

## PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *JIGSAW PUZZLE* BERBASIS *STEM* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR DI MTS MA'ARIF AMBULU

Muflihatul Aliyah<sup>1)</sup>, Haning Hasbiyati<sup>\*2)</sup>, Diah Sudiarti<sup>3)</sup>

<sup>1,3)</sup> Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Islam Jember

<sup>\*2)</sup> Prodi Teknik Energi Terbarukan, Fakultas Teknik, Politeknik Negeri Jember

<sup>\*</sup>Penulis Korespondensi

e-mail: [haninghasbiyati@gmail.com](mailto:haninghasbiyati@gmail.com)

### Article history:

Submitted: July 03<sup>th</sup>, 2024; Revised: July 25<sup>th</sup>, 2024; Accepted: Aug. 15<sup>th</sup>, 2024; Published: April 01<sup>th</sup>, 2025

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan hasil belajar dari kelas kontrol dan eksperimen dengan melihat pengaruh dari penggunaan media jigsaw puzzle berbasis STEM pada materi sistem ekskresi. Jenis penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperimental design*. Soal pilihan ganda digunakan sebagai teknik tes, dan sampel terdiri dari 21 siswa dari kelas VIII-A (kelas eksperimen) dan 21 siswa dari kelas VIII-B (kelas kontrol). Hipotesis alternatif (Ha) diterima dan hipotesis nol (Ho) ditolak berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji *independent sample t-test* yang menunjukkan hasil sig. (2 tailed) sebesar  $0,001 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen melalui media pembelajaran *jigsaw puzzle* berbasis STEM pada materi sistem ekskresi manusia. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *jigsaw puzzle* berbasis STEM dapat menjadi media yang bermanfaat untuk pembelajaran IPA, khususnya pada materi sistem ekskresi yang diajarkan di MTs”.

**Kata Kunci** : media *jigsaw puzzle*; STEM; hasil belajar

### PENDAHULUAN

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan mendesak dalam meningkatkan kualitas hasil belajar siswa di (MTs) Madrasah Tsanawiyah Ma'arif Ambulu, khususnya yang berkaitan dengan pengetahuan tentang sistem ekskresi manusia. Hasil belajar dapat diamati dari proses pengumpulan dan analisis data untuk mengidentifikasi kebutuhan belajar dan pencapaian hasil belajar para siswa selama proses pembelajaran, sesuai dengan Permendikbudristek no. 21 tahun 2022 standar penilaian pendidikan, pasal 1 ayat 2 (Kemendikbudristek, 2022).

Hasil belajar merujuk tercapainya tujuan pendidikan siswa yang dilaksanakan sesuai dengan proses belajar mengajar (Pondoki et al., 2023). Hasil belajar diartikan sebagai tingkat kinerja siswa

dalam memahami apa yang dipelajari di madrasah, yang dinyatakan dengan hasil tes mencakup mata pelajaran yang diajarkan (Prabowo et al., 2023:12649). Menurut Fadhilah dan Mukhlis (2023), hasil pembelajaran dapat berupa huruf, angka, nilai, simbol, atau frasa. Fokus hasil belajar tidak hanya pada nilai, tetapi juga pemahaman mendalam, keterampilan berpikir kritis, dan penerapan pengetahuan dalam kehidupan (Widiya & Radia, 2023). Dengan memperhatikan aspek-aspek ini, diharapkan dapat ditemukan rekomendasi untuk merancang strategi pembelajaran yang efektif, memotivasi siswa, dan meningkatkan hasil belajar di MTs Ma'arif Ambulu.

Hasil belajar tidak hanya mencakup pemahaman konsep secara individual, tetapi

juga keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Motivasi, minat, dan kemampuan siswa untuk mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan realitas sehari-hari juga menjadi fokus utama dalam pengembangan pendidikan (Puspita & Tirtoni, 2023). Diharapkan bahwa penelitian ini akan meningkatkan kurikulum dan strategi pembelajaran di MTs Ma'arif Ambulu dan mungkin memiliki implikasi yang lebih luas untuk sistem pendidikan negara. Era digital turut mengubah paradigma pembelajaran, menekankan keterlibatan siswa dan menuntut penyesuaian strategi pengajaran dengan realitas digital yang melingkupi kehidupan sehari-hari siswa (Lestari & Kurnia, 2023).

Era digital berdampak pada segala aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Pendidikan memainkan peran krusial dalam mendukung pembentukan generasi yang unggul di masa depan (Haqqe et al., 2023). Paradigma pembelajaran telah mengalami perubahan yang signifikan sebagai konsekuensi dari kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (Handiyani & Yunus Abidin, 2023). Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan bertujuan untuk mengajarkan siswa tidak hanya bagaimana memanfaatkan alat, tetapi juga bagaimana memanfaatkan teknologi untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam tentang mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (Admawati & Mutia, 2023). Era digital telah mengubah paradigma pendidikan, hasil wawancara menunjukkan bahwa penilaian hasil belajar belum optimal, sebagian siswa belum mencapai ketuntasan maksimal. Meskipun telah ada upaya dengan lab komputer, kendala seperti keterbatasan jumlah (LCD) *liquid crystal display* memperlambat proses pembelajaran di madrasah tersebut.

Hasil wawancara yang telah dilangsungkan di MTs Ma'arif Ambulu menunjukkan bahwa penilain hasil belajar tidak langsung tuntas dalam sekali pembelajaran, sebagian siswa masih ada yang kurang dari ketuntasan maksimal. Hal ini dinilai dari capaian pembelajaran di kelas yang sudah sesuai dengan program semester yang telah di rencanakan. Di MTs Ma'arif Ambulu sudah pernah menerapkan model pendekatan STEM akan tetapi belum terprogram dengan baik, adapun media permainan yang sudah diterapkan oleh madrasah ini seperti cerdas cermat berkelompok. Media yang digunakan guru yaitu buku IPA dan LCD, akan tetapi untuk LCD di MTs Ma'arif Ambulu masih terbatas jumlahnya sehingga akan memakan waktu lebih lama jika setiap kelas menggunakan LCD.

Berdasarkan permasalahan diatas dalam proses pembelajaran guru perlu memanfaatkan media pembelajaran (Fitrianingsih et al., 2023), Seperti media *jigsaw Puzzle* sebagai media yang menarik. *Jigsaw Puzzle* berbentuk potongan gambar yang merupakan alat bantu belajar jenis ini mempunyai kemampuan visual yang mampu menyampaikan informasi tentang sesuatu sebagai pengirimnya (Alimah et al., 2021). Menyusun potongan-potongan gambar dalam sebuah *puzzle* bisa meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam memecahkan masalah melalui aktivitas bermain yang menyenangkan (Permata, 2020). Keunikan *puzzle* ini merangsang pemikiran kritis dan analitis siswa sambil mendorong kerjasama (F & Wibawa, 2024). Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi sejauh mana media *jigsaw puzzle* dapat memotivasi siswa, meningkatkan keterlibatan, dan merangsang perkembangan keterampilan sosial, dengan

harapan memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar di MTs Ma’arif Ambulu. Dalam menggunakan media ini juga dibutuhkan sebuah pendekatan.

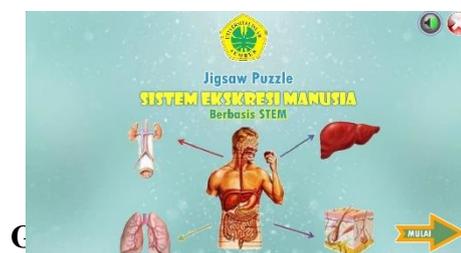
Pendekatan berbasis (STEM), meliputi sains, teknologi, teknik, dan matematika, menjadi penting dalam membentuk kemampuan siswa dalam mengatasi tantangan yang dihadapi di abad ke-21 (Nada et al., 2024). Penerapan STEM di dalam kurikulum pendidikan bertujuan mengembangkan kapasitas siswa dalam berpikir kritis dan kreativitas serta kecakapan mereka dalam memecahkan masalah dengan menggunakan metode pengajaran yang bersandar pada situasi yang realistis (Izzah et al., 2021). Konteks penelitian ini, penerapan pendekatan STEM dapat memberikan landasan yang kuat untuk memahami sistem ekskresi manusia, karena melibatkan unsur-unsur ilmiah sains, teknologi, rekayasa, dan matematika.

Penelitian ini mengkaji sistem ekskresi pada manusia, yang memainkan peran kritical dalam pengeluaran residu metabolisme yang tidak lagi diperlukan oleh tubuh. Proses ini melibatkan organ-organ seperti ginjal, hati, kulit, dan paru-paru (Shodiqin, 2022). Materi ini biasanya dipersepsikan sebagai materi yang kompleks oleh para pelajar, yang mengharuskan penggunaan teknik pengajaran efektif untuk menaikkan ketertarikan pelajar dan memfasilitasi pemahaman mereka mengenai sistem ekskresi.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode “*quasi experimental design* dengan desain *nonequivalent control group design*”. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok

kontrol, yang tidak dipilih secara acak. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu memilih dua kelas di MTs M’arif Ambulu yang dianggap memenuhi syarat sebagai sampel penelitian. Setiap kelas terdiri dari 21 siswa, dengan kelompok eksperimen menggunakan media *jigsaw puzzle* berbasis STEM, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Berikut tampilan media *jigsaw puzzle* berbasis STEM



berbasis STEM

Penelitian berlangsung dari tanggal 12 Februari 2024 hingga 28 Februari 2024. Data penelitian dikumpulkan melalui post-test berupa soal pilihan ganda yang dirancang untuk mengukur hasil belajar siswa setelah perlakuan diberikan. Post-test ini diberikan kepada kedua kelompok setelah periode pembelajaran selesai untuk mengetahui sejauh mana media *jigsaw puzzle* berbasis STEM mempengaruhi hasil belajar siswa. Setelah dilakukan post-test dilakukan uji analisis data menggunakan uji statistik *independent sample t-test* dengan rumus *saphiro wilk*, yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di MTs Ma’arif Ambulu pada tanggal 12 februari 2024 sampai 28 februari 2024. Untuk kelas

eksperimen, penelitian ini menggunakan materi pembelajaran *jigsaw puzzle* berbasis STEM, sedangkan kelompok kontrol menerima pembelajaran konvensional. Post-test digunakan untuk membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas dan normalitas post-test dilakukan untuk memenuhi kriteria analisis data.

Tabel 1 Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Post-test Eksperimen	.939	21	.209
Post-test Kontrol	.928	21	.123

Penggunaan Shapiro-Wilk untuk pengujian normalitas dilaksanakan melalui aplikasi SPSS versi 22. Berdasarkan hasil yang diperoleh, signifikansi post-test eksperimen sig 0.209 lebih dari ( $> 0.05$ ) dan post-test kontrol 0.123 lebih dari ( $> 0.05$ ). Kesimpulan dari pengujian ini bahwa data dalam kedua kelompok adalah normal.

Tabel 2. Uji Homogenitas

	Levene			
	Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.002	1	40	.965
Based on Median	.000	1	40	1.000
Based on Median and with adjusted df	.000	1	39.374	1.000
Based on trimmed mean	.001	1	40	.977

Uji homogenitas menentukan seberapa mirip variasi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tabel sebelumnya, nilai

sig. adalah 0,965, yang melebihi 0,05. Jadi, homogenitas bersifat homogen.

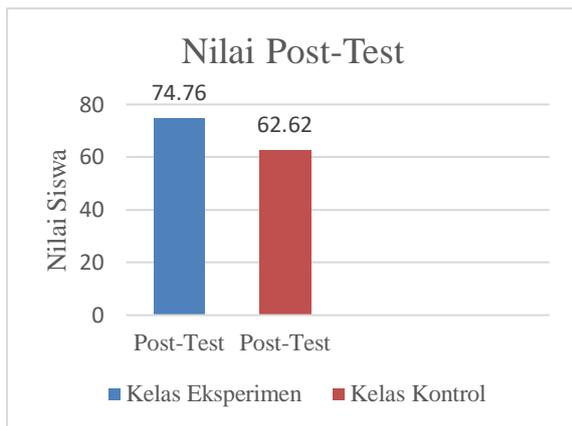
Karena data dalam penelitian ini berdistribusi normal, maka uji *independent sampel t-test* digunakan guna membandingkan rata-rata sampel yang tidak berpasangan dan memenuhi persyaratan data yang homogen dan normal. Berikut tabel uji *independent sampel t-test* :

Tabel 3. Uji *Independent sample t-test*

Independent Samples Test									
Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	.002	.965	3.609	40	.001	12.143	3.365	5.343	18.943
Equal variances not assumed			3.609	39.729	.001	12.143	3.365	5.341	18.945

Data yang disebutkan di atas diperoleh nilai Sig. (2 tailed) sebesar 0,001, yang lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nol ( $H_o$ ) ditolak. Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terkait media *jigsaw puzzle* berbasis STEM pada materi sistem ekskresi manusia yang memberikan dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa di MTs Ma'arif Ambulu.

## Pembahasan



Grafik di atas dapat dilihat bahwa kelas eksperimen memiliki nilai post-test yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan rata-rata 74,76 berbanding 62,62. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen memiliki skor post-test yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Siswa dalam kelompok eksperimen dan kontrol menyelesaikan post-test dan temuan menunjukkan bahwa data, ketika dianalisis dengan SPSS adalah homogen dan berdistribusi normal. “Nilai Sig sebesar  $0,001 < 0,05$  ditemukan pada uji *independent sample t-test* untuk pengujian hipotesis. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pada media pembelajaran *jigsaw puzzle* berbasis STEM pada materi sistem ekskresi terhadap hasil belajar siswa MTs Ma'arif Ambulu.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Yunita, S., & Supriatna, U. 2021) Dari penelitian tersebut terungkap bahwa implementasi media *jigsaw puzzle* berkontribusi signifikan dalam peningkatan hasil belajar, dengan tingkat signifikansi yang tercatat sangat rendah, yaitu  $0,000 < 0,05$ . Selain itu, media *jigsaw puzzle* juga berpotensi sebagai alat motivasi yang efektif bagi siswa dalam proses pembelajaran,

sesuai dengan hasil temuan tersebut (Hayati & Yamin, 2023). Penelitian yang dilakukan (Alimah et al., 2021) dan (Maulidah & Aslam, 2021) juga mendukung bahwa penggunaan media *puzzle* dapat memotivasi siswa dan meningkatkan hasil belajar. Selain itu dalam penelitiannya (Nurpratiwiningsih & Mumpuni, 2019) Diketahui bahwa hasil belajar kognitif siswa dapat dipengaruhi oleh penggunaan media *jigsaw puzzle*.

Penelitian yang dilakukan di kelas yang menerapkan metode ini menggunakan media *jigsaw puzzle*, berlandaskan pada konsep pendidikan STEM untuk materi utama dalam proses belajar. STEM sendiri berarti *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, dan merujuk pada strategi didaktik yang mengintegrasikan beberapa disiplin ilmu terkait. Melalui pendekatan ini, para pelajar diarahkan untuk memahami dan menerapkan konsep-konsep akademik dalam situasi nyata yang berkaitan dengan sains, teknologi, rekayasa, serta matematika (Syahirah et al., 2020). Penggunaan media *jigsaw puzzle* berbasis STEM dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa, tetapi juga merangsang minat belajar mereka serta memfasilitasi penyampaian materi oleh guru.

*Jigsaw puzzle* berbasis STEM dirancang dengan tampilan yang menarik untuk meningkatkan minat siswa dalam membaca materi dan bermain *puzzle*, sehingga berpotensi meningkatkan minat belajar siswa melalui media pembelajaran yang digunakan (Hayati & Yamin, 2023). Kondisi seperti dapat memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Sebab dalam media *jigsaw puzzle* berbasis STEM siswa dapat belajar secara mandiri dan bermain *jigsaw puzzle* siswa merasa seperti

sedang bermain sambil belajar, dikarenakan dalam media *jigsaw puzzle* terdapat elemen-elemen yang merangsang kemampuan kognitif dan motorik mereka. Hal ini membantu memotivasi siswa dalam belajar dan siswa tidak mudah bosan (N.W. Melyaningsih et al., 2021).

Selain itu, media pembelajaran ini juga mendorong pemecahan masalah dan pemikiran kritis. Siswa dihadapkan pada tantangan untuk menyusun potongan *puzzle* dengan benar, yang menuntut mereka untuk berpikir secara logis dan analitis. Menggunakan media *jigsaw puzzle* dan mengikuti strategi dan taktik yang tepat dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa (Lubis et al., 2024). Penggunaan media *jigsaw puzzle* berbasis STEM juga dapat meningkatkan kolaborasi antar siswa. Ketika mereka bekerja sama untuk menyelesaikan *puzzle*, mereka mengembangkan keterampilan sosial dan kemampuan bekerja tim. Hal ini penting untuk membangun kemampuan komunikasi dan kerjasama yang efektif.

Faktor lain yang menyebabkan lemahnya pembelajaran konvensional adalah siswa cenderung pasif, yang biasanya bersifat secara satu arah, di mana guru menjadi pusat penyampaian informasi sementara siswa hanya sebagai penerima, tidak memotivasi partisipasi aktif siswa dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran sangat minim (Astari et al., 2024). Hal ini dapat menghambat perkembangan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan data penelitian dan pengujian hipotesis, media pembelajaran *jigsaw puzzle* berbasis STEM pada materi sistem ekskresi berpengaruh terhadap hasil

belajar di MTs Ma'arif Ambulu. Media pembelajaran *jigsaw puzzle* berbasis STEM lebih meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. “hipotesis alternatif (Ha) terima dan hipotesis nol (Ho) ditolak, berdasarkan uji *independent sampel t-test* post-test siswa, dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,001 < 0,05$ ”.

## REFERENSI

- Admawati, H., & Mutia, N. B. (2023). Perspektif Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Dengan Model Project-Based Learning Pascapandemi Covid-19 Pada Kegiatan Penyusunan Modul Ipa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(2), 302–315. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i2.1481>
- Alimah, S., Lesmono, A. D., & Handayani, D. R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) Disertai Media Jigsaw Puzzle Competition Pada Pembelajaran Ipa-Fisika DI SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(2), 115–122. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/23249%0Ahttps://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/download/23249/9395>.<https://doi.org/10.19184/jpf.v3i2.23249>
- Astari, N. C., Zawawi, I., & Janahi, S. R. (2024). Peningkatan Minat Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi pada Kelas VIII A SMP Negeri 2 Kencong. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 30(1), 154. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v30i1.7433>
- F, C., & Wibawa, S. (2024). Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Puzzle Pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila Sd. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/issue/view/475>), 4549–

4560. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i1.12060>
- Fadhilah, N., & Mukhlis, A. M. A. (2023). Pengaruh Disiplin Belajar dan Interaksi Teman Sebaya Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 473–481. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4533>
- Fitrianingsih, R., Sudiarti, D., Hakim, M., & Author, C. (2023). Penerapan Media Augmented Reality Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Ipa Pada Materi Sistem Ekskresi Application of Augmented Reality Media To Increase Interest and Results in Science Study in Excretion System Materials. *Jurnal Biologi Dan Konservasi*, 5(1). <https://doi.org/10.31537/biocons.v5i1.921>
- Haqqe, A., Hasbiyati, H., & Afandi, B. (2023). Pengaruh Multimedia Buku Digital Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Siswa. *EDUPROXIMA: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(2), 234–241. <https://doi.org/10.29100/.v5i2.4097>
- Hayati, I. A., & Yamin, Y. (2023). Media Puzzle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Cerita Dongeng Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 440–444. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.3043>
- Handiyani, M. H., & Yunus Abidin. (2023). Peran Guru dalam Membina Literasi Digital Peserta Didik pada Konsep Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 408–414. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5360>
- Izzah, N., Asrizal, A., & Festiyed, F. (2021). Meta Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA dan Fisika Berbasis STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(1), 114. <https://doi.org/10.24127/jpf.v9i1.3495>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan T. (2022). *Permendibudristek No 9 Tahun 2022. 8.5.2017*, 2003–2005.
- Lestari, D. I., & Kurnia, H. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Inovatif Untuk Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru Di Era Digital. *JPG: Jurnal Pendidikan Guru*, 4(3), 205–222. <https://doi.org/10.32832/jpg.v4i3.14252>
- Lubis, L. A., Aina, T., & Wandini, R. R. (2024). Penggunaan Media Puzzle Pecahan dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III pada Pelajaran Matematika. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 250–255. <https://doi.org/10.47467/elmujtama.v4i3.1397>
- Maulidah, A. N., & Aslam, A. A. (2021). Penggunaan Media Puzzle secara Daring terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD. *Mimbar Ilmu*, 26(2), 281. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.37488>
- Nada, F. A., Taqiyya, B. Z., Wulandari, R., Anabila, C. N., & Firdaus, S. (2024). Penggunaan Phet Untuk Menghubungkan Konsep STEM dan Dinamika Sosial Sains dalam Kelas VI di SDN 4 Gambiran. *09(02)*, 350–362. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.15230>
- N.W. Melyaningsih, I.M. Sugiarta, & I.M. Ardana. (2021). Efektivitas Model Problem Based Instruction Berbantuan Jigsaw Puzzle Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Vii Smp N 2 Banjarangkan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 10(2), 61–70. <https://doi.org/10.23887/jppmi.v10i2.1033>
- Nurpratiwiningsih, L., & Mumpuni, A. (2019). Pengaruh Media Puzzle Terhadap Hasil Belajar Pada Pembelajaran IPS Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 1(01), 1–6. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v1i01.52>

- Permata, R. D. (2020). Pengaruh Permainan Puzzle Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Anak Usia 4-5 Tahun dengan rentang usia empat tahun sampai. *Pinus*, 5(2), 1–10. <https://doi.org/10.29407/pn.v5i1.14230>
- Puspita, K. A., & Tirtoni, F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 14(1), 85–98. <https://doi.org/10.31849/lectura.v14i1.12031>
- Pondoki, P. H., Wiesje, Z., Warouw, M., & Rungkat, J. A. (2023). *Terhadap Hasil Belajar Ipa Materi Pencemaran Lingkungan Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri 6 Tondano the Effect of Using Steam-Based Animation Media on Natural Science Learning Outcomes on Environmental Pollution in Class Vii Students of Smp Negeri 6 Tondano*. 6(1). <https://doi.org/10.32531/jsocied.v6i1.623>
- Prabowo, R. A., Hita, I. P. A. D., Lubis, F. M., Patimah, S., Eskawida, E., & Siska, S. (2023). Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Dribbling Permainan Bola Basket. *Journal on Education*, 5(4), 12648–12658. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2253>
- Shodiqin, A. S. (2022). Sistem Ekskresi Manusia Dan Upaya Menjaga Kesehatan. *Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*, 1–45.
- Syahirah, M., Anwar, L., & Holiwarni, B. (2020). Pengembangan Modul Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering And Mathematics) Pada Pokok Bahasan Elektrokimia. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(4), 317–324. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i4.1602>
- Widiya, A. W., & Radia, E. H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPS. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 6(2), 127–136. <https://doi.org/10.31004/aulad.v6i2.477>
- Yunita, S., & Supriatna, U. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Puzzle terhadap Hasil Belajar Siswa. *Syntax Idea*, 3(8), 1999–2006. <https://doi.org/10.46799/syntaxidea.v3i8.1451>