

SYTEMATIC LITERATURE REVIEW : E-LKPD BERBANTUAN LIVEWORKSHEETS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK

Mira Utami^{1*}, Rani Refianti², Maria Luthfiana³

^{1,2,3}Universitas PGRI Silampari

¹utamimira26@gmail.com

*Corresponding Author: Mira Utami

ABSTRAK

Pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika membantu siswa untuk dapat menerapkan pengetahuannya dalam berbagai situasi, seperti dalam pengambilan keputusan finansial, pemahaman statistik, dan analisis data. Salah satu publikasi *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) pada penelitian "*Principles and Standards for School Mathematics*" pada tahun 2000 menunjukkan bahwa pemahaman matematis adalah inti dari pendidikan matematika yang efektif. Di era digital sekarang ini, diperlukan pengembangan LKPD yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran yang terdiri dari materi dan Latihan soal yang memanfaatkan teknologi seperti melalui komputer agar memudahkan untuk mengakses soal. Tujuan dari mengkaji artikel ini adalah untuk menekankan pentingnya E-LKPD berbantuan *Liveworksheets* yang dapat mendukung pembelajaran aktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Penelitian ini disusun dengan menggunakan *metode Systematic Literature Review* (SLR) dengan tahapan 1) *Research Question*; 2) *Selection Criteria*; 3) *Search Strategy*; 4) *Select Studies*; 5) *The Quality Of Studies*; dan 6) *Synthesis Result*. Pencarian artikel ini diperoleh dari Google Scholar, Sinta, dan Garuda dengan menggunakan kata kunci E-LKPD, *Liveworksheets*, dan pemahaman konsep matematis. Artikel yang dikaji terdiri dari 10 artikel terindeks Sinta yang dipublikasi pada tahun 2020-2024. Sehingga secara keseluruhan dari hasil evaluasi menunjukkan bahwa E-LKPD Berbantuan *Liveworksheets* dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. E-LKPD ini juga dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pada pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Received 24 Juni 2024 • Accepted 1 Juli 2024 • Article DOI: 10.23969/symmetry.v9i1.15859

ABSTRACT

A deep understanding of mathematical concepts helps students to be able to apply their knowledge in various situations, such as in making financial decisions, understanding statistics, and data analysis. One of the publications of the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) on the research "Principles and Standards for School Mathematics" in 2000 shows that mathematical understanding is the core of effective mathematics education. In today's digital era, it is necessary to develop LKPD that can be used to support the learning process consisting of material and practice questions that utilize technology such as computers to make it easier to access the questions. The purpose of reviewing this article is to emphasize the importance of E-LKPD assisted by *Liveworksheets* which can support active learning in increasing students' understanding of mathematical concepts. This research was prepared using the *Systematic Literature Review* (SLR) method with stages 1) *Research Question*; 2) *Selection Criteria*; 3) *Search Strategy*; 4) *Select Studies*; 5) *The Quality Of Studies*; and 6) *Synthesis Results*. Searches for this article were obtained from Google Scholar, Sinta, and Garuda using the keywords E-LKPD, *Liveworksheets*, and understanding mathematical concepts. The articles studied consisted of 10 Sinta indexed articles published in 2020-2024. So overall the evaluation results show that E-LKPD Assisted with *Liveworksheets* is declared suitable for use in learning. This e-LKPD can also make a positive contribution in improving the quality of mathematics learning, especially in increasing students' understanding of concepts.

Kata Kunci: SLR, E-LKPD, *Liveworksheets*, Pemahaman Konsep Matematis

Cara mengutip artikel ini:

Utami, M., Refianti, R., & Luthfiana, M. (2024). *Systematic Literature Review : E-LKPD Berbantuan Liveworksheets Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik*. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 9(1), hlm 97-109

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu komponen mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan, karena dapat melatih siswa untuk berpikir, bernalar, berargumentasi, dan bernegosiasi serta memecahkan suatu masalah (Anisa et al., 2021). Tetapi, beberapa siswa beranggapan bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit



(Utari et al, 2019). Matematika memiliki banyak cabang diantaranya aljabar, geometri, kalkulus, statistika dan lain-lain. Dalam peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah, melalui Permendiknas tentang standar isi, dinyatakan bahwa salah satu tujuan utama pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk memastikan siswa dapat menguasai dan memahami konsep-konsep matematika secara mendalam (Jelatu et al, 2018). Pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika membantu siswa untuk dapat menerapkan pengetahuannya dalam berbagai situasi, seperti dalam pengambilan keputusan finansial, pemahaman statistik, dan analisis data. Salah satu publikasi *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) pada penelitian "*Principles and Standards for School Mathematics*" pada tahun 2000 menunjukkan bahwa pemahaman matematis adalah inti dari pendidikan matematika yang efektif. NCTM menyatakan bahwa siswa harus mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep matematika, dan tidak hanya fokus pada keterampilan prosedural semata. Sehingga diharapkan siswa mampu menghubungkan berbagai konsep matematika, menerapkan pengetahuan dalam konteks baru, dan berkomunikasi secara matematis.

Penguasaan konsep matematika yang baik belum sepenuhnya dimiliki oleh siswa saat ini. Beberapa penelitian di sekolah menunjukkan bahwa pemahaman konsep masih jauh dari kondisi ideal yang diharapkan. Banyak siswa masih menganggap matematika sulit dan tidak berarti. Berdasarkan hasil pengamatan oleh (Meika et al, 2016) terhadap pengajaran matematika di SMP Plus Mathla'ul Anwar Cibuah, Kec. Warunggunung, Kab. Lebak, ditemukan bahwa nilai yang dicapai oleh siswa SMP masih rendah. Data yang diperoleh menunjukkan nilai rata-rata siswa adalah 55,0, di bawah nilai KKM yang sebesar 70. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa, terutama di kelas VIII dalam pembelajaran matematika yaitu siswa jarang memanfaatkan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum mereka pahami dan rendahnya keaktifan siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan selama proses pembelajaran. Beberapa studi menyatakan alasan siswa kurang aktif dalam pembelajaran diantaranya disebabkan karena masih menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru sehingga pembelajaran kurang efektif dalam mencapai pemahaman konsep yang optimal. Kondisi ini salah satunya disebabkan oleh kecenderungan siswa untuk menghafal tanpa memahami dasar dan manfaat dari materi matematika yang dipelajari. Salah satu studi yang dilakukan oleh (Unaenah et al, 2023) dalam penelitiannya yang berjudul "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Konsep Matematika" menunjukkan bahwa di SDN Pabuaran 2 Tangerang mengalami kesulitan dalam berhitung dan mengetahui konsep-konsep matematika, salah satu penyebabnya karena guru terbiasa menggunakan metode ceramah. Sering kali, guru menggunakan media pembelajaran secara seadanya tanpa mempertimbangkan aspek pembelajaran yang efektif (*instructional consideration*). Ketidaktepatan dalam pemanfaatan media pembelajaran sering terjadi di berbagai sekolah. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk efek *novelty* (kebaruan) dari penggunaan teknologi, keterbatasan dana untuk memperoleh media pembelajaran yang lebih efektif, serta keterbatasan keterampilan dan pengetahuan teknologi dari guru itu sendiri (Budinarsih, A. 2005).

Dalam pembelajaran saat ini, dibutuhkan sebuah inovasi pada pembelajaran matematika agar memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi yang dianggap sulit. Di era sekarang dibutuhkan modifikasi pengembangan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi yang dapat membuat peserta didik termotivasi sehingga dapat memberikan suasana baru bagi peserta didik maupun guru agar dapat mengoptimalkan proses belajar mengajar. Melihat permasalahan tersebut untuk mengatasinya yaitu salah satunya

dibutuhkan media pembelajaran untuk mengarahkan dan membimbing dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan dengan maksud untuk mencapai tujuan pembelajaran (Lathifah et al., 2021). Salah satu media pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran disekolah adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah alat belajar peserta didik yang memuat rangkaian kegiatan yang akan dilakukan peserta didik secara aktif serta berpedoman pada kompetensi dasar yang akan dicapai (Triana, 2021). Dari hasil penelitian oleh Prastowo (2012) dalam (Rahayuningsih 2018), menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu media cetak yang berisikan materi-materi dan soal-soal yang dimaksudkan agar siswa dapat mengerjakannya dengan tujuan mencapai kompetensi dasar yang disajikan. Sehingga, penggunaan LKPD yang digunakan selama ini terkesan hanya berisi soal-soal juga membebani peserta didik, karena harus mengoreksi hasil pekerjaan yang dapat mengurangi efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran.

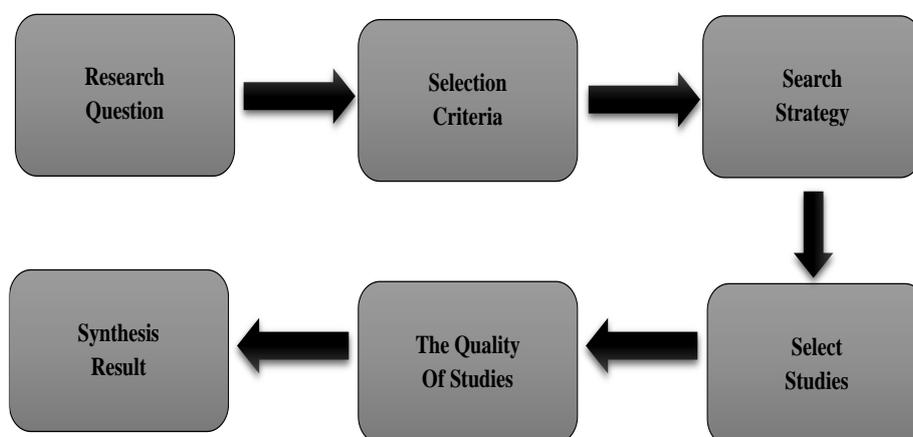
Di era digital sekarang ini, diperlukan pengembangan LKPD yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran yang terdiri dari materi dan Latihan soal yang memanfaatkan teknologi seperti melalui komputer agar memudahkan untuk mengakses soal. Salah satu bentuk pengembangan LKPD yang dibutuhkan peserta didik dalam pembelajaran saat ini yaitu pengembangan E-LKPD interaktif dengan menggunakan aplikasi *Liveworksheets*. E-LKPD interaktif adalah bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik yang memanfaatkan teknologi transformasi digital yang menawarkan berbagai fitur dan jenis soal pembelajaran sehingga pembelajaran lebih menarik dan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik berpartisipasi dalam proses belajar. *Liveworksheets* adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat materi dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif secara *on the web* (Rohmah, 2022). Dalam aplikasi *Liveworksheets* dapat menyajikan soal dengan berbagai fitur seperti menambahkan video pembelajaran, gambar, audio, dan berbagai jenis soal yang sesuai dengan kebutuhan. Penggunaan aplikasi seperti *Liveworksheets* dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Menurut Jo Boaler (*Stanford University*): Menunjukkan pentingnya pendekatan pembelajaran yang interaktif dan berbasis teknologi. Menurutnya, aplikasi seperti *Liveworksheet* dapat menyediakan latihan yang lebih menarik dan dinamis, yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan materi secara langsung dan mendapatkan umpan balik instan. Hal ini dapat membantu memperdalam pemahaman konsep matematika dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka kajian ini penting dilakukan untuk memperoleh informasi yang tepat mengenai penggunaan E-LKPD berbantuan *Liveworksheets* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menggunakan metode SLR. Tujuan dari mengkaji artikel ini adalah untuk menekankan pentingnya E-LKPD berbantuan *Liveworksheets* yang dapat mendukung pembelajaran aktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Penggunaan E-LKPD ini juga dinilai sangat praktis dalam konteks pengajaran dan memberikan kemudahan dalam implementasi di kelas. Dengan demikian, kajian literature ini dapat berkontribusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sehingga peserta didik dapat merasakan kesan belajar yang lebih bermakna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun dengan menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Tinjauan ini dilakukan melalui tahapan mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi

serta menarik kesimpulan dari beberapa penelitian yang telah terkumpul. Berikut prosedur penelitian *Systematic Literature Review* (SLR) menurut Zawacki-richter et.al (2020) disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian SLR

Tahap pertama pada Penelitian *Systematic Literature Review* (SLR) adalah *Research Question* yang dalam penelitian yaitu pertanyaan berupa suatu rumusan masalah yang diperoleh dari pokok permasalahan agar penelitian terarah sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi *Research Question* adalah “Apakah penggunaan E-LKPD berbantuan *Liveworksheets* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik?”.

Tahap ke dua yaitu melakukan *Selection Criteria* dimana Kriteria seleksi yang digunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah artikel yang sesuai dengan penelitian tentang E-LKPD menggunakan aplikasi *Liveworksheets* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik, yang dipublikasikan dari tahun 2020–2024. Sedangkan eksklusi pada penelitian ini adalah jurnal yang tidak terkait dengan topik penelitian, publikasi sebelum tahun 2020.

Tahap ke tiga adalah *Search Strategy*, pada tahap ini penting untuk mempertimbangkan kata kunci yang relevan dan sumber informasi yang dipercaya. Dimana proses pencarian sumber pada penelitian ini diperoleh dari Google Scholar, sinta, dan garuda dengan menggunakan kata kunci E-LKPD, *Liveworksheet*, dan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Dalam tahap keempat, *Select Studies*, pada hasil penelusuran awal didapatkan 22 artikel tetapi setelah seleksi dengan melihat judul artikel, isi, dan hasil pembahasan ditemukan 10 artikel yang relevan dengan rumusan masalah. Dilakukannya *Select Studies* bertujuan untuk memastikan bahwa artikel-artikel yang dipilih benar-benar mendukung rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya.

Tahap kelima, yaitu *The Quality Of Studies*. Pada tahap ini, dilakukan evaluasi mendalam terhadap kualitas masing-masing artikel yang telah dipilih. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa metode yang digunakan dalam artikel-artikel tersebut sesuai dengan standar ilmiah yang diperlukan. Evaluasi kualitas ini juga membantu untuk menentukan apakah artikel tersebut memberikan kontribusi yang signifikan terhadap tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

Terakhir, pada tahap *Synthesis Result*, artikel-artikel yang telah dievaluasi akan disusun dalam bentuk tabel. Tabel ini dapat mencakup informasi penting seperti judul artikel, penulis, metodologi yang digunakan, temuan utama, dan kesimpulan yang ditarik.

Kesimpulan dari tahap ini penting untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang apa yang telah diketahui dari literatur yang ada dan bagaimana hal tersebut dapat mengarahkan penelitian ke depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data penelitian yang sudah terkumpul merupakan artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Dimana proses pencarian sumber pada penelitian ini diperoleh dari Google Scholar, sinta, dan garuda dengan menggunakan kata kunci E-LKPD, *Liveworksheets*, dan pemahaman konsep matematis. Setelah dilakukan *Select Studies*, didapatkan 22 artikel tetapi setelah diseleksi dengan melihat judul artikel, isi, dan hasil pembahasan ditemukan 10 artikel yang relevan. Berikut tabel yang menyajikan artikel berdasarkan jenis sinta yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Publikasi artikel berdasarkan sinta

Jenis Publikasi	Jumlah Artikel
Sinta 2	3
Sinta 4	4
Sinta 5	3
Jurnal Tidak Terakreditasi Sinta	12

Pada tahap *Synthesis Result*, artikel-artikel yang telah dievaluasi akan disusun dalam bentuk tabel. Artikel yang digunakan adalah artikel yang terindikasi sinta. Tabel ini dapat mencakup informasi penting seperti judul artikel, penulis, metodologi yang digunakan, temuan utama, dan kesimpulan yang ditarik.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Penelitian Dari Tahun 2020–2024.

NO	JUDUL, AUTHOR, PUBLIKASI, TAHUN	HASIL PENELITIAN	HASIL REVIEW
1.	Pengembangan LKPD Elektronik Materi Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Aplikasi <i>Liveworksheet</i> Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Malang. Author : Viktor Bombang, Trija Fayeldi, dan Yuniar Ika Putri Pranyata. Publikasi: <i>Rainstek</i> : Jurnal Terapan Sains dan Teknologi, Sinta 5 Tahun : 2022	Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aspek kevalidan produk E-LKPD yang dikembangkan memperoleh nilai persentase 83,82% dari ahli materi, nilai persentase 81,82% dari ahli pembelajaran, dan nilai persentase 87,5% dari ahli media sehingga termasuk dalam aspek kevalidan dengan kategori sangat baik. Kemudian pada aspek kepraktisan dilakukan dengan melihat hasil angket respon siswa, diperoleh persentase 85,54% pada hasil angket skala kecil dan persentase 86% pada hasil angket skala besar sehingga Tingkat kepraktisan masuk dalam kategori tinggi. Sedangkan pada aspek keefektifan diperoleh persentase ketuntasan nilai peserta didik dengan persentase sebesar 90%.	Dari hasil review dapat ditarik Kesimpulan bahwa E-LKPD menggunakan aplikasi <i>Live Worksheet</i> pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII dinyatakan praktis dan efektif digunakan. Hal ini ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dengan hasil akhir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik diperoleh presentase ketuntasan nilai sebesar 90%. Oleh karena itu E-LKPD yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis pada soal-soal bangun ruang sisi datar.
2.	Efektivitas Penggunaan E-LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Segiempat dan Segitiga.	Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimen dengan <i>desain pretest posttest control group design</i> . Sampel	Dari hasil review dapat ditarik Kesimpulan bahwa penggunaan E-LKPD berbantuan <i>liveworksheets</i>

<p>Author : Sevina Indriani, Nuryadi, Nafida Hetty Marhaeni, dan Riska Kurniati. Publikasi: Jurnal Pendidikan Tambusai, Sinta 5 Tahun : 2022</p>	<p>dalam penelitian ini adalah siswa SMPN 1 Sungailiat. Dimana kelas VIID sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIA sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan wawancara, observasi, dan soal tes kemampuan pemahaman konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbantuan <i>liveworksheets</i> lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa daripada penggunaan LKPD yang biasa dipakai disekolah. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan E-LKPD berbantuan <i>liveworksheets</i> efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep segiempat dan segitiga dan layak digunakan dalam pembelajaran.</p>	<p>telah terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Hal ini disebabkan oleh E-LKPD berbantuan <i>liveworksheets</i> dapat membimbing peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan memahami konsepnya terlebih dahulu serta memuat semua indikator pemahaman konsep. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep siswa dapat meningkat dengan signifikan melalui penggunaan E-LKPD berbantuan <i>liveworksheets</i> dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi segiempat dan segitiga.</p>
<p>3. Respon Peserta Didik Terhadap E-LKPD Berbantuan <i>Liveworksheets</i> sebagai bahan ajar segitiga dan segiempat. Author : Sevina Indriani, Nuryadi, dan Nafida Hetty Marhaeni. Publikasi: <i>Journal on Teacher Education</i>, Sinta 5 Tahun : 2022</p>	<p>Dalam penelitian ini didapatkan bahwa penggunaan E-LKPD berbantuan <i>liveworksheet</i> yang memuat indikator kemampuan pemahaman konsep pada kelas uji coba skala kecil (SK) dengan hasil belajar baik. E-LKPD ini selain menarik minat siswa dalam belajar juga bermanfaat dalam pembelajaran matematika pada materi segiempat dan segitiga, dan mudah digunakan. Sedangkan pada kelas uji coba skala besar (SB) dengan hasil belajar kurang baik menyatakan penyajian E-LKPD sangat menarik, sangat bermanfaat dalam pembelajaran matematika materi segiempat dan segitiga, sehingga mudah digunakan. Oleh karena itu, seluruh presentase pada masing-masing aspek berada di atas 61% yang artinya E-LKPD tersebut praktis digunakan untuk pembelajaran matematika.</p>	<p>Berdasarkan review jurnal didapatkan bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap berbagai aspek dari E-LKPD. Aspek penyajian mendapat apresiasi karena teks yang mudah dibaca, penggunaan warna yang menarik, tampilan video yang baik, serta gambar yang jelas, proporsional, dan menarik. Untuk aspek kebermanfaatannya, E-LKPD memperoleh tanggapan positif karena mampu meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu peserta didik. Selain itu, E-LKPD mempermudah pemahaman materi dan pemahaman konsep karena disajikan secara runtut. Pada aspek kemudahan, peserta didik memberikan tanggapan positif karena E-LKPD mudah diakses.</p>
<p>4. Rancangan E-LKPD Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis <i>Discovery Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTS.</p>	<p>Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model ADDIE, yang meliputi tahap <i>analysis</i>, <i>design</i>, <i>development</i> <i>implementation</i> dan <i>evaluation</i>. Pada penelitian</p>	<p>Dari hasil review dapat ditarik kesimpulan bahwa rancangan E-LKPD yang disusun dengan menggunakan model <i>Discovery Learning</i> pada video pembelajaran</p>

<p>Author : Dimas Aditya Prayoga, Kartini, dan Titi Solfitri. Publikasi: <i>Juring : Journal for Research in Mathematics Learning</i>, Sinta 4 Tahun : 2022</p>	<p>dilakukan Uji coba dalam skala kelompok kecil dengan 6 orang peserta didik kelas VIII SMP Negeri 23 Pekanbaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan memiliki kategori sangat valid dengan nilai rata-rata kevalidan sebesar 3,85. Selain itu, E-LKPD juga dinilai memiliki kategori praktis dengan persentase rata-rata sebesar 75%. Ini menunjukkan bahwa E-LKPD tidak hanya valid secara akademik tetapi juga praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.</p>	<p>menggunakan aplikasi <i>Liveworksheet</i> yang diberikan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Rancangan E-LKPD Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis <i>Discovery Learning</i> dapat memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi serta dapat merangsang motivasi belajar karena adanya rasa ingin tahu siswa terhadap video yang ditampilkan sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan.</p>
<p>5. Pengembangan E-LKS <i>Liveworksheet</i> melalui pendekatan Sainifik Berbasis masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar. Author : Zima Ratna Sari, Nahor Murani Hutapea, dan Elfis Suanto. Publikasi: <i>Aksioma : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika</i>, Sinta 2 Tahun : 2023</p>	<p>Dari hasil penelitian menghasilkan E-LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> melalui pendekatan Sainifik Berbasis masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar yang valid dan praktis dengan model pengembangan <i>Four-D</i>. Adapun tahapan model pengembangan <i>Four-D</i> yaitu <i>Define, Design, Develop, Disseminate</i>. Terdapat dua instrumen pengumpulan data pada pengembangan E-LKS ini yaitu lembar validasi untuk melihat tingkat validitas E-LKS dan lembar angket siswa untuk melihat tingkat kepraktisan E-LKS. Hasil penelitian menunjukkan E-LKS yang dikembangkan telah valid sesuai hasil validasi pakar dengan rata-rata skor 88,97% (kriteria sangat valid). Selanjutnya, hasil tahapan small group menunjukkan E-LKS telah praktis dengan rata-rata skor 83,08% (kriteria sangat praktis).</p>	<p>Dari hasil review, E-LKS yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Sainifik Berbasis Masalah Kontekstual menggunakan aplikasi <i>Liveworksheet</i> dinilai layak digunakan dalam pembelajaran. Validasi pada penelitian tersebut menunjukkan tingkat validitas yang tinggi, menunjukkan bahwa E-LKS ini sesuai dengan standar dalam membangun konten pembelajaran yang benar dan efektif. Selain itu, penggunaan E-LKS ini juga dinilai sangat praktis dalam konteks pengajaran, memberikan kemudahan dalam implementasi di kelas. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKS ini berhasil memenuhi kriteria sebagai alat pembelajaran yang valid dan praktis, yang diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dengan lebih baik.</p>
<p>6. Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual Dengan Media <i>Liveworksheets</i> Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII. Author : Muhammad Hammas Shalahuddin dan Diesty Hayuhantika. Publikasi: <i>Jurnal Tadris Matematika</i>, Sinta 2 Tahun : 2022</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan E-LKPD berbasis kontekstual pada materi lingkaran kelas VIII menggunakan <i>liveworksheets</i>. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D (<i>Define, Design, Develop</i>). Hasil penelitian menunjukan bahwa</p>	<p>Berdasarkan review jurnal dapat ditarik kesimpulan bahwa bahwa E-LKPD berbasis kontekstual dengan media <i>liveworksheets</i> untuk materi lingkaran kelas VIII valid digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Kelebihan pada E-LKPD ini adalah akses mudah melalui link,</p>

	<p>tingkat kevalidan atau kelayakan pengembangan produk dari penilaian ahli media mendapat persentase dengan nilai rata-rata 80,47% yang berada pada kategori layak. Dari penilaian ahli materi mendapat persentase dengan nilai rata-rata 90% yang berada pada kategori Sangat layak. Dari uji coba yang dilakukan pada guru mendapat persentase dengan nilai rata-rata 98,21% yang berada pada kategori sangat layak. Uji coba terakhir yang dilakukan pada kelompok kecil sejumlah 9 peserta didik kelas VIII mendapat persentase rata-rata 95% yang berada pada kategori sangat layak. Pengembangan E-LKPD berbasis kontekstual dengan media <i>liveworksheets</i> pada materi lingkaran kelas VIII ini valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan pemahaman konsep matematis peserta didik.</p>	<p>pengoperasian sederhana, materi sesuai kurikulum terbaru dan lengkap dengan video pembelajaran, serta soal latihan di setiap tahap. Sedangkan kekurangannya pada penggunaan <i>Liveworksheet</i> adalah hanya bisa diakses online dan ada kemungkinan kendala teknis jika spesifikasi smartphone rendah. Jika terdapat masalah seperti diatas pada saat pembelajaran maka solusinya adalah pembelajaran kelompok oleh guru.</p>
<p>7. E-LKPD Berbasis HOTS Materi Pecahan Berbantu <i>Liveworksheets</i> Berorientasi Pada Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V. Author : Devitha Octaviana Wirawan, Ida Ermiana, dan Asri Fauzi Publikasi: Jurnal <i>Educatio</i> FKIP UNMA, Sinta 4 Tahun : 2021</p>	<p>Jenis penelitian ini yaitu penelitian pengembangan (<i>Reasearch and Development</i>) yang menggunakan model 4D. Subjek dalam penelitian tersebut merupakan 12 siswa kelas V di SDN 40 Mataram. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi materi dan media, respon guru dan siswa, serta tes pemahaman konsep. Hasil penelitian menunjukkan E-LKPD ini Sangat layak digunakan dengan nilai yang diberikan oleh ahli desain 92% dengan kriteria sangat valid. Kemudian dari Hasil presentase validasi ahli media memperoleh presentase sebesar 95% dengan kriteria sangat valid. Hasil penilaian guru memperoleh presentase sebesar 94% dengan kriteria sangat praktis. Hasil respon siswa memperoleh presentase sebesar 91,5% dengan kriteria sangat praktis. Hasil presentase tes kemampuan pemahaman konsep siswa memperoleh presentase sebesar 83% dengan kriteria efektif.</p>	<p>Pengembangan model 4-D (<i>Define, Design, Develop, Disseminate</i>) adalah pendekatan yang komprehensif dalam pembuatan produk pendidikan, termasuk E-LKPD berbasis HOTS (<i>Higher Order Thinking Skills</i>) yang menggunakan <i>liveworksheets</i>. E-LKPD berbasis HOTS yang dikembangkan menunjukkan keefektifan yang tinggi dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan. Berdasarkan hasil dari validator ahli materi, ahli media, dan praktisi, produk ini memenuhi kriteria sangat tinggi dalam validitas dan kepraktisan. Selain itu, hasil tes menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah menggunakan E-LKPD ini. Pengembangan E-LKPD berbasis HOTS</p>

	Maka berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh LKPD yang layak digunakan yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.	menggunakan <i>liveworksheets</i> dinilai efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.
8. <i>Liveworksheets</i> Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Author : Dian Fitri Argarini dan Daimatun Najibah Publikasi: Primastika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika, Sinta 4. Tahun : 2023	Jenis penelitian yang digunakan adalah <i>Research and Development</i> dengan menggunakan model 4D. Subjek penelitian yaitu siswa kelas VII SMP dengan instrumen pengumpulan data berupa angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan merupakan kualitatif dan kuantitatif. Hasil pada uji validasi yang diperoleh menunjukkan bahwa LKS memenuhi kriteria valid dengan presentase sebesar 92%. Kemudian pada hasil kepraktisan yang diperoleh menunjukkan bahwa LKS tersebut memenuhi kriteria praktis dengan presentase sebesar 82,25%. Hasil keefektifan yang diperoleh menunjukkan bahwa LKS memenuhi kriteria efektif, sebanyak 80% siswa memiliki nilai lebih atau sama dengan 75. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis <i>liveworksheet</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi aritmetika sosial dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan pada pembelajaran.	Berdasarkan hasil review dapat ditarik Kesimpulan bahwa penelitian ini mengembangkan LKS interaktif berbasis <i>Liveworksheet</i> yang mencakup unsur gambar, video, audio, dan evaluasi yang menarik, semuanya dikemas untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika. LKS interaktif ini tidak memerlukan data penyimpanan atau memenuhi memori perangkat karena sistem aksesnya menggunakan internet. LKS interaktif berbasis <i>Liveworksheet</i> ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran melalui soal-soal yang disediakan. Keterbatasan dalam pengembangan LKS ini adalah tidak dapat diakses secara offline, sehingga sekolah yang belum memiliki fasilitas internet tidak dapat menggunakan produk ini. LKS ini sudah memenuhi aspek valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
9. Pengembangan LKPD <i>Online</i> Berbantuan <i>Live Worksheets</i> Pada Materi Permutasi Kombinasi. Author : Marlina. Publikasi: <i>Jornal of Education and Instruction (JOEAI)</i> , Sinta 4. Tahun : 2022	Proses pengembangan pada media ini menggunakan model penelitian dan pengembangan <i>ADDIE (analyze, design, develop, implement, dan evaluate)</i> . Subjek penelitiannya adalah 6 orang peserta didik kelas XII SMK SMTI Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2021/2022. Berdasarkan penelitian diperoleh data hasil validasi LKPD online berbantuan <i>Live Worksheet</i> oleh tiga validator yang mendapatkan nilai rata-rata 76% dengan kriteria valid, sedangkan hasil tanggapan guru dan peserta didik terkait kepraktisan LKPD online memperoleh skor rata-rata yaitu	Berdasarkan hasil review jurnal dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian, data hasil validasi LKPD online berbantuan <i>Live Worksheet</i> oleh tiga validator menunjukkan bahwa media ini memenuhi kriteria valid. Selain itu, hasil tanggapan guru dan peserta didik mengenai kepraktisan LKPD online menunjukkan bahwa media ini memenuhi kriteria praktis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD online berbantuan <i>Live Worksheet</i> dapat digunakan sebagai media alternatif dalam

	88,15% dan 84,82% dengan kriteria praktis. Sehingga dapat disimpulkan, bahwa LKPD online berbantuan <i>Live Worksheet</i> dapat digunakan sebagai media alternatif dalam pembelajaran untuk membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam materi permutasi kombinasi.	pembelajaran untuk membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, khususnya dalam materi permutasi dan kombinasi.
10. Pengembangan E-LKPD Berbasis Diskursus Multi Representasi Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Abstrak. Author : Meinanda Putri Zalsabella, Swasti Maharani, dan Darmadi. Publikasi: <i>Aksioma</i> : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Sinta 2. Tahun : 2023	Berdasarkan hasil dari penelitian, pengembangan bahan ajar E-LKPD berbasis Diskursus Multi Representasi (DMR) layak untuk digunakan dan diterapkan serta dapat membantu proses kegiatan pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikir abstrak. Pada penelitian yang telah dilaksanakan E-LKPD memperoleh persentase kevalidan sebesar 82,5%. Angket respon peserta didik memperoleh persentase kevalidan sebesar 87,78%. Sehingga bahan ajar E-LKPD berbasis Diskursus Multi Representasi (DMR) dinyatakan valid. Ditinjau dari hasil angket respon peserta didik SMPN 02 Wungu yang menunjukkan 85,42% pada uji coba terbatas dan 86,88% pada uji lapangan termasuk kedalam kategori sangat praktis.	Berdasarkan hasil review jurnal dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian Pengembangan E-LKPD Berbasis Diskursus Multi Representasi Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Abstrak pada materi bangun ruang sisi datar memberikan hasil bahwa bahan ajar E-LKPD tersebut layak untuk digunakan dan diterapkan di abad 21 ini. Penggunaan E-LKPD <i>Liveworksheet</i> dapat memberikan fleksibilitas dan akses yang mudah bagi siswa dan guru dalam mempelajari bangun ruang sisi datar. Selain memudahkan peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran ini dapat memberikan pengalaman baru, meningkatkan partisipasi aktif siswa, dan bermanfaat dalam proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil review dari 10 artikel di atas, studi yang dilakukan oleh (Indriani et al, 2022), (Shalahuddin et al, 2022), (Wirawan et al, 2021), dan (Sari et al, 2023) menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi uji kelayakan dari segi materi dan media, serta menunjukkan hasil yang positif dalam uji coba baik dalam kelompok kecil maupun besar. Studi ini juga menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD, berbantuan aplikasi *Liveworksheets*, dapat membantu siswa dalam menemukan konsep matematika secara mandiri, menjadikan pembelajaran lebih aktif dan kreatif. Dengan demikian, penggunaan E-LKPD dengan aplikasi *Liveworksheets* membantu peserta didik dalam mengingat dan memahami konsep-konsep matematis pada materi pembelajaran matematika seperti lingkaran, bangun ruang sisi datar, pecahan, segitiga, dan segiempat dengan lebih mudah. Metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi-materi tersebut, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka untuk mengaplikasikan rumus-rumus matematis dalam berbagai konteks pembelajaran.

Studi lain yang dilakukan oleh (Bombang et al, (2022), (Prayoga et al, (2022), dan (Marlina, (2022) menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan meningkatkan kemampuan

pemahaman matematis pada materi bangun ruang sisi datar dan permutasi kombinasi. Selain itu, pada studi ini ditemukan bahwa LKPD yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis memiliki beberapa ciri penting. Ciri-ciri tersebut meliputi sifat interaktif yang memungkinkan siswa berpartisipasi aktif, penggunaan animasi dan gambar untuk memvisualisasikan konsep matematika, pemberian umpan balik instan terhadap jawaban siswa, penyediaan latihan yang beragam dan menantang, aksesibilitas yang fleksibel sehingga dapat diakses kapan saja dan di mana saja, mendukung pembelajaran kolaboratif, serta terintegrasi dengan kurikulum yang berlaku untuk memastikan relevansi materi yang disajikan. Kemudian, pada penelitian (Argarini et al, (2023) dan (Zalsabella et al,(2023) menunjukkan bahwa E-LKPD berbantuan *Liveworksheets* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan melatih kemampuan berpikir abstrak peserta didik dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan bentuk penyajian materi dan soal yang menarik dan bervariasi.

Penggunaan aplikasi *Liveworksheets* mencakup berbagai menu latihan soal, seperti kotak centang, *drop-down*, *drag & drop*, pilihan ganda, serta penyajian video pembelajaran yang menarik. Fitur-fitur ini dapat memotivasi peserta didik untuk mengerjakan LKPD dan memudahkan mereka dalam mencerna penjelasan guru terkait materi pembelajaran matematika. Sehingga secara keseluruhan dari hasil evaluasi menunjukkan bahwa E-LKPD Berbantuan *Liveworksheets* dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. E-LKPD ini juga dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pada pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari 10 literature yang telah diuraikan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa E-LKPD Berbantuan *Liveworksheets* ini dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep. Selain itu, E-LKPD ini juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, pemahaman matematis, berpikir kritis, dan berpikir abstrak pada peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan, E-LKPD berbantuan *Liveworksheets* layak digunakan dalam pembelajaran dan E-LKPD ini juga dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pada pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

REFERENSI

- Anisa, R. N., Ruswana, A. M., & Zamnah, L. N. (2021). "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik SMP Pada Materi Aljabar". *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 2(3), hal 237.
- Argarini, D.F. & Najibah, D. (2023). "Liveworksheets Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Primastika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 6(1), hal 221-231. <https://doi.org/10.33503/primastika.v6i1.3412>
- Boaler, J., Brown, K., LaMar, T., Leshin, M., & Selbach-Allen, M. (2022). Infusing Mindset through Mathematical Problem Solving and Collaboration: Studying the Impact of a Short College Intervention. *EDUCATION SCIENCES*, 12(10).
- Bombang, V., Fayeldi, T., & Pranyata, Y. I. (2022). "Pengembangan LKPD Elektronik Menggunakan Aplikasi Live Worksheet Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas VIII SMPN 17 Malang". *Rainstek*, 4(1), hal 27-41.

- Indriani, Sevina., Nuryadi., & Marhaeni, N.H. (2022). "Respon Peserta Didik Terhadap E-LKPD Berbantuan Liveworksheet Sebagai Bahan Ajar Segitiga dan Segiempat". *Journal on Teacher Education*, 3(2), hal 315-323.
- Indriani, Sevina., Nuryadi., Marhaeni, N.H., & Kurniati, R.(2022). "Efektivitas Penggunaan E-LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Segiempat dan Segitiga." *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), hal 3959-3966.
- Lathifah, M.F., Hidayati, B.N., & Zulandri. (2021). "Efektifitas LKPD Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan". *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(1), hal 26-30.
- Jelatu, S., Sariyasa, S., & Ardana, I. M. (2018). "Effect of GeoGebra-Aided REACT Strategy on Understanding of Geometry Concepts". *International Journal of Instruction*, 11(4), 325- 336. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.114>
- Marlina,. (2022). "Pengembangan LKPD Online Berbantuan Live Worksheets Pada Materi Permutasi Kombinasi". *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 5(1), hal 247-258. <https://doi.org/10.31539./joeai.v5i1.3636>.
- Meika, I., Sujana, A., & Umami, M.R. (2016). "Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematik Dengan Model Snowball Throwing Pada Siswa Kelas VIII SMP Plus Mathla'ul Anwar Cibuah". *Symmetry. Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 1(1) hal 2548-2297.
- Prayoga, D.A., Kartini., & Solfitri, T. (2022). "Rancangan E-LKPD Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Discovery Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTS". *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning*, 5(4), 311-320. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v5i4.17570>.
- Rohmah, M. (2022). "Penggunaan Media Google Classroom Berbantu Liveworksheet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Kemagnetan Siswa SMP". *EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 2(1), hal 16-26.
- Sari, Z.R., Hutapea, N.M., & Suanto, E. (2023). "Pengembangan E-LKS Liveworksheet melalui pendekatan Sainifik Berbasis masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar". *Aksioma : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), hal 837-848. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>
- Shalahuddin, M.H., & Hayuhantika, D. (2022). "Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual Dengan Media Liveworksheets Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII." *Jurnal Tadris Matematika*, 5(1), hal 71-86.
- Triana, Neni.(2021)."LKPD Berbasis Eksperimen Tingkatkan Hasil Belajar Siswa." *DKI Jakarta: Guepedia*.
- Unaenah, E., Sulaiman, A.M.S., & Wardhana, F.P. (2023). "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Konsep Matematika". *Seroja : Jurnal Pendidikan*, 2(4), hal 162-172. <http://doi.org/10.572349/seroja.vi4.816>.
- Utari, D.R., Wardana, M.Y.S., & Damayani, A.T. (2019). "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita". *Mathline : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(4), hal 534-540.

- Wirawan, D.O., Ermina, I., & Fauzi, A. (2023). "E-LKPD Berbasis HOTS Materi Pecahan Berbantu Liveworksheets Berorientasi Pada Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V". *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), hal 2011-2021.
- Zalsabella, M.P., Maharani, S., & Darmadi. (2023) "Pengembangan E-LKPD Berbasis Diskursus Multi Representasi Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Abstrak". *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3), hal 2807- 2820.
- Zawacki-richter, O., Kerres, M., Bedenlier, S., Bond, M., & Buntins, K. (2020). "Sytematic Literature Review in Educational Research: Methodology, Perspectives and Application." *Wiesbaden: Springer VS*.