

PENGEMBANGAN LKPD DIGITAL BERDIFERENSIASI PERILAKU LITERASI MATEMATIS BERBASIS MASALAH PADA MATERI LINGKARAN KELAS VIII SMP

Rahmawati^{#1}, Yulyanti Harisman^{*2}

*Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}rhmaa05wati2002@gmail.com

²yulyanti.h@fmipa.unp.ac.id

Abstract (12) - Digital learning resources that encourage diverse mathematical literacy behavior are the focus of this developmental research study. Eighth graders studying circular topics in junior high will find these resources based on valid, practical, and successful challenges. The Plomp development model is the one that is used for research development. Basic research, the prototype phase, and the assessment phase are the three separate parts that make up this paradigm. Results from tests, interviews, observations, and questionnaires made up the data set. A score of 84.6 percent was returned by the experts' validation of LKPD, suggesting that it is a very valid category. The practicality test phase was when LKPD was put to the test after it was determined to be viable. With an 87.58% score on the practicality test, it was deemed very practical. To find out how well LKPD worked, we used the mathematics literacy behavior test. Student test scores fell into the "regular" and "superior" categories, proving that the LKPD was successful.

Keywords– Digital LKPD, Differentiated Mathematical Literacy Behavior, Problem Based

Abstrak (12) – Sumber daya pembelajaran digital yang mendorong perilaku literasi matematika yang beragam adalah fokus dari penelitian pengembangan ini. Siswa kelas delapan yang mempelajari topik lingkaran di sekolah menengah pertama akan menemukan sumber daya ini berdasarkan tantangan yang valid, praktis, dan berhasil. Model pengembangan Plomp adalah model yang digunakan untuk pengembangan penelitian. Penelitian dasar, fase prototipe, dan fase penilaian adalah tiga bagian terpisah yang membentuk paradigma ini. Hasil dari tes, wawancara, observasi, dan kuesioner membentuk kumpulan data. Hasil validasi para ahli terhadap LKPD menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid. Tahap uji kepraktisan adalah tahap dimana LKPD diujicobakan setelah dinyatakan layak. Dengan nilai 87,58% pada uji praktikalitas, LKPD ini dinilai sangat praktis. Untuk mengetahui seberapa baik LKPD bekerja, kami menggunakan tes perilaku literasi matematika. Nilai tes siswa termasuk dalam kategori "reguler" dan "superior", yang membuktikan bahwa LKPD ini berhasil.

Kata Kunci– LKPD digital, Berdiferensiasi Perilaku Literasi Matematis, Berbasis Masalah

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu bidang studi yang dibekali dari pendidikan tingkat bawah sampai perguruan tinggi (Ananda & Wandini, 2022; Chang & Silalahi, 2017). Matematika diajarkan, karena merupakan ilmu yang sangat penting untuk berbagai kebutuhan hidup sebagaimana yang diungkapkan oleh Skempt bahwa matematika merupakan metode berpikir logis dan suatu hal yang sangat berharga dan memiliki tujuan umum untuk memenuhi kebutuhan lain dan diperlukan untuk banyak hal seperti pengetahuan, teknologi dan hal lainnya (Alin Sholihah & Mahmudi, 2015; Masfufah & Afriansyah, 2021)

Seiring dengan perkembangan kemampuan matematika di kelas, literasi matematika telah muncul sebagai isu yang penting. Menurut Program for International Student Assessment (PISA) dari OECD, literasi matematika dideskripsikan sebagai kemampuan untuk memahami dan menggunakan ide dan informasi

matematika dalam berbagai situasi dunia nyata, serta memecahkan masalah menggunakan konsep matematika. OECD (2014), 2017; Schleicher (2023) menyatakan bahwa kemampuan ini mencakup kemampuan untuk menggambarkan dan meramalkan situasi yang berbeda dengan menggunakan penalaran, ide, metode, fakta, dan alat matematika.

Kemahiran matematika adalah keterampilan yang sangat berkembang. Literasi sains, matematika, dan membaca adalah tiga domain yang ditekankan dalam PISA. Dalam ekonomi global saat ini, siswa tidak boleh tertinggal dari teman-temannya yang memiliki kemampuan yang kuat. Siswa kesulitan menyelesaikan masalah matematika sehari-hari karena kurangnya kemampuan ini, yang pada gilirannya menghambat penalaran, argumentasi, dan kapasitas kreatif mereka (Masfufah & Afriansyah, 2021; Selan, 2020).

Pada tiga tingkat kompetensi-tinggi, sedang, dan

rendah-dalam literasi matematika, terdapat kesenjangan yang mencolok. Kemampuan ini pada umumnya rendah. Kurangnya kemahiran siswa dalam matematika telah ditunjukkan oleh sejumlah penelitian, termasuk oleh Masfufah dan Afriansyah (2021). Berdasarkan hasil penelitiannya terhadap berbagai soal PISA, penelitian tersebut menemukan bahwa kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII yang duduk di bangku SMP masih di bawah rata-rata. Penelitian Muslimah dan Pujiastuti (2021) terhadap siswa SMP mendukung gagasan ini dengan menunjukkan bahwa kemampuan ini berkorelasi negatif dengan tingkat akademis siswa.

Menurut Harisman dkk. (2024), komponen kognitif adalah satu-satunya komponen yang tercakup dalam literasi matematika. Menyelidiki gagasan tentang perilaku literasi matematika memberikan konteks yang lebih luas. Tiga domain utama dari kemampuan ini adalah psikomotorik, emosional, dan kognitif. Berkomunikasi, merepresentasikan, bernalar dan berargumen, menyusun strategi, menggunakan bahasa dan simbol, proses formal dan teknis, dan menggunakan alat matematika adalah tujuh indikator yang membentuk evaluasi literasi matematika. Menurut Harisman dkk. (2024), ada tiga jenis perilaku yang berbeda: sangat baik, rata-rata, dan kurang.

Literasi matematika didefinisikan sebagai kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika dengan mudah di tiga domain: kognisi, emosi, dan gerakan (Harisman et al., 2024). Namun, pada kenyataannya, seperti yang terungkap dari hasil observasi siswa SMPN 1 Enam Lingkung. Siswa mengerjakan dengan buruk pada komponen kognitif tes literasi matematika. Informasi ini secara grafis ditunjukkan pada Tabel 1.

TABEL 1
HASIL TES KOGNITIF PERILAKU LITERASI MATEMATIS PESERTA DIDIK

Kemampuan Literasi Matematis		
Rendah(%)	Sedang(%)	Tinggi(%)
74.49	19.39	5.10

Selanjutnya dilakukan tes wawancara untuk mengetahui aspek metaliterasi, psikomotorik dan afektif peserta didik. Wawancara dilakukan kepada 5 orang peserta didik yang kemampuannya rendah, sedang dan tinggi. Hasil tes wawancara menunjukkan perilaku literasi matematis peserta didik seperti yang terlihat pada Tabel 2.

TABEL 2
HASIL TES PERILAKU LITERASI MATEMATIS PESERTA DIDIK

Kategori Perilaku Literasi Matematis		
Inferior(%)	Reguler(%)	Superior(%)
40	26,67	33,33

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, didapatkan bahwa yang memiliki perilaku literasi matematis yang inferior sebanyak 40% perilaku literasi matematis reguler 26,67% dan perilaku literasi matematis superior 33,33%. Hal ini menunjukkan bahwa pada umumnya perilaku literasi

matematis di SMPN 1 Enam Lingkung rendah atau berada pada level inferior. Dilihat dari hasil observasi yang dilakukan selama Praktik Lapangan Kependidikan, ternyata banyak peserta didik belum terbiasa dengan soal – soal literasi matematis. Begitu juga dengan penggunaan alat matematika, peserta didik tidak bisa menggunakannya. Peserta didik juga tidak yakin dengan hasil yang diperolehnya.

Dari hasil wawancara, pendidik membutuhkan bahan ajar yang memuat masalah kontekstual dan jumlah buku yang banyak sebagai pedoman belajar peserta didik. Maka, diperlukan bahan ajar berupa LKPD yang dapat memfasilitasi siswa untuk mendapatkan soal-soal literasi matematis dengan desain yang menarik. LKPD merupakan lembar kerja yang isinya persoalan dan pedoman pembelajaran yang bersifat melatih peserta didik dalam mencari penyelesaian soal-soal kontekstual. Sehingga LKPD diperlukan sekali agar peserta didik mendapatkan soal-soal literasi matematis. Namun, karena keterbatasan waktu pembelajaran dan perlunya banyak pelatihan soal literasi matematis, maka diperlukan LKPD digital untuk peserta didik agar dapat berlatih dan mengasah kemampuan literasi matematis kapan saja dan dimana saja (Gustin et al., 2020; Noprinda & Soleh, 2019; Sari et al., 2020; Yustianingsih et al., 2017).

LKPD digital dapat memberikan akses yang lebih luas, memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri, dan mengukur kemajuan mereka. Selain itu, dengan penggunaan teknologi, LKPD digital dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman individu, memberikan tantangan yang sesuai dan membantu membangun pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep matematis. Hal itu tidak hanya meningkatkan literasi matematis siswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan teknologi mereka, persiapan untuk menghadapi tuntutan dunia yang semakin digital. Oleh karena itu, penggunaan LKPD digital menjadi langkah yang baik dalam mendukung peningkatan literasi matematis di kalangan peserta didik (Dinayah et al., 2023; Suryaningsih & Nurlita, 2021). Dalam penggunaan LKPD digital, baik saat pembelajaran ataupun diluar jam pelajaran, peserta diharapkan selalu berpartisipasi aktif, khususnya saat jam pembelajaran (Suryaningsih & Nurlita, 2021).

Kurangnya penggunaan LKPD (Bahan Ajar dan Pembelajaran) digital yang menggabungkan isu-isu kontekstual telah ditemukan melalui wawancara dengan para pengajar. Penyebab utama dari hal ini adalah kelangkaan sumber daya pembelajaran yang relevan, terutama yang berkaitan dengan topik Lingkaran. Siswa kelas delapan di sekolah menengah pertama mempelajari lingkaran sebagai bagian dari kurikulum mereka. Topik yang dibahas dalam kursus ini meliputi panjang busur, sudut pusat dan sudut keliling, dan rumus luas lingkaran dengan jari-jarinya. Kehidupan sehari-hari kita sangat erat kaitannya dengan substansi lingkaran. Namun demikian, siswa sering kali kesulitan untuk memahami materi lingkaran ini.

Oleh karena itu, karena adanya perbedaan perilaku

literasi matematis dan kekurangan bahan ajar yang memuat soal literasi matematis khususnya pada materi lingkaran serta perlunya akses yang luas untuk memperdalam kemampuan literasi matematis peserta didik dan peserta didik jarang mendapatkan masalah kontekstual, maka penulis tertarik mengembangkan bahan ajar yang memuat soal-soal literasi matematis pada materi lingkaran sesuai dengan berbagai macam perilaku literasi matematis atau disebut dengan berdiferensiasi perilaku literasi matematis dan diakses secara digital.

METODE

Jenis penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Proses pengembangan bertujuan menghasilkan LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis berbasis masalah menerapkan model pengembangan Plomp. Model ini ada 3 tahapan yaitu *preliminary research* (penelitian pendahuluan), *prototyping phase* (fase pengembangan) dan *assessment phase* (fase penilaian).

Proses penyelidikan masalah dan pengumpulan data yang relevan dilakukan pada tahap awal penelitian. Analisis kebutuhan, kurikulum, konsep, dan peserta didik merupakan titik awal penelitian. Para siswa mengisi kuesioner, dan kemudian para guru diwawancarai untuk mengumpulkan data.

Dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu *prototype phase* yang merupakan tahap membuat, menguji, dan memperbaiki produk yang sudah dihasilkan. Pada *prototype phase* setelah produk dirancang, akan dilakukan *self evaluation* untuk melihat kesalahan pada LKPD. Setelah di evaluasi, dilanjutkan ke tahap penilaian oleh para ahli. Penilaian oleh para ahli dilakukan bertujuan untuk menguji kevalidan dan kelayakan penggunaan LKPD. Uji kevalidan ini dilakukan dengan mengisi instrumen validasi produk, kemudian dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Validasi} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kemudian dikategorikan sesuai dengan Tabel 3.

TABEL 3
KRITERIA VALIDASI LKPD

Skor	Kategori
80% < NV ≤ 100%	Sangat Valid
60% < NV ≤ 80%	Valid
40% < NV ≤ 60%	Cukup Valid
20% < NV ≤ 40%	Kurang Valid
≤ 20%	Tidak Valid

(Dimodifikasi dari Apsari dalam Ratna Sari et al,2021)

Setelah itu, dilakukan proses perbaikan LKPD dari hasil penilaian para ahli. Hasil perbaikan LKPD dari penilaian para ahli akan diujikan ke tahap selanjutnya yaitu *one-to-one evaluation*. Pada tahap ini LKPD akan diujicobakan kepada 3 orang peserta didik dengan tingkat perilaku literasi matematis yang berbeda. Dan dilanjutkan

ke tahap *small group evaluation* yang mengambil 6 orang peserta didik dengan kategori 2 peserta didik berperilaku literasi matematis superior, 2 peserta didik berperilaku literasi matematis reguler, dan 2 peserta didik berperilaku literasi matematis inferior. Hasil analisis dan pengamatan peserta didik saat menggunakan LKPD akan di cermati dan dilakukan perubahan pada LKPD. Hal ini bisa terjadi karena adanya keraguan dari peserta didik. Kemudian setelah menggunakan LKPD, peserta didik melakukan proses wawancara dan pengisian angket praktikalitas. Data angket uji praktikalitas dianalisis dengan menggunakan rumusan sebagai berikut :

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kemudian kan dikategorikan berbasarkan kriteria praktikalitas adalah sebagai berikut :

TABEL 4
KRITERIA PRAKTIKALITAS LKPD

Nilai Praktikalitas (%)	Kategori
80% < NP ≤ 100%	Sangat Praktis
60% < NP ≤ 80%	Praktis
40% < NP ≤ 60%	Cukup Praktis
20% < NP ≤ 40%	Kurang Praktis
≤ 20%	Tidak Praktis

(Dimodifikasi dari Apsari dalam Ratna Sari et al,2021)

Setelah diujikan kepraktisan LKPD, selanjutnya akan diuji keefektifan LKPD dengan melakukan tes perilaku literasi matematis. Tes perilaku literasi matematis dilakukan pada peserta didik yang mengikuti tahap *small group evaluation*. Untuk hasil perilaku literasi matematis akan dikategorikan berdasarkan Tabel 5.

TABEL 5
KRITERIA EFEKTIVITAS LKPD

Kategori	Skala
Superior	Rata-rata ≥ 1.5
Reguler	0.5 ≥ Rata-rata > 1.5
Inferior	Rata-rata < 0.5

LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis berbasis masalah akan dikatakan efektif apabila perilaku literasi matematis peserta didik sudah berada pada kategori reguler dan superior.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Preliminary Research

Dalam menetapkan rancangan LKPD yang akan dikembangkan, dilakukan beberapa kegiatan yaitu dengan menganalisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis peserta didik.

1. Hasil Analisis Kebutuhan

Pada analisis kebutuhan, dilakukan

pengumpulan informasi terkait situasi dan kondisi dalam proses belajar mengajar matematika di sekolah. Pengumpulan informasi ini dilakukan dengan mewawancarai pendidik dan memberikan angket kepada peserta didik di SMPN 1 Enam Lingsung. Selain itu, juga dilakukan analisis terhadap bahan ajar untuk pembelajaran yang diterapkan pada proses belajar mengajar di sekolah.

Berdasarkan hasil proses mewawancarai pendidik yang mengajar matematika yang kelas VIII di SMPN 1 Enam Lingsung, didapatkan bahwa proses belajar mengajar peserta didik kurang bersemangat dan didominasi oleh pendidik. Pendidik juga mengatakan bahwa sumber utama belajar dan bahan ajar yang dipakai tidak cukup, khususnya untuk mengembangkan kemampuan literasi matematis. Pendidik membutuhkan bahan ajar yang memiliki kemenarikan dan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar.

Meminta siswa mengisi kuesioner dapat membuat pengumpulan data menjadi lebih mudah. Data yang dikumpulkan mencakup materi pembelajaran yang tidak disukai oleh banyak siswa karena mereka merasa sangat sulit untuk memahami pelajaran dan menjawab pertanyaan yang diberikan. Rangsangan yang memotivasi dan menginspirasi sangat penting bagi siswa untuk belajar. Grafik atau visual yang mendukung teks dan menawarkan masalah dunia nyata yang relevan adalah hal yang paling menarik bagi siswa dalam materi pendidikan.

Untuk memenuhi kebutuhan kurikulum dan mencapai tujuan pembelajaran, LKPD mengembangkan perangkat pembelajaran. Kami membuat LKPD ini dengan tiga tujuan: meningkatkan dorongan intrinsik siswa untuk belajar, membuat mereka tetap terlibat aktif dalam pendidikan mereka sendiri, dan memenuhi kebutuhan unik mereka. Grafis yang penuh warna, contoh-contoh kehidupan nyata, jenis huruf yang sesuai, dan gaya yang menarik adalah syarat-syarat LKPD.

Hasil yang didapatkan dari menyebarkan angket kepada peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Enam Lingsung adalah sebagai berikut.

- 1) Memuat masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.
- 2) Materi yang terperinci.
- 3) Bahasa yang sederhana dan jelas.
- 4) Terdapat ilustrasi yang sesuai.
- 5) Menarik dari segi warna dan tulisan.

Berdasarkan temuan analisis kebutuhan yang dilakukan diperoleh bahwa peserta didik perlu bahan ajar berupa LKPD digital yang adaptif dan memberikan suasana baru dalam belajar sehingga membuat peserta didik menyukai pembelajaran matematika dan dapat meningkatkan perilaku literasi matematis, sehingga peserta didik akan terbiasa mengerjakan soal-soal literasi matematis.

2. Hasil Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis dan memeriksa capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang selaras dengan kurikulum merdeka yang di pakai berlaku di SMPN 1 Enam Lingsung. Dalam menganalisis kurikulum yang dilakukan didapat Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran pada materi lingkaran kelas VIII SMP. Berikut hasil analisis kurikulum yang diperoleh.

a) Capaian Pembelajaran (CP)

Dalam capaian pembelajaran terdapat beberapa fase, dimana setiap fase memiliki capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang berbeda-beda. Capaian pembelajaran kelas VIII SMP termasuk kedalam fase D.

Bagian dari elemen pengukuran adalah menyelesaikan masalah matematika terkait dan memberikan penjelasan menyeluruh tentang cara mencari luas lingkaran. Mereka dapat menjelaskan dan menyelesaikan masalah yang melibatkan perhitungan luas permukaan dan volume dari bentuk tiga dimensi termasuk prisma, silinder, bola, piramida, dan kerucut. Mampu menjelaskan pengaruh perubahan proporsional terhadap panjang, besar sudut, luas, dan volume bangun ruang dua dan tiga dimensi.

b) Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran yang berupa garis dan cirinya.
2. Peserta didik dapat menentukan keliling lingkaran.
3. Peserta didik dapat menentukan luas lingkaran.
4. Peserta didik dapat menentukan luas juring dan panjang busur lingkaran.
5. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait dengan keliling, luas, panjang busur dan luas juring lingkaran.

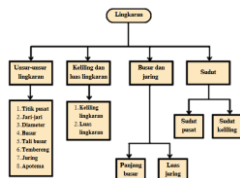
Hasil Analisis kurikulum yang dilakukan, materi yang diambil ada pada Capaian Pembelajaran dan ditetapkan untuk diajarkan pada kelas VIII. Kurikulum sudah sesuai beserta Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran yang telah ditetapkan.

c) Hasil Analisis Konsep

Untuk analisis konsep ini, kita akan melihat lebih dekat pada buku pelajaran matematika untuk siswa sekolah menengah pertama yang membahas topik lingkaran. Materi utama unit lingkaran mencakup hal-hal berikut: unsur-unsur yang membentuk lingkaran, luas lingkaran, panjang busur, dan luas sektor. Selanjutnya, kita akan membahas perspektif utama dan sekunder.

Karena pemahaman tentang pengertian lingkaran sangat penting, pelajaran pertama berfokus pada identifikasi fitur-fitur penting dari sebuah lingkaran. Setelah itu, bab berikutnya mempelajari konsep luas dan keliling yang berkaitan dengan lingkaran. Luas dan keliling lingkaran merupakan gagasan yang terkait erat dengan panjang busur dan luas sektor. Siswa harus memiliki dasar

yang kuat dalam aturan untuk menghitung luas dan keliling lingkaran sebelum melanjutkan ke konsep yang lebih kompleks. Selanjutnya, mari kita bahas tentang luas sektor dan panjang busur. Terakhir, kita akan mengakhiri pelajaran dengan melihat fitur-fitur keliling lingkaran dan sudut pusatnya. Bahan Ajar dan Pembelajaran Digital (LKPD) dibuat berdasarkan temuan-temuan dari studi teoritis ini. Peta konsep yang menunjukkan bagian-bagian dan hubungannya dengan materi lingkaran ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Konsep Materi Lingkaran

d) Hasil Analisis Peserta Didik

Dalam rangka mengumpulkan informasi dari siswa, kami menggunakan kuesioner, selain observasi kelas dan wawancara guru. Dalam membangun dan mengembangkan LKPD digital, tanggapan survei menjadi dasar. Hasil dari survei siswa menunjukkan bahwa lebih dari separuh sampel memandang matematika dengan baik. Meskipun demikian, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan mengingat konsep matematika. LKPD (Paket Bahan Ajar) sangat disukai oleh siswa karena tata letak dan skema warnanya yang menarik secara visual, yang membantu pemahaman matematika. Siswa mencari LKPD yang membahas masalah dunia nyata dan memiliki grafik yang menarik, konten yang menarik, tulisan yang mudah dibaca, dan bahasa yang sederhana. Membuat Paket Bahan Pembelajaran (LKPD) online yang berfokus pada perilaku literasi matematika berbasis masalah yang bervariasi sangat penting untuk memenuhi kebutuhan populasi siswa yang beragam.

Hasil observasi dan wawancara pendidik juga mendapatkan pengetahuan mengenai karakteristik peserta didik. Peserta didik sering sekali tidak fokus pada proses pembelajaran dan mengalami kesulitan memahami pelajaran karena kurangnya motivasi dan ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran matematika. Kemampuan peserta didik juga sangat berbeda sehingga terdapat kemampuan peserta didik yang tinggi, sedang, dan rendah.

Berdasarkan hasil analisis peserta didik, maka diperlukan perkembangan suatu bahan ajar yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar yang sesuai dengan keinginan dan kemampuan peserta didik dan menyediakan peserta didik masalah-masalah literasi matematis yang jarang didapatkan. Maka dikembangkan suatu bahan ajar berupa LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis berbasis masalah.

B. Hasil Tahap Prototype Phase

1. Rancangan Awal LKPD Digital

Berdasarkan hasil analisis awal, prototipe pertama

LKPD disusun. Terdapat 3 rancangan LKPD digital yang dikategorikan berdasarkan perilaku literasi matematis peserta didik. Rancangan LKPD digital kategori superior dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain LKPD Kategori Perilaku Superior

LKPD kategori superior berisikan masalah dan Langkah penyelesaian masalah tanpa memberikan petunjuk penyelesaian. Berbeda dengan LKPD kategori perilaku reguler yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain LKPD Kategori Perilaku Reguler

LKPD kategori reguler memiliki desain warna yang berbeda dengan LKPD kategori reguler, dan memiliki arahan untuk penyelesaian masalah. Yang terakhir LKPD kategori inferior yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Desain LKPD Kategori Perilaku Inferior

LKPD kategori inferior memiliki banyak petunjuk dan arahan untuk peserta didik menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD.

2. Hasil Evaluasi Formatif

Hasil dan pembahasan mencakup penjelasa dan uraian temuan penelitian dan juga pembahasannya. Pembahasan membicarakan hasil penelitian dengan melakukan perbandingan dengan penelitian-penelitian terdahulu atau dari teori-teori pendukung.

a. Hasil *Self Evaluation*

Pada tahap ini, hasil LKPD (prototipe 1) yang telah dikerjakan dievaluasi secara mandiri sebelum dipresentasikan di depan kelas. Proses evaluasi mandiri meliputi melihat kembali hasil kerja sebelumnya dan memperbaiki kesalahan-kesalahan yang ada, seperti kesalahan dalam pemahaman, penggunaan huruf, simbol, dan keyboard dengan benar, dan dalam hal ukuran teks, ukuran gambar, dan pengeditan gambar.

b. Hasil *Expert Review*

Selanjutnya, LKPD yang telah dibuat dievaluasi secara profesional untuk memastikan kelayakannya untuk digunakan. Para ahli telah memverifikasi bahwa fitur-fitur berikut dari LKPD berbasis masalah telah valid: penyajian, kelayakan isi, langkah-langkah pembelajaran, bahasa, dan kegrafikan. Beberapa rekomendasi untuk menyempurnakan LKPD yang telah dibuat diperoleh dari hasil diskusi dengan masing-masing ahli. Berdasarkan rekomendasi dari para ahli, LKPD direvisi.

Berdasarkan saran-saran tersebut, maka dilakukan proses revisi kembali. Setelah itu, hasil perbaikan diserahkan kembali kepada masing-masing validator untuk diberikan penilaian secara kuantitatif dengan menggunakan lembar validasi. Hasil validasi LKPD berbasis masalah dapat dilihat pada Tabel 6.

TABEL 6
HASIL VALIDASI LKPD

Aspek validasi	Nilai Validator (%)			V (%)	Kategori
	F	S	T		
Penyajian	80,68	82,95	87,5	83,71	Sangat valid
Kelayakan Isi	75	87,5	93,75	85,41	Sangat valid
Langkah Pembelajaran	85	85	80	83,33	Sangat valid
Kebahasaan	87,5	81,25	81,25	83,33	Sangat valid
Kegrafikan/Tampilan	87,5	81,25	93,75	87,5	Sangat valid
Rata-rata				84,65	Sangat valid

Secara rata-rata, LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis berbasis pembelajaran masalah pada materi lingkaran memiliki kategori sangat valid sebesar 84,65%, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa LKPD sudah valid dan dapat digunakan.

c. Hasil *One-to-one Evaluation*

Pada tahap ini dilakukan dengan mendapatkan saran dan pendapat dari 3 orang peserta didik dengan berperilaku superior, reguler, dan inferior. Pemilihan ini dilakukan dari hasil tes perilaku literasi matematis dan hasil diskusi

dengan pendidik matematika. Masing-masing peserta didik akan mendapatkan LKPD digital dan diminta untuk memahami, membaca, dan mengerjakan kegiatan yang ada pada LKPD. Setelah menyelesaikan semua kegiatan pada LKPD, dilakukan wawancara dan pengisian instrumen praktikalitas oleh peserta didik.

Setelah dilakukan *one to one evaluation*, Peserta didik diwawancarai dengan bertanya berbagai pandangan tentang LKPD yang diberikan. Hasil wawancara dengan 3 orang peserta didik menghasilkan kesimpulan bahwa LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis berbasis masalah sudah memiliki tujuan pembelajaran yang jelas, penyajian masalah yang mudah dipahami, petunjuk yang jelas, masalah yang bisa dimengerti dan dipahami, ukuran yang sudah menarik.

d. Hasil *Small Group Evaluation*

Tahap selanjutnya yaitu *small group evaluation* untuk melihat kepartkisan LKPD yang dikembangkan. Pada tahap ini dipilih peserta didik sebanyak 6 orang yang diambil dari hasil tes perilaku literasi matematis dan hasil diskusi dengan pendidik. Peserta didik yang dipilih terdiri dari dua orang berperilaku literasi matematis superior, dua orang berperilaku literasi matematis reguler dan dua orang berperilaku literasi matematis kategori inferior. Kemudian 6 peserta didik dibagi menjadi 3 kelompok sesuai dengan kemampuannya.

Pada tahap *small group evaluation*, peserta didik diberi angket praktikalitas. Berikut rekapitulasi angket praktikalitas peserta didik pada Tabel 7.

TABEL 7
HASIL UJI PRAKTIKALITAS LKPD

Aspek yang Dinilai	Nilai Praktikalitas	Kategori
Kemudahan dalam menggunakan	88,54	Sangat praktis
Efisiensi waktu	87,5	Sangat praktis
Daya tarik	88,88	Sangat praktis
Kemudahan untuk dipahami	85,4	Sangat praktis
Rata-rata	87,58	Sangat praktis

Secara rata-rata, LKPD digital kategori sangat praktis sebesar 87,58%, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa LKPD Sudah layak digunakan di kelas.

B. Hasil *Assesment phase*

Keefektifan LKPD digital dilakukan pada tahap *small group evaluation*. Hal ini karena keterbatasan dalam segi kemampuan peneliti dan dari segi waktu. Dampak dari LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis dapat dilihat dari hasil tes perilaku literasi matematis peserta didik.

Sebelum menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran, peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal literasi matematis, seperti yang sudah dijelaskan pada bagian latar belakang. Namun setelah belajar menggunakan LKPD digital berdiferensiasi

perilaku literasi matematis, peserta didik lebih mudah menyelesaikan masalah literasi matematis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis sudah memenuhi kriteria efektif. Perilaku literasi matematis meningkat setelah menggunakan LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis dapat dilihat pada tabel 8.

TABEL 7
HASIL TES AKHIR PERILAKU LITERASI MATEMATIS

No	Peserta Didik	Skor Akhir	Kategori
1	AZ	1.66	Superior
2	MI	1.55	Superior
3	NNH	1.55	Superior
4	ZZ	1.66	Superior
5	MH	1.33	Reguler
6	N	1.33	Reguler

Berdasarkan hasil tes perilaku literasi matematis peserta didik, terbukti bahwa penggunaan LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis berbasis masalah telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan perilaku literasi matematis peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis berbasis masalah pada peserta didik kelas VIII SMP yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis berbasis masalah yang dikembangkan sudah valid digunakan dengan nilai validitas sebesar 84,65% yang berkategori sangat valid.

LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis berbasis masalah yang dikembangkan sudah praktis diterapkan pada peserta didik kelas VIII SMP dengan nilai kepraktisan 87,58 yang berada pada kategori sangat praktis.

LKPD digital berdiferensiasi perilaku literasi matematis berbasis masalah sudah efektif dan memberikan dampak terhadap perilaku literasi matematis peserta didik. Hal tersebut dilihat dari hasil tes perilaku literasi matematis. Hasil yang didapatkan, peserta didik sudah berada pada kategori reguler dan superior.

REFERENSI

- [1]. Alin Sholihah, D., & Mahmudi, A. (2015). *Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar*. 2(2), 175–185.
- [2]. Ananda, E. R., & Wandini, R. R. (2022). *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Ditinjau dari Self Efficacy Siswa*. Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini,
- [3]. Chang cheng, & Silalahi Sari mutia. (2017). *a-review-and-content-analysis-of-mathematics-textbooks-in-educational-research_Content%20File-PDF*. Problems of Education in the 21st Century, 75(3/2017).
- [4]. Dinayah, A., Pamungkas, A. S., & Taufik, M. (2023). *Pelita Calistung: Analisis Kebutuhan Untuk Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Digital Berbasis HOTS Di Sekolah Dasar*
- [5]. Gustin, L., Sari, M., Putri, R., & Putra, A. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Realistic Mathematic Education (RME) pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel*. Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 5
- [6]. Harisman, Y., Dwina, F., Syaputra, H., & Hasril Amiruddin, M. (2024). *Mathematical Literacy Behavior of Junior High School Students in Indonesia*. <https://ssrn.com/abstract=4672086>
- [7]. Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA*. 10(2).
- [8]. Muslimah, H., & Pujiastuti, H. (2021). *Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita*. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 8(1), 36–43.
- [9]. Noprinda, C. T., & Soleh, S. M. (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 168–176.
- [10]. Oecd. (2014). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do* (Volume I, Revised edition, February 2014). OECD.
- [11]. Oecd. (2017). *PISA for Development Assessment and Analytical Framework Reading Mathematics and Science PISA Preliminary Version*.
- [12]. Sari, F. B., Amini, R., & Mudjiran, M. (2020). *Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Integrated di Sekolah Dasar*. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1194–1200.
- [13]. Schleicher, A. (2023). *Programme for International Student Assessment Insights and Interpretations PISA 2022*.
- [14]. Selan, M., Daniel, F., Babys, U., Studi Pendidikan Matematika, P., & Soe, S. (2020). *Analisis kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pisa konten change and relationship* (Vol. 11, Issue 2).
- [15]. Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). *Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif Dalam Proses Pembelajaran Abad 21*. *Jurnal Pendidikan Indonesia* (Japendi), 2(7).
- [16]. Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Dan Yerizon, Y. (2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII*. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 1(2), 258–274.