

Perancangan dan Validitas LKPD Berbasis *Think Pair Share* Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemecahan Masalah Operasi Hitung Bentuk Aljabar Siswa SMP

Septi Atika^{1✉}, Della Maulidiya², Effie Efrida Muchlis³

^{1, 2, 3} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu,
Jl. WR. Supratman, Kandang Limun, Kec. Muara Bangkahulu, Bengkulu, Indonesia
septiatika2003@gmail.com

Abstract

The low mathematical problem-solving ability of students and the suboptimal teaching materials used are the background for the need to develop innovative Student Worksheets (LKPD). This study aims to design and determine the validity of Think Pair Share-based Student Worksheets (LKPD) assisted by animated videos on algebraic arithmetic operations for grade VII of junior high school. This study is an Educational Design Research Development Studies type with the Plomp model which includes the preliminary research stage, prototyping stage (with formative evaluation: self-evaluation, expert review, one-to-one, small group), and assessment phase. Validity was assessed by three validators (two lecturers and one teacher) using content and construct aspect validation sheets with a Likert scale of 1–5. Data were analyzed descriptively qualitatively. The results showed that the LKPD was declared valid in content and construct aspects after going through one revision based on the validator's suggestions. Improvements include the addition of guiding questions in the Think stage to direct concept discovery, the addition of concluding activities in the Share stage, providing assistance (scaffolding) in the problem-solving column, and improving the neatness of writing. This study integrates three components: TPS syntax, Polya's problem-solving stages, and animated videos into a single structured worksheet (LKPD). This LKPD design allows students to learn independently through videos, discuss in pairs, and present their results systematically.

Keywords: LKPD, Think Pair Share, Animated video, Validity, Problem solving

Abstrak

Rendahnya kemampuan pemecahan matematis peserta didik dan belum optimalnya bahan ajar yang digunakan menjadi latar belakang perlunya pengembangan LKPD yang inovatif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengetahui validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Think Pair Share berbantuan video animasi pada materi operasi hitung bentuk aljabar kelas VII SMP. Penelitian ini merupakan Educational Design Research tipe Development Studies dengan model Plomp yang meliputi tahap *preliminary research*, *prototyping stage* (dengan *formative evaluation*: *self-evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, *small group*), dan *assessment phase*. Validitas dinilai oleh tiga validator (dua dosen dan satu guru) menggunakan lembar validasi aspek isi dan konstruk dengan skala Likert 1–5. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD dinyatakan valid pada aspek isi dan konstruk setelah melalui satu kali revisi berdasarkan saran validator. Perbaikan meliputi penambahan pertanyaan pemandu pada tahap *Think* untuk mengarahkan penemuan konsep, penambahan kegiatan menyimpulkan pada tahap *Share*, pemberian bantuan (*scaffolding*) pada kolom penyelesaian masalah, serta perbaikan kerapian penulisan. Penelitian ini mengintegrasikan tiga komponen sekaligus: sintaks TPS, tahapan pemecahan masalah Polya, dan video animasi dalam satu LKPD terstruktur. Desain LKPD ini memungkinkan siswa belajar mandiri melalui video, berdiskusi berpasangan, dan mempresentasikan hasil secara sistematis.

Kata kunci: LKPD, Think Pair Share, Video Animasi, Validitas, Pemecahan Masalah

Copyright (c) 2026 Septi Atika, Della Maulidiya, Effie Efrida Muchlis

✉ Corresponding author: Septi Atika

Email Address: septiatika2003@gmail.com (Jl. WR. Supratman, Muara Bangkahulu, Bengkulu, Indonesia)

Received 07 June 2026, Accepted 04 June 2026, Published 10 July 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i2.5012>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting dalam Pendidikan karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan

pemecahan masalah, dapat dilatih melalui empat tahapan sistematis: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali menurut Polya (1973). Kemampuan ini tidak hanya dibutuhkan untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari (Fitri & Anas, 2024; Lestari et al., 2024). Penelitian Cahya dan Siregar (2023) juga menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan capaian utama dalam pembelajaran matematika yang harus dicapai.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian Riviani (2018) menerapkan model TPS pada materi operasi hitung aljabar dan berhasil meningkatkan hasil belajar. Syarif et al. (2021) mengembangkan LKPD berbasis TPS yang mendapat respon positif dari peserta didik dan guru. Miralda dan Marhaeni (2023) menunjukkan bahwa LKPD berbasis TPS efektif untuk berbagai tingkatan kemampuan. Sementara itu, pengembangan media video animasi juga telah terbukti meningkatkan minat belajar (Mashuri, 2020; Prasetya et al., 2021). Wijayanti et al., (2021) mengembangkan video pembelajaran kontekstual dengan hasil validasi sangat baik. Cahya & Siregar (2023) mengintegrasikan PBL dan etnomatematika dalam LKPD. Namun, dari kajian tersebut, belum ditemukan penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan ketiga komponen yaitu sintaks TPS, tahapan Polya, dan video animasi ke dalam satu LKPD terstruktur untuk materi operasi hitung bentuk aljabar.

Kesenjangan penelitian menunjukkan bahwa meskipun model TPS dan video animasi telah terbukti efektif, integrasi keduanya dalam LKPD yang juga memuat *scaffolding* pemecahan masalah Polya belum banyak dilakukan. Selain itu, penelitian yang mengkaji validitas LKPD berbasis TPS berbantuan video animasi pada materi operasi hitung bentuk aljabar juga masih relatif terbatas. Dengan demikian, penelitian ini mengisi kesenjangan dengan mengembangkan bahan ajar yang memadukan model pembelajaran kooperatif dan media digital untuk mendukung pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan bermakna serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi abstrak seperti aljabar.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih tergolong rendah. Hasil wawancara dengan guru matematika di salah satu SMP Negeri di Kota Bengkulu mengungkapkan bahwa peserta didik kesulitan memahami konsep variabel, koefisien, dan konstanta pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Mereka juga sering tidak menuntaskan jawaban pada soal operasi hitung campuran. Data nilai Sumatif Tengah Semester menunjukkan bahwa 18 dari 28 peserta didik belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Temuan ini sejalan dengan penelitian Rohmawati et al (2025) yang menemukan bahwa peserta didik cenderung memiliki minat belajar yang rendah terhadap mata pelajaran matematika, yang berdampak pada keterlibatan mereka selama pembelajaran. Penelitian Damianti dan Afriansyah (2022) dan Bernard et al (2018) juga menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada berbagai indikator.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). Model TPS terdiri dari tiga tahapan utama: *Think* (berpikir mandiri), *Pair* (berdiskusi berpasangan), dan *Share* (berbagi hasil). Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pemahaman secara individual, lalu mengkonstruksi pengetahuan melalui diskusi berpasangan sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Fransiska et al., 2023; Tanujaya & Mumu, 2019). Rohmawati et al (2025) dalam penelitian tindakan kelasnya membuktikan bahwa penerapan model TPS dengan pengelompokan berdasarkan kemampuan peserta didik serta pemberian LKPD yang sesuai, mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan mendorong partisipasi aktif peserta didik.

Penerapan model TPS telah banyak terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik. Penelitian Riviani (2018) menunjukkan bahwa penerapan TPS pada materi operasi hitung bentuk aljabar meningkatkan rata-rata skor dari pra-siklus ke siklus 2. Demikian pula, penelitian Syarif et al (2021) yang menunjukkan bahwa LKPD berbasis TPS memperoleh respon positif dari peserta didik dan guru. Selain itu, penelitian Miralda dan Marhaeni (2023) juga menunjukkan bahwa LKPD berbasis TPS mendapat respon baik dari kelompok belajar rendah dan sangat baik dari kelompok belajar tinggi.

Meskipun model TPS efektif, penerapannya di kelas memerlukan dukungan bahan ajar yang memadai. LKPD yang baik tidak hanya berisi ringkasan materi dan kumpulan soal tetapi juga memuat aktivitas terstruktur yang membimbing peserta didik melalui tahapan TPS dan langkah-langkah pemecahan masalah. Hasil observasi di sekolah menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan masih bersifat monoton dan belum memanfaatkan media digital. Oleh karena itu, pengembangan LKPD yang terintegrasi dengan model TPS sangat diperlukan untuk memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara bertahap.

Selain LKPD, media video animasi juga diperlukan untuk membantu memvisualisasikan konsep aljabar yang abstrak. Video animasi dapat menyajikan informasi secara audio-visual yang menarik, sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi seperti unsur-unsur aljabar dan operasi hitung bentuk aljabar. Penelitian Mashuri (2020) dan Prasetya et al (2021) menunjukkan bahwa video animasi meningkatkan minat belajar matematika dan memberikan kesan positif bagi peserta didik. Integrasi video animasi ke dalam LKPD memungkinkan peserta didik mengakses tayangan pembelajaran kapan saja melalui *barcode* atau tautan, sehingga belajar menjadi lebih fleksibel dan mandiri.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mendeskripsikan kevalidan LKPD berbasis *Think Pair Share* berbantuan video animasi pada materi operasi hitung bentuk aljabar kelas VII SMP. Validitas ditinjau dari aspek isi dan aspek konstruk. Penelitian ini diharapkan menghasilkan LKPD yang layak digunakan sebagai bahan ajar alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan *Educational Design Research tipe Development Studies* dengan model Plomp (Nieveen & Plomp, 2013). Prosedur penelitian meliputi tiga tahap yaitu *preliminary research* (analisis kebutuhan), *prototyping stage* (pembuatan prototipe) dengan *formative evaluation* yang terdiri dari *self-evaluation*, *expert review* dan *one-to-one*, dan *assessment phase* (uji coba lapangan). Artikel ini berfokus pada hasil perancangan dan validitas.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: lembar *self-evaluation*, lembar validasi aspek isi sebanyak 12 butir dan aspek konstruk sebanyak 22 butir, serta lembar instrumen *one-to-one* yang mencakup aspek kemudahan aktivitas, tampilan LKPD, dan bahasa. Seluruh instrumen divalidasi oleh tiga validator sebelum digunakan. Hasil validasi instrumen menunjukkan bahwa semua butir instrumen dinyatakan layak digunakan dengan kategori sangat valid. Prosedur validasi data dilakukan melalui tiga tahap yaitu validator memberikan penilaian dan catatan tertulis pada lembar validasi, kemudian peneliti melakukan revisi berdasarkan catatan validator, lalu validator melakukan penilaian ulang hingga tidak ada catatan revisi lagi. Proses ini dilakukan untuk mencapai kevalidan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan guru matematika pada tahap *preliminary research* untuk mengidentifikasi kebutuhan, pengisian lembar validasi oleh validator pada tahap *expert review* dan pengisian lembar *one-to-one* oleh tiga peserta didik pada tahap *one-to-one*.

Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif kualitatif diterapkan pada catatan, saran dan komentar validator dari lembar validasi, serta jawaban terbuka dari lembar *one-to-one*. Seluruh hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk menentukan kelayakan LKPD sebelum dilanjutkan ke tahap uji coba berikutnya.

Subjek penelitian pada tahap validitas adalah tiga validator yaitu dua dosen Pendidikan matematika dan satu guru matematika SMP.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang menggunakan aplikasi Canva dengan memperhatikan enam unsur utama menurut Prastowo (2011) yaitu judul, petunjuk belajar, capaian dan tujuan pembelajaran, informasi pendukung, tugas/langkah kerja, dan penilaian. Selain itu, LKPD juga memenuhi tiga syarat pengembangan LKPD menurut Pawestri dan Zulfiati (2020) yaitu syarat didaktik, syarat konstruk dan syarat teknis. Berikut penjelasan unsur LKPD beserta fungsinya.



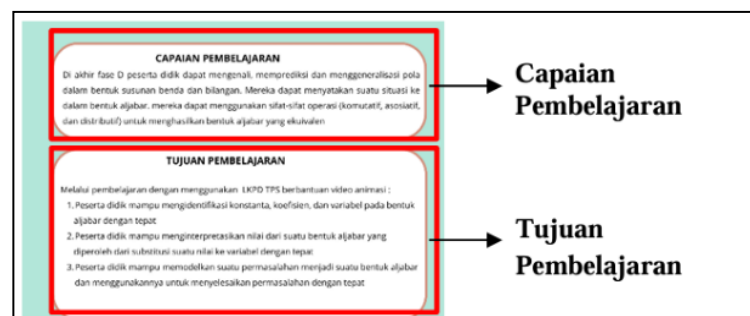
Gambar 1. Judul LKPD

Gambar 1 merupakan unsur pertama LKPD yaitu judul yang dirancang untuk memberikan informasi secara singkat namun jelas tentang mata pelajaran, materi pokok, model pembelajaran yang digunakan, serta kelas sasaran. Fungsi utama judul adalah sebagai identitas awal yang membantu peserta didik dan guru mengetahui cakupan materi dan pendekatan yang akan digunakan. Selain itu, pada halaman sampul dicantumkan juga sub pokok bahasan, alokasi waktu, nama penulis, serta ilustrasi gambar yang relevan dengan aljabar untuk meningkatkan daya tarik visual. Berikut penjelasan unsur kedua LKPD.



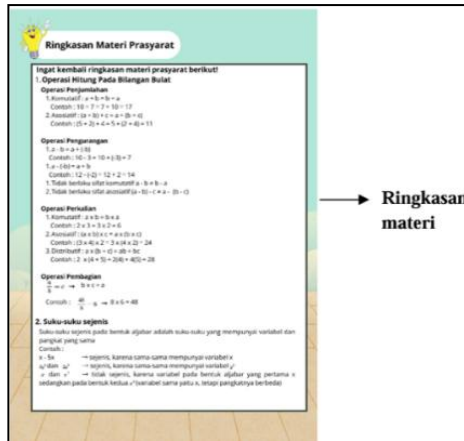
Gambar 2. Petunjuk belajar

Gambar 2 merupakan unsur kedua LKPD yaitu petunjuk belajar berisi panduan langkah-langkah yang harus diikuti peserta didik selama menggunakan LKPD. Petunjuk ini disusun secara berurutan dan menggunakan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami. Fungsi petunjuk ini adalah agar peserta didik tidak kebingungan saat mengerjakan LKPD, mengurangi ketergantungan pada guru serta menumbuhkan kemandirian belajar. Petunjuk yang jelas dan sistematis merupakan salah satu syarat konstruk yang sangat penting karena berpengaruh langsung terhadap keterlaksanaan pembelajaran. Berikut penjelasan unsur ketiga LKPD.



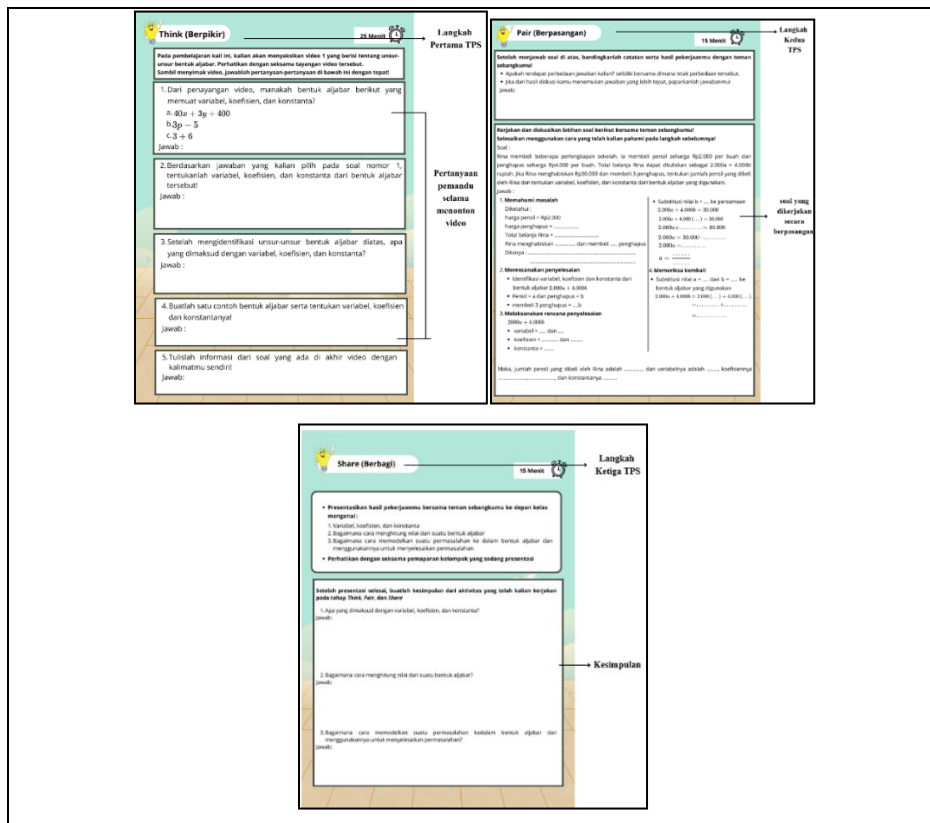
Gambar 3. Capaian dan Tujuan Pembelajaran

Gambar 3 merupakan unsur ketiga LKPD yaitu capaian dan tujuan pembelajaran. Bagian ini mencantumkan capaian pembelajaran untuk materi bentuk aljabar serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai setelah menggunakan LKPD. Fungsi CP dan TP adalah untuk memberikan arah yang jelas kepada peserta didik tentang kompetensi yang harus mereka kuasai, sehingga kegiatan belajar menjadi lebih terfokus dan terstruktur. Berikut penjelasan unsur keempat LKPD.



Gambar 4. Informasi Pendukung

Gambar 4 merupakan unsur keempat LKPD yaitu informasi pendukung berupa ringkasan materi prasyarat yang disajikan secara singkat, padat dan jelas. Fungsi ringkasan materi adalah untuk mengingatkan kembali konsep yang telah dipelajari sebelumnya dan menjadi jembatan antara pengetahuan awal dan masalah yang akan dipecahkan. Berikut penjelasan unsur kelima LKPD.



Gambar 5. Tugas atau Langkah Kerja

Gambar 5 merupakan unsur kelima LKPD yaitu tugas atau langkah kerja. Bagian ini merupakan inti dari LKPD yang memuat aktivitas belajar terstruktur berdasarkan sintaks TPS dan langkah-langkah pemecahan masalah Polya. Pada tahap *Think*, peserta didik diminta menonton video secara bersama-sama, kemudian menjawab pertanyaan pemandu yang mengarahkan pada penemuan konsep. Fungsi tahap ini adalah untuk melatih kemampuan berpikir mandiri, mengidentifikasi informasi penting, serta membangun pemahaman awal sebelum berdiskusi. Pada tahap *Pair*, peserta didik berdiskusi dengan teman sebangku untuk membandingkan jawaban, mengoreksi jawaban, dan mengejakan soal. Fungsi tahap ini adalah untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi, komunikasi, serta saling mengajarkan antar teman. Pada tahap *Share*, peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kemudian peserta didik diarahkan untuk menyimpulkan pembelajaran.

EVALUASI 5 Menit

Kerjakan soal evaluasi berikut secara individu.
Beri tanda silang pada pilihan jawaban yang tepat!

Soal:
Seorang pedagang menata dua kotak jeruk. Jumlah jeruk dikotak pertama adalah dua kali jumlah jeruk dikotak kedua, ditambah 10 buah. Jika jumlah seluruh jeruk di kedua kotak tersebut adalah 70 buah, tentukan jumlah jeruk di masing-masing kotak!

1. Marilah bentuk aljabar yang tepat untuk mewakili jumlah jeruk di kotak pertama?

A. $2x + 10$
B. $2x + 10$
C. $3x + 10$
D. $3x + 5$

2. Marilah pernyataan berikut yang benar untuk unsur-unsur bentuk aljabar yang digunakan untuk mewakili jumlah jeruk di kotak pertama?

A. Koefisien = 3, Variabel = x , dan Konstanta = 70
B. Koefisien = 2, Variabel = x , dan Konstanta = 70
C. Koefisien = 2, Variabel = x , dan Konstanta = 10
D. Koefisien = 3, Variabel = x , dan Konstanta = 10

3. Berapakah jumlah buah jeruk pertama dan kedua?

A. Jumlah jeruk dikotak pertama adalah 30 buah dan dikotak kedua adalah 10 buah
B. Jumlah jeruk dikotak pertama adalah 50 buah dan dikotak kedua adalah 10 buah
C. Jumlah jeruk dikotak pertama adalah 50 buah dan dikotak kedua adalah 20 buah
D. Jumlah jeruk dikotak pertama adalah 30 buah dan dikotak kedua adalah 20 buah

4. Marilah pernyataan berikut yang benar untuk memeriksa kembali terhadap hasil yang diperoleh?

A. Menjabarkan nilai yang diperoleh ke bentuk aljabar yang digunakan.
B. Mengeliminasi nilai yang diperoleh ke bentuk aljabar yang digunakan.
C. Mengganti bentuk aljabar dengan bilangan lain tanpa perhitungan.
D. Menghitung ulang dari awal tanpa menggunakan bentuk aljabar.

Soal evaluasi yang dikerjakan secara mandiri

Gambar 6. Penilaian

Gambar 6 merupakan unsur keenam LKPD yaitu penilaian. Bagian penutup LKPD berisi soal evaluasi berupa soal pilihan ganda dan uraian singkat yang dirancang untuk mengukur pemahaman peserta didik setelah melalui proses pembelajaran. fungsi evaluasi adalah untuk mengetahui sejauh mana pencapaian tujuan pembelajaran, memberikan umpan balik bagi guru, serta menjadi alat refleksi bagi peserta didik.

Setelah LKPD dirancang, peneliti melakukan evaluasi mandiri (*self-evaluation*) terhadap draft awal LKPD. Perbaikan yang dilakukan antara lain, (1) menambahkan alokasi waktu, sub pokok bahasan, dan nama penyusun pada halaman sampul, (2) mengubah alokasi waktu per langkah Polya menjadi per tahap TPS agar lebih fleksibel. *Self-evaluation* ini penting untuk memastikan bahwa LKPD memiliki kelengkapan komponen dasar sebelum divalidasi oleh ahli.

LKPD yang telah melewati tahap *self-evaluation* akan divalidasi melalui tahap *expert review* oleh tiga validator. Pada aspek isi, validator memberikan catatan perbaikan pada tiga aspek utama. Revisi pertama pada tahap *Think*, perlu ditambahkan pertanyaan pemandu yang mengarahkan peserta didik pada penemuan konsep, bukan hanya menonton video pasif. Revisi kedua pada tahap *Share*,

perlu ditambahkan kegiatan menyimpulkan hasil pembelajaran setelah presentasi. Penambahan ini membuat peserta didik merefleksikan pemahaman mereka. Setelah dilakukan revisi, validator menyatakan LKPD valid pada aspek isi.

Pada aspek konstruk, validator memberikan dua catatan. Revisi pertama, LKPD perlu diberi bantuan pada kolom penyelesaian masalah di tahap Think agar peserta didik lebih mudah mengikuti alur Polya. Perbaikan ini berupa penambahan langkah-langkah terstruktur. Revisi kedua yaitu penulisan pada bagian petunjuk pengerjaan perlu dirapikan dengan teks rata kanan-kiri dan huruf miring untuk istilah asing. Setelah dilakukan revisi, LKPD dinyatakan valid pada aspek konstruk.

LKPD yang telah melewati tahap *expert review*, dilanjutkan dengan tahapan *one-to-one*. Tahap ini melibatkan tiga peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Peserta didik yang telah menyelesaikan LKPD diminta untuk mengisi lembar instrumen *one-to-one* yang terdiri dari aspek kemudahan aktivitas, tampilan LKPD, dan bahasa. Hasil menunjukkan bahwa tidak ada catatan revisi. Instruksi LKPD telah disusun secara sistematis, tampilan menarik, dan bahasa sesuai tingkat pemahaman peserta didik SMP

Diskusi

Proses validitas dimulai dengan **tahap** *self-evaluation* yang dilakukan secara cermat oleh peneliti. Pada tahap ini, peneliti tidak hanya memeriksa kesalahan ketik atau tata letak, tetapi juga mengevaluasi kesesuaian seluruh komponen LKPD dengan prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar yang baik. *Self-evaluation* mencakup pemeriksaan terhadap kelengkapan unsur LKPD (judul, identitas, petunjuk belajar, capaian pembelajaran, alokasi waktu, dan tugas), kesesuaian urutan kegiatan dengan sintaks TPS dan langkah Polya, serta kemenarikan tampilan visual. Hasil dari *self-evaluation* menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa kekurangan, seperti halaman sampul yang belum mencantumkan sub pokok bahasan dan nama penyusun, serta alokasi waktu yang terlalu singkat (5 menit) untuk setiap langkah Polya. Oleh karena itu, peneliti melakukan perbaikan dengan menambahkan komponen yang kurang dan mengubah alokasi waktu menjadi per tahap TPS (25 menit untuk tahap *Think*). *Self-evaluation* berperan sebagai filter awal yang sangat krusial karena dapat meminimalkan kesalahan mendasar sebelum produk dinilai oleh para ahli. Hal ini sejalan dengan prinsip evaluasi formatif dalam *educational design research* yang menekankan pentingnya perbaikan berkelanjutan sejak tahap paling awal (Nieveen & Plomp, 2013). Tanpa *self-evaluation* yang memadai, produk yang divalidasi akan memiliki banyak kelemahan mendasar yang seharusnya dapat diidentifikasi oleh peneliti sendiri, sehingga proses validasi menjadi kurang efisien.

Setelah tahap *self-evaluation*, LKPD memasuki tahap *expert review* yang melibatkan tiga validator: dua dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika. Penilaian validator mencakup dua aspek utama, yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi berfokus pada kesesuaian materi dengan capaian dan tujuan pembelajaran, kesesuaian masalah dengan materi, kejelasan langkah-langkah LKPD, keterpaduan kegiatan TPS dengan materi, serta kesesuaian materi dengan indikator pemecahan masalah Polya. Berdasarkan hasil penilaian, validator memberikan beberapa

catatan perbaikan, terutama pada tahap *Think* yang perlu diarahkan pada penemuan konsep melalui pertanyaan pemandu, serta pada tahap *Share* yang perlu ditambahkan kegiatan menyimpulkan. Setelah dilakukan revisi sesuai saran validator, LKPD dinyatakan valid pada aspek isi. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas isi menurut Plomp et al (2010), yaitu bahwa materi yang disajikan harus sesuai dengan kurikulum, indikator, dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Validitas isi yang tercapai pada LKPD ini juga didukung oleh penyajian masalah yang kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, seperti masalah belanja alat tulis, kebun, dan kemasan produk. Masalah-masalah ini tidak hanya membuat peserta didik lebih mudah memahami konteks soal, tetapi juga melatih mereka untuk menerapkan pengetahuan matematika ke situasi nyata. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wijayanti et al (2019) yang mengembangkan LKPD berbasis masalah dan menunjukkan bahwa LKPD yang disusun dengan memperhatikan standar BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) memperoleh respon valid dari para ahli. Lebih lanjut, Syaroh dan Mustika (2024) juga menemukan bahwa LKPD dengan soal kontekstual memperoleh rata-rata skor validasi ahli materi dan ahli media dengan kategori sangat valid. Dengan demikian, pendekatan kontekstual yang diintegrasikan dalam LKPD terbukti mampu meningkatkan validitas isi karena materi menjadi lebih bermakna bagi peserta didik.

Sementara itu, **validitas konstruk** dinilai berdasarkan kesesuaian komponen-komponen LKPD. Validator memberikan catatan bahwa LKPD perlu diberi bantuan (*scaffolding*) pada kolom penyelesaian masalah di tahap *Think* agar peserta didik lebih mudah mengikuti alur Polya. Penambahan ini sangat penting karena materi bentuk aljabar bersifat abstrak dan banyak peserta didik yang masih bingung dalam mengidentifikasi variabel, koefisien, dan konstanta. Dengan adanya *scaffolding*, peserta didik dibimbing secara bertahap untuk membangun pemahaman mereka sendiri. Hal ini sejalan dengan teori Vygotsky tentang *Zone of Proximal Development* (ZPD), di mana pembelajaran yang efektif terjadi ketika peserta didik diberikan bantuan yang sesuai dengan tingkat kemampuannya, kemudian secara perlahan bantuan tersebut dikurangi hingga mereka mampu menyelesaikan masalah secara mandiri (Salamun et al., 2023).

Selain *scaffolding*, validator juga menyarankan perbaikan pada kerapian penulisan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, serta penggunaan huruf miring untuk istilah asing. Perbaikan ini sangat berpengaruh terhadap kenyamanan membaca dan bahan ajar yang baik. LKPD yang rapi, konsisten, dan sesuai kaidah penulisan ilmiah akan lebih mudah dipahami dan meningkatkan efektifitas bahan ajar di mata pengguna. Temuan ini didukung oleh penelitian Suliarti et al (2024) yang menunjukkan bahwa LKPD terstruktur yang dilengkapi dengan bantuan visual mampu membimbing peserta didik secara bertahap hingga mencapai kriteria sangat baik pada setiap indikator pemecahan masalah. Peningkatan signifikan ini menunjukkan bahwa LKPD yang dirancang dengan baik, baik dari segi isi maupun konstruk, memiliki dampak nyata terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Tahap terakhir dalam evaluasi formatif sebelum uji coba lapangan adalah *one-to-one evaluation*. Pada tahap ini, tiga peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah diminta untuk menggunakan LKPD dan mengisi lembar instrumen *one-to one*. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada catatan revisi dari peserta didik. Mereka menyatakan bahwa instruksi dalam LKPD disusun secara sistematis sehingga aktifitas LKPD mudah diikuti, masalah yang diberikan mudah dipahami, tampilan LKPD menarik, serta bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman mereka sebagai siswa SMP. Keberhasilan pada tahap *one-to-one* ini mengindikasikan bahwa LKPD telah memenuhi aspek keterbacaan dan kemenarikan dari sudut pandang pengguna akhir, yaitu peserta didik. Hal ini penting karena LKPD yang valid secara teoritis belum tentu mudah digunakan oleh peserta didik jika tidak diuji coba terlebih dahulu pada kelompok kecil.

Secara keseluruhan, LKPD berbasis TPS berbantuan video animasi ini dinyatakan valid karena telah memenuhi kriteria validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi tercapai karena materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka, masalah yang diberikan kontekstual, dan langkah-langkah TPS terintegrasi dengan indikator Polya. Validitas konstruk tercapai karena LKPD disusun secara sistematis, memiliki identitas jelas, tampilan menarik, menggunakan bahasa yang sesuai dengan PUEBI, serta dilengkapi dengan scaffolding yang membimbing peserta didik secara bertahap. Dengan demikian, LKPD ini layak untuk dilanjutkan ke tahap uji kepraktisan (*small group* dan *field test*) dan uji efektivitas.

Hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian Riviani (2018), Syarif et al., (2021), Miralda dan Marhaeni, (2023) yang menunjukkan bahwa model TPS dan LKPD dapat mendukung proses pembelajaran matematika. Temuan ini sejalan dengan penelitian tersebut karena LKPD yang dikembangkan juga dinyatakan valid baik dari aspek isi maupun konstruk. Namun, penelitian ini memiliki karakteristik yang berbeda karena tidak hanya mengintegrasikan sintaks TPS ke dalam LKPD, tetapi juga menggabungkan tahapan pemecahan masalah Polya dan video animasi sebagai media pendukung pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini memberikan pengembangan yang lebih komprehensif dibandingkan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya berfokus pada satu atau dua komponen pembelajaran.

LKPD yang dikembangkan memiliki beberapa kelebihan. Pertama, mengintegrasikan sintaks TPS, tahapan pemecahan masalah Polya, dan video animasi dalam satu perangkat pembelajaran yang saling mendukung, kedua, penyajian masalah kontekstual serta *scaffolding* pada tahap *Think* membantu peserta didik memahami konsep operasi hitung bentuk aljabar yang bersifat abstrak. Ketiga, video animasi yang terhubung melalui LKPD dapat meningkatkan daya tarik pembelajaran dan membantu visualisasi konsep matematika. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena tahap pengembangan yang dilakukan baru sampai pada pengujian validitas dan evaluasi *one-to-one* sehingga belum dapat menggambarkan tingkat kepraktisan dan efektifitas. Oleh karena itu, penelitian lanjutan perlu dilakukan melalui tahap *small group* dan *field test*. Penelitian ini juga memberikan kontribusi berupa tersedianya desain LKPD yang valid dan inovatif dengan mengintegrasikan TPS,

Polya, dan video animasi pada materi operasi hitung bentuk aljabar. produk yang dihasilkan dapat menjadi alternatif bahan ajar bagi guru matematika SMP dalam mendukung pembelajaran yang lebih aktif, terstruktur, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Think Pair Share* berbantuan video animasi pada materi operasi hitung bentuk aljabar kelas VII SMP telah memenuhi kriteria valid pada aspek isi dan konstruk. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar untuk mendukung pembelajaran dan dapat dilanjutkan pada pengujian kepraktisan dan efektifitas.

Penelitian ini masih terbatas pada tahap validitas produk. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji kepraktisan dan uji efektivitas LKPD pada kelompok peserta didik yang lebih luas guna mengetahui pengaruh penggunaannya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

REFERENSI

- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas IX pada materi bangun datar. *SJME (Supremum Journal Of Mathematics)*, 2(1), 77–83.
- Cahya, N., & Siregar, B. H. (2023). Pengembangan LKPD berbasis PBL bernuansa etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(November), 3229–3243.
- Damianti, D., & Afriansyah, E. A. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 8(1), 21–30.
- Fitri, N., & Anas, N. (2024). Pengembangan video pembelajaran berbasis capcut untuk meningkatkan kemampuan pemecahan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa sekolah dasar. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(1), 649–660. <https://jurnal.iicet.org/index.php/j-edu/article/download/4412/2231>
- Fransiska, R., Agustinsa, R., Yensy, N. A., Rahimah, D., Lestary, R., & Muchlis, E. E. (2023). Pengaruh modell think pair share terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMAN 4 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(3), 450–461. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.7.3.450-461>
- Mashuri, D. K. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi untuk Sekolah Dasar Kelas V. *Jpgsd*, 08(05), 893–903.
- Miralda, D., & Marhaeni, N. H. (2023). Analisis respon peserta didik terhadap penggunaan lembar kerja peserta didik (LKPD) matematika berbasis metode kooperatif tipe think pair share. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 24–32.

- <https://doi.org/10.46918/equals.v6i1.1775>
- Nieveen, N., & Plomp, T. (2013). Educational design research. *Netherlands Institute for Curriculum Development: SLO*, 1–206.
<http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ815766>
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6, 903–913.
- Plomp, T., Nieveen, N., Kelly, A. E., Bannan, B., & Akker, J. van den. (2010). *An introduction to educational design research*. SLO.
- Polya. (1973). *How to solve it a new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Prasetya, W. A., Suwatra, I. I. W., & Mahadewi, L. P. P. (2021). Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 60–68.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. DIVA Press (Anggota IKAPI).
- Riviani. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Dapat meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. 3(32), 1–7.
- Rohmawati, E., Ah, N. I., & Purnomo, E. (2025). Efektivitas pembelajaran think pair share dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas X SMA Muhammadiyah 3 Jember. 09(May), 1160–1175.
- Salamun, Widyastuti, A., Syawaluddin, Iwan, R. N. A., Simarmata, J., Simarmata, E. J., Suleman, Y. N., Lotulung, C., & Arief, M. H. (2023). Modell modell pembelajaran inovatif. In *Yayasan Kita Menulis*.
- Suliarti, D., Maulidiya, D., & Utari, T. (2024). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui problem based learning (pbl) berbantuan alat peraga. *Artihmetic : Academic Journal Of Math*, 06(02), 217–238.
- Syarif, A. F., Mania, S., Ika, A., Abrar, P., Nur, F., Matematika, S. P., Tarbiyah, F., Uin, K., Makassar, A., & Yasin, J. H. M. (2021). Pengembangan LKPD berbasis modell kooperatif think pair share untuk meningkatkan aktivitas belajar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 7(2), 79–86. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i2.2845>
- Syaroh, V. M., & Mustika, J. (2024). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan soal kontekstual ditinjau dari kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Artihmetic : Academic Journal Of Math*, 06(01), 59–78.
- Tanujaya, B., & Mumu, J. (2019). Implementation of think-pair-share to mathematics instruction. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 13(4), 510–517.
<https://doi.org/10.11591/edulearn.v13i4.14353>
- Wijayanti, A. T., Caswita, & Sutiarso, S. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis masalah pada pemecahan konsep matematis siwa. *Artihmetic : Academic Journal Of Math*, 01(01), 83–92.
- Wijayanti, D. A., Makmuri, & Indrawati, M. (2021). Pengembangan video pembelajaran matematika

dengan pendekatan kontekstual pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 05(02), 1739–1749.