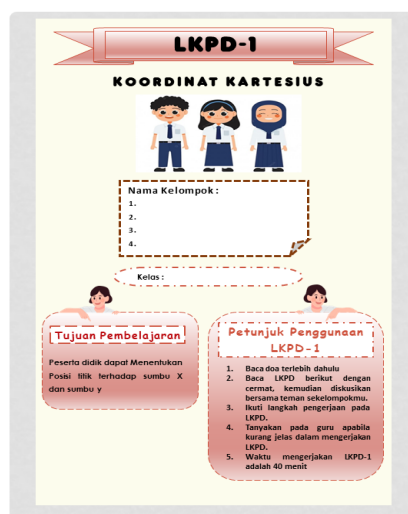
Penelitian ini, telah dihasilkan sebuah produk LKPD pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Koordinat Kartesius kelas VIII SMP/MTs. LKPD pembelajaran ini dikembangkan melalui berbagai tahapan menggunakan model 4-D. (Sugiyono, 2018), *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan yang peneliti gunakan adalah model pengembangan 4D. Model pengembangan 4D terdiri dari 4 tahap, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan),

dan Disseminate (Penyebaran). Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan LKPD pembelajaran matematika dengan model problem based learning yang valid dan praktis.

Tahap awal dalam pengembangan LKPD pembelajaran dengan Problem Based Learning (PBL) adalah masalah. Masalah diperoleh melalui observasi dan wawancara. Selanjutnya dilakukan analisis meliputi analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep/materi, dan analisis tugas dan tujuan pembelajaran. Berdasarkan analisis awal-akhir tersebut untuk mengetahui dan menetapkan masalah dalam proses pembelajaran matematika. dibutuhkan LKPD pembelajaran yang mempermudah siswa memahami materi koordinat kartesius sehingga dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi serta memaksimalkan waktu pada pemahaman siswa terhadap materi tersebut.

Analisis siswa diperoleh bahwa siswa membutuhkan LKPD pembelajaran yang dapat menyajikan penjelasan materi, latihan dan pembahasan soal, serta gambar dan ilustrasi yang jelas, dan dapat digunakan secara mandiri dan kelompok. Analisis konsep/materi diperoleh bahwa kompetensi yang dituntut dalam mempelajari materi koordinat kartesius yaitu (menentukan posisi titik terhadap sumbu x dan y, menentukan posisi titik terhadap titik asal (0,0), dan menentukan posisi garis terhadap sumbu x dan y), yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. Sehingga diperlukan LKPD pembelajaran yang mampu menjelaskan dan memperlihatkan kepada siswa bahwa koordinat kartesius sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Analisis tugas dan tujuan pembelajaran dilakukan melalui observasi langsung ke SMP Negeri 3 Enok diperoleh bahwa LKPD pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL) dapat digunakan disekolah.

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah merancang desain terkait pembuatan LKPD disusun mengikuti lima fase kegiatan model Problem Based Learning. LKPD didesain menjadi tiga kali pertemuan. Pada tampilan yang mendukung pembuatan LKPD pembelajaran seperti gambar aksesoris pada LKPD. Setelah semua gambar-gambar yang digunakan untuk mempercantik tampilan LKPD pembelajaran, peneliti mulai merancang dan merangkai desain LKPD pembelajaran matematika dengan model Problem Based Learning (PBL). Gambar 1 menunjukkan tampilan LKPD pembelajaran matematika.



Gambar 1. Tampilan LKPD Pembelajaran

Setelah desain LKPD pembelajaran matematika dengan model Problem Based Learning (PBL) selesai kemudian dilakukan validasi desain ke tiga validator sebelum diuji cobakan. Validasi ini mencakup aspek muka aspek isi dan aspek konstruk. Adapun nilai rata-rata dari hasil penilaian ketiga validator terhadap LKPD pembelajaran matematika dengan model Problem Based Learning (PBL) disajikan pada Tabel 1:

**Tabel 1.** Rata-rata Hasil Penilaian 3 Validator

Aspek Penilaian	Rerata Persentase Validator			Rerata
	1	2	3	
Kesesuaian Materi Pembelajaran	100%	100%	100%	100%
Kualitas Kegiatan Pembelajaran	91,66%	91,66%	88,33%	90,53%
Kesesuaian LKPD dengan Model Problem Based Learning (PBL)	96,66%	96,66%	95%	96%
Kelayakan Penyajian	89,58%	87,5%	87,5%	88,19%
Kelayakan Kebahasaan	88,88%	86%	91,66%	88,85%
Kelayakan Kegrafisan	87,03%	85,18%	86%	86,07%
<b>Rata-Rata Validitas</b>				<b>91,61%</b>
<b>Kategori</b>				<b>Sangat Valid</b>

Dari hasil validasi pada tabel diatas diperoleh nilai kevalidan dengan rata-rata keseluruhan dari ketiga validator sebesar 91,61% yang termasuk kedalam kategori sangat valid. Dapat disimpulkan bahwa LKPD pembelajaran yang dikembangkan valid dan layak untuk digunakan. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dan masukan dari masing-masing validator. Gambar 2 merupakan tampilan media setelah di revisi :



**Gambar 2.** Tampilan LKPD Pembelajaran Setelah Direvisi

Tahap yang peneliti lakukan setelah LKPD pembelajaran divalidasi dan direvisi sesuai masukan dan saran dari validator sejalan dengan itu uji coba produk one-to-one ini peneliti lakukan terhadap 3 orang siswa SMP ujicoba ini bertujuan untuk melihat keterbacaan dari LKPD pembelajaran. Dan selanjutnya yaitu kegiatan ujicoba kelompok kecil terhadap 15 orang siswa untuk melihat kepraktisan penggunaan LKPD. Adapun hasil nilai rata-rata dari hasil penilaian terhadap respon peserta didik mengenai LKPD pembelajaran matematika dengan model Problem Based Learning (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Hasil Angket Respon Siswa

Aspek Penilaian	Rerata Persentase Validator			Rerata
	1	2	3	
Tampilan	91%	90%	90%	90%
Penyajian Materi	86%	87%	88%	87%
Kemudahan Penggunaan LKPD	89%	90%	91%	90%
<b>Rata-Rata Validitas</b>				<b>89%</b>
<b>Kategori</b>				<b>Sangat Praktis</b>

Berdasarkan rata-rata respon siswa terhadap LKPD pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL) diperoleh nilai rata-rata sebesar 89% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil angket respon siswa maka dapat disimpulkan bahwa LKPD pembelajaran yang dikembangkan praktis untuk digunakan. Tahap selanjutnya yaitu produksi (penyebaran). LKPD pembelajaran yang telah melalui tahapan penelitian dan banyak perbaikan kemudian peneliti mencetak untuk dibukukan dan diberikan kepihak sekolah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dengan model Problem Based Learning (PBL) terbukti valid dan praktis. Temuan ini memiliki kesamaan dan perbedaan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian oleh Mulbasari et al. (2021), misalnya, juga menggunakan pendekatan Research and Development (R&D), namun berbeda dalam pemilihan model pengembangan. Penelitian ini menggunakan model 4D yang terdiri dari tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate, sedangkan penelitian Mulbasari menggunakan model ADDIE yang meliputi Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Tussholeha (2022) memiliki kemiripan yang lebih kuat, baik dari segi model pengembangan yang digunakan (4D) maupun pendekatan pembelajaran yang diterapkan, yaitu Problem Based Learning. Penelitian tersebut menghasilkan LKPD dengan tingkat validitas sangat tinggi, yaitu rata-rata 92,44%, serta tingkat kepraktisan sebesar 87,84% pada uji coba kelompok besar yang melibatkan 27 siswa kelas VII.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat temuan-temuan sebelumnya bahwa pengembangan LKPD berbasis PBL, khususnya pada materi matematika, efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, penggunaan model 4D dalam proses pengembangan terbukti mampu menghasilkan perangkat pembelajaran yang layak secara validitas dan praktikalitas.

### SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk siswa kelas VIII SMP/MTs pada materi koordinat Kartesius. LKPD ini telah melalui proses validasi oleh tiga orang validator, uji coba *one-to-one* kepada tiga siswa untuk menguji keterbacaan, serta uji coba kelompok kecil yang melibatkan 15 siswa. Hasil dari proses tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan praktis. Rata-rata hasil validasi ahli mencapai 91,61% dengan kategori sangat valid, sedangkan hasil angket respon siswa menunjukkan tingkat kepraktisan sebesar 89% dengan kategori sangat praktis.

Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar penelitian selanjutnya dapat melakukan uji coba pada kelompok besar untuk menguji keefektifan LKPD secara lebih luas. Selain itu, pengembangan LKPD berbasis PBL ini dapat dijadikan acuan untuk pengembangan bahan ajar pada materi lain dalam pembelajaran matematika, atau bahkan untuk mengembangkan media pembelajaran alternatif yang relevan dengan materi koordinat Kartesius. Dengan demikian, diharapkan hasil pengembangan ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan bermakna.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, D. M., & Astuti, D. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem-based learning (PBL) pada topik sudut. *PYTHAGORAS: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 15(2), 190–200. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.36444>
- Abdurrozak, A. (2016). Pengembangan LKPD matematika SMP. *Jurnal Edukasi Matematika*, 7(2), 121–134.
- Akbar, S. (2016). *Instrumen perangkat pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Astuti, A. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem based learning (PBL) untuk kelas VII SMP/MTs mata pelajaran matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1011–1024. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/573>
- Hadiyanto. (2017). Strategi pembelajaran matematika kontekstual di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 33–45.
- Marsela, M. (2022). Pengembangan bahan ajar interaktif berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 11(2), 45–56.
- Mulbasari, A., Marhamah, M., & Robiyatun, R. (2021). Pengembangan LKPD berbasis problem based learning (PBL) pada materi program linear. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 2(2), 28–34. <https://doi.org/10.30598/jpmunpatti.v2.i2.p28-34>
- Nurhidayati, S., Tayeb, T., & Abbas, B. (2017). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis masalah untuk memfasilitasi pencapaian kemampuan penalaran pada pokok bahasan perbandingan kelas VII MTsN Model Makassar. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 5(2), 236–250. <https://doi.org/10.24252/mapan.v5n2a6>

- Pardede, T. E., Hartoyo, A., & Ahmad, D. (2018). Penerapan model problem based learning disertai LKPD pada materi program linear di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(12). <https://doi.org/10.26418/jppk.v7i12.30303>
- Prastowo, A. (2017). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Diva Press.
- Sakur, S., Hutapea, N. M., Armis, A., & Heleni, S. (2023). Workshop penyusunan perangkat pembelajaran bagi guru matematika SMP/Mts Kabupaten Inhu dalam menyongsong Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (ABDIRA)*, 3(1), 30–43.
- Setyowati, L. (2018). Implementasi model PBL dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 20–29.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development)*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D*. Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2013). *Pengembangan kemampuan berpikir dan disposisi matematis siswa SMA melalui pembelajaran inkuiri*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Trianto. (2017). *Model pembelajaran terpadu*. Bumi Aksara.