

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9180>

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Kartin Usman¹, Nur Miyawati Ibrahim², Bertu Rianto Takaendengan^{3*},
Khardiyawan A.Y. Pauweni⁴

^{1,2,3*,4}Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

*Corresponding author. Dulomo Utara, Gorontalo, Indonesia

E-mail: kartin.usman@ung.ac.id¹⁾
nurmiyawatiibrahim@gmail.com²⁾
bertu@ung.ac.id^{3*)}
Khardiyawan_mat@ung.ac.id⁴⁾

Received 04 December 2023; Received in revised form 17 May 2024; Accepted 11 January 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Saintifik pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel di kelas X SMA Negeri 1 Bonepantai. Penelitian ini dilakukan untuk menarik minat belajar peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode R&D dengan model ADDIE yang meliputi tahap: (1) Analisis (*analysis*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Development*), (4) Implementasi (*Implementation*), dan (5) Evaluasi (*Evaluation*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, lembar penilaian guru dan lembar respon peserta didik. Hasil uji validasi ahli media dan ahli materi sebesar 92% dan 82% dengan kriteria “Sangat Valid”. Kelayakan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil penilaian guru dan respon peserta didik. Hasil penilaian guru 81% dengan kriteria “Sangat Praktis”, hasil respon peserta didik 96% kriteria “Sangat Praktis”. Sehingga perangkat pembelajaran ini layak digunakan di kelas.

Kata Kunci: *Live worksheet*, perangkat pembelajaran, SPLTV

Abstract

This research aims to create Student Worksheets (LKPD) based on a Scientific Approach on the Three Variable Linear Equation System material in grade X of SMA Negeri 1 Bonepantai. This research was conducted to attract students' interest in learning. This research implemented the R&D method with the ADDIE model in the following stages: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, and (5) Evaluation. It also utilized instruments of validation sheets from media and material experts, teacher assessment sheets, and student response sheets. The analysis found that the validation test results of media and material experts were 92% and 82% with “Very Valid” criteria. Likewise, the result of the feasibility of learning tools can be seen from the teacher assessment (81%) with “Very Practical” and student responses (96%) with “Very Practical” criteria. In conclusion, the learning tool developed is suitable for classroom use.

Keywords: *Learning tools, live worksheet, SLETV*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Di zaman teknologi saat ini, *smartphone* telah menjadi alat yang dapat digunakan untuk mencari

informasi dalam proses pembelajaran. Laju kemajuan teknologi informasi di Indonesia semakin pesat dan pengaruhnya terhadap pendidikan di seluruh dunia tidak bisa diabaikan lagi.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9180>

Hal ini bertujuan untuk mengha-dirkan inovasi dalam proses belajar mengajar di ruang kelas (Wulandari et al., 2024).

Salah satu faktor yang dapat memengaruhi minat dan prestasi belajar peserta didik adalah perangkat pembelajaran, karena melalui perangkat tersebut, mampu menyampaikan pesan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Indaryati and Jailani, 2015). Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat di kembangkan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), yang dimana awalnya berbentuk cetak dikembangkan menjadi E-LKPD menggunakan situs *Live Worksheet* yang merupakan *platform* dalam bentuk web yang membantu guru untuk membuat E-LKPD secara online. Pengembangan LKPD ini menggunakan pendekatan saintifik dimana pendekatan ini merupakan suatu model pembelajaran yang memuat pinsip-prinsip ilmiah dalam prosesnya, mulai dari pengumpulan informasi melalui observasi, menanya, melakukan percobaan, mengolah data dan informasi, hingga komunikasi, yang bertujuan untuk memberikan ruang bagi peserta didik untuk melakukan penyelidikan secara luas (Kamil et al., 2022).

Beberapa peneliti yang meneliti tentang pengembangan perangkat pembelajaran yaitu, (Risqi et al., 2023), (Komar et al., 2022), (Miftah & Setyaningsih, 2022) dan (Yunianta et al., 2023) bahwa perangkat pembelajaran elektronik meningkatkan kualitas pembelajaran dan efektif digunakan. Pada penelitian pengembangan LKPD berbasis *Scientitific Approach* pada materi Bilangan (Rodiawati et al., 2023) dan ada penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistic (Rahman et al., 2024).

Akan tetapi dari beberapa penelitian di atas, belum ada yang mengembangkan LKPD menggunakan *Live Worksheet* berbasis Pendekatan Saintifik pada materi SPLTV. Sedangkan berdasarkan fakta yang ditemukan di lapangan, seluruh peserta didik sudah memiliki *Smartphone* dan akses internet. Masalah lain yang ditemukan di lapangan yaitu kurangnya ketertarikan peserta didik untuk belajar yang menyebabkan proses pembelajaran tidak efektif.

Oleh karena itu diperlukan pengembangan LKPD menggunakan *Live Worksheet* Berbasis pendekatan saintifik pada materi SPLTV yang diharapkan mampu menarik minat belajar peserta didik agar pembelajaran bisa berjalan lebih praktis dan efektif.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yaitu penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Produk yang akan dikembangkan adalah E-LKPD berbasis Pendekatan Saintifik menggunakan Website *Live Worksheet*. Peneliti akan menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE yang memiliki 5 tahap, yaitu:

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap ini terdiri dari 3 tahap, yaitu yang pertama analisis kebutuhan dilakukan untuk masalah-masalah dasar yang berkaitan dengan pembelajaran. Kedua analisis kurikulum dilakukan untuk menentukan topic pembelajaran, capaian kompetensi dan tujuan pembelajaran. Ketiga analisis peserta didik bertujuan untuk mengetahui tentang karakter peserta didik berdasarkan lingkungan, keterampilan danperkembangannya.

2. *Design* (Perencanaan)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9180>

Pada proses desain dilakukan tahap perencanaan materi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), penyusunan soal, gambar, video serta penyusunan *Storyboard*.

3. *Development* (Pengembangan)

Mengembangkan desain perangkat dan format dari proses memodifikasi atau mengubah LKPD menggunakan *Live Worksheet* sehingga menjadi rancangan awal LKPD, melakukan validasi ahli baik materi dan media, dan melakukan revisi sehingga memperoleh produk yang valid.

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini produk diuji cobakan terhadap guru dan peserta didik untuk memperoleh nilai kelayakan produk yang dikembangkan. Ditahap ini juga dilakukan wawancara guru matematika dan peserta didik untuk mengetahui respon lebih lanjut tentang LKPD yang dikembangkan ini.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini, respon guru dan peserta didik akan dijadikan nilai evaluasi tingkat kelayakan dan kepraktisan produk yang dikembangkan.

Penelitian ini dilaksanakan pada pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Adapun sumber data didapatkan dari guru matematika dan 28 peserta didik kelas X-5 SMA Negeri 1 Bonopantai Kabupaten Bone Bolango, menggunakan lembar angket pra-penelitian, lembar validasi ahli, lembar penilaian guru, lembar respon peserta didik dan sesi wawancara. Aspek yang dicermati oleh validator ahli media, yaitu desain, penggunaan huruf, kerapian, kejelasan video dan gambar. Sedangkan validator ahli materi

mencermati materi dan aspek kebahasaan. Menentukan persentase kevalidan produk dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan

P : Persentase

$\sum x$: Jumlah respon dari item penilaian

$\sum xi$: Jumlah nilai ideal dalam item

Selanjutnya menganalisis rata-rata persentase kevalidan produk menggunakan rumus:

$$Kv = \frac{\text{Jumlah Presentase (P)}}{\text{Jumlah Validator}} \quad (2)$$

Tabel 1. Kategori penilaian para ahli

Skor	Persentase	Kategori
5	81% - 100%	Sangat Valid
4	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
2	21% - 40%	Kurang Valid
1	0% - 20%	Tidak Valid

Analisis praktis sesuai angket penilaian guru serta angket respon siswa mengenai penggunaan LKPD, kemenarikan, kepraktisan, kebahasaan, penguasaan materi dan pemahaman materi.

Tabel 2. Penilaian skala Guttman

Skor	Keterangan
1	Ya
0	Tidak

(Sumber: Sugiyono 2015)

Dalam menghitung persentase perindikator menggunakan rumus:

$$Kx = \frac{\sum \text{skor yang diberikan}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (3)$$

Analisis rata-rata uji kelayakan produk. Dalam analisis ini digunakan rumus:

$$Ky = \frac{\text{Jumlah Presentase Respon}}{\text{Jumlah Responden}} \quad (4)$$

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9180>

Tabel 3. Kategori hasil uji kepraktisan produk

Persentase	Kategori
76% - 100%	Sangat Praktis
51% - 75%	Praktis
26% - 50%	Kurang Praktis
0% - 25%	Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan produk baru melalui proses pengembangan. Perangkat pembelajaran matematika pada penelitian ini yaitu LKPD Elektronik yang dikembangkan menggunakan *Website Live Worksheet*. LKPD ini berisi materi SPLTV. Adapun model penelitian ini yakni Model ADDIE.

Hasil dari pengembangan adalah LKPD yang dirancang menggunakan *Website Live Worksheet*. LKPD yang dikembangkan yaitu sampul, pencapaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk, materi, video pembelajaran, latihan, kesimpulan serta komentar. Bentuk soal pada LKPD ada beberapa macam bentuk soal, yaitu *checkbox*, *essay* dan menjodohkan. LKPD ini dikembangkan dengan sebaik mungkin berdasarkan tahapan pengembangan ADDIE. LKPD ini bisa di akses kapan saja menggunakan *Handphone* dan laptop. Dalam mempersiapkan LKPD ini memperhatikan kriteria materi pembelajaran seperti daya tarik, kejelasan, kepraktisan, kesesuaian dengan topic, kesesuaian capaian pembelajaran serta tujuan pembelajaran.

Hasil penelitian ini secara keseluruhan menunjukkan bahwa LKPD layak digunakan karena dapat menarik perhatian peserta didik untuk fokus berkonsentrasi terhadap isi materi dan penugasan-penugasan yang terdapat didalamnya. Selain itu LKPD ini memiliki peran yang sangat signifikan

dalam proses pembelajaran karena membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah dan mengikuti pembelajaran dengan semangat karena perangkat pembelajaran yang digunakan menarik sehingga tujuan pembelajaran tersampaikan. Hal ini didukung oleh (Pawestri & Zulfiati, 2020) bahwa fungsi dan tujuan utama LKPD adalah sebagai alat yang membantu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dengan mencapai tujuan pembelajaran di dalam kelas.

Tahap pertama penelitian yaitu tahap *analysis* dengan menerapkan 3 langkah analisis, yaitu kebutuhan, kurikulum dan siswa. Analisis kebutuhan dilakukan dalam penelitian langkah pertama untuk mengetahui informasi tentang pembelajaran matematika disekolah. Analisis kurikulum dilaksanakan agar memahami kurikulum yang sedang berlaku dan sedang digunakan oleh guru mata pelajaran matematika. Langkah terakhir dalam tahap analisis yaitu analisis peserta didik dengan tujuan agar mengenal karakter dan kemampuan mereka. Kegiatan yang dilakukan ditahap analisis ini adalah observasi langsung dan menyebarkan angket pada siswa. Menyebarkan angket ini dilaksanakan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan pembelajaran agar guru lebih memahami karakter mereka. Didukung dengan pernyataan (Machmud, Sartika, & Achmad, 2022) bahwa guru perlu melakukan inovasi saat pembelajaran dan terus-menerus mengembangkan kapasitas serta profesionalisme agar peserta didik lebih responsif dalam berpikir dan memahami materi yang diajarkan.

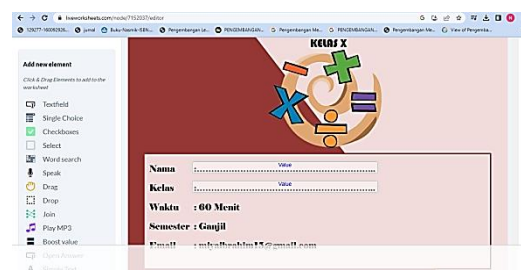
Tahap kedua yakni *Design*, dimana dalam tahapan ini peneliti melakukan penyusunan materi dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9180>

penyusunan *Storyboard* LKPD. Penyusunan materi LKPD disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran dan kemampuan peserta didik. Peneliti memilih materi yang berjudul Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Selanjutnya penyusunan *Storyboard* LKPD dimana peneliti menyusun desain dengan daya tarik maksimal untuk memikat perhatian peserta didik. Hal ini didukung oleh (Suwastini, Agung, & Sujana, 2022), LKPD yang disusun semenarik mungkin dapat memberikan lingkungan belajar yang menarik, menyenangkan dan berdampak positif pada peserta didik selama proses belajar. Di sekolah, matematika bukan hanya untuk menguasai materi sebanyak-banyaknya, akan tetapi juga memberi pelatihan kepada siswa untuk berpikir kritis, kreatif dan terstruktur (Kadir et al. 2022). Matematika merupakan ilmu yang terorganisir dan sistematis, artinya konsep dan prinsip matematika berkaitan erat satu sama lain (Tiban, Achmad, & Zakiah 2021). Sedangkan menurut Takaendengan et al. (2022), Matematika dan subjek abstrak adalah dua entitas yang saling berkaitan, sehingga membuat proses belajar mengajar matematika menjadi sulit, hal ini dikarenakan struktur pembuktian disusun menurut deduksi aksiomatik yaitu melalui proses definisi, aksioma, dan pembuktian teorema, konsep ini untuk diterapkan secara luas dalam sistem. Selain itu, pada tahap ini juga penyusunan materi pada *Storyboard* dilakukan.

Tahap ketiga yaitu tahap *Development* yang meliputi tiga langkah, yaitu perancangan awal, validasi ahli dan revisi. Perancangan awal adalah dimana tahap pembuatan LKPD berbasis *Live Worksheet* menggunakan website

www.liveworksheet.com yang bisa diakses secara online. Pengeditan dilakukan untuk membuat beberapa jenis soal seperti *checkbox*, *drop-drag*, *join*, *Youtube video* dan lain sebagainya. Proses pengeditan LKPD disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan pengeditan produk

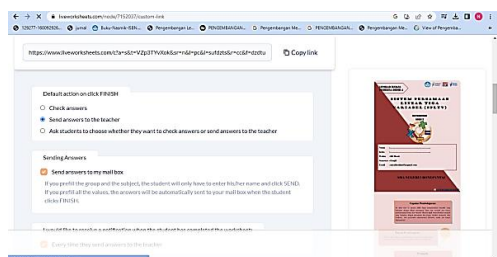
Video pembelajaran yang digunakan dalam LKPD ini berasal dari youtube. Dimana dalam proses memasukkan video dengan cara menyalin link video dan di salin pada tempat yang disediakan. Proses memasukan video ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses memasukkan video Youtube

Proses terakhir yang dilakukan dalam pembuatan produk LKPD berbasis *Live Worksheet* ini adalah pembuatan peraturan penggunaan LKPD berbasis *Live Worksheet*. Peraturan yang dibuat seperti waktu pengisian, proses pengiriman jawaban, skor dan *custom link*. Proses pembuatan peraturan ditunjukkan pada Gambar 3.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9180>



Gambar 3. Proses pembuatan peraturan penggunaan LKPD

Setelah Draft I terbentuk, dilakukan validasi yaitu ahli media dan materi. Data kevalidan yang diperoleh dari validator ahli adalah 92% dan validator ahli materi 82% dengan kriteria **Sangat Valid**. Selain memperoleh data kelayakan, juga mendapatkan komentar dan saran sebagai perbaikan. Hal ini sejalan dengan (Wiranata & Sujana, 2021) bahwa hasil validasi oleh ahli digunakan sebagai acuan untuk perbaikan produk yang dikembangkan. Adapun komentar dan saran yang diberikan tentang keselarasan sampul dan materi, penggunaan huruf dan bahasa, warna, petunjuk, informasi LKPD, definisi dan ciri-ciri SPLTV dan perubahan bentuk soal. Langkah terakhir yaitu revisi LKPD berbasis pendekatan saintifik berdasarkan komentar dan saran dari validator, hasil revisi dinamakan **Draft II**.

Setelah mendapatkan LKPD berbasis pendekatan saintifik yang valid, selanjutnya tahap keempat yaitu tahap *Implementation* atau penerapan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada peserta didik serta pendidik. Dalam tahapan ini peneliti mencoba menerapkan E-LKPD yang dikembangkan secara terbatas atau skala kecil dengan tujuan memperoleh tanggapan terhadap produk yang dikembangkan. Produk ini di uji cobakan pada 2 orang guru matematika dan dikelas X-5 SMAN 1 Bonopantai yang jumlah siswanya sebanyak 28 orang.

Setelah uji coba LKPD berbasis pendekatan saintifik, tahapan terakhir yaitu tahap *Evaluation*. Tahapan ini dilakukan pembagian angket penilaian guru dan respon peserta didik yang akan menjadi data evaluasi dari pengembangan produk. Hasil yang didapatkan pada angket penilaian guru sebesar 81%, karena perangkat pembelajaran ini telah disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan efektif dalam memikat perhatian mereka. Guru juga memberikan komentar terhadap gambar yang digunakan belum sesuai dengan soal yang disajikan. Terlepas dari gambar yang belum sesuai, menurut guru bahwa LKPD berbasis *Live Worksheet* ini bagus dan tidak membosankan serta pemahaman materi peserta didik lebih mudah menggunakan LKPD. Sedangkan data yang dihasilkan dari tanggapan peserta didik dalam kuesioner sebesar 96%, dimana peserta didik merasa gembira dan penuh semangat ketika menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik. Antusiasme peserta didik ditunjukkan dengan melihat bentuk soal dan video pembelajaran yang disajikan. Pemanfaatan video pembelajaran dikelas adalah salah satu metode efektif dalam memperbanyak pengalaman belajar serta untuk menarik ketertarikan peserta didik dalam belajar (Rosyita & Tsurayya, 2021). Sejalan dengan pendapat V. T. Kadir et al. (2022) yang menyatakan rendahnya pembelajaran matematika disebabkan oleh banyaknya permasalahan, dimana sebagian besar peserta didik menganggap pelajarannya yang tidak mudah dan monoton, menyebabkan banyak siswa yang kurang suka matematika, dan jadi pelajaran yang sering dihindari. Maka dari itu, dengan adanya pengembangan ini peserta didik

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9180>

lebih semangat dalam menyelesaikan soal-soal karena menurut mereka LKPD berbasis pendekatan saintifik ini terlihat menarik dan mudah digunakan. Respon peserta didik tersebut sejalan dengan penemuan (Wati, Hakim, & Lia, 2021) bahwa menggunakan LKPD berbasis *Live Worksheet* bisa menarik perhatian serta meningkatkan efektivitas belajarpeserta didik.

Keunggulan dari LKPD berbasis pendekatan saintifik ini, yaitu tersedia berbagai macam bentuk soal, dapat diakses dimana dan kapan saja, terdapat video pembelajaran, dan hasil peserta didik muncul otomatis pada akun guru. Adapun kelemahan LKPD menggunakan *Live Worksheet* ini tidak bisa diakses pada tempat yang tidak memiliki koneksi internet. Dari hasil evaluasi yang diperoleh berdasarkan respon peserta didik dan guru, dapat dilihat bahwa LKPD berbasis pendekatan saintifik ini mendapat respon yang sangat positif. Oleh karena itu, LKPD berbasis pendekatan saintifik yang telah dikembangkan ini memenuhi syarat untuk digunakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian pengembangan LKPD materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dikelas X SMAN 1 Bonepantai, dapat disimpulkan bahwa, LKPD berbasis pendekatan saintifik dikembangkan menggunakan model ADDIE layak digunakan dan bapat menarik perhatian peserta didik. Hasil ini mengindikasikan bahwa produk yang telah dikembangkan memenuhi kriteria sangat baik dan efektif.

Adapun saran dari peneliti atas penelitian ini yaitu, pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik diharapkan bisa lebih kreatif dalam mengembangkan dengan menggunakan

bentuk soal lainnya dan fitur-fitur yang belum digunakan oleh peneliti serta hendaknya menggunakan model pengembangan lain dan situs yang berbeda serta lakukan uji efektivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Indaryati, I., & Jailani, J. (2015). Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 3(1), 84–96.
- Kadir, I. A., Machmud, T., Usman, K., & Katili, N. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Segitiga. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(2), 128–138.
<https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.16388>
- Kadir, V. T., Nurwan, N., Zakiyah, S., & Mohidin, A. D. (2022). Deskripsi Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Bilangan Berpangkat di SMP Negeri 1 Biluhu. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(1), 38–47.
<https://doi.org/https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i1.13279>
- Kamil, F., Harahap, S. P. R., & Kurnila, N. (2022). Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Suluh Pendidikan*, 10(2), 56–69.
<https://doi.org/10.36655/jsp.v10i2.783>
- Komar, S., Mulyono, B., & Hapizah, H. (2022). Desain Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra Pada Materi Transformasi Dengan Konteks

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9180>

- Kearifan Lokal Palembang. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3139.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>
- Machmud, T., Sartika, S., & Achmad, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline Materi Statistika dan Peluang Kelas VIII SMP. *Vygotsky: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 67–78.
- Miftah, R. N., & Setyaningsih, R. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Pada Materi Geometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2199.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5780>
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas II di SD Muhammadiyah Danunegaran. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6(3).
<https://doi.org/10.30738/trihayu.v6i3.8151>
- Rahman, M., Saragih, S., & Murni, A. (2024). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Daring Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(1), 281.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8161>
- Risqi, E. N., Setyaningrum, W., Andari, R. M., & Puspita Ardani, D. A. (2023). Pengembangan Mobile Learning MILEA D3 Berbasis RME Pada Materi Dimensi Tiga. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2189.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7088>
- Rodiawati, H., Sutiarto, S., & Bharata, H. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Scientific Approach Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1976.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6730>
- Rosyita, M., & Tsurayya, A. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Materi Peluang Berbasis Sparkol Videoscribe untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP / MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(03), 3136–3147.
- Sugiyono, S. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Suwastini, N. M. S., Agung, A. A. G., & Sujana, I. W. (2022). LKPD sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dalam Muatan IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 311–320.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48304>
- Takaendengan, B. R., Anwar, A., Takaendengan, W., & Kobandaha, P. E. (2022). Identifikasi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9180>

- Kesalahan Jawaban Mahasiswa pada Mata Kuliah Analisis Real Berdasarkan Newman n ' s Error Analysis. *EULER: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 10(2), 235–243. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.34312/euler.v10i2.16777>
- Tiban, F. A., Achmad, N., & Zakiyah, S. (2021). Analisis Kualitas Tes Hasil Belajar Matematika Buatan Guru di SMP Negeri 4 Gorontalo. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 70–77. <https://doi.org/https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.11103>
- Wati, D. A., Hakim, L., & Lia, L. (2021). Pengembangan E- LKPD Interaktif Hukum Newton Berbasis Mobile Learning Menggunakan Live Worksheets di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 72–80. <https://doi.org/10.24114/jpf.v10i2.13990>
- Wiranata, I. M. R. A., & Sujana, I. W. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pemecahan Masalah Kontekstual Materi Masalah Sosial Kelas IV SD. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 30–38.
- Wulandari, S., Hartono, H., & Setyaningrum, W. (2024). Pengembangan Media Whiteboard Animation Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Memfasilitasi Peningkatan Kemandirian Belajar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(1), 353. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8955>
- Yunianta, T. N. H., Herman, T., Wizhar, B. Al, & Kurniawan, M. A. F. (2023). Development of Mathematics E-Module Using Kodular and Flipbook for Junior High School Students: Differences. *Jurnal Didaktik Matematika*, 10(1), 1–16. <https://doi.org/10.24815/jdm.v10i1.29730>