

# Pengembangan LKPD Berbasis Prosedur *Newman* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Murid Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP

Putri Meilita Ningrum<sup>1, a)</sup>, Risnina Wafiqoh<sup>2</sup>, Iis Juniati Lathiifah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung, Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia  
Email: <sup>a)</sup>[putrimn940@gmail.com](mailto:putrimn940@gmail.com)

## Abstract

This study was motivated by students' low mathematical problem-solving ability in algebra, as indicated by preliminary observations and tests. The percentages of students able to understand problems, develop strategies, perform calculations, and check results were 21%, 0%, 10%, and 6%, respectively. This study aimed to develop a valid and practical student worksheet (LKPD) based on *Newman's* Procedure and evaluate changes in problem-solving ability following its implementation. The research and development study employed the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) and involved 46 students: 23 seventh-grade students from class VII A in the development evaluation stages and 23 from class VII B in the implementation stage. Data were collected through interviews, questionnaires, and problem-solving tests. Data analysis involved percentage calculations, the Shapiro–Wilk test on *pretest–posttest* difference scores, and the Wilcoxon Signed-Rank test. The worksheet achieved a validity score of 88.39%, categorized as very valid, and a practicality score of 88.86%, categorized as very practical. The Wilcoxon test on 23 paired scores revealed a significant difference between *pretest* and *posttest* scores ( $W = 0.00$ ); ( $p < 0.001$ ), with a rank-biserial correlation of  $-1.00$ . These findings indicate a change in scores following implementation and support the potential of the worksheet to facilitate mathematical problem-solving ability. However, because the study used a single-group design without a control group, the observed change cannot be fully attributed to the worksheet.

**Keywords:** Student Worksheets, *Newman* Procedure, Problem-Solving Ability, Algebraic Expressions

## Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis murid pada materi bentuk aljabar berdasarkan observasi dan tes awal. Persentase murid yang mampu memahami masalah, mengembangkan strategi, melakukan perhitungan, dan memeriksa hasil masing-masing sebesar 21%, 0%, 10%, dan 6%. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Prosedur *Newman* yang valid dan praktis serta mengevaluasi perubahan kemampuan pemecahan masalah setelah implementasi. Penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*), melibatkan 46 murid, terdiri atas 23 murid kelas VII A pada tahap evaluasi pengembangan dan 23 murid kelas VII B pada tahap implementasi. Data dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner, dan tes pemecahan masalah. Analisis data menggunakan persentase, uji Shapiro–Wilk terhadap skor selisih *pretest* dan *posttest*, serta uji *Wilcoxon Signed-Rank*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD memperoleh persentase validasi sebesar 88,39% dengan kategori sangat valid dan kepraktisan sebesar 88,86% dengan kategori sangat praktis. Uji Wilcoxon terhadap 23 pasangan skor menunjukkan perbedaan signifikan antara *pretest* dan *posttest* ( $W = 0,00$ ); ( $p < 0,001$ ), dengan korelasi rank-biserial sebesar  $-1,00$ . Temuan ini menunjukkan perubahan skor setelah implementasi dan mendukung potensi LKPD dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematis. Namun, tanpa kelompok kontrol, perubahan tersebut belum dapat sepenuhnya diatribusikan kepada penggunaan LKPD.

**Kata kunci:** LKPD, Prosedur *Newman*, Kemampuan Pemecahan Masalah, Bentuk Aljabar

\*Corresponding author:

Email Address: [arsuniuni99@gmail.com](mailto:arsuniuni99@gmail.com)

Received 22 Mei 2026, Accepted 19 Oktober 2026, Published 19 Oktober 2026

## PENDAHULUAN

Perkembangan kemampuan murid untuk berpikir kreatif, sistematis, kritis, dan logis bergantung pada kualitas pendidikan yang mereka peroleh (Wafiqoh et al., 2023, p. 147). Ilmu hitung termasuk mata pelajaran yang krusial guna membangun kemampuan ini. Sebagai mata pelajaran yang meresap ke semua aspek kehidupan sehari-hari, edukasi matematika memberikan perhatian khusus bagi pengetahuan konseptual dan memecahkan persoalan seperti halnya pada hafalan rumus-rumus tertentu dan penerapannya (Lathiifah et al., 2019, pp. 85-86).

Murid perlu memiliki kemampuan pemecahan masalah sebagai bagian dari pembelajaran matematika. Kemampuan ini mencakup proses memahami permasalahan, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, menemukan strategi penyelesaian, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis, serta memeriksa hasil yang diperoleh (Lathiifah & Kurniasi, 2020). Kemampuan tersebut membantu murid menentukan langkah penyelesaian yang tepat ketika menghadapi persoalan matematika (Polya sebagaimana dikutip dalam Permata, (2023)). Namun, kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika masih menjadi permasalahan dalam pembelajaran. Salah satu kesulitan yang dihadapi murid adalah menyelesaikan masalah kontekstual yang membutuhkan kemampuan berpikir logis, argumentasi, dan kreativitas (Rani et al., 2023).

Dalam ilmu hitung, bentuk aljabar merupakan satu bidang yang dimana secara langsung terkait kompetensi memecahkan persoalan. Sebab diperlukan untuk memahami bidang matematika lainnya, bentuk aljabar merupakan prasyarat penting untuk mempelajari konten tersebut. Hingga saat ini, sejumlah besar anak masih kesulitan dengan operasi hitung aljabar. Para murid tetap saja kesulitan memahami makna dari soal-soal tersebut karena mereka belum sepenuhnya memahami gagasan dasar operasi matematika (Visitarsi & Siswono, 2022).

Hasil observasi dan wawancara awal dengan guru matematika di SMP Negeri 2 Airgeas menunjukkan bahwa murid kelas VII masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah pada materi bentuk aljabar. Kondisi tersebut diperkuat oleh hasil tes awal terhadap 23 murid kelas VII yang terdiri atas tiga soal pemecahan masalah materi bentuk aljabar. Hasil tes dianalisis berdasarkan empat indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban. Persentase setiap indikator dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai hasil tes awal, diperoleh persentase sebesar 21% pada memahami masalah, 0% pada indikator menyusun rencana penyelesaian, 10% pada indikator melaksanakan penyelesaian, dan 6% pada indikator memeriksa kembali. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah murid masih perlu dilatih, terutama dalam menyusun rencana penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban. Temuan ini menjadi dasar perlunya bahan ajar yang dapat membimbing murid menyelesaikan masalah secara bertahap.

Kemampuan pemecahan masalah diperlukan agar murid mampu memahami permasalahan, mengevaluasi penyelesaian, memilih strategi yang sesuai, dan menilai hasil penyelesaian secara sistematis (Simamora, 2023). Kemampuan ini juga penting dalam pembelajaran matematika karena mendorong murid menerapkan pemahaman yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Siswanto & Meiliasari, 2024). Selain itu, pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika karena dapat membantu murid membangun pemahaman konsep dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada murid untuk menyelesaikan masalah melalui tahapan yang terarah diharapkan dapat membantu mereka memahami konsep matematika dan mengurangi kesalahan dalam proses penyelesaian Agustine & Apriani, (2021).

LKPD ialah media pendukung yang pendidik gunakan guna memaksimalkan pemahaman serta kemampuan memecahkan persoalan murid mereka. Lembar aktivitas yang terdiri dari informasi ringkas, petunjuk, dan latihan pembelajaran disusun secara metodis untuk membantu murid mencapai tujuan pembelajaran dalam LKPD (Hairani et al., 2022). Proses belajar murid dapat dibantu secara lebih terarah melalui penggunaan LKPD (Siswanto & Meiliasari, 2024). Selain itu, melalui LKPD murid juga didorong untuk lebih aktif dalam menyelesaikan masalah secara bertahap (Hasanah &

Siregar, 2023, p. 692-699). Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan perlu disesuaikan dengan kebutuhan murid dan dilengkapi aktivitas yang membantu mereka menjalani proses pemecahan masalah (Nola, 2020).

Pengembangan LKPD pada penelitian ini menerapkan Prosedur *Newman*. Prosedur ini terdiri atas lima tahap, yaitu membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), mentransformasikan masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skills*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*) (Prakitipong & Nakamura, 2006, sebagaimana dikutip dalam Fallo et al., 2021, p. 91). Kelima tahap tersebut digunakan sebagai panduan untuk membantu murid menyelesaikan masalah matematika secara sistematis. Dalam LKPD yang dikembangkan, tahap *reading* mengarahkan murid membaca soal dengan cermat, sedangkan tahap *comprehension* membimbing murid mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap *transformation*, murid diarahkan menentukan variabel dan menyusun model matematika yang sesuai dengan permasalahan. Selanjutnya, tahap *process skills* membimbing murid melakukan perhitungan berdasarkan konsep dan operasi matematika yang tepat. Pada tahap *encoding*, murid diarahkan menuliskan jawaban akhir dan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah. Penerapan tahapan tersebut diwujudkan melalui pertanyaan pemandu dan isian pada LKPD agar murid memperoleh bantuan dalam menyelesaikan masalah secara bertahap. Tahapan *Newman* tersebut berkaitan dengan empat indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban. Tahap-tahap *Newman* berfungsi sebagai panduan proses penyelesaian, sedangkan kegiatan memeriksa kembali tetap diperhatikan sebagai bagian tersendiri dari indikator pemecahan masalah.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas pengembangan LKPD untuk mendukung kemampuan matematis murid. Ayu et al., (2023), misalnya, mengembangkan LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* pada materi aljabar dengan tujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid. Penelitian tersebut menjadi salah satu contoh pengembangan LKPD yang diarahkan untuk mendukung kemampuan matematis melalui aktivitas pembelajaran yang terstruktur. Berbeda dari penelitian tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan LKPD berbasis Prosedur *Newman* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah murid kelas VII SMP pada materi bentuk aljabar. LKPD yang dikembangkan mengintegrasikan lima tahap *Newman* melalui pertanyaan pemandu dan isian bertahap, mulai dari mengidentifikasi informasi dalam soal, menyusun model matematika, melakukan perhitungan, hingga menuliskan jawaban akhir dan kesimpulan. Dengan demikian, kontribusi produk dalam penelitian ini terletak pada penerapan tahapan *Newman* sebagai panduan penyelesaian masalah yang disesuaikan dengan kebutuhan murid kelas VII pada materi bentuk aljabar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Prosedur *Newman* pada materi bentuk aljabar untuk murid kelas VII SMP Negeri 2 Airgegas. Pengembangan ini diarahkan untuk menghasilkan LKPD yang memenuhi kriteria valid dan praktis serta menguji efektivitasnya dalam melatih kemampuan pemecahan masalah murid. LKPD yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi alternatif bahan ajar yang membantu murid menyelesaikan permasalahan bentuk aljabar secara lebih terarah dan sistematis.

## METODE

Studi ini diidentifikasi sebagai upaya studi dan proses pengembangan yang tujuan akhirnya menciptakan LKPD bentuk aljabar untuk murid kelas tujuh SMP, berdasarkan Prosedur *Newman*. Secara spesifik, studi ini menggunakan paradigma pengembangan ADDIE lima tahap, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation* (Branch, 2009).

Pada fase *analysis*, dilakukan kajian kebutuhan guna mengetahui permasalahan dalam proses belajar, penelaahan kurikulum pembelajaran untuk menyesuaikan materi dengan CP dan TP, serta analisis karakteristik murid untuk mengetahui kemampuan dan kesulitan murid dalam menyelesaikan masalah pada materi bentuk aljabar.

Pada tahap *design*, ditentukan berbagai sumber referensi sebagai dasar dalam perancangan LKPD Berbasis Prosedur *Newman* yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran. Selain itu, pada tahap ini juga disusun rancangan LKPD berbasis Prosedur *Newman* beserta instrumen penelitian yang meliputi lembar validasi ahli, angket respons murid, pedoman wawancara, serta soal *pretest* dan *posttest*. Kisi-kisi instrumen disusun berdasarkan aspek penilaian kevalidan dan kepraktisan LKPD serta indikator kemampuan pemecahan masalah. Soal *pretest* dan *posttest* dilengkapi rubrik penskoran

dan rubrik penilaian sebagai pedoman dalam menilai jawaban murid. Skala Likert yang dianalisis dalam bentuk persentase digunakan untuk penilaian (Sugiyono, 2023).

**Tabel 1. Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest***

| Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)                                                            | Indikator Pemecahan Masalah | Nomor Soal |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. | Memahami Masalah            | 1          |
|                                                                                           | Membuat Rencana             |            |
|                                                                                           | Melaksanakan Rencana        |            |
|                                                                                           | Memeriksa Kembali           |            |
| Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi perkalian bentuk aljabar.                   | Memahami Masalah            | 2          |
|                                                                                           | Membuat Rencana             |            |
|                                                                                           | Melaksanakan Rencana        |            |
|                                                                                           | Memeriksa Kembali           |            |
| Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi pembagian bentuk aljabar.                   | Memahami Masalah            | 3          |
|                                                                                           | Membuat Rencana             |            |
|                                                                                           | Melaksanakan Rencana        |            |
|                                                                                           | Memeriksa Kembali           |            |

Pada tahap *development*, LKPD berbasis Prosedur *Newman* dikembangkan, kemudian divalidasi melalui tiga validator yang masing-masing menilai aspek materi, media, dan bahasa menggunakan lembar validasi berskala Likert empat poin. Validasi dilaksanakan pada 23 Desember 2025 hingga 14 Januari 2026, dan hasilnya digunakan sebagai dasar revisi produk. Selanjutnya, uji kepraktisan dilakukan pada murid kelas VII A yang berjumlah 23 murid melalui tahap *one-to-one* (3 murid dengan tingkat kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah), *small group* (6 murid yang berbeda dari peserta sebelumnya), dan *field trial* (14 murid kelas VII A selain peserta pada dua tahap sebelumnya). Data dikumpulkan melalui angket respons dan wawancara, kemudian digunakan untuk mengevaluasi dan menyempurnakan LKPD sebelum tahap implementasi di kelas VII B.

Pada tahap *implementasi*, sebanyak 23 murid kelas VII B diberikan soal *pretest* guna mengidentifikasi kemampuan dasar mereka. Setelah itu, kegiatan belajar dilakukan dengan menggunakan LKPD yang berbasis Prosedur *Newman*. Proses pembelajaran ini kemudian ditutup dengan pemberian soal *posttest* guna mengukur sejauh mana efektivitas LKPD dalam melihat keefektifitas kemampuan pemecahan masalah murid.

Pada tahap *evaluation*, Kualitas lembar kerja yang dibuat ditentukan dengan mengevaluasi seluruh proses pengembangan dan hasil uji coba menggunakan hasil validasi ahli, tanggapan murid, dan hasil tes yang mengukur keterampilan pemecahan masalah.

Metode penelitian yang digunakan tes, kuesioner, wawancara, serta observasi dimanfaatkan untuk pengumpulan data. Menemukan sumber daya apa yang dibutuhkan untuk mengajarkan bentuk aljabar dan apa yang menjadi kesulitan murid di SMP Negeri 2 Airgegas adalah tujuan dari Studi berbasis observasi dan wawancara ini. Validator ahli dan murid sama-sama menggunakan kuesioner untuk mengevaluasi validitas dan kepraktisan lembar kerja. Untuk mengetahui seberapa baik Lembar Kerja Berbasis Prosedur *Newman* berfungsi, kami menggunakan tes pra dan pasca.

Teknik analisis data yang digunakan mencakup aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Analisis kevalidan dilakukan melalui penilaian pakar, sedangkan kepraktisan ditinjau melalui tanggapan murid. Adapun keefektifan diukur melalui skor *pretest* dan *posttest* pemecahan masalah murid. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{Total Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Persentase hasil yang diperoleh kemudian dikategorikan sesuai tingkat kevalidan produk, sebagaimana tercantum pada Tabel 2 (Zananti et al., 2023).

**Tabel 2. Kriteria Kevalidan**

| Kriteria Persentase | Kategori Validitas | Keterangan                                                 |
|---------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|
| 01,00 % – 50,00%    | Tidak Valid        | Tidak boleh digunakan atau perlu diganti                   |
| 50,01% – 70,00%     | Kurang Valid       | Disarankan untuk tidak digunakan karena perlu revisi besar |
| 70,01% – 85,00%     | Valid              | Dapat digunakan namun ada revisi kecil                     |
| 85,01% – 100,00%    | Sangat Valid       | Dapat digunakan tanpa revisi                               |

Kriteria kepraktisan LKPD Berbasis Prosedur *Newman* ditunjukkan pada Tabel 3 (Nur Aini & Sulistyani, 2019)

**Tabel 3. Kriteria Kepraktisan**

| Kriteria Persentase | Kategori Kepraktisan | Keterangan                                                 |
|---------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|
| 01,00 % – 50,00%    | Tidak Praktis        | Tidak boleh digunakan atau perlu diganti                   |
| 50,01% – 70,00%     | Kurang Praktis       | Disarankan untuk tidak digunakan karena perlu revisi besar |
| 70,01% – 85,00%     | Praktis              | Dapat digunakan namun ada revisi kecil                     |
| 85,01% – 100,00%    | Sangat Praktis       | Dapat digunakan tanpa revisi                               |

Sebelum melakukan uji efektivitas, skor *pretest* dan *posttest* murid dianalisis untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah penggunaan LKPD berbasis Prosedur *Newman*. Karena kedua skor berasal dari murid yang sama, analisis dilakukan menggunakan uji untuk data berpasangan. Pemilihan uji statistik didasarkan pada hasil uji normalitas terhadap skor selisih antara *posttest* dan *pretest* menggunakan Shapiro–Wilk pada taraf signifikansi 0,05. Apabila skor selisih berdistribusi normal, digunakan *paired-samples t-test*, sedangkan apabila asumsi normalitas tidak terpenuhi, digunakan uji nonparametrik Wilcoxon Signed-Rank Test. Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi (*p-value*) dengan taraf signifikansi 0,05. Apabila nilai *p-value* kurang dari 0,05, terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Model ADDIE diterapkan untuk mengembangkan LKPD berbasis Prosedur *Newman* pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP Negeri 2 Airgegas. Hasil penelitian disajikan berdasarkan tahapan pengembangan, meliputi hasil validasi ahli, evaluasi kepraktisan, dan analisis perubahan skor *pretest* dan *posttest* setelah implementasi LKPD. Temuan penelitian dipaparkan sesuai urutan tahapan model ADDIE berikut ini.

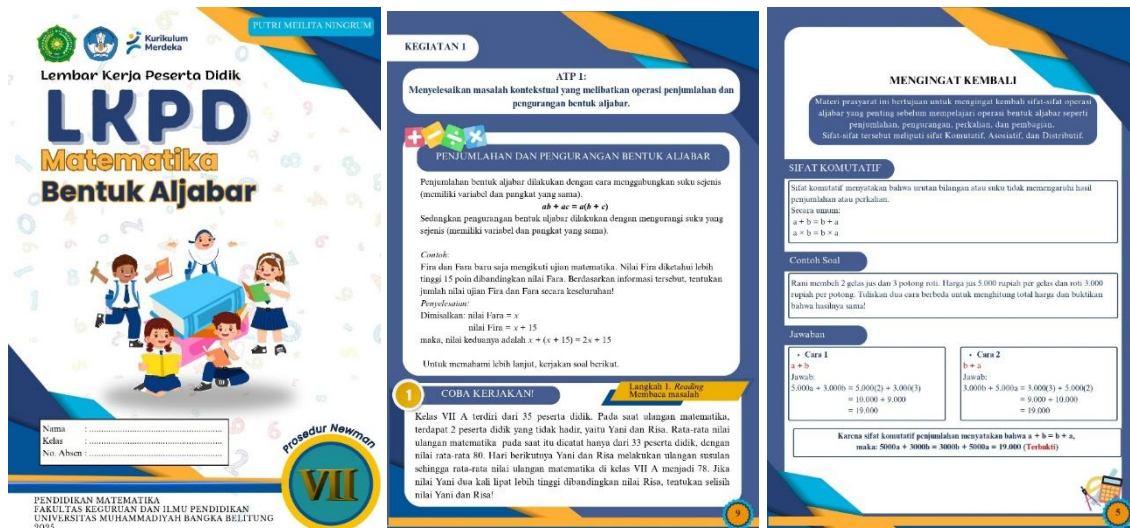
#### *Analysis*

Penelitian ini melibatkan kajian terhadap kebutuhan, kurikulum, dan karakteristik siswa sebagai bagian dari proses kajian. Data kebutuhan diperoleh melalui kombinasi hasil pra-uji, wawancara dengan guru matematika kelas VII di SMP Negeri 2 Airgegas, dan observasi pada kegiatan belajar. Menurut hasil tersebut, murid masih kesulitan memahami soal-soal pemecahan masalah aljabar dan merumuskan solusi mereka sendiri karena metode ceramah mendominasi di kelas dan alat bantu pembelajaran kurang dimanfaatkan. Dengan tingkat keberhasilan 21% pada tahap pemahaman, 0% pada tahap perencanaan, 10% pada implementasi rencana solusi, dan 6% pada peninjauan jawaban, hasil pra-uji juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah murid relatif buruk di semua tahapan pemecahan masalah.

Analisis kurikulum dilakukan dengan meninjau Hasil Belajar (KTP), TP, serta ATP dalam Kurikulum Merdeka diterapkan guna menjamin bahwa LKPD yang disusun selaras dengan ketentuan pembelajaran. Sementara itu, analisis karakteristik murid menunjukkan bahwa kemampuan murid bersifat heterogen dan masih memerlukan pendampingan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah secara sistematis. Oleh karena itu, dikembangkan LKPD Berbasis Prosedur *Newman* untuk membantu murid dalam proses pemecahan masalah.

## Design

Tahap *design* dilakukan perancangan LKPD Berbasis Prosedur *Newman* pada materi bentuk aljabar berdasarkan hasil tahap analisis. Pada tahap ini dilakukan penentuan sumber referensi, penyusunan materi, penyusunan soal berbasis masalah, serta perancangan aktivitas pembelajaran sesuai tahapan Prosedur *Newman*. LKPD disusun dengan komponen berupa petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, alur tujuan pembelajara, materi, contoh soal, latihan, dan penilaian. Materi yang diberikan mencakup sifat komutatif, asosiatif, distributif, serta operasi bentuk aljabar, yang disusun secara sistematis dan dilengkapi soal kontekstual berbasis pemecahan masalah. Selain itu, digunakan kombinasi warna dan ilustrasi pendukung agar tampilan LKPD lebih menarik dan komunikatif bagi murid. Berikut tampilan LKPD pada tahap perancangan:



Gambar 1. Rancangan Produk Awal

## Development

Pada tahap *development*, dilakukan pengembangan LKPD berbasis Prosedur *Newman* sesuai rancangan yang telah disusun pada fase sebelumnya. Setelah itu, produk divalidasi oleh pakar dengan meninjau aspek materi, media, dan bahasa untuk menilai kevalidan, dengan hasil ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi LKPD

| No.                       | Aspek  | Jumlah | Skor   |
|---------------------------|--------|--------|--------|
| 1                         | Materi | 13     | 93     |
| 2                         | Media  | 8      | 100    |
| 3                         | Bahasa | 7      | 104    |
| Total skor yang diperoleh |        |        | 297    |
| Skor maksimum             |        |        | 336    |
| Skor rata-rata            |        |        | 88,39% |

Ditinjau dari validasi oleh pakar pada unsur materi, media, dan bahasa dengan menggunakan rumus validasi, diperoleh persentase kevalidan LKPD berbasis Prosedur *Newman* sebesar 88,39% yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Selain LKPD, instrumen berupa soal *pretest* dan *posttest* juga divalidasi sebelum digunakan pada tahap implementasi. Validasi ini bertujuan untuk memastikan kesesuaian soal dengan indikator kemampuan pemecahan masalah serta Capaian Pembelajaran (CP) yang telah ditetapkan. Hasil validasi ditampilkan dalam Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Validasi Soal *Pretest* dan *Posttest***

| No.                       | Soal Nomor ke- | Skor   |
|---------------------------|----------------|--------|
| 1                         | 1              | 44     |
| 2                         | 2              | 40     |
| 3                         | 3              | 44     |
| Total skor yang diperoleh |                | 128    |
| Skor maksimum             |                | 144    |
| Skor rata-rata            |                | 88,89% |

Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah berupa soal *pretest* dan *posttest* disusun berdasarkan kisi-kisi yang mengacu pada tujuan pembelajaran dan indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Kisi-kisi tersebut mencakup soal kontekstual mengenai operasi penjumlahan dan pengurangan, perkalian, serta pembagian bentuk aljabar. Setiap soal dilengkapi rubrik penskoran dan rubrik penilaian sebagai pedoman dalam mengevaluasi jawaban murid. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi oleh tiga orang ahli menggunakan lembar penilaian berdasarkan aspek kesesuaian soal dengan indikator kemampuan pemecahan masalah dan tujuan pembelajaran. Skor penilaian ahli diolah menjadi persentase dan diinterpretasikan berdasarkan kriteria kevalidan yang telah ditetapkan. Hasil validasi soal *pretest* dan *posttest* memperoleh persentase sebesar 88,89% dan termasuk kategori sangat valid. Namun, penilaian ahli tersebut merupakan bukti validitas berdasarkan pertimbangan ahli dan tidak dengan sendirinya menunjukkan reliabilitas skor atau kesepakatan antarpemilai.

Hasil revisi LKPD Berbasis Prosedur *Newman* meliputi materi perkalian dilakukan dengan menambahkan metode visual (berwarna) untuk menggambarkan sifat distributif sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.

**Sebelum Validasi**

ATP 2:  
Menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan operasi perkalian bentuk aljabar.

**PERKALIAN BENTUK ALJABAR**

Perkalian dilakukan dengan mengalikan koefisien dan menjumlahkan pangkat variabel.  
Contoh:  
 $2x \cdot 3x = 6x^2$

Perkalian Dua Bentuk Aljabar (Distributif)  
Gunakan sifat distributif:  
 $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$   
Contoh:  
 $(2x + 5)(x - 4) = 2x^2 - 8x + 5x - 20$   
 $= 2x^2 - 3x - 20$

Sifat yang Digunakan:  
Distributif: menyebarkan perkalian ke setiap suku dalam tanda kurung  
Asosiatif dan Komutatif: dapat mengubah urutan atau pengelompokan tanpa mengubah hasil

Coba kerjakan soal berikut.

**Sesudah Validasi**

ATP 2:  
Menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan operasi perkalian bentuk aljabar.

**PERKALIAN BENTUK ALJABAR**

Perkalian dilakukan dengan mengalikan koefisien dan menjumlahkan pangkat variabel.  
Contoh:  
 $2x \cdot 3x = 6x^2$

Perkalian Dua Bentuk Aljabar (Distributif)  
Gunakan sifat distributif:  
 $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$   
Contoh:  
 $(2x + 5)(x - 4) = 2x^2 - 8x + 5x - 20$   
 $= 2x^2 - 3x - 20$

Sifat yang Digunakan:  
Distributif: menyebarkan perkalian ke setiap suku dalam tanda kurung  
Asosiatif dan Komutatif: dapat mengubah urutan atau pengelompokan tanpa mengubah hasil

Coba kerjakan soal berikut.

**Gambar 2. Hasil Revisi LKPD**

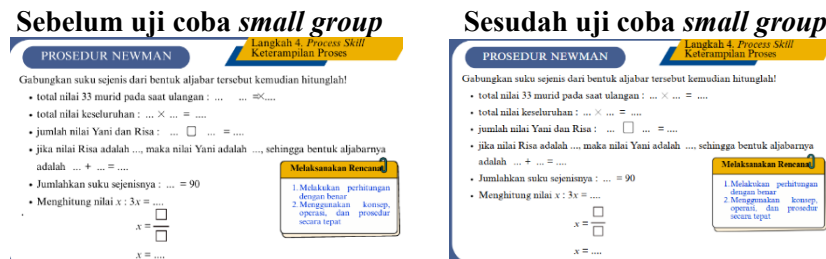
LKPD yang telah divalidasi pakar kemudian diuji secara formatif pada 23 murid kelas VII A melalui tiga tahap, yakni *one-to-one*, *small group*, dan *field trial*, dengan angket sebagai instrumen untuk mengumpulkan respon siswa. Rincian hasil uji coba *one-to-one* disajikan pada Tabel 6

**Tabel 6. Hasil Uji Coba *One-to-One***

| No.           | Nama Murid | Skor   |
|---------------|------------|--------|
| 1             | F.G.A      | 63     |
| 2             | N          | 62     |
| 3             | S.S        | 65     |
| Total Skor    |            | 190    |
| Skor maksimum |            | 204    |
| Persentase    |            | 93,14% |

Angket respon murid pada tahap *one-to-one* menunjukkan tingkat kepraktisan sebesar 93,14%, yang dikategorikan sebagai sangat praktis. Meskipun media sudah tergolong layak digunakan, beberapa bagian masih memerlukan penyempurnaan sebelum memasuki tahap uji coba selanjutnya.

Pada tahap *small group*, dilakukan kembali analisis kepraktisan lain menggunakan jawaban kuesioner tanggapan murid menghasilkan 92,65% dengan kategori sangat praktis. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa LKPD layak digunakan pada kelompok murid dengan jumlah yang lebih besar, meskipun perlu memperluas kolom jawaban karena keterbatasan ruang dan penempatan tanda "x" yang kurang tepat.



Gambar 3. Hasil uji coba *small group*

Tahap *field trial* kemudian dilaksanakan untuk menilai tingkat kepraktisan LKPD dalam kondisi pembelajaran yang lebih mendekati situasi nyata di kelas.

Tabel 7. Hasil Uji Coba *Field Trial*

|               |        |
|---------------|--------|
| Total Skor    | 769    |
| Skor maksimum | 952    |
| Persentase    | 80,78% |

Hasil uji kepraktisan LKPD berbasis Prosedur *Newman* diperoleh melalui tiga tahap, yaitu *one-to-one*, *small group*, dan *field trial*. Tahap *one-to-one* yang melibatkan 3 murid memperoleh persentase 93,14%, sedangkan tahap *small group* yang melibatkan 6 murid memperoleh persentase 92,65%. Pada tahap *field trial* yang melibatkan 14 murid, diperoleh persentase kepraktisan sebesar 80,78%. Rata-rata kepraktisan dari ketiga tahap sebesar 88,86%. Perhitungan dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Wawancara yang dilaksanakan pada tahap uji coba, baik *one-to-one*, *small group*, maupun *field trial*, mengindikasikan bahwa LKPD praktis digunakan dan mendukung siswa dalam memahami konsep bentuk aljabar. Langkah-langkah dalam LKPD Berbasis Prosedur *Newman* dinilai memudahkan penyelesaian soal, serta tampilan dan contoh soal dianggap menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Metode visual seperti kali pelangi juga membantu pemahaman materi. Namun, masih ditemukan beberapa kendala, seperti keterbatasan ruang jawaban dan beberapa murid masih membutuhkan waktu lebih lama ketika bantuan mulai dikurangi. Berdasarkan kriteria kepraktisan yang digunakan, LKPD berbasis Prosedur *Newman* termasuk dalam kategori sangat praktis.

### Implementation

Implementasi berlangsung di kelas VII B SMP Negeri 2 Airgegas dengan menggunakan LKPD yang telah terbukti valid dan praktis. Tahap ini dimulai dengan tes awal guna mengetahui kompetensi dasar siswa, dilanjutkan menggunakan LKPD berbasis Prosedur *Newman*, dan diakhiri dengan *posttest* untuk menilai peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Data *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis dengan uji normalitas dan tersaji di Tabel 8.

**Tabel 8. Hasil Uji Normalitas**

| Descriptives              |                |                 |
|---------------------------|----------------|-----------------|
|                           | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
| <b>N</b>                  | 23             | 23              |
| <b>Missing</b>            | 0              | 0               |
| <b>Mean</b>               | 27.0           | 86.7            |
| <b>Median</b>             | 30.0           | 90.0            |
| <b>Standard deviation</b> | 10.0           | 18.5            |
| <b>Minimum</b>            | 0.00           | 26.7            |
| <b>Maximum</b>            | 36.7           | 100             |
| <b>Shapiro-Wilk W</b>     | 0.822          | 0.713           |
| <b>Shapiro-Wilk p</b>     | <.001          | <.001           |

Pengujian normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* memperlihatkan signifikansi  $p < 0,05$  pada skor selisih *pretest* dan *posttest*, sehingga tidak berdistribusi normal, analisis diteruskan dengan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Rincian hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis**

|                |                 |                   | Statistic | p     |                           | Effect Size |
|----------------|-----------------|-------------------|-----------|-------|---------------------------|-------------|
| <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <b>Wilcoxon W</b> | 0.00      | <.001 | Rank biserial correlation | -1.00       |

Note.  $H_a: \mu_{\text{Measure 1} - \text{Measure 2}} \neq 0$

Hasil uji *Wilcoxon Signed-Rank* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* ( $p < 0,001$ ). Ukuran efek berupa korelasi rank-biserial sebesar  $-1,00$  menunjukkan perbedaan peringkat yang maksimal. Korelasi rank-biserial merupakan ukuran efek untuk data berpasangan yang menggambarkan arah dan besarnya perbedaan berdasarkan peringkat skor. Tanda negatif pada hasil ini mengikuti konvensi urutan variabel dalam analisis dan tidak secara otomatis menunjukkan dampak negatif. Berdasarkan perhitungan selisih skor *posttest* dikurangi *pretest*, seluruh 23 murid mengalami peningkatan skor, tanpa murid yang mengalami penurunan maupun skor yang tetap. Temuan ini menunjukkan adanya perubahan skor yang signifikan setelah penggunaan LKPD berbasis Prosedur *Newman*. Namun, karena penelitian ini menggunakan perbandingan satu kelompok sebelum dan sesudah perlakuan, hasil tersebut belum cukup untuk menetapkan bahwa perubahan terjadi semata-mata akibat penggunaan LKPD.

### Evaluation

Tahap evaluasi dilakukan untuk menggunakan penilaian formatif dan sumatif untuk mengetahui seberapa baik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Prosedur *Newman* dibuat. Tahap evaluasi dilakukan untuk meninjau kualitas LKPD berdasarkan hasil validasi ahli, uji kepraktisan, dan analisis skor *pretest* dan *posttest*. Evaluasi formatif dilakukan melalui validasi ahli dan uji kepraktisan, sedangkan evaluasi hasil implementasi dilakukan dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* murid.

Hasil validasi ahli menunjukkan persentase sebesar 88,39% dengan kategori sangat valid. Sementara itu, evaluasi kepraktisan melalui tahap *one-to-one*, *small group*, dan *field trial* memperoleh persentase berturut-turut sebesar 93,14%, 92,65%, dan 80,78%, dengan tingkat kepraktisan keseluruhan sebesar 88,86%. Nilai keseluruhan tersebut diperoleh melalui agregasi persentase dari ketiga tahap evaluasi dengan proporsi kontribusi yang setara. Berdasarkan kriteria yang digunakan, LKPD berbasis Prosedur *Newman* termasuk dalam kategori sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa LKPD memperoleh penilaian positif dari aspek kepraktisan dan berpotensi mendukung murid dalam menyelesaikan masalah matematika secara bertahap.

Pada evaluasi sumatif, pengujian normalitas mengindikasikan bahwa data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal ( $p < 0,001$ ). Oleh karena itu, analisis diteruskan dengan uji nonparametrik *Wilcoxon Signed Rank*. Hasil uji menunjukkan adanya perbedaan signifikan ( $p < 0,001$ ) dengan ukuran efek yang besar ( $-1,00$ ) antara skor *pretest* dan *posttest*. Hasil ini menunjukkan adanya perubahan skor setelah implementasi LKPD. Namun, karena penelitian menggunakan desain satu kelompok tanpa kelompok kontrol, perubahan tersebut belum dapat sepenuhnya diatribusikan kepada penggunaan LKPD.

## PEMBAHASAN

Studi ini dilaksanakan pada 23 Desember 2025 hingga 20 Februari 2026 melalui tahapan pengembangan yang sistematis. Kegiatan Studi diawali dengan validasi oleh ahli materi, media, dan bahasa dilakukan sebagai dasar perbaikan produk agar LKPD yang dikembangkan semakin sesuai dengan standar pembelajaran. Setelah itu, lembar kerja diuji dalam uji coba lapangan, kegiatan kelompok kecil, dan sesi satu lawan satu untuk melihat seberapa baik fungsinya. Langkah terakhir adalah menerapkan lembar kerja tersebut dan melihat seberapa baik lembar kerja tersebut membantu murid meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka.

Lembar Kerja Berbasis Prosedur *Newman* divalidasi oleh tiga ahli yang juga mengevaluasi pertanyaan pada *pretest* dan *posttest*. Kami menemukan bahwa lembar kerja tersebut sangat valid dengan nilai validasi 88,39%, dan pertanyaan pada *pretest* dan *posttest* juga sangat valid dengan hasil validasi 88,89%. Hasil menunjukkan bahwa lembar kerja, dikombinasikan dengan pertanyaan pada *pretest* dan *posttest*, dapat digunakan untuk mengajarkan murid cara memecahkan masalah. Temuan dari penelitian ini konsisten dengan temuan Rini & Pratini, (2024) yang menunjukkan bahwa produk pengembangan berada pada kategori sangat valid dan mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis.

Uji kepraktisan dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu *one-to-one*, *small group*, dan *field trial*. Berdasarkan hasil ketiga tahap tersebut, diperoleh tingkat kepraktisan rata-rata sebesar 88,86%. Nilai tersebut diperoleh melalui agregasi persentase dari ketiga tahap evaluasi dengan proporsi kontribusi yang setara, tanpa pembobotan berdasarkan jumlah murid pada setiap tahap. Berdasarkan kriteria kepraktisan yang digunakan, LKPD berbasis Prosedur *Newman* termasuk dalam kategori sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Prosedur *Newman* ini memperoleh penilaian positif dari murid terkait kemudahan penggunaan dan kejelasan instruksi. Selaras dengan penelitian Hertuti, (2024) produk yang dikembangkan juga memiliki tingkat kepraktisan sangat tinggi dan layak dijadikan perangkat ajar yang mendukung jalannya pembelajaran matematika.

Efektivitas LKPD berbasis Prosedur *Newman* dianalisis dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,001, Karena data tidak mengikuti distribusi normal, analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji nonparametrik Wilcoxon Signed Rank.

Hasil uji *Wilcoxon Signed-Rank* menunjukkan perbedaan signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* ( $(W = 0,00)$ ;  $(p < 0,001)$ ), dengan korelasi rank-biserial sebesar  $-1,00$ . Seluruh murid memperoleh skor *posttest* lebih tinggi daripada *pretest*. Peningkatan ini berpotensi berkaitan dengan penerapan lima tahap Prosedur *Newman* yang membimbing murid dalam membaca dan memahami soal, mentransformasikan masalah, melakukan perhitungan, serta menuliskan jawaban akhir secara terstruktur. Namun, mekanisme tersebut belum dibuktikan secara langsung melalui analisis setiap indikator. Peningkatan skor juga mungkin dipengaruhi oleh pengalaman belajar, familiaritas terhadap soal akibat pengulangan tes, atau faktor lain yang tidak dikendalikan dalam penelitian. Dengan demikian, LKPD berbasis Prosedur *Newman* menunjukkan efektivitas dalam melatih kemampuan pemecahan masalah murid, yang ditunjukkan oleh peningkatan skor *pretest* dan *posttest* yang signifikan. Meskipun demikian, hasil tersebut perlu diinterpretasikan sesuai dengan keterbatasan desain penelitian yang tidak menggunakan kelompok kontrol.

Temuan penelitian ini sejalan dengan Yuliyanti & Muzaki, (2022) yang melaporkan bahwa LKPD memenuhi kriteria efektivitas dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Dalam penelitian ini, efektivitas LKPD ditunjukkan oleh perbedaan signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*. Prosedur *Newman* digunakan untuk menyusun langkah penyelesaian masalah secara bertahap, mulai dari memahami soal hingga menuliskan jawaban akhir. Namun, penelitian ini belum menganalisis jawaban murid berdasarkan setiap tahapan *Newman* sehingga kontribusi masing-masing tahap terhadap peningkatan skor belum dapat dijelaskan secara khusus.

## KESIMPULAN

Temuan dari proses Studi dan pengembangan menunjukkan bahwa LKPD Berbasis Prosedur *Newman* memenuhi persyaratan pembelajaran matematika dalam hal validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Hasil validasi menunjukkan bahwa tingkat validitasnya adalah 88,39%, yang dianggap sangat valid. Dengan nilai 88,89%, pertanyaan pada *pretest* dan *posttest* dinilai sangat otentik. Selain itu, dengan nilai rata-rata 88,86%, dinilai sangat praktis pada tes kepraktisan.

Analisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* ( $W = 0,00$ ) dan ( $p < 0,001$ ), dengan ukuran efek korelasi rank-biserial sebesar  $-1,00$ . Seluruh murid memperoleh skor *posttest* lebih tinggi daripada *pretest*. Hasil ini menunjukkan adanya perubahan skor setelah implementasi LKPD berbasis Prosedur *Newman* dan mendukung potensinya dalam melatih kemampuan pemecahan masalah murid pada materi bentuk aljabar. Namun, karena penelitian tidak menggunakan kelompok kontrol, peningkatan tersebut belum dapat sepenuhnya diatribusikan sebagai akibat penggunaan LKPD.

Membaca masalah, memahaminya, mengubahnya, menerapkan keterampilan proses, dan menghasilkan jawaban akhir adalah proses yang membentuk Prosedur *Newman*, yang digunakan untuk memecahkan masalah. Tahapan-tahapan tersebut menghasilkan LKPD berbasis Prosedur *Newman* yang siap digunakan dalam pembelajaran. Melalui pertanyaan-pertanyaan yang disusun secara kontekstual dalam LKPD, murid dapat lebih mudah memahami bentuk aljabar karena materi tersebut dikaitkan dengan situasi nyata yang sering mereka jumpai dalam keseharian.

Singkatnya, LKPD yang dibuat berpotensi menjadi sumber daya alternatif bagi pendidik yang ingin membimbing murid mereka melalui proses pemecahan bentuk aljabar secara sistematis. Murid harus lebih sering dan progresif mempraktikkan langkah-langkah Prosedur *Newman*, menurut temuan Studi. Selain itu, pendidik diharapkan mampu mengelola waktu pembelajaran secara lebih efektif, khususnya ketika murid menjalani proses pemecahan masalah. Ke depan, LKPD berbasis Prosedur *Newman* diharapkan dapat dikembangkan untuk berbagai materi dan tingkat kesulitan, serta disajikan dalam format berbasis teknologi guna mencapai efisiensi maksimal.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menuturkan rasa hormat sekaligus ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing atas segenap arahan, bimbingan, serta masukan berharga yang senantiasa diarahkan selama penelitian berlangsung. Rasa terima kasih juga ditujukan kepada pihak sekolah, para guru, dan peserta didik yang telah berkontribusi serta mendukung jalannya penelitian. Tidak lupa, apresiasi diberikan kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

### REFERENSI

- Agustine, P. C., & Apriani, F. (2021). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Challenge Based Learning pada Materi Peluang. *AKSIOMA Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 196–205. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3216>
- Ayu, D., Damanik, A. S., Rangkuti, S. A., Sari, R., & Rizqi, N. R. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Dengan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 9(2), 177–187. <https://doi.org/10.36987/jpms.v9i2.4552>
- Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. In *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Fallo, S. K., Fitriani, F., & Amsikan, S. (2021). Prosedur *Newman*: Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Prisma. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 6(3), 89–99. <https://doi.org/10.32938/jipm.6.3.2021.89-99>
- Hairani, G. R., Safruddin, & Setiawan, H. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbentuk Cerita Bergambar. *Journal of Classroom Action Research*, 4(2), 142–148. <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i1.1805>
- Hasanah, U., & Siregar, L. N. K. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan materi operasi hitung perjumlahan dan pengurangan. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(2), 692–699. <https://doi.org/10.29210/1202323008>
- Hertuti, A. (2024). *Pengembangan LKPD Berbantuan Website Pada Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII*. Universitas Jambi.
- Lathiifah, I. J., Apriani, F., & Agustine, P. C. (2019). Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar untuk Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia. *Transformasi:*

*Jurnal Pengabdian Masyarakat, 15(2), 85–94.*

- Lathiifah, I. J., & Kurniasi, E. R. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran SPLDV Berbasis Stem. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 4(2)*, 1273–1281.
- Nola, A. (2020). *Pengembangan LKPD dengan Pendekatan Scaffolding untuk Mengurangi Miskonsepsi Siswa pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak di Kelas X SMAN 1 Rambatan*. IAIN Batusangkar.
- Nur Aini, D. F., & Sulistyani, N. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian E-Quiz (Electronic Quiz) Matematika Berbasis HOTS (Higher of Order Thinking Skills) untuk Kelas V Sekolah Dasar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan, 3(2)*, 1–10. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v3i2.137>
- Permata, D. C. (2023). *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran*. IAIN Metro.
- Rani, W. W., Caswita, & Sutiarso, S. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri dengan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 12(2)*, 2327–2337. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6734>
- Rini, H. R. P., & Pratini, H. S. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Bentuk Aljabar. *Mathematical Proceedings of The Widya Mandira Catholic University, 1(1)*, 196–204.
- Simamora, E. W. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Berdasarkan Teori Polya. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling, 5(2)*, 2783–2789.
- Siswanto, E., & Meiliasari. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika : Systematic Literature Review. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah), 8(1)*, 45–59.
- Sugiyono. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. In *Alfabeta*.
- Visitasari, R., & Siswono, T. Y. E. (2022). Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Aljabar Menggunakan Tahapan Analisis Newman. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya, 8*.
- Wafiqoh, R., Tohir, M., & Zaliman, I. (2023). Pendampingan Pengembang Potensi SDM melalui Mutu Pelayanan Pendidikan yang Berdaya Saing Assistance in Developing Human Resource Potential through Competitive Quality Education. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat, 8(1)*, 146–151.
- Yuliyanti, S., & Muzaki, A. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Discovery Inquiry pada Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram, 9(2)*, 106–114.
- Zananti, S., Wafiqoh, R., & Vebrian, R. (2023). The Development of Mathematical Problems in the Context of the Bangka Belitung Traditional House to Train Mathematical Communication Skills. *Rangkiang Mathematics Journal, 2(1)*, 1–8. <https://doi.org/10.24036/rmj.v2i1.23>