

Desain Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending* pada Materi Relasi dan Fungsi

Yosi Oktri Nanditi, Elfis Suanto*, Putri Yuanita

Pendidikan Matematika, Universitas Riau, Indonesia

*Korespondensi Penulis. E-mail: elfis.suanto@lecturer.unri.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending* (CORE) pada materi relasi dan fungsi yang valid dan praktis guna mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika, sejalan dengan *Sustainable Development Goal 4*. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan 4-D yang meliputi tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas lembar validasi dan lembar praktikalitas. Berdasarkan hasil dari lembar validasi oleh tiga validator diperoleh persentase keseluruhannya yaitu 89,05% dengan kategori sangat valid, sementara hasil dari lembar praktikalitas pada uji coba kelompok kecil adalah 86,56% dengan kategori sangat praktis, dan hasil dari lembar praktikalitas pada uji coba kelompok besar adalah 89,15% dengan kategori sangat praktis. Oleh sebab itu, LKPD berbasis model pembelajaran CORE telah memenuhi kategori valid dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika serta memberikan kontribusi pada upaya peningkatan mutu pendidikan.

Kata Kunci: Desain lembar kerja peserta didik, Materi relasi dan fungsi, Model pembelajaran CORE

Design of Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending-based Student Worksheets on Relations and Functions Materials

Abstract

This study aims to design a valid and practical Student Worksheet based on the Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending (CORE) learning model on the material of relations and functions to support the improvement of the quality of mathematics learning, in line with Sustainable Development Goal 4. This research is a development research with a 4-D development model that includes the stages of define, design, develop, and disseminate. The research instrument used consists of a validation sheet and a practicability sheet. Based on the results of the validation sheet by three validators, the overall percentage is 89.05% with a very valid category, while the results of the practicality sheet in the small group trial are 86.56% with a very practical category, and the results of the practicality sheet in the large group trial are 89.15% with a very practical category. Therefore, the student worksheet based on the CORE learning model has met the valid and practical categories for use in the mathematics learning process and contributes to efforts to improve the quality of education.

Keywords: CORE learning model, Relationship and function materials, Student worksheet design

How to Cite: Nanditi, Y. O., Suanto, E., & Yuanita, P. (2026). Desain lembar kerja peserta didik berbasis connecting, organizing, reflecting, and extending pada materi relasi dan fungsi. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 14*(2). 531–541. <https://doi.org/10.21831/jpms.v14i2.93014>

DOI: <https://doi.org/10.21831/jpms.v14i2.93014>

PENDAHULUAN

Tujuan keempat dari *Sustainable Development Goals* (SDGs) adalah pendidikan berkualitas yang menjadi faktor penting dalam memajukan suatu negara (Hana et al., 2024). Sebagai upaya pencapaian tujuan tersebut, kemampuan peserta didik perlu ditingkatkan.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika pada Kemendikdasmen No. 046/H/KR/2025 menekankan kemampuan peserta didik dalam mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model matematis sebagai bagian dari

kemampuan komunikasi dan representasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu dasar yang perlu dimiliki oleh peserta didik sekolah menengah karena berperan penting dalam memahami konsep, menyampaikan ide, serta menyelesaikan permasalahan matematika secara bermakna (Hendriana et al., 2021). Oleh sebab itu, penguatan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika menjadi salah satu upaya strategis dalam mendukung pencapaian SDG 4 melalui peningkatan kualitas proses dan hasil belajar.

Kemampuan komunikasi memiliki peran penting dalam kegiatan pembelajaran untuk mengemukakan pendapat, sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri (Yana et al., 2021). Kemampuan komunikasi matematis dapat mempengaruhi pembelajaran di dalam kelas (Sari et al., 2022), karena kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan ide matematikanya melalui bahasa, notasi atau simbol sehingga mampu memahami, menginterpretasikan, menggambarkan hubungan, dan menyelesaikan masalah kontekstual ke dalam model matematika secara lisan maupun tulisan (Lubis & Maysarah, 2025). Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang selalu digunakan dalam menyelesaikan permasalahan matematika, mulai dengan menuliskan soal cerita menjadi bentuk simbol-simbol atau gambar dan begitu sebaliknya, sehingga peserta didik dengan mudah menafsirkan dan menyelesaikan suatu permasalahan (Nurhasanah et al., 2019).

Begitu pentingnya kemampuan komunikasi matematis, namun berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan di salah satu SMP Negeri di Ngrampah, memperlihatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih tergolong rendah, hal ini terlihat dari persentase setiap indikator kemampuan komunikasi matematis yang masih berada di bawah 50%, dengan rata-rata persentase 37,5% (Aminah et al., 2018). Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan pada peserta didik kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kota Pekanbaru masih tergolong rendah dengan rata-rata persentase 68,33% (Yuliani & Vioskha, 2022). Berdasarkan dua hasil penelitian tersebut, disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih tergolong rendah.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis karena pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga peserta didik menjadi pasif (Aditya & Sukestiyarno, 2019; Ats-Tsauri et al., 2021; Mulyanti & Imami, 2022; Lubis & Maysarah, 2025). Hal ini sejalan dengan hasil observasi di salah satu SMP Negeri di Pekanbaru yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih menggunakan metode konvensional seperti ceramah yang menyebabkan peserta didik tidak memiliki ruang untuk menyampaikan pendapat. Kemampuan komunikasi matematis yang rendah dapat membuat peserta didik kesulitan dalam pembelajaran matematika (Husna et al., 2019). Kesulitan yang dimaksud yaitu: peserta didik kesulitan dalam menghubungkan permasalahan sehari-hari ke dalam kalimat matematika; kurangnya ketepatan peserta didik dalam menyebutkan simbol atau notasi matematika peserta didik tidak terbiasa data penyelesaian soal; dan peserta didik kesulitan dalam membuat kesimpulan (Niarti et al., 2021; Efanti et al., 2025).

Materi pembelajaran pada kurikulum merdeka fase D yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah relasi dan fungsi. Peserta didik kesulitan dalam mengkomunikasikan pemikirannya dengan menggunakan bahasa sendiri maupun dalam bentuk model matematika (Ats-Tsauri et al., 2021). Peserta didik kurang mampu dalam menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika ataupun sebaliknya, dan juga kurang mampu dalam menggunakan rumus (Munthe & Karim, 2021). Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi relasi dan fungsi masih rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dapat diatasi dengan model pembelajaran yang membuat peserta didik berperan aktif di dalam kegiatan pembelajaran (Yanti et al., 2021). Pembelajaran yang masih berpusat pada guru belum dapat menarik perhatian peserta didik, sehingga diperlukan modifikasi dengan model, pendekatan atau teknik tertentu (Fitriani & Andhany, 2025). Salah satu model pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut adalah model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, dan Extending* (CORE) (Niarti et al., 2021). Tahapan model pembelajaran CORE dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk

mengonstruksi, mengomunikasikan, dan merefleksikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. (Fadly, 2022). Model pembelajaran CORE memiliki keunggulan dalam meningkatkan keaktifan belajar dan daya ingat konsep (Shoimin, 2016). Selain itu, model pembelajaran CORE dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik (Hidayati et al., 2023; Niarti et al., 2021; Deswita et al., 2018). Terutama pada indikator menulis, karena pada sintaks *reflecting* peserta didik terbiasa untuk memikirkan kembali, mendalami, dan mengolah informasi yang sudah diperoleh untuk menarik kesimpulan menggunakan bahasa sendiri (Deswita & Kusumah, 2018). Oleh sebab itu, model pembelajaran CORE efektif dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui tahapan pembelajaran yang sistematis dan berpusat pada peserta didik.

Selain model pembelajaran, hal penting lainnya yaitu bahan ajar yang digunakan saat kegiatan pembelajaran (Pratama & Sari, 2025; Annisa et al., 2023). Salah satu bahan ajar yang biasa digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), LKPD dapat membantu peserta didik menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran (Astuti, 2021). Peran LKPD membuat pembelajaran menjadi optimal (Pratama et al., 2018). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi (Ariesta & Awalludin, 2021). Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di beberapa SMP Negeri di Pekanbaru, diketahui bahwa dalam kegiatan pembelajaran belum menggunakan LKPD. Guru hanya menggunakan buku teks yang disediakan oleh sekolah, sementara peserta didik diminta untuk mencatat setelah guru menjelaskan materi pembelajaran. Sedangkan, berdasarkan hasil observasi di salah satu SMP yang menggunakan LKPD dari sekolah memiliki beberapa kelemahan seperti tampilan visual yang kurang menarik dan langkah penyelesaian yang sulit dipahami peserta didik (Wulandari & Yahdizham, 2025). Sehingga diperlukan penelitian untuk mendesain LKPD berbasis model pembelajaran CORE yang dapat membantu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi

relasi dan fungsi sekaligus mendukung pendidikan yang berkualitas.

METODE

Penelitian ini adalah *research and development* yang mengacu pada model pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahap, yaitu *define, design, develop, dan disseminate* (Thiagarajan, 1974). Tahap *define* terdiri dari analisis awal dan akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Analisis awal dan akhir dilakukan melalui wawancara dengan guru mata pelajaran matematika serta studi literatur seperti jurnal, buku, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan untuk mengidentifikasi kegiatan pembelajaran meliputi metode pembelajaran, bahan ajar yang digunakan, dan keterlibatan peserta didik selama kegiatan pembelajaran, serta permasalahan yang sedang dihadapi oleh guru, khususnya yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis. Kemudian, analisis peserta didik dilakukan dengan memahami karakteristik peserta didik seperti kemampuan awal, cara belajar, dan kesulitan yang dialami dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya, analisis konsep dilakukan dengan menganalisis Capaian Pembelajaran (CP) pada BSKAP No. 046/H/KR/2025 terkait materi relasi dan fungsi untuk menyusun konsep secara sistematis agar mudah dipahami oleh peserta didik. Lalu, analisis tugas dilakukan dengan menetapkan tugas pokok yang harus dikerjakan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Terakhir, perumusan tujuan pembelajaran dilakukan dengan menetapkan tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur berdasarkan hasil analisis konsep dan analisis tugas. Tahap *define* menghasilkan rumusan kebutuhan dan informasi yang diperlukan untuk merancang LKPD.

Tahap *design* terdiri dari penyusunan standar tes, pemilihan media, pemilihan format, rancangan awal. Penyusunan standar tes dilakukan dengan menetapkan butir penilaian dari indikator validitas dan praktikalitas untuk menjadi pedoman penilaian dalam menilai kelayakan. Kemudian, pemilihan media dilakukan dengan menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, dan model pembelajaran. Media yang dipilih pada penelitian ini yaitu LKPD dalam bentuk cetak. Lalu, pemilihan format dilakukan dengan menyesuaikan model

pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Kegiatan pada LKPD disusun secara sistematis sesuai sintaks CORE. Kemudian, rancangan awal disusun berdasarkan hasil analisis awal-akhir, analisis konsep, dan pemilihan format. Rancangan ini dilakukan dengan menghasilkan prototipe 1 beserta instrumen penelitian.

Tahap *develop*, peneliti mengadaptasi evaluasi formatif dari Tessmer. Tahap ini diawali dengan kegiatan validasi oleh 3 *expert judgement* yang merupakan dosen pendidikan matematika untuk menilai dan memberikan masukan terhadap LKPD. Masukan yang diberikan oleh *expert judgement* menjadi acuan dalam melakukan revisi sehingga menghasilkan prototipe 2 yang memenuhi kriteria valid. Selanjutnya, kegiatan uji coba dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan. Prototipe 2 diujicobakan kepada kelompok kecil yang melibatkan 6 peserta didik. Setiap peserta didik diminta mengerjakan LKPD lalu mengisi angket respon yang akan menjadi acuan dalam melakukan revisi sehingga menghasilkan prototipe 3 yang

kemudian diujicobakan lagi kepada 36 peserta didik. Hasil revisi pada tahap ini menghasilkan LKPD yang valid dan praktis. Terakhir, pada tahap *disseminate*, yaitu pengemasan dan penyebaran. Produk final LKPD berbasis model pembelajaran CORE pada materi relasi dan fungsi yang telah memenuhi syarat valid dan praktis dikemas menjadi sebuah rangkaian LKPD, kemudian disebarluaskan kepada sekolah agar dapat digunakan dan dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, studi literatur, dan angket berupa lembar validasi dan angket respon peserta didik. Lembar validasi terdiri dari aspek muka, aspek isi, dan aspek konstruk. Angket respon peserta didik terdiri dari aspek kemudahan penggunaan LKPD, aspek penyajian materi, dan aspek tampilan LKPD dengan menggunakan skala Likert. Adapun kisi-kisi dari lembar validasi dan angket respons peserta didik disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kisi-kisi lembar validasi

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
Validitas Muka	Kelengkapan komponen LKPD	Ketersediaan judul topik pembelajaran Ketersediaan kolom identitas peserta didik Ketersediaan gambar pendukung yang relevan Ketersediaan tujuan pembelajaran Ketersediaan petunjuk penggunaan
	Ketepatan pemilihan bahasa Tampilan LKPD	Kejelasan pemilihan kata Kalimat yang digunakan mudah dibaca dan dipahami Kesesuaian jenis huruf pada LKPD Kesesuaian gambar dengan topik pembelajaran Kejelasan gambar dalam LKPD Kesesuaian penempatan posisi dan ukuran gambar Kesesuaian warna yang digunakan pada LKPD
Validitas Isi	Kesesuaian topik pembelajaran	Kesesuaian topik dengan Capaian Pembelajaran Kesesuaian topik dengan Tujuan Pembelajaran Kelengkapan topik yang disajikan
	Penyajian topik pembelajaran	Kesesuaian permasalahan pada LKPD Permasalahan pada LKPD relevan dengan kehidupan
Validitas Konstruk	Kesesuaian LKPD dengan model pembelajaran CORE	LKPD mengarahkan peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan lama dan baru sesuai dengan sintaks <i>connecting</i> LKPD mengarahkan peserta didik untuk menemukan keterkaitan dalam masalah yang diberikan, sehingga terciptanya strategi penyelesaian masalah, sesuai dengan sintaks <i>organizing</i> LKPD mengarahkan peserta didik untuk memikirkan, menggali, dan menjelaskan kembali topik pembelajaran yang telah dipelajari, sesuai dengan sintaks <i>reflecting</i> LKPD mengarahkan peserta didik untuk memperluas pengetahuan sesuai dengan sintaks <i>extending</i>

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
	Kesesuaian kegiatan pada LKPD dengan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	LKPD menyediakan kegiatan menjelaskan ide atau solusi menggunakan bahasa sendiri dengan tepat (menulis) LKPD menyediakan kegiatan menyatakan ide atau situasi dalam bentuk model matematika dengan benar dan lengkap (ekspresi matematika) LKPD menyediakan kegiatan menyajikan situasi, ide atau solusi dari soal matematika dalam bentuk gambar dengan tepat dan jelas (menggambar)

Tabel 2. Kisi-kisi angket respon peserta didik

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian
Kemudahan Penggunaan	Kejelasan penggunaan	Petunjuk penggunaan LKPD dapat diikuti
	Ketersediaan ruang pengisian jawaban	Lembar jawab cukup untuk menulis jawaban
Tampilan	Keterbacaan dan bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami Perintah kerja dalam LKPD dapat dipahami
	Kesesuaian <i>font</i>	Pemilihan jenis huruf yang mudah dibaca Ukuran <i>font</i> yang sesuai
	Informasi pendukung Desain tampilan	Gambar sesuai dengan permasalahan pada LKPD Penggunaan warna tidak mengganggu kenyamanan Gambar yang disajikan jelas Permasalahan yang terdapat pada LKPD dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari
Penyajian Materi	Kesesuaian Permasalahan LKPD menyajikan kegiatan yang menumbuhkan ketertarikan peserta didik dalam belajar	Permasalahan pada LKPD dapat peserta didik pahami Kegiatan pada LKPD membantu peserta didik dalam menemukan solusi dari permasalahan LKPD ini memotivasi peserta didik untuk mengungkapkan pendapat atau jawaban

Tingkat validitas dan praktikalitas LKPD ditentukan berdasarkan persentase penilaian validator dan respon peserta didik. LKPD dikategorikan sangat valid/praktis jika skor 80,00%–100%, valid/praktis jika 60,00%–80,00%, kurang valid/praktis jika 40,00%–60,00%, dan tidak valid/praktis jika $\leq 40,00\%$. LKPD dinyatakan valid dan dapat diuji coba apabila skor validasi $>60\%$; jika $\leq 60\%$, dilakukan revisi hingga mencapai kategori valid. Selanjutnya, LKPD dinyatakan praktis jika skor respon $>60\%$; jika $\leq 60\%$, dilakukan revisi dan uji coba kembali hingga mencapai kategori praktis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *define* berisi analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Dari lima kegiatan tersebut diketahui bahwa guru hanya menggunakan buku teks yang disediakan

oleh sekolah, sedangkan masing-masing peserta didik diminta untuk mencatat materi di buku catatan, kegiatan pembelajaran berpusat pada guru, dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik rendah, khususnya pada materi relasi dan fungsi.

Tahap selanjutnya adalah *design*. Lembar validasi, angket kepraktisan, dan rancangan awal LKPD dihasilkan pada tahap ini. LKPD yang dirancang terdiri dari 5 komponen, yaitu: judul, tujuan pembelajaran, informasi pendukung, langkah-langkah kerja, dan soal latihan. Selain komponen, LKPD juga memuat penomoran tiap pertemuan, identitas peserta didik, topik pembelajaran, dan gambar pendukung. Media yang digunakan pada penelitian ini adalah media cetak berupa LKPD yang dirancang menggunakan aplikasi Canva.

Tahapan *develop* dilakukan dengan *expert judgement*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Prototipe 1 dinilai oleh tiga *expert*

judgement untuk mengetahui kevalidan LKPD. Hasil validasi kemudian dianalisis untuk mengetahui kriteria validasi produk yang

dikembangkan. Secara keseluruhan, hasil validasi disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil validasi

Aspek	LKPD 1	LKPD 2	LKPD 3	LKPD 4	Rata-rata	Kategori
Muka	86,87%	87,88%	88,89%	88,89%	88,13%	Sangat Valid
Isi	93%	87%	93%	93%	91,50%	Sangat Valid
Konstruk	88,10%	85,71%	88,10%	88,10%	87,50%	Sangat Valid

Rata-rata persentase penilaian terhadap 4 LKPD adalah 89,05% dengan kategori sangat valid. Walaupun LKPD berkategori sangat

valid, validator memberikan saran dan masukan untuk revisi pada LKPD. Hasil validasi ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbedaan sebelum dan sesudah revisi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Permasalahan pada LKPD dituliskan tanpa menggunakan poin sehingga sulit dipahami. Bahasa yang digunakan pada LKPD masih kurang efisien karena ada pengulangan kata. LKPD 2 menyajikan kegiatan 1 dan kegiatan 2 secara terpisah sehingga pembelajaran kurang efektif. Pada kegiatan LKPD 2, instruksi menggunakan bentuk kalimat “Jika... maka...”, padahal pernyataan tersebut tidak bersifat kondisional, sehingga menimbulkan ambiguitas bagi pengguna LKPD.	Permasalahan pada LKPD menggunakan poin, sehingga masalah lebih mudah dipahami. Bahasa pada LKPD telah diperbaiki dengan menghilangkan pengulangan kata. Kegiatan 1 dan Kegiatan 2 telah digabungkan menjadi satu rangkaian aktivitas. Penggunaan bentuk kalimat “Jika ... Maka ...” telah dihilangkan karena tidak menunjukkan hubungan bersyarat, dan instruksi diperjelas dengan penambahan kalimat yang langsung menyampaikan maksud dari kegiatan

Bersamaan dengan kegiatan *expert judgement*, dilakukan kegiatan *one-to-one* terhadap tiga peserta didik yang memiliki kemampuan heterogen untuk melihat keterbacaan prototipe 1. Hasil revisi LKPD berdasarkan saran dan masukan dari peserta didik menghasilkan prototipe 2 yang kemudian

diujicobakan kepada 6 peserta didik sebelum digunakan pada tahap *field test*. Kegiatan *small group* dilaksanakan selama 2 pertemuan dengan setiap pertemuan peserta didik mengerjakan 2 LKPD. Setelah itu, angket respon peserta didik diberikan untuk melihat kepraktisan produk. Hasil angket disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji coba kelompok kecil

Aspek	LKPD 1	LKPD 2	LKPD 3	LKPD 4	Rata-rata	Kategori
Kemudahan Penggunaan	87,50%	95,83%	83,33%	84,33%	87,75%	Sangat Praktis
Tampilan	91,67%	90,83%	88,33%	86,67%	89,38%	Sangat Praktis
Penyajian Materi	89,58%	83,33%	80,21%	77,08%	82,55%	Sangat Praktis

Hasil perbaikan dari saran dan masukan menghasilkan prototipe 3 yang selanjutnya diuji *field test*. Prototipe 3 diujicobakan kepada 36 peserta didik. Kegiatan ini dilaksanakan dalam 4 pertemuan. Pelaksanaan *field test* seperti

kegiatan pembelajaran pada umumnya. Peserta didik diminta mengerjakan LKPD, lalu diberikan angket respons untuk melihat kepraktisan LKPD. Hasil dari angket tersebut disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji coba kelompok besar

Aspek	LKPD 1	LKPD 2	LKPD 3	LKPD 4	Rata-rata	Kategori
Kemudahan Penggunaan	86,63%	90,28%	90,63%	90,63%	89,54%	Sangat Praktis
Tampilan LKPD	89,03%	89,72%	88,75%	88,33%	88,96%	Sangat Praktis
Penyajian Materi	87,85%	88,72%	89,41%	89,76%	88,94%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 6, rata-rata persentase sebesar 89,15% dengan kategori sangat praktis. Selanjutnya, terdapat saran dari angket respon yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD pada sintaks *organizing*, kemudian peserta didik memberikan saran untuk melebarkan kolom jawaban pada LKPD.

Berdasarkan masukan dan saran dari peserta didik, peneliti akan melakukan perbaikan sehingga menghasilkan produk final.

Tahapan *disseminate* dilakukan dengan mencetak dan menyebarkan LKPD kepada sekolah. Tampilan produk final LKPD tersaji pada Gambar 1 – Gambar 6.



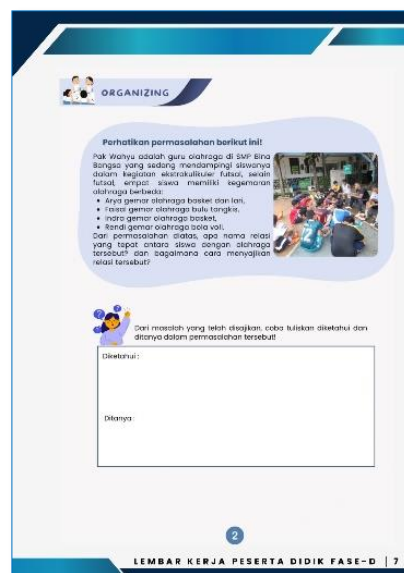
Gambar 1. Halaman sampul produk final



Gambar 2. Sampul depan



Gambar 3. Sintaks *connecting*



Gambar 4. Sintaks *organizing*

Gambar 5. Sintaks *reflecting*

Selanjutnya, temuan penelitian yang telah dipaparkan sesuai dengan empat tahapan dari model pengembangan 4-D dianalisis dan dibahas secara komprehensif. Pada tahap *define*, peneliti melakukan analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Melalui observasi kelas VIII dan wawancara dengan guru matematika, diketahui bahwa selama kegiatan pembelajaran guru belum menggunakan LKPD dan hanya menggunakan buku teks yang disediakan oleh sekolah. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik cenderung pasif. Hal ini menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kemampuan komunikasi peserta didik tergolong rendah (Aditya & Sukestiyarno, 2019; Ats-Tsauri et al., 2021; Mulyanti & Imami, 2022). Berdasarkan hasil dari studi literatur peneliti memperoleh kemampuan komunikasi matematis masih tergolong rendah (Aminah et al., 2018; Yuliani & Vioskha, 2022) khususnya pada materi relasi dan fungsi (Ats-Tsauri et al., 2021; Munthe & Karim, 2021). Diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat terfasilitasi (Yanti et al., 2021). Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan tersebut adalah model pembelajaran CORE (Ulfa et al., 2019). Selain model pembelajaran, hal penting lainnya yaitu bahan ajar yang digunakan saat kegiatan pembelajaran (Annisa et al., 2023). LKPD dapat meningkatkan keaktifan peserta didik selama kegiatan pembelajaran (Astuti, 2021), sehingga

Gambar 6. Sintaks *extending*

pembelajaran berlangsung secara lebih optimal (Pratama et al., 2018). Temuan yang didapatkan pada tahap ini dijadikan sebagai acuan untuk melanjutkan penelitian ke tahap perancangan produk awal LKPD yang disebut dengan prototipe 1.

Pada tahap *design*, dihasilkan lembar validasi dan angket praktikalitas serta rancangan awal LKPD atau prototipe 1. Kemudian, pada tahap *develop* LKPD pada prototipe 1 selanjutnya melalui kegiatan *expert judgement* dengan memvalidasi LKPD dengan melibatkan 3 validator yang merupakan dosen pendidikan matematika dan kegiatan *one-to-one* dengan melibatkan 3 peserta didik untuk melihat keterbacaan dari LKPD. Dari dua kegiatan tersebut LKPD prototipe 1 dikatakan sangat valid dengan rata-rata keseluruhannya yaitu 89,05%, dan layak diujicobakan akan tetapi harus melakukan perbaikan sesuai saran dan masukan yang diberikan validator dan peserta didik terlebih dahulu (Pangestuti et al., 2025). Hasil perbaikan dari dua kegiatan tersebut disebut prototipe 2.

Selanjutnya, peneliti melakukan uji coba melalui kegiatan small group dan field test untuk mengetahui tingkat kemudahan dari LKPD yang dikembangkan yang disebut kepraktisan bagi peserta didik kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Pekanbaru. Terdapat tiga aspek yang menjadi acuan dalam menilai angket respon peserta didik, yaitu aspek kemudahan penggunaan LKPD, aspek tampilan LKPD, dan aspek penyajian materi. Kegiatan *small group* dilakukan dengan melibatkan 6 peserta didik

kelas VIII yang dipilih oleh guru. Setiap peserta didik mengerjakan LKPD yang telah diberikan. Setelah itu, peserta didik diminta untuk mengisi angket respons terkait kepraktisan LKPD. Didapat hasil rata-rata persentase keseluruhannya mencapai 86,56% dengan kategori sangat praktis. Namun, terdapat perbaikan sesuai saran dan masukan dari peserta didik. Hasil perbaikan dari prototipe 2 disebut prototipe 3.

Prototipe 3 diujicobakan pada kegiatan *field test* melibatkan 36 peserta didik kelas VIII yang memiliki tingkat kemampuan yang beragam. Kegiatan pada uji coba *field test* dilakukan dengan cara membagi peserta didik menjadi 6 kelompok, sehingga LKPD dikerjakan secara berkelompok. Peserta didik diminta untuk mengisi angket respon, sehingga didapatkan rata-rata persentase keseluruhan mencapai 89,15% dengan kategori sangat praktis. Kualitas perangkat pembelajaran ditentukan oleh tingkat validitas dan kepraktisannya (Nuraini et al., 2020). Berdasarkan hasil validasi dan uji coba kepraktisan, diperoleh bahwa LKPD berkategori sangat valid dan sangat praktis, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD memiliki mutu yang baik.

LKPD memuat sintaks model pembelajaran CORE yang memiliki indikator kemampuan komunikasi. Pada sintaks *connecting* terdapat indikator ekspresi matematis. Sintaks *organizing* terdapat indikator menulis dan menggambar. Sintaks *reflecting* terdapat indikator menulis. Sintaks *extending* terdapat indikator menulis, menggambar dan ekspresi matematis. Penggunaan LKPD berbasis model pembelajaran CORE secara keseluruhan dapat membantu memfasilitasi kemampuan komunikasi peserta didik, khususnya pada indikator menulis. Hal ini dikarenakan pada setiap sintaks dari model pembelajaran CORE terdapat indikator menulis sehingga peserta didik terlatih untuk menjelaskan ide atau solusi menggunakan bahasa sendiri (Hidayati et al., 2023; Niarti et al., 2021). Hasil tersebut mendukung temuan penelitian lain yang menyatakan bahwa model pembelajaran CORE dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik (Hidayati et al., 2023; Niarti et al., 2021; Deswita et al., 2018). Dengan demikian, penelitian ini memberikan tambahan bukti empiris bahwa LKPD berbasis model pembelajaran CORE mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis, sehingga berkontribusi dalam meningkatkan kualitas

proses pembelajaran matematika dan mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* butir ke 4, yaitu pendidikan yang berkualitas.

SIMPULAN

LKPD berbasis model pembelajaran CORE pada materi relasi dan fungsi fase D terbukti valid, praktis, dan mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kategori valid pada aspek muka, isi, dan konstruk serta masukan dari *expert judgement* dan *one-to-one*. Selanjutnya, uji coba dengan melakukan kegiatan *small group* dan *field test* diperoleh tingkat kepraktisan LKPD dengan kategori sangat praktis. Kemudian, LKPD mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada kegiatan *field test* terutama pada indikator menulis karena peserta didik mampu menyelesaikan setiap kegiatan yang disajikan pada LKPD. Dengan demikian, LKPD ini berkontribusi dalam meningkatkan dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran matematika dan sejalan dengan upaya pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG 4), yaitu *Quality Education* (Pendidikan Berkualitas).

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R. S., & Sukestiyarno, Y. (2019). Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-concept* matematis pada materi trigonometri. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 2(1), 436–441.
- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII pada materi himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15–22. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.29>
- Annisa, R., Suanto, E., & Maimunah, M. (2023). Pengembangan e-LKPD materi aritmetika sosial berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 2077–2085.
- Ariesta, P. N., & Awalludin, S. A. (2021). Pengaruh model pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan LKPD terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Journal of Authentic Research on*

- Mathematics Education (JARME)*, 3(1), 54–67.
- Astuti. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning pada mata pelajaran matematika materi penjumlahan kelas II SD. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(1), 16–21. <https://doi.org/10.47662/pedagogi.v8i1.239>
- Ats-Tsauri, M. S., Cholily, Y. M., Azmi, R. D., & Kusgiarohmah, P. A. (2021). Modul relasi dan fungsi berbasis kemampuan komunikasi matematis. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 109–124. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.3569>
- Deswita, R., & Kusumah, Y. S. (2018). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran CORE dengan pendekatan scientific. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 35–42. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i1.220>
- Efanti, A. N., Noer, S. H., & Triana, M. (2025). Pengaruh model pembelajaran REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 77–86.
- Fitriani, & Andhany, E. (2025). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika bunga bale Melayu pada materi kekongruenan dan kesebangunan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 369–379.
- Hana, A. Y., Sa, H., Nahar, Z. K., & Fakhriyana, D. (2024). Pendidikan berkualitas untuk mewujudkan sustainable development goals (SDGs) melalui pembelajaran matematika: A systematic literature review. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 79–100.
- Hidayati, U., Salsabila, E., & Wiraningsih, E. D. (2023). Pengaruh model pembelajaran CORE (connecting, organizing, reflecting, and extending) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 45–57.
- Husna, R. A., Rohaeti, E. E., & Senjayawati, E. (2019). Analisis kesulitan belajar pada materi SPLDV ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. *Journal on Education*, 1(2), 335–343.
- Lubis, A. P., & Maysarah, S. (2025). The influence of the think-pair-share cooperative learning model on mathematical communication and problem-solving abilities. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13, 92–101.
- Mulyanti, W., & Imami, A. I. (2022). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VIII pada materi relasi dan fungsi. *Didactical Mathematics*, 4(1), 11–22. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2013>
- Munthe, V. F., & Karim, A. (2021). Analisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP pada materi relasi dan fungsi. *Prosiding Diskusi Panel Pendidikan Matematika*, 17, 325–340.
- Niarti, N., Azmi, S., Turmuzi, M., & Hayati, L. (2021). Pembelajaran kooperatif tipe CORE (connecting–organizing–reflecting–extending) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 297–305. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i3.68>
- Nurhasanah, R. A., Waluya, S. B., & Kharisudin, I. (2019). Kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah soal cerita. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 769–775.
- Pangestuti, U. T., Sulistyarningsih, D., & Purnomo, E. A. (2025). Pengembangan e-LKPD berbasis CORE pendekatan etnomatematika pada materi relasi dan fungsi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10, 1002–1013.
- Pratama, Y., Caswita, C., & Dahlan, S. (2018). Pengembangan LKPD berbasis kontekstual untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 6(2), 285–293.
- Pratama, F. I., & Sari, R. L. P. (2025). Developing of "chemistry challenge" e-book to teach chemical literacy for senior high school students. Proceedings of the 9th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Sciences. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-481-5_6
- Sari, N. K., Kodirun, K., & Kadir, K. (2022). Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended. *Jurnal Amal Pendidikan*, 3(1), 64. <https://doi.org/10.21831/jpms.v10i1.3934>

- Shoimin, A. (2019). *68 model pembelajaran inovatif dalam Kurikulum 2013*. Pustaka Pelajar.
- Ulfa, D., Rahmi, D., & Revita, R. (2019). Pengaruh penerapan model pembelajaran CORE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan *self-confidence* siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 400–409. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.124>
- Wulandari, T., & Yahdizham. (2025). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis permainan kelereng pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika*.13, 69–80.
- Yanti, H., Zaenuri, Z., & Walid, W. (2021). Kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi relasi dan fungsi. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 5(1), 42–53. <https://doi.org/10.17977/um076v5i12021p42-53>
- Yuliani, D., & Vioskha, Y. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari minat belajar siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2, 149–154.

PROFIL SINGKAT

Yosi Oktri Nanditi merupakan mahasiswi Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Riau. Penulis dapat dihubungi melalui email: yosi.oktri6176@student.unri.ac.id

Dr. Elfis Suanto, M.Si. merupakan dosen aktif pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Riau. Beliau dapat dihubungi melalui email: elfis.suanto@lecturer.unri.ac.id

Dr. Putri Yuanita, M.Ed. merupakan dosen aktif pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Riau. Beliau dapat dihubungi melalui email: putri.yuanita@lecturer.unri.ac.id