

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN POWTOON
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA
MATERI STATISTIKA KELAS VIII**

Wella Triayu Werdhaty¹, Reni Astuti², Wandra Irvandi³
^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Pendidikan MIPA dan Teknologi,
Universitas PGRI Pontianak,
¹wellatriayuu03@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the validity, practicality and effectiveness of powtoon-assisted learning media on problem-solving abilities in statistics material for class VIII at SMP Negeri 10 Sungai Kakap. The research method used is research and development (R&D). The results of the study showed that the learning media developed met the criteria of very valid with a percentage of material expert validity of 86.67% and media expert validity of 92.38%. The practicality of the media reached the criteria of very practical with the results of the student response questionnaire of 87.14% and the teacher response questionnaire obtained a percentage of 98.82%. The effectiveness of the media reached the criteria of effective with an average of students getting a score of 71.43% based on the KKM value determined at the school so that it can be concluded that powtoon-assisted learning media can improve students' problem-solving abilities.

Keywords: learning media, powtoon, problem solving ability, statistics

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran berbantuan *powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi statistika kelas VIII di SMP Negeri 10 Sungai Kakap. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (R&D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase kevalidan ahli materi sebesar 86,67% dan ahli media sebesar 92,38%. Kepraktisan media mencapai kriteria sangat praktis dengan hasil angket respon siswa sebesar 87,14% dan angket respon guru memperoleh persentase sebesar 98,82%. Keefektifan media mencapai kriteria efektif dengan rata-rata siswa mendapatkan nilai 71,43% berdasarkan nilai KKM yang ditentukan di sekolah sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbantuan *powtoon* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kata Kunci: media pembelajaran, *powtoon*, kemampuan pemecahan masalah, statistika

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi (Rachmantika & Wardono, 2019: 440). Mila dkk., (2023: 729) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan berperan penting dalam dunia pendidikan yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran serta menemukan langsung pengetahuan. Oleh karena itu, seiring dengan pentingnya matematika, khususnya dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka matematika harus menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman, terutama dalam pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat ini sangat mempengaruhi bidang pendidikan. Arridho dkk., (2022) menyatakan bahwa alat untuk mempermudah proses belajar mengajar yaitu teknologi digital. Oleh sebab itu, dengan adanya teknologi juga para pengajar sangat terbantu dalam pelaksanaan proses pembelajaran

didalam kelas, sehingga proses pembelajaran tidak monoton dan lebih menarik.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Darma dkk., (2016: 169) menyatakan kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan yang sangat penting karena menempati sebagai tujuan umum dan utama dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan menyelesaikan permasalahan non-rutin yang berhubungan dengan masalah kehidupan nyata, dalam pembelajarannya pemecahan masalah lebih menekankan pada proses dan strategi (Yuhani dkk., 2018: 446). Hanggara dkk., (2022: 190) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah di Indonesia masih membutuhkan perhatian.

Hasil studi Trend in Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS) menunjukkan pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat 42 dari 49 negara dengan nilai rata-rata 397 (Lestari dkk., 2024: 24). Hasil studi PISA (Programme for International Student Assessment)

pada tahun 2018, menunjukkan Indonesia berada pada peringkat 74 dari 79 negara yang berpartisipasi dengan rata-rata skor internasional 500 (Schleicher, dalam Hewi & Shaleh, 2020: 35). Dengan adanya hasil survey TIMSS dan PISA yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah di Indonesia yang tergolong masih rendah tersebut, dapat ditingkatkan melalui pembelajaran matematika di sekolah khususnya pada pemecahan masalah matematika (Abdiyani dkk., 2019: 125).

Penelitian yang dilakukan Fitriyah & Haerudin (2021) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dari persentase pencapaian siswa dalam empat indikator, 45% siswa yang mampu memahami masalah, 16,66% siswa yang mampu merencanakan pemecahan masalah, 48,33% siswa yang mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan 60% siswa yang mampu memeriksa kembali hasil jawaban.

Penelitian yang dilakukan oleh Agustami dkk., (2021) di SMP Sungai Kakap juga menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa berada

pada kategori rendah. Hal ini dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada setiap indikator. Pada indikator memahami masalah memperoleh persentase 50%, indikator merencanakan penyelesaian memperoleh persentase 38%, indikator melakukan perhitungan memperoleh persentase 28%, dan indikator memeriksa kembali memperoleh persentase 22%. Oleh sebab itu, peneliti melakukan praobservasi lebih lanjut terkait kemampuan pemecahan masalah yang ada di SMP Negeri 10 Sungai Kakap.

Berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu guru matematika di SMP Negeri 10 Sungai Kakap, diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya soal yang berbentuk cerita. Siswa sering mengalami kebingungan terkait yang ditanyakan dan diketahui dari soal yang diberikan, sehingga dalam menentukan rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali siswa masih belum mampu. Untuk mengetahui gambaran awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 10 Sungai Kakap,

peneliti memberikan soal pra-observasi pada materi persamaan linear satu variabel.

Dari hasil analisis jawaban soal yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Sungai Kakap masih rendah. Hal ini dikarenakan siswa masih belum mampu memahami masalah yang ada pada soal sehingga dalam merencanakan penyelesaian siswa belum tepat sehingga pada tahap menjalankan rencana siswa mengalami kesulitan. Salah satu faktor yang mempengaruhi kesulitan dalam memecahkan soal kemampuan pemecahan masalah yaitu siswa tidak tertarik dengan pelajaran matematika. Hal ini terjadi karena guru tidak menggunakan media pembelajaran yang optimal, media yang digunakan di kelas hanya buku paket saja.

Statistika adalah salah satu materi matematika yang dipelajari oleh siswa Sekolah Menengah Pertama (Febrianti & Chotimah, 2020). Guru matematika di SMP Negeri 10 Sungai Kakap mengatakan bahwa salah satu materi yang sangat sulit dipahami siswa adalah materi statistika karena siswa sering keliru dalam mengoperasikan atau

mengolah data yang terdapat pada soal. Yuman dkk., (2023) menyatakan bahwa statistika merupakan ilmu yang mempelajari cara mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk membuat sebuah media pembelajaran yang menyenangkan yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya pada materi statistika.

Media pembelajaran merupakan salah satu aspek yang dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran di sekolah. Hal ini sejalan dengan (Adi dkk., 2020: 82) yang menyatakan bahwa media merupakan peranan penting dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan antusias siswa, sehingga siswa tertarik dan memberikan perhatiannya pada pelajaran tersebut. Salah satu faktor yang menyebabkan siswa bosan untuk mengikuti pelajaran matematika antara lain penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik sehingga siswa mudah bosan mengikuti pembelajaran (Ciung dkk., 2022: 42). Salah satu media yang dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa

adalah media berbasis audiovisual (Hapinas dkk., 2025: 11).

Salah satu media audiovisual yang dapat dikembangkan yaitu media pembelajaran berbantuan *powtoon*. *Powtoon* diakses secara online melalui situs *www.powtoon.com*. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur, seperti animasi tulisan tangan, animasi kartun, pengaturan timeline, dan efek transisi yang menarik (Astika dkk., 2019: 87). Dengan pengembangan media pembelajaran berbantuan *powtoon* siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dan mempermudah guru dalam memberikan materi pembelajaran. Judul dari penelitian ini adalah “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan *Powtoon* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Statistika Kelas VIII”.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau penelitian Research and Development (R&D). Metode penelitian dan

pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017: 407). Tujuan dari metode penelitian dan pengembangan yaitu untuk menciptakan atau menghasilkan suatu produk yang teruji kelayakannya guna membantu siswa memecahkan masalah pada materi pembelajaran.

Subjek uji coba produk pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Sungai Kakap. Cara pemilihan sampel menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017: 124). Pada penelitian ini dilakukan atas pertimbangan dari guru mata pelajaran matematika dalam pengambilan sampel.

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Pada penelitian ini menggunakan model 3D yang akan digunakan. Adapun langkah-langkah yang akan dilaksanakan yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), dan *Development* (Pengembangan).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D, yang artinya terdiri dari tiga tahap yaitu Define (pendefinisian), Design (perancangan), dan Development (pengembangan). Dikarenakan tujuan utama dari penelitian diperoleh pada tahap development (pengembangan), yakni mengembangkan media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Adapun Langkah-langkah pengembangan yakni sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang ada di lapangan untuk membantu mengembangkan media pembelajaran yang ada sebelumnya. Tahap ini dibagi menjadi dua yaitu analisis awal dan identifikasi kebutuhan

a. Analisis Awal

Pada tahapan ini dilakukan praobservasi yang bertujuan untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang dihadapi oleh guru sehingga dibutuhkan media alternatif yang akan dikembangkan. Masalah yang ditemukan pada saat praobservasi setelah mewawancarai guru, siswa dan memberikan soal kemampuan pemecahan masalah

yaitu: Kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah, hal ini dibuktikan dengan cara siswa menjawab soal praobservasi. Media pembelajaran yang digunakan belum optimal, sehingga belum mampu mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa secara maksimal dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Dan media pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran tidak memuat audio visual sehingga siswa kurang tertarik untuk belajar.

b. Identifikasi Kebutuhan

Setelah dilakukan analisis awal melalui pra-observasi maka identifikasi kebutuhan yaitu: Akan dikembangkan media pembelajaran berbentuk audio visual berbantuan *powtoon*; Media pembelajaran yang akan dikembangkan mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan bertujuan untuk merancang produk pengembangan yang sesuai dengan permasalahan yang terdapat pada tahap Define. Adapun perancangannya yaitu sebagai berikut:

a. Penyusunan Instrumen Penilaian

Penyusunan instrumen dibagi menjadi dua tahapan yaitu tahap pertama menyusun kisi-kisi lembar validasi ahli materi dan ahli media, dan kisi-kisi soal uji coba. Tahap kedua menyusun lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respon guru dan angket respon siswa, dan soal uji coba sesuai dengan kisi-kisi yang telah disusun.

b. Desain Awal

Pada tahap ini peneliti merancang desain awal media pembelajaran berbantuan *powtoon*. Media ini mempunyai rancangan yaitu tampilan awal berupa cover, tampilan isi berupa materi, tampilan soal kemampuan pemecahan masalah dan tampilan akhir.

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan bertujuan untuk memperbaiki media pembelajaran berbantuan *powtoon* yang akan dikembangkan dengan melakukan evaluasi dan revisi sebelum menjadi produk yang valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

a. Validasi Ahli

Validasi ahli digunakan untuk mengukur kevalidan dari suatu produk sebelum dilakukan uji coba dan hasil validasi berupa saran dan masukan

dari para ahli digunakan untuk memperbaiki produk awal yang sudah dibuat. Hasil validasi ahli media pembelajaran berbantuan *powtoon* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1
Hasil Validasi Ahli Materi dan Media

Instrumen Penilaian	Validator			Rata- Rata	Kriteria
	I	II	III		
Materi	80%	84, 44%	95, 56%	86, 67%	Sangat Valid
Media	98, 57%	82, 86%	95, 71%	92, 38%	Sangat Valid
	Rata-Rata			89, 53%	Sangat Valid

Hasil rata-rata persentase validasi ahli materi dan media yaitu 89,53% dengan kriteria sangat valid. Oleh karena itu, media pembelajaran berbantuan *powtoon* layak dapat digunakan dalam pembelajaran.

b. Uji Produk

Setelah media pembelajaran berbantuan *powtoon* dinyatakan valid dengan kriteria “Sangat Valid”, selanjutnya media dapat diuji cobakan untuk mengetahui nilai kepraktisan dan keefektifan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba produk dilakukan pada tanggal 7 Mei 2025 di SMP Negeri 10 Sungai kakap dengan subjek uji coba siswa kelas VIII A yang berjumlah 28 siswa, dan penelitian langsung dilakukan di dalam kelas. Adapun hasil uji coba

produk yang telah dilakukan hasilnya adalah sebagai berikut:

1. Kepraktisan

Berdasarkan hasil angket respon guru dan angket respon siswa untuk melihat tingkat kepraktisan pada media pembelajaran berbantuan *powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi statistika yaitu pada tabel berikut:

Tabel 2
Hasil Angket Respon Guru dan Siswa

Responden	Hasil Rating (%)	Kriteria
Guru	98,82%	Sangat Praktis
Siswa	87,14%	Sangat Praktis
Rata-Rata	92,98%	Sangat Praktis

2. Keefektifan

Berdasarkan hasil posttest yang dikerjakan siswa, didapati bahwa 20 siswa tuntas dan 8 siswa tidak tuntas. Selanjutnya, menghitung hasil rating persentase menggunakan rumus hasil rating dan memperoleh skor sebesar 71,43%. Dengan demikian, tingkat keefektifan media pembelajaran berbantuan *powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah memperoleh kriteria efektif.

Pembahasan

Kevalidan media pembelajaran berbantuan *powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah

diperoleh melalui tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media dengan menggunakan skala likert. Adapun hasil rata-rata validasi oleh ketiga validator ahli materi diperoleh sebesar 86,67% dengan kriteria "Sangat Valid", sedangkan hasil rata-rata validasi oleh ketiga ahli media diperoleh sebesar 92,38% dengan kriteria "Sangat Valid". Sehingga media yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Adapun untuk hasil dari perhitungan ahli materi dan ahli media diperoleh rata-rata persentase sebesar 89,53% dan termasuk dalam kategori "Sangat Valid". Setelah melakukan validasi, kemudian melakukan revisi produk sesuai dengan saran para ahli. Adapun saran dari ahli media yaitu mengubah tampilan awal dengan gambar gedung sekolah dan tambahkan background yang berwarna pada slide yang berwarna putih.

Pada tanggal 7 Mei 2025 dilakukan proses uji coba lapangan, pelaksanaan proses pembelajaran guru dan siswa berlangsung 2 × 40 menit, sedangkan peneliti membantu guru dalam menampilkan media pembelajaran berbantuan *powtoon* pada materi statistika dengan sub

pembahasan ukuran pemusatan pada data tunggal yaitu mean, median dan modus menggunakan proyektor.

Penelitian dilanjutkan pada tanggal 8 Mei 2025 dengan memberikan soal posttest dan penyebaran angket respon guru dan angket respon siswa. Posttest dilaksanakan selama 2×40 menit, siswa diminta mengerjakan soal essay yang sebelumnya telah dilakukan uji coba di SMP Negeri 9 Sungai Raya. Kemudian, peneliti membagikan angket respon guru dan membagikan angket respon siswa kepada 28 siswa kelas VIII A SMP Negeri 10 Sungai Kakap untuk melihat tingkat kepraktisan pada media pembelajaran yang dikembangkan.

Adapun perhitungan hasil angket respon siswa dilihat dari tiga indikator yang terdapat pada angket yaitu indikator ketertarikan diperoleh sebesar 86% dengan kriteria "Sangat Praktis", pada indikator bahasa diperoleh sebesar 88% dengan kriteria "Sangat Praktis" dan pada indikator materi diperoleh sebesar 88% dengan kriteria "Sangat Praktis". Sehingga persentase rata-rata angket respon siswa kelas VIII A yang berjumlah 28 siswa sebesar 87,14% dengan kriteria "Sangat Praktis".

Sedangkan hasil perhitungan angket respon guru diperoleh 98,82% dengan kriteria "Sangat Praktis". Maka diperoleh hasil perhitungan rata-rata dari angket respon guru dan angket respon siswa yaitu 92,98% dengan kriteria "Sangat Praktis".

Keefektifan media pembelajaran berbantuan *powtoon* dikatakan efektif atau tidak diperoleh dari hasil posttest siswa. Lembar hasil jawaban siswa dikoreksi menggunakan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah. Setelah didapat nilai setiap siswa, selanjutnya mencari persentase hasil rating untuk melihat tingkat keefektifan, dengan menggunakan rumus hasil rating diperoleh nilai yaitu sebesar 71,43%. Dari siswa kelas VIII A yang berjumlah 28 siswa terdapat 8 siswa yang tidak tuntas, dilihat dari hasil jawaban siswa yang tidak tuntas hal ini dikarenakan siswa tidak mengerti sebagian dari masalah yang diberikan dan salah pada perhitungan

Berdasarkan hasil kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran berbantuan *powtoon* terhadap kemampuan pemecahan pada materi statistika layak digunakan. Penelitian yang dilakukan

oleh Putriyani & Edriati, (2023) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi *Powtoon* Pada Materi Statistika Kelas VIII di SMPN 23 Padang, menunjukkan bahwa media pembelajaran video animasi *powtoon* layak digunakan sebagai media pembelajaran. Penelitian lain juga dilakukan oleh Anggraini dkk., (2024) dengan judul Pengembangan Media Audio Visual *Powtoon* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Skala kelas V SD, menunjukkan bahwa media audio visual *powtoon* layak dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hodyanto dkk., (2020) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash bermuatan Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, dikatakan valid, praktis dan efektif. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbantuan *powtoon* dapat membantu guru maupun siswa pada proses pembelajaran.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sejalan dengan

rumusan masalah umum, maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari rumusan sub-sub masalah adalah sebagai berikut:

1. Tingkat kevalidan media pembelajaran berbantuan *powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi statistika kelas VIII SMP Negeri 10 Sungai Kakap mencapai tingkat kevalidan. Perhitungan validasi ahli materi yaitu 86,67% dengan kriteria sangat valid dan untuk perhitungan validasi ahli media yaitu 92,38% dengan kriteria sangat valid. Adapun rata-rata dari perhitungan hasil validasi ahli materi dan ahli media yaitu 89,53% yang artinya media ini dapat digunakan dan kriteria sangat valid.
2. Tingkat kepraktisan media pembelajaran berbantuan *powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi statistika kelas VIII SMP Negeri 10 Sungai Kakap mencapai tingkat kepraktisan dengan rata-rata skor angket respon guru 98,82% dengan kriteria sangat praktis dan angket respon siswa 87,14% dengan kriteria sangat praktis. Adapun rata-rata kepraktisan

sebesar 92,98% yang tergolong dalam kriteria sangat praktis.

3. Tingkat keefektifan media pembelajaran berbantuan powtoon terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi statistika kelas VIII SMP Negeri 10 Sungai Kakap melalui hasil posttest siswa dimana 20 dari 28 siswa dengan rata-rata hasil nilai posttest siswa yaitu mencapai 71,43% yang tergolong dalam kriteria efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiyani, S. S., Khabibah, S., & Rahmawati, N. D. (2019). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 1 Jogoroto Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari Adversity Quotient. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(2), 123–134.
<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v7i2.774>
- Adi, W. A., Relmasita, S. C., & Hardini, A. T. (2020). Pengembangan Media Animasi Untuk Pembelajaran Matematika Materi Bangun Datar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(1), 81–87.
<https://doi.org/10.23887/jppp.v4i1.24778>
- Agustami, Aprida, V., & Pramita, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaika Soal Materi Lingkaran. *Jurnal Produ Pendidikan Matematika (JPMM)*, 3(1), 224–231.
- Anggraini, A., Wibowo, E. W., & Mastoah, I. (2024). Pengembangan Media Audio Visual Powtoon untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Skala Kelas V SD. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 3(1), 53–65.
<https://doi.org/10.56855/jpsd.v3i1.1068>
- Arridho, M., Sari, N., Ilham, R. W., & Amini, W. (2022). Perkembangan Teknologi Dibidang Pendidikan. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(5), 468–475.
<https://doi.org/10.59141/comserva.v2i5.345>
- Astika, R. Y., Anggoro, B. S., & Andriani, S. (2019). Pengembangan Video Media Pembelajaran Matematika Dengan Bantuan Powtoon. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 2(2), 85–96.
<https://doi.org/10.36765/jp3m.v2i2.29>
- Ciung, M. V., Istiqomah, I., & Taufiq, I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Google Sites pada Materi Deret Aritmatika. *CIRCLE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(01), 41–50.
<https://doi.org/10.28918/circle.v2i01.5100>
- Darma, Y., Firdaus, M., & Haryadi, R. (2016). Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

- Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Jurnal Edukasi*, 14(1), 169–178. <https://journal.ikipgriptk.ac.id/index.php/edukasi/article/view/294>
- Febrianti, V., & Chotimah, S. (2020). Analisis Kesulitan Pada Materi Statistika Kelas VIII Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 559–566. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.559-566>
- Fitriyah, S. L., & Haerudin. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(2), 147–162. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2048>
- Hanggara, Y., Aisyah, S. H., & Amelia, F. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari perbedaan gender. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 189–201. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v11i2.4490>
- Hapinas, H., Aslan, A., & Hasanah, M. (2025). Penerapan Media Audio Visual Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak Di Kelas VII MTSS Yasti Pimpinan Tahun Pelajaran 2023-2024. *Jurnal Komunikasi*, 3(1), 10–17.
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi hasil PISA (the programme for international student assesment): Upaya perbaikan bertumpu pada pendidikan anak usia dini. *Jurnal Golden Age*, 4(01), 30–41.
- Hodiyanto, H., Darma, Y., & Putra, S. R. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323–334. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.652>
- Lestari, A., Afvadila, D., Salim, O. F., Aziz, S., Muchlis, E. E., & Rahimah, D. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 8(1), 23–33.
- Mila, A. A., Darma, Y., & Firdaus, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Bermuatan Karakter Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)*, 5(2), 728–742.
- Putriyani, M., & Edriati, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Powtoon Pada Materi Statistika Kelas VIII Di SMPN 23 Padang. *Journal of Basic Education Studies*, 6(1), 230–243.
- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 441.
- Yuhani, A., Zanthly, L. S., & Hendriana, H. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah

Terhadap Kemampuan
Pemecahan Masalah Matematis
Siswa Smp. *JPMI (Jurnal
Pembelajaran Matematika
Inovatif)*, 1(3), 445–452.
[https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3
.p445-452](https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p445-452)

Yuman, N. A., Elly, A., & Yanto, Y.
(2023). Pengembangan Video
Pembelajaran Statistika untuk
Meningkatkan Hasil Belajar
Siswa Kelas VIII SMP. *Indiktika:
Jurnal Inovasi Pendidikan
Matematika*, 6(1), 68-79.