

## Pendampingan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Model Kolaboratif dengan Pendekatan PMR

Maria Carmelita Tali Wangge<sup>1</sup>, Maria Editha Bela<sup>2</sup>, Melkior Wewe<sup>3</sup>, Wilibaldus Bhoke<sup>4</sup>, Yosefa Vilmit Ndao<sup>5</sup>, Jeane Rosalia Kapoh<sup>6</sup>, Veronika Lujur<sup>7</sup>, Iventius Bai Rema<sup>8</sup>, Bonifasius Megu<sup>9</sup>

<sup>1</sup> STKIP Citra Bakti, Indonesia; carmelitawangge46@gmail.com

<sup>2</sup> STKIP Citra Bakti, Indonesia; itabella@citrabakti.ac.id

<sup>3</sup> STKIP Citra Bakti, Indonesia; melkiorwewe@citrabakti.ac.id

<sup>4</sup> STKIP Citra Bakti, Indonesia; wilibaldusbhoke87@gmail.com

<sup>5</sup> STKIP Citra Bakti, Indonesia; evandoa85@gmail.com

<sup>6</sup> STKIP Citra Bakti, Indonesia; jeanedolu@gmail.com

<sup>7</sup> STKIP Citra Bakti, Indonesia; lujurveronika@gmail.com

<sup>8</sup> STKIP Citra Bakti, Indonesia; ivenbairema2002@gmail.com

<sup>9</sup> STKIP Citra Bakti, Indonesia; meguboni9@gmail.com

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

Mentoring;  
LKPD;  
Mathematics;  
collaborative model;  
PMR

#### Article history:

Received 2025-09-12

Revised 2025-10-12

Accepted 2025-11-14

### ABSTRACT

The collaborative model-based development of Student Worksheets (LKPD) for Mathematics using the Realistic Mathematics Education (RME) approach aims to improve teachers' ability to design LKPD that are contextual and meaningful, and encourage active student collaboration. This mentoring program is implemented through several stages: identifying teacher needs, training in developing RMR-based LKPD, mentoring in the design and testing process, and reflecting on implementation results. The methods used in this activity include workshops, group discussions, observations, and evaluation of teacher work. The mentoring program results indicate that teachers gained an increased understanding of PMR principles and improved their ability to develop LKPD that emphasize active student involvement in real-world problem-solving through group collaboration. Furthermore, the resulting LKPD were deemed valid and suitable for use based on expert assessment and positive student feedback. Thus, this mentoring program contributes to improving the quality of mathematics learning materials in schools and supports the implementation of more innovative, collaborative, and contextual learning.

*This is an open access article under the [CC BY](#) license.*



#### Corresponding Author:

Maria Carmelita Tali Wangge

STKIP Citra Bakti, Indonesia; carmelitawangge46@gmail.com

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam dunia pendidikan karena peranannya dalam melatih kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Tetapi kenyataannya, banyak siswa SMP (Sekolah Menengah Pertama) masih menganggap matematika

sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan. Pandangan ini tidak hanya muncul karena sifat matematika yang abstrak, tetapi juga karena pendekatan pembelajaran yang kurang kontekstual dan tidak menyentuh pengalaman nyata siswa (Wahyudin, 2014). Sehingga siswa kesulitan dalam memahami konsep dan hanya terpaku pada rumus tanpa mengetahui maknanya. Kondisi ini menandakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah perlu mengalami pembaruan, terutama dalam hal metode dan bahan ajar yang digunakan. Salah satu bentuk bahan ajar yang banyak digunakan di kelas adalah LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). Lembar kerja peserta didik seharusnya tidak hanya menjadi media latihan soal, tetapi juga menjadi alat bantu yang memfasilitasi siswa untuk membangun pemahaman konsep melalui kegiatan belajar yang terstruktur dan bermakna. Tetapi masih banyak LKPD yang dibuat secara tradisional, bersifat sistematis, dan tidak mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis maupun bekerja sama dalam proses pembelajaran dengan sesama teman. Dalam menanggapi tantangan tersebut, pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) menjadi salah satu alternatif yang relevan.

Pembelajaran matematika di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, kreatif, dan kritis peserta didik. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika masih sering didominasi oleh aktivitas guru. Siswa cenderung pasif, hanya menerima penjelasan tanpa terlibat aktif dalam proses menemukan konsep. Hal ini menyebabkan pemahaman konsep matematika bersifat mekanistik dan tidak bermakna bagi siswa. Selain itu, bahan ajar yang digunakan, khususnya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), umumnya belum mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Banyak LKPD yang hanya berisi latihan soal rutin tanpa memfasilitasi siswa untuk berkolaborasi, berpikir kritis, atau mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata yang mereka hadapi. Padahal, Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*) serta mendorong penguatan kompetensi kolaboratif dan kontekstual. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dikembangkan LKPD yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kolaboratif yang menekankan kerja sama antar siswa dalam kelompok kecil untuk memecahkan masalah, saling membantu, dan bertanggung jawab terhadap hasil belajar bersama. Melalui pembelajaran kolaboratif, siswa tidak hanya belajar dari guru, tetapi juga dari sesama teman, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif, bermakna, dan menyenangkan. Agar pembelajaran semakin kontekstual, model kolaboratif ini dapat dipadukan dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). PMR berlandaskan pada pemikiran bahwa pembelajaran matematika harus dimulai dari situasi nyata yang dekat dengan kehidupan siswa, sehingga mereka dapat membangun sendiri konsep-konsep matematika melalui aktivitas eksplorasi dan refleksi. Pendekatan ini menempatkan siswa sebagai penemu dan pembangun pengetahuannya, bukan sekadar penerima informasi.

Sinergi antara model kolaboratif dan pendekatan PMR diyakini mampu meningkatkan aktivitas, kreativitas, serta kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Melalui kegiatan kolaboratif, siswa belajar berkomunikasi dan bekerja sama dalam memahami masalah kontekstual. Dengan demikian, mereka tidak hanya memahami konsep secara abstrak, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Namun, dalam praktiknya, masih banyak guru yang belum memiliki kemampuan dan pengalaman dalam mengembangkan LKPD berbasis model kolaboratif dengan pendekatan PMR. Guru cenderung menggunakan LKPD yang sudah ada tanpa melakukan adaptasi terhadap konteks lokal atau kebutuhan siswa. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan bagi guru dalam mengembangkan LKPD matematika yang sesuai dengan karakteristik model kolaboratif dan prinsip-prinsip PMR.

Kegiatan pendampingan ini diharapkan dapat membantu guru dalam memahami langkah-langkah penyusunan LKPD yang inovatif, mulai dari analisis kebutuhan, perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan konteks nyata, hingga penyusunan aktivitas kolaboratif siswa. Melalui pendampingan ini, diharapkan guru mampu menghasilkan LKPD yang menarik, kontekstual, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep serta kerja sama siswa dalam belajar matematika. Dengan demikian, pendampingan pengembangan LKPD matematika berbasis model kolaboratif

dengan pendekatan PMR menjadi upaya strategis untuk meningkatkan kompetensi profesional guru, memperbaiki kualitas proses pembelajaran matematika di SMP, dan mewujudkan tujuan Kurikulum Merdeka dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna, kolaboratif, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills).

## 2. METODE

Model pelaksanaan pendampingan ini dirancang dengan mengacu pada prinsip partisipatif, kolaboratif, dan berkelanjutan, di mana guru berperan aktif sebagai subjek pengembang, bukan sekadar penerima pelatihan. Pendampingan dilakukan melalui siklus kegiatan pelatihan–praktik–refleksi, dengan tujuan meningkatkan kemampuan guru dalam mengembangkan LKPD matematika berbasis model kolaboratif dengan pendekatan PMR secara mandiri dan berkelanjutan.

Secara umum, kegiatan ini dilaksanakan melalui tiga tahap utama:

1. Tahap Persiapan dan Analisis Kebutuhan
2. Tahap Pelaksanaan Pendampingan dan Pengembangan LKPD
3. Tahap Evaluasi, Refleksi, dan Tindak Lanjut

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pelaksanaan Kegiatan Pendampingan

Kegiatan pendampingan pengembangan LKPD matematika berbasis model kolaboratif dengan pendekatan PMR dilaksanakan melalui empat tahap, yaitu (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan, dan (3) tahap evaluasi dan refleksi.

#### a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan terhadap guru matematika di sekolah mitra. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih menggunakan LKPD konvensional yang berisi kumpulan soal tanpa mengaitkannya dengan konteks kehidupan nyata. LKPD tersebut belum mendorong siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, berpikir kritis, ataupun menemukan konsep matematika secara mandiri.

Sebagai tindak lanjut, tim pelaksana menyiapkan materi pendampingan yang mencakup:

1. Konsep dasar model kolaboratif dan pendekatan PMR.
2. Prinsip-prinsip pengembangan LKPD inovatif.
3. Contoh LKPD berbasis masalah kontekstual yang dikembangkan melalui kegiatan kolaboratif siswa.

#### b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan dalam bentuk bimbingan teknis (bimtek). Kegiatan ini diikuti oleh guru-guru matematika dari sekolah mitra. Adapun rangkaian kegiatan pendampingan meliputi:

1. Penyampaian materi tentang teori model kolaboratif dan pendekatan PMR. Guru diberikan pemahaman tentang sintaks pembelajaran kolaboratif, prinsip PMR, dan cara mengintegrasikannya ke dalam LKPD.
2. Analisis contoh LKPD yang telah dikembangkan. Peserta mendiskusikan karakteristik LKPD yang baik, mencermati kesesuaian antara konteks, tujuan pembelajaran, dan aktivitas siswa.
3. Praktik penyusunan LKPD oleh peserta. Guru dibagi dalam kelompok kecil dan diminta mengembangkan satu LKPD matematika dengan menggabungkan unsur kolaboratif dan realistik.
4. Presentasi dan umpan balik. Setiap kelompok mempresentasikan hasil rancangan LKPD-nya, kemudian mendapatkan masukan dari tim pendampingan dan peserta lain.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa guru mampu mengembangkan LKPD inovatif dengan berbagai konteks nyata, seperti perhitungan luas dan volume dalam kegiatan pertanian, perdagangan, atau desain bangunan sederhana. LKPD tersebut menuntun siswa untuk bekerja dalam kelompok, berdiskusi, dan menemukan rumus matematika melalui proses eksploratif sesuai prinsip PMR.

### c. Tahap Evaluasi dan Refleksi

Evaluasi dilakukan melalui validasi ahli, uji coba terbatas, dan refleksi bersama guru.

- Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki tingkat validitas tinggi (rata-rata skor 88%), dengan kriteria sangat layak dari aspek isi, bahasa, dan penyajian.
- Uji coba terbatas dilakukan pada salah satu kelas VIII. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa tampak antusias, aktif berdiskusi, dan saling membantu dalam menyelesaikan masalah yang disajikan.
- Refleksi guru menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis kolaboratif-PMR membuat pembelajaran lebih hidup, bermakna, dan mendorong keterlibatan siswa secara menyeluruh.

### 2. Hasil Pengembangan LKPD

Produk utama kegiatan ini adalah LKPD matematika inovatif yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Berbasis konteks nyata: setiap kegiatan diawali dengan masalah dari kehidupan sehari-hari siswa, seperti mengukur tanah, menghitung volume air, atau mengatur tata letak ruang.
2. Menekankan kerja sama dan tanggung jawab kelompok: siswa dituntut untuk berdiskusi, berbagi peran, dan menarik kesimpulan bersama.
3. Mengarahkan pada penemuan konsep (discovery) melalui tahapan PMR: memahami konteks, eksplorasi, matematisasi horizontal dan vertikal, serta refleksi.
4. Bahasa komunikatif dan tampilan menarik, disertai ilustrasi, tabel, dan ruang jawaban yang mendorong siswa aktif menulis hasil pikirannya.

### 3. Dampak Kegiatan Pendampingan

Dari hasil observasi dan wawancara dengan guru serta siswa, diperoleh beberapa dampak positif, antara lain:

- Guru memperoleh pemahaman baru tentang bagaimana mengintegrasikan model kolaboratif dan PMR dalam perangkat pembelajaran.
- Guru menjadi lebih kreatif dalam memilih konteks nyata yang relevan dengan kehidupan siswa.
- Siswa lebih aktif dan termotivasi, karena pembelajaran menjadi lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari.
- Terbentuknya budaya kolaboratif di kelas, di mana siswa belajar bekerja sama dan menghargai pendapat teman.

Secara umum, kegiatan pendampingan ini tidak hanya meningkatkan kualitas LKPD yang digunakan guru, tetapi juga memberikan dampak nyata terhadap peningkatan mutu proses pembelajaran matematika di SMP.

### Pembahasan

Hasil pendampingan menunjukkan bahwa kolaborasi antara guru dan tim pendamping sangat berpengaruh terhadap peningkatan kualitas LKPD yang dihasilkan. Guru yang semula kurang memahami prinsip PMR, setelah mengikuti pendampingan mampu menyusun LKPD yang kontekstual dan menumbuhkan aktivitas kolaboratif siswa.

Temuan ini sejalan dengan teori Gravemeijer (1994) yang menyatakan bahwa PMR membantu siswa memahami konsep matematika melalui proses matematisasi dari konteks nyata ke bentuk formal. Selain itu, penerapan model kolaboratif mendukung teori Vygotsky tentang *social constructivism*, bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan kerja sama antar siswa.

Dengan menggabungkan kedua pendekatan ini, guru dapat menciptakan pembelajaran bermakna yang mendorong siswa berpikir kritis, berkomunikasi matematis, dan bekerja sama secara efektif. Oleh karena itu, pendampingan semacam ini penting untuk terus dilakukan agar guru memiliki kemampuan berkelanjutan dalam mengembangkan perangkat ajar inovatif yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pendampingan, evaluasi, serta refleksi bersama guru peserta, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru Matematika
  - Disarankan untuk terus mengembangkan LKPD berbasis model kolaboratif dan pendekatan PMR pada berbagai topik matematika, tidak hanya pada materi yang telah dibahas selama pendampingan.
  - Guru perlu memperbanyak latihan dalam merancang konteks realistik yang dekat dengan kehidupan siswa, agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menarik.
  - Disarankan untuk menerapkan LKPD hasil pengembangan secara berkelanjutan di kelas, sambil melakukan refleksi dan perbaikan berdasarkan umpan balik dari siswa.
2. Bagi Sekolah
  - Sekolah diharapkan memberikan dukungan penuh terhadap inovasi pembelajaran guru, baik melalui penyediaan waktu, fasilitas, maupun forum berbagi praktik baik antar guru.
  - Perlu dibentuk komunitas guru matematika internal sekolah untuk saling berbagi pengalaman, mengembangkan LKPD baru, dan mendiskusikan hasil penerapan model kolaboratif dengan pendekatan PMR.
  - Sekolah dapat menjadikan hasil pendampingan ini sebagai contoh praktik baik (best practice) untuk diterapkan pada mata pelajaran lain.
3. Bagi Tim Pendamping atau Lembaga Pendidikan
  - Disarankan agar kegiatan pendampingan berikutnya dilaksanakan dengan jangka waktu yang lebih panjang, sehingga guru memiliki kesempatan lebih banyak untuk menguji dan menyempurnakan LKPD hasil pengembangan.
  - Perlu dilakukan pelatihan lanjutan tentang asesmen pembelajaran berbasis PMR dan strategi refleksi hasil belajar siswa dalam pembelajaran kolaboratif.
  - Lembaga pendidikan tinggi diharapkan terus menjalin kemitraan dengan sekolah-sekolah dalam kegiatan pengembangan perangkat ajar inovatif agar terjadi transfer pengetahuan secara berkelanjutan.

#### REFERENSI

- Astuti, N. K., & Sugianto, S. (2020). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share untuk meningkatkan hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(1), 18–24. <https://doi.org/10.33449/jpmr.v5i1.13058>
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Hadi, S. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, dan Implementasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Handayani, S., & Farida, A. (2023). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis PMR untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Edukasi Matematika*, 11(1), 20–30.
- Kurniawan, T., & Prasetyo, A. (2020). Kolaborasi dalam Pembelajaran Matematika: Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Pendidikan Interaktif*, 6(2), 88–97.
- Puspitasari, R. (2022). Keefektifan Model Kolaboratif dalam Pembelajaran Matematika di SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 13(1), 45–55.
- Rahmah, L., & Sutarto, H. (2022). Integrasi Model Kolaboratif dan PMR dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 10(1), 66–75.
- Rosmala, D., & Widodo, R. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan LKPD Kolaboratif untuk SMP. *Jurnal Kajian Pendidikan*, 7(3), 90–100.
- Sari, N., & Zulkardi. (2019). Konteks Nyata dalam Pembelajaran PMR: Studi Pengembangan LKPD. *Jurnal Pendidikan Matematika Realistik*, 4(1), 15–25.

- Wahyudin. (2014). Realistic Mathematics Education: Suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 112–121.
- Wulandari, L., & Yulianti, D. (2021). Studi Literatur Tentang Masalah Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Menengah*, 3(2), 78–85.
- Wahyudi, & Rahayu, D. (2020). Implementasi Model Kolaboratif dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(1), 12–21.
- Yuliati, L., & Fitriyani, D. (2019). Penerapan model pembelajaran kolaboratif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 8(1), 83–91. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v8i1.3524>
- Zainudin, I. M., & Fauziah, S. (2022). Peran LKPD Kontekstual dalam Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 15(1), 101–109