



Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Sebuah Meta-Analisis berdasarkan Jenjang Pendidikan dan Bentuk LKPD

Abdur Rahman Hakim¹, Oktarisa Ramadhanti², Hilda Ladan Bijani³, Rena Revita^{4*}
¹⁻⁴Pendidikan Matematika, Univesitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

Alamat: Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, 28293

*Korespondensi Penulis: rena.revita@uin-suska.ac.id

Abstract. *Mathematical Problem-Solving Ability (KPMM) is one of the essential skills that must be developed, as it trains students to formulate appropriate solution strategies, understand the meaning of each step, and cultivate systematic thinking habits. One of the tools that can be utilized to support the development of KPMM is the use of Student Worksheets (LKPD). Various studies have demonstrated the effectiveness of using LKPD in improving students' KPMM; however, comprehensive reviews that specifically examine the effectiveness of LKPD based on educational level and the form of LKPD used are still limited. Therefore, this study aims to analyze and synthesize previous research findings on the effectiveness of LKPD in supporting students' KPMM in terms of educational level and LKPD format through a meta-analysis method. The population and sample of this study consist of journal articles and national conference proceedings selected according to PRISMA guidelines. The results of the meta-analysis show that the use of LKPD has a very strong influence on enhancing students' KPMM, with an effect size of 2.123. Based on educational level, LKPD is proven to be more effective when used at the junior high school level (SMP) compared to the senior high school level (SMA), while in terms of format, digital LKPD is more effective than printed LKPD in supporting students' KPMM.*

Keywords: LKPD, Mathematical Problem-Solving, Meta-analysis.

Abstrak. Kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) merupakan salah satu keterampilan utama yang harus dikembangkan karena melatih peserta didik dalam merumuskan strategi penyelesaian yang tepat, memahami makna setiap langkah, serta mengembangkan kebiasaan berpikir sistematis. Salah satu sarana yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pengembangan KPMM adalah penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas penggunaan LKPD dalam meningkatkan peserta didik KPMM, namun masih terbatas kajian yang secara komprehensif meninjau efektivitas LKPD berdasarkan jenjang pendidikan dan bentuk LKPD yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis hasil-hasil penelitian terdahulu mengenai keefektifan LKPD dalam mendukung KPMM peserta didik dari segi jenjang pendidikan dan bentuk LKPD melalui metode meta-analisis. Populasi dan sampel penelitian ini terdiri dari artikel jurnal dan prosiding nasional yang diseleksi dengan mengacu pada pedoman PRISMA. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa penggunaan LKPD memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan peserta didik KPMM dengan ukuran efek sebesar 2,123. Berdasarkan jenjang pendidikan, LKPD terbukti lebih efektif jika digunakan pada tingkat SMP dibandingkan tingkat SMA, sedangkan dari segi bentuk, LKPD digital lebih efektif menunjukkan dibandingkan LKPD cetak dalam mendukung KPMM peserta didik.

Kata Kunci: LKPD, Pemecahan Masalah Matematis, Meta-analisis.

1. LATAR BELAKANG

Pemecahan masalah merupakan kemampuan penting yang perlu dimiliki oleh peserta didik dalam menghadapi berbagai tantangan kehidupan, termasuk dalam pembelajaran. Menurut (Maulyda, 2020) pemecahan masalah adalah proses ketika peserta didik menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya untuk mencari solusi dari suatu permasalahan yang dihadapi. Proses ini tidak hanya menuntut penguasaan materi, tetapi juga melibatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian, pemecahan masalah menjadi sarana yang efektif untuk membantu peserta didik belajar secara lebih bermakna, karena mereka terlibat aktif dalam proses menemukan solusi, bukan sekadar menerima informasi secara pasif (Ulya, 2015). Pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah cenderung lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) menjadi salah satu keterampilan utama yang harus dikembangkan. KPMM melatih peserta didik untuk merumuskan strategi penyelesaian yang tepat, memahami makna dari setiap langkah yang dilakukan, serta mengembangkan kebiasaan berpikir sistematis (Riyanto & Amidi, 2024). Sebagaimana dikemukakan oleh Suryawan, setiap soal matematika memiliki karakteristik tersendiri yang sering kali memerlukan pendekatan penyelesaian yang berbeda. (Suryawan, 2020). Oleh karena itu, diperlukan latihan yang konsisten dan beragam agar peserta didik terbiasa mengenali pola, memilih strategi yang sesuai, dan menyusun langkah-langkah penyelesaian dengan efektif. Proses latihan yang intensif ini akan memperkuat kemampuan berpikir logis dan reflektif peserta didik, sehingga KPMM dapat berkembang secara berkelanjutan.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) dalam pembelajaran matematika tercermin dari posisi yang strategis dalam kurikulum. KPMM memegang peranan penting karena menjadi dasar keterampilan matematis yang harus dikuasai peserta didik (Indriana & Maryati, 2021). Oleh karena itu, pemecahan masalah perlu dimasukkan secara eksplisit ke dalam kurikulum matematika agar pembelajaran tidak hanya fokus pada prosedur yang diajarkan guru, tetapi juga mendorong peserta didik untuk mengeksplorasi berbagai alternatif solusi. Dengan demikian, peserta didik dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap proses belajar mereka sendiri.

Salah satu sarana yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pengembangan KPMM adalah penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD yang dirancang secara sistematis dan kontekstual dapat membantu peserta didik mengeksplorasi masalah, menganalisis informasi, serta merancang dan mengevaluasi strategi penyelesaian. Menurut

(A'la dkk., 2024), LKPD mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar, karena menyediakan ruang untuk berlatih, merefleksikan, dan mengkonstruksi pemahaman secara mandiri. Melalui penggunaan LKPD, peserta didik dapat mengembangkan pola pikir yang lebih terstruktur dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas penggunaan LKPD dalam meningkatkan KPMM peserta didik. Penelitian oleh (A'la dkk., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan LKPD secara efektif mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik, yang ditunjukkan melalui peningkatan nilai rata-rata dari 70 pada pra-siklus menjadi 90,45 pada siklus berikutnya, serta peningkatan ketuntasan dari 54,5% menjadi 82%. Selain itu, (Aisy & Khaerunnisa, 2024) mengungkapkan bahwa pengembangan dan penerapan LKPD melalui berbagai pendekatan pembelajaran mampu memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan KPMM peserta didik. Penelitian lain oleh (Pertiwi & Kadarisma, 2023) yang menggunakan LKPD berbasis *liveworksheet* dalam model *Problem Based Learning* pada materi aritmatika sosial juga membuktikan adanya pengaruh positif terhadap hasil belajar dan KPMM peserta didik, yang terlihat dari perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Meskipun demikian, kajian-kajian tersebut umumnya masih bersifat terbatas pada konteks tertentu dan belum secara komprehensif mengkaji efektivitas penggunaan LKPD ditinjau dari jenjang pendidikan dan bentuk LKPD yang digunakan. Padahal, aspek-aspek tersebut berpotensi memengaruhi optimalisasi peran LKPD dalam pengembangan KPMM. Dengan demikian, masih terdapat celah penelitian yang perlu diisi, terutama dalam hal identifikasi pola dan kecenderungan efektivitas penggunaan LKPD berdasarkan variasi jenjang pendidikan dan bentuk LKPD.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis hasil-hasil penelitian terdahulu mengenai keefektifan LKPD dalam mendukung KPMM peserta didik dari segi jenjang pendidikan dan bentuk LKPD melalui metode meta-analisis. Meta-analisis adalah suatu metode yang mengumpulkan dan mengolah data dari berbagai penelitian sebelumnya guna memperoleh pola dan gambaran secara lebih luas (Nandasari & Al Mufti, 2024). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai peran LKPD dalam proses pembelajaran matematika. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan bahan ajar serta strategi pembelajaran yang lebih tepat sasaran, sehingga peserta didik lebih siap dalam menghadapi berbagai persoalan dan tantangan matematika di berbagai jenjang pendidikan.

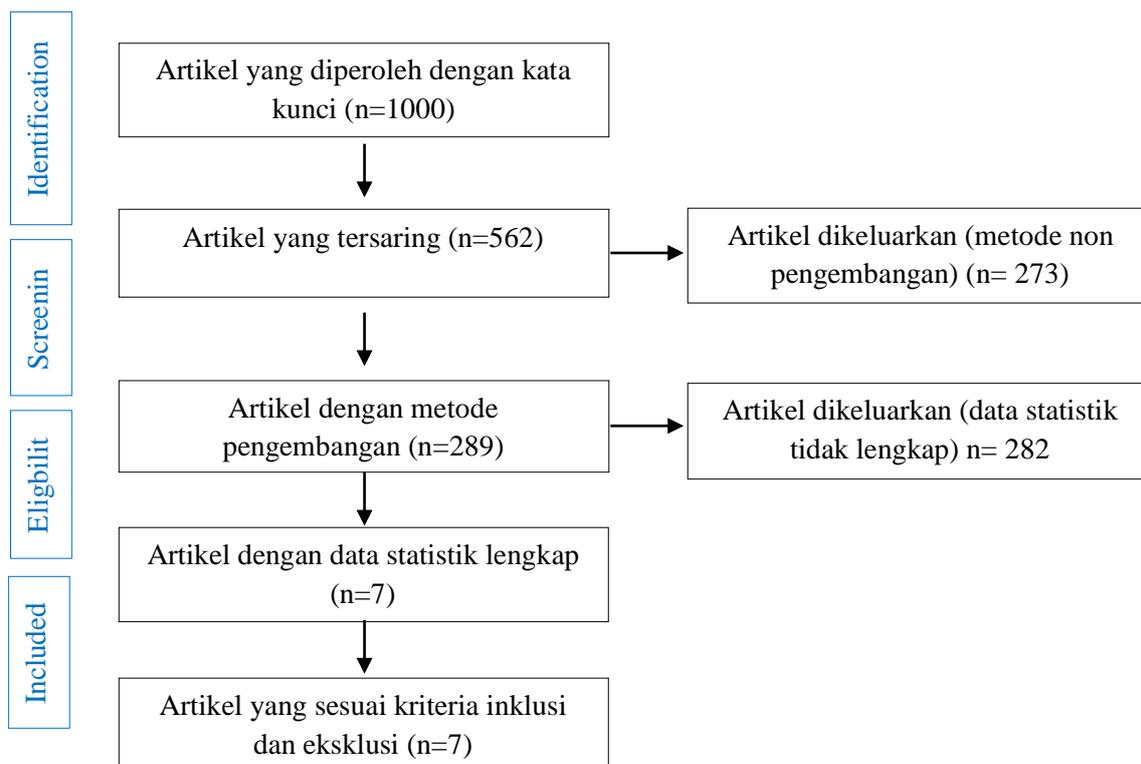
2. METODOLOGI PENELITIAN

Meta-analisis adalah metode statistik untuk menggabungkan hasil kuantitatif dari beberapa penelitian sebelumnya untuk menghasilkan rangkuman secara keseluruhan atas pengetahuan empiris pada topik tertentu (Puspitasari & Airlanda, 2021). Populasi penelitian ini adalah artikel jurnal atau prosiding pendidikan nasional. Sampel penelitian dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi seperti pada tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1. Artikel jurnal yang berkaitan dengan LKPD dan KPMM.	1. Artikel jurnal tidak memiliki kaitan dengan LKPD dan KPMM.
2. Artikel jurnal menggunakan penelitian pengembangan.	2. Artikel jurnal tidak menggunakan penelitian pengembangan.
3. Artikel jurnal memiliki data statistik yang lengkap berupa nilai rata-rata, standar deviasi, dan ukuran sampel pada kelas eksperimen dan kontrol	3. Artikel jurnal tidak memiliki data statistik yang lengkap berupa nilai rata-rata, standar deviasi, dan ukuran sampel pada kelas eksperimen dan kontrol.

Aplikasi *Harzing's Publish or Perish* digunakan untuk mengumpulkan data dengan database Google Cendikia. Data yang diperoleh kemudian diseleksi mengacu pada pedoman PRISMA yang terdiri dari empat tahap (Ramadhan & Zaidal, 2024) seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Langkah-langkah PRISMA

Dari hasil awal sebanyak 1.000 artikel, diseleksi menjadi 562 artikel yang sesuai topik. Kemudian, 273 artikel yang tidak menggunakan metode pengembangan dikeluarkan, menyisakan 289 artikel. Dari jumlah ini, 282 artikel dieliminasi karena tidak mencantumkan data statistik penting, seperti nilai rata-rata, simpangan baku, dan jumlah sampel. Akhirnya, hanya 7 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan eksklusi, dan layak dianalisis lebih lanjut. Rincian mengenai artikel yang terpilih disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Informasi Artikel secara umum

No	Nama Peneliti	Kode	Jurnal/Prosiding
1	(Saraswati dkk., 2021)	LKPD 1	Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi) Vol. 02 No. 09, 2021. Hal: 1486-1500.
2	(Kusmayanti & Murtiyasa, 2024)	LKPD 2	Teorema: Teori Dan Riset Matematika Vol. 09 No. 01, 2024. Hal: 27-38.
3	(Rodiawati dkk., 2023)	LKPD 3	AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Vol. 12 No. 02, 2023. Hal: 1976-1986.
4	(Illahi dkk., 2022)	LKPD 4	Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS) Vol. 06 No. 03, 2022. Hal: 386-397.
5	(Rohimatussa'diyah dkk., 2020)	LKPD 5	Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar Vol. 04 No. 02, 2020. Hal: 290-298.
6	(Suriani & Devita, 2021)	LKPD 6	Jurnal Ilmiah Mahasiswa didik Pendidikan Matematika Vol. 03 No. 02, Hal: 1-12.
7	(R. F. Sari dkk., 2022)	LKPD 7	Jurnal JIPS (Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic) Vol. 05 No. 03, Hal: 59-65.

Tabel 3. Informasi Artikel berdasarkan Variabel Moderator

No	Variabel Moderator	Kelompok	Frekuensi
1	Jenjang Pendidikan	SMP	5
		SD	2
2	Bentuk	Cetak	6
		Digital	1

Data statistik dari artikel yang terpilih kemudian di ekstraksi dan dicatat ke lembar pengkodean variabel yang merupakan instrumen dalam penelitian ini agar mudah dalam proses analisis data statistik. Analisis statistik dalam metode meta-analisis terbagi menjadi empat tahap menurut Bronstein, yaitu menghitung besaran efek, uji heteogenitas, menilai bias publikasi, dan pengujian hiptesis (Y. K. Sari dkk., 2021). Perangkat lunak Comprehensive Meta-Analysis (CMA) digunakan untuk melakukan analisis data statistik tersebut.

Untuk memperoleh estimasi efek yang lebih akurat, terutama pada sampel kecil, digunakan rumus Hedge's *g*. Ukuran efek diklasifikasikan menurut Cohen dkk., yakni: di bawah 0,20 (sangat kecil), 0,20–<0,50 (kecil), 0,50–<0,80 (sedang), 0,80–<1,30 (besar), dan lebih dari 1,30 (sangat besar)(Paloloang dkk., 2021). Uji homogenitas dilakukan dengan mengevaluasi statistik *Q* dan nilai *p*. Bila $p < 0,05$, asumsi homogenitas ditolak, sehingga

model random-effects lebih sesuai. Sebaliknya, jika $p > 0,05$, maka model fixed-effects dapat digunakan. Untuk melihat potensi bias publikasi, digunakan funnel plot sebagai metode visual. Secara kuantitatif, bias diuji melalui *Rosenthal's Fail-Safe N*. Hasil dikatakan tahan terhadap bias bila FSN memenuhi rasio $FSN/(5K+10) > 1$, dengan K sebagai jumlah studi dalam analisis (Y. K. Sari dkk., 2021).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Awal

Langkah pertama dalam proses analisis adalah menghitung ukuran efek dari masing-masing studi. Setelah itu, seluruh hasil ukuran efek tersebut diinterpretasikan seperti yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Transformasi Ukuran Efek Masing-Masing Studi

No	Kode	Ukuran Efek	Klasifikasi
1	LKPD 1	0,991	Besar
2	LKPD 2	2,817	Sangat Besar
3	LKPD 3	1,571	Sangat Besar
4	LKPD 4	6,704	Sangat Besar
5	LKPD 5	0,844	Besar
6	LKPD 6	0,740	Sedang
7	LKPD 7	0,878	Besar
Prediksi Interval		2,123	Sangat Besar

Tahap Kedua

Tahap berikutnya adalah melakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan ukuran efek antar studi. Hasil pengujian tersebut disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Perbandingan Hasil Meta-Analisis Sesuai Model Estimasi

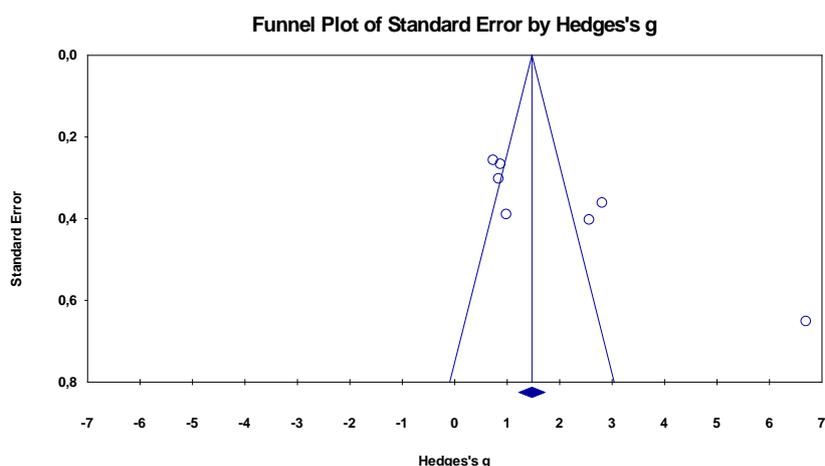
No	Model Estimasi	n	Z	p	Q _b	P-value	I-squared
1	Efek-Tetap	7	1,471	0,000	104,414	0,000	94,254
2	Efek-Acak	7	2,123	0,000			

Hasil analisis menunjukkan pada model efek-tetap, nilai statistik Z sebesar 1,471 dengan signifikansi $p = 0,000$ menunjukkan bahwa ukuran efek secara keseluruhan signifikan. Demikian pula pada model efek-acak, nilai Z lebih tinggi yakni 2,123 dengan $p = 0,000$, yang juga menunjukkan signifikansi efek secara keseluruhan. Nilai Q_b sebesar 104,414 dengan p-value 0,000 mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar studi (heterogenitas antar kelompok). Selain itu, nilai I-squared sebesar 94,254% menunjukkan tingkat heterogenitas yang sangat tinggi, yaitu sekitar 94% dari total variasi berasal dari perbedaan antar studi, bukan karena faktor acak. Dengan mempertimbangkan tingginya

heterogenitas tersebut, model efek-acak dianggap lebih tepat untuk digunakan dalam meta-analisis ini, karena mampu mengakomodasi variasi antar studi secara lebih realistis dibandingkan model efek-tetap.

Tahap Ketiga

Langkah ketiga dalam analisis adalah mengidentifikasi kemungkinan adanya bias publikasi dalam studi yang dianalisis. Untuk tujuan ini, digunakan funnel plot (plot corong) yang ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 2. Plot Corong Penelitian

Funnel plot pada Gambar 2 menunjukkan bahwa penyebaran titik tidak sepenuhnya simetris terhadap garis vertikal tengah. Ketidakseimbangan ini mengindikasikan adanya kemungkinan bias publikasi, meskipun tidak dapat dipastikan hanya melalui visual. Untuk memperkuat temuan ini, dilakukan analisis kuantitatif menggunakan *Rosenthal's Fail-Safe N*. Perhitungan melalui perangkat lunak Comprehensive Meta-Analysis (CMA) menghasilkan nilai FSN sebesar 329. Perhitungan menggunakan perangkat lunak CMA menunjukkan bahwa nilai fail-safe N yang diperoleh adalah 329. Selanjutnya nilai ini dihitung dengan rumus $329 / (5 \times 7 + 10)$ menghasilkan nilai 7,31. Karena hasil perhitungan tersebut jauh melampaui batas minimum (>1), dapat disimpulkan bahwa temuan meta-analisis ini memiliki ketahanan yang kuat terhadap potensi bias publikasi.

Tahap Keempat

Tahap keempat merupakan proses pengujian hipotesis yang dilakukan melalui perhitungan nilai p. Hasil dari pengujian ini, yang menggunakan pendekatan model efek-acak, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Meta-Analisis Sesuai Model Estimasi

Model Estimasi	n	Z	p	Effect Size	Standard Error	95% CL	
						Lower Limit	Upper Limit
Efek-Acak	7	3,920	0,000	2,123	0,0,542	1,061	3,185

Hasil analisis menggunakan model efek-acak terhadap 7 studi menunjukkan bahwa penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap KPMM peserta didik. Nilai effect size (Hedges's g) sebesar 2,123, dengan nilai Z = 3,920 dan p-value = 0,000, menandakan bahwa efek tersebut signifikan secara statistik.

Analisis Moderator

Untuk menelaah lebih dalam variasi antar studi, dilakukan analisis moderator dengan mempertimbangkan dua variabel utama, yaitu jenjang pendidikan dan bentuk LKPD. Rincian hasil dari analisis ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7. Ringkasan hasil analisis moderator

No	Variabel Moderator	Kelompok	n	Ukuran Efek gabungan (Hedge's g)	Test of null (2-Tail)		Heterogeneity		
					Z	p	Between-Classes Effect (Q _b)	Df (Q)	P
1	Jenjang Pendidikan	SMP	5	1,692	11,379	0,000	7,927	1	0,005
		SD	2	0,899	3,758	0,000			
2	Bentuk LKPD	Cetak	6	1,286	9,532	0,000	15,738	1	0,000
		Digital	1	2,817	7,781	0,000			

Pembahasan

Berdasarkan Tabel 4, hasil perhitungan besaran efek terhadap ketujuh LKPD, diperoleh bahwa sebagian besar menunjukkan dampak yang tinggi terhadap variabel yang diteliti. LKPD 1, 5, dan 7 masing-masing memiliki ukuran efek sebesar 0,991; 0,844; dan 0,878 yang dikategorikan sebagai besar. Sementara itu, LKPD 6 memiliki ukuran efek 0,740 dan termasuk dalam klasifikasi sedang. Adapun LKPD 2, 3, dan 4 menunjukkan ukuran efek yang sangat tinggi, masing-masing sebesar 2,817; 1,571; dan 6,704, yang semuanya masuk dalam kategori sangat besar. Selain itu, prediksi interval menunjukkan nilai 2,123, yang juga berada dalam kategori sangat besar, menunjukkan bahwa secara keseluruhan bahwa LKPD memiliki efek yang sangat kuat terhadap KPMM peserta didik.

Dari Tabel 7, analisis pada jenjang pendidikan menunjukkan bahwa kelompok SMP, yang terdiri dari 5 studi, memiliki ukuran efek gabungan (Hedge's g) sebesar 1,692. Sedangkan kelompok SD dengan 2 studi memiliki ukuran efek gabungan yang lebih kecil, yaitu 0,899. Uji

heterogenitas antar kelompok (Qb) menghasilkan nilai 7,927 dengan p-value 0,005, yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara kelompok SMP dan SD dalam pengaruhnya terhadap ukuran efek. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa penggunaan LKPD terhadap KPMM peserta didik lebih efektif digunakan pada jenjang yang lebih rendah yaitu jenjang SMP.

Dari segi bentuk LKPD, berdasarkan Tabel 7, LKPD berbentuk cetak yang terdiri dari 6 studi menunjukkan ukuran efek gabungan sebesar 1,286. Sementara itu, LKPD berbentuk digital, meskipun hanya terdiri dari 1 studi, memiliki ukuran efek gabungan yang jauh lebih besar, yaitu 2,817. Uji heterogenitas antara kelompok cetak dan digital menghasilkan nilai Qb sebesar 15,738 dengan p-value 0,000, yang menunjukkan perbedaan signifikan dalam ukuran efek berdasarkan bentuk LKPD yang digunakan. Hasil ini mematahkan asumsi awal peneliti bahwa LKPD cetak memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan LKPD digital. Sebaliknya, temuan ini justru menunjukkan bahwa LKPD digital memiliki efek yang lebih besar terhadap peningkatan KPMM peserta didik. Namun demikian, karena temuan ini didasarkan pada jumlah studi digital yang masih sangat terbatas, diperlukan lebih banyak studi ke depan agar dapat diperoleh kesimpulan yang lebih konsisten dan generalisasi yang lebih kuat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan, penggunaan LKPD terbukti efektif memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap KPMM peserta didik. Berdasarkan jenjang pendidikan, LKPD terbukti lebih efektif jika digunakan pada tingkat SMP dibandingkan tingkat SMA, sedangkan dari segi bentuk, LKPD digital lebih efektif menunjukkan dibandingkan LKPD cetak dalam mendukung KPMM peserta didik. Untuk memperoleh hasil yang lebih konsisten dan dapat dipercaya, disarankan agar penelitian selanjutnya menganalisis lebih banyak artikel dari berbagai sumber. Dengan memperluas jumlah dan keragaman artikel yang ditelaah, baik dari jenjang pendidikan, bentuk LKPD, maupun latar belakang peserta didik, diharapkan temuan yang dihasilkan dapat menggambarkan kondisi secara lebih menyeluruh dan generalisasi hasil dapat ditingkatkan.

DAFTAR REFERENSI

- A'la, T. M., Malawi, I., & Sukarmi. (2024). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di SD Negeri Bacem. *P E R I S A I: Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains*, 3(3), 282–291. <https://doi.org/10.32672/perisai.v3i3.2247>
- Aisy, S. R., & Khaerunnisa, E. (2024). Pengaruh LKPD Berbasis Permainan Tradisional Banten Untuk Mendukung Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 34–44. <https://doi.org/10.51517/nabla.v9i1.383>
- Ambarwati, D., Budiretnani, D. A., & Santoso, A. M. (n.d.). Meta Analisis Pengembangan LKS IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran*, 1(1), 243 – 251. <https://doi.org/10.29407/seinkesjar.v1i1.1237>
- Illahi, K., Yensy, N. A., Siagian, T. A., Agustinsa, R., & Utari, T. (2022). Efektifitas LKPD Pemecahan Masalah Langkah Polya Berbasis Model Discovery Learning Pada Materi Lingkaran SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 6(3), 386–397. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.6.3.386-397>
- Indriana, L., & Maryati, I. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga di Kampung Sukagalih. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 541–552. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.962>
- Kusmayanti, H., & Murtiyasa, B. (2024). E-LKPD Matematika Berbasis React: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 9(1), 27–38. <https://doi.org/10.25157/teorema.v9i1.13664>
- Maulya, M. A. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. CV IRDH.
- Nandasari, P. A., & Al Mufti, A. Y. (2024). Meta Analisis Efektifitas Penggunaan Media Komik Digital Di Sekolah Dasar. *Khazanah Pendidikan*, 18(1), 103. <https://doi.org/10.30595/jkp.v18i1.20716>
- Paloloang, M. F. B., Juandi, D., Tamur, M., Paloloang, B., & Adem, A. M. G. (2021). Meta-Analysis: Mengevaluasi Efektivitas Problem-Based Learning pada Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Journal of Honai Math*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3049>
- Pertiwi, S. C. I., & Kadarisma, G. (2023). Pengaruh Penggunaan LKPD Liveworksheet Bermodelkan Problem Based Learning Materi Aritmatika Social Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(5), 1911–1920. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.19913>
- Puspitasari, R. Y., & Airlanda, G. S. (2021). Meta-Analisis Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1094–1103. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.878>
- Ramadhan, A. F., & Zaidal, N. (2024). Penerapan Data Mining dalam Pengelompokan Penyebaran Data Mahasiswa Baru untuk Strategi Promosi Program Studi Teknik

Informatika (Studi Kasus: IIB Darmajaya). *Scientica (Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi)*, 2(2), 243–250. <https://doi.org/10.572349/scientica.v2i2.1000>

- Riyanto, N. A., & Amidi. (2024). Studi Literatur : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7(1), 261–267. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma/issue/view/58>
- Rodiawati, H., Sutiarmo, S., & Bharata, H. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Scientific Approach untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1976–1986. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6730>
- Rohimatussa'diyah, Pamungkas, A. S. P., & Alamsyah, T. P. (2020). Penggunaan (LKS) Eksploratif Berkonteks Budaya Banten Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 290–298. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.24274>
- Saraswati, D., Distri, I. W., & Ambarita, A. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis PBL Berorientasi HOTS untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)*, 2(9), 1486–1500. <https://doi.org/10.59141/japendi.v2i09.283>
- Sari, R. F., AB, J. S., & Pratama, E. Y. (2022). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 18 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 3(2), 1–12. <https://eskripsi.stkipgribl.ac.id/index.php/matematika/article/view/69>
- Sari, Y. K., Juandi, D., Tamur, M., & Adem, A. M. G. (2021). Meta-Analysis: Mengevaluasi Efektivitas Problem Based Learning Pada Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Journal of Honai Math*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/10.30862/jhm.v4i1.144>
- Suriani, T., & Devita, D. (2021). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal JIPS (Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic)*, 5(3), 59–65. <https://doi.org/10.36057/jips.v5i3.501>
- Suryawan, H. P. (2020). *Pemecahan Masalah Matematis*. Sanata Dharma University Press.
- Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.24176/jkg.v1i2.410>