



The Improvement of Students' Understanding of Work and Energy Concepts through the "Smart Jellyfish" Learning Media with Game-Based Learning Methods at Madrasah Tsanawiyah (MTs)

Sofi Asiyah^{1*}

¹ Pendidikan Fisika, Universitas Sains Al-Qur'an, Indonesia

Jl. KH. Hasyim Asy'ari Km. 03 Kalibeber Kec. Mojotengah, Kab. Wonosobo 56351

e-mail: asiyahsofi7@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.52434/jpif.v5i2.42673>

Accepted: July 22, 2025 Approved: November 20, 2025 Published: December 4, 2025

ABSTRACT

This study aims to describe the improvement in students' conceptual understanding after using the Smart Jellyfish game-based learning media and to determine the extent of conceptual understanding achieved compared to conventional instruction. The study employed a quantitative experimental approach with a quasi-experimental nonequivalent control group design. The research subjects were eighth-grade students of MTs Maarif, who were divided into an experimental class that learned using the Smart Jellyfish media and a control class that received conventional instruction. Data were collected through a conceptual understanding test and analyzed using validity and reliability tests, assumption tests of normality and homogeneity, N-gain score calculations, and independent samples t-tests. The results showed a significant improvement in conceptual understanding in the experimental class, with an N-gain value of 0.457 (moderate category), as well as a significant difference in the mean post-test scores between the experimental and control classes, with a t-value of 2.032 and a significance level of less than 0.05. It is concluded that the use of the Smart Jellyfish media within a game-based learning framework is effective in improving students' conceptual understanding. The implications of this study are that similar media can be integrated into instruction to strengthen meaningful learning activities and encourage the development of creative digital media in madrasahs. In addition, these findings can serve as a reference for teachers in selecting sustainable instructional innovations.

Keywords: *conceptual understanding, game-based learning, instructional innovation, Smart Jellyfish media.*

Peningkatan Pemahaman Konsep Usaha dan Energi Siswa melalui Media Pembelajaran "Ubur-ubur Pintar" dengan Metode Pembelajaran Berbasis Permainan di Madrasah Tsanawiyah (MTs)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan media ubur-ubur pintar berbasis *game based learning* serta mengetahui seberapa besar tingkat pemahaman konsep yang dicapai dibandingkan pembelajaran konvensional. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen dan desain *quasi experimental non equivalent control group design*. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII MTs

Maarif yang dibagi menjadi kelas eksperimen yang belajar dengan media ubur-ubur pintar dan kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui tes pemahaman konsep dan dianalisis menggunakan uji validitas dan reliabilitas, uji prasyarat normalitas dan homogenitas, perhitungan skor N-gain, serta uji t sampel independen. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep yang signifikan pada kelas eksperimen dengan nilai N gain sebesar 0,457 kategori sedang, serta perbedaan rata-rata skor akhir yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai t hitung 2,032 dan signifikansi kurang dari 0,05. Disimpulkan bahwa penggunaan media ubur-ubur pintar dalam kerangka *game based learning* efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa. Implikasi penelitian ini adalah media serupa dapat diintegrasikan dalam pembelajaran untuk memperkuat aktivitas belajar bermakna dan mendorong pengembangan media digital kreatif di madrasah. Selain itu, hasil ini dapat menjadi rujukan bagi guru dalam memilih inovasi pembelajaran berkelanjutan

Kata kunci: Game based learning, inovasi pembelajaran, media ubur-ubur pintar, pemahaman konsep.

PENDAHULUAN

Pembelajaran hakikatnya adalah suatu upaya untuk membantu peserta didik dalam kegiatan belajar (Almajidah et al., 2021; Nurroniah et al., 2025; Rizaldi & Fatimah, 2023). Belajar merupakan proses perubahan perilaku berdasarkan pengalaman tertentu belajar merupakan proses berpikir (Amarulloh & Irvani, 2025a; Asri et al., 2022; Maula et al., 2023). Pemahaman konsep menekankan pada proses mencari dan menemukan pengetahuan dengan cara berinteraksi dengan lingkungan yang dapat disimpulkan belajar merupakan suatu rangkaian kegiatan jiwa dan raga untuk mendapatkan suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam berinteraksi dengan lingkungan yang berkaitan dengan kognitif, afektif, dan psikomotor (Daud & Kaleka, 2024; Septianti et al., 2023). Bagi seorang pendidik, penting untuk menyampaikan pesan pembelajaran secara efektif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa (Qolbi et al., 2024; Sholichati Nafisah & Dewi Utami, 2024).

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di MTs Ma'arif Sojokerto, diketahui bahwa hasil belajar yang diperoleh siswa kurang memuaskan proses pembelajaran masih menggunakan metode mengajar ceramah ketika proses pembelajaran berlangsung banyak siswa yang mengantuk dan mengobrol (Putri et al., 2024). Rata-rata ingin tahu siswa tidak terbangun kemandirian dalam kegiatan pembelajaran dan ketekunan yang dimiliki belum terlihat. Selain itu hanya ada beberapa siswa yang aktif di kelas mereka mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan, namun masih banyak siswa yang hanya menjadi pendengar dan tergolong pasif di kelas (Lestari, 2025; Nasution, 2024; Sembiring et al., 2025). Pemahaman siswa pada mata pelajaran IPA khususnya materi usaha dan energi akan rendah. Jika hal demikian masih dibiarkan saja oleh guru dan tidak berupaya untuk memperbaiki maka tujuan pembelajaran tentu tidak akan dapat tercapai secara maksimal (Ningtias et al., 2024).

Metode merupakan cara yang digunakan untuk mencapai tujuan atau hasil tertentu. Dalam pendidikan, metode pembelajaran merujuk pada teknik yang digunakan oleh seorang pendidik untuk mengajar pada saat belajar. Metode pembelajaran mencakup strategi yang digunakan oleh seorang pendidik dalam proses belajar mengajar. Tujuan dari penggunaan metode pembelajaran

yaitu untuk membantu peserta didik dalam memahami materi. *Game based learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan elemen permainan seperti aturan, tantangan, skor dan interaksi berbasis *game* yang mengajarkan konsep ketrampilan atau pengetahuan untuk peserta didik. *Game based learning* telah di gunakan dalam konteks pendidikan terutama sekolah dasar. *Game based learning* dapat memfasilitasi siswa untuk proses belajar, selain itu siswa diberi kesempatan untuk mengutarakan pendapat dan berdiskusi bersama siswa yang lain (Ady et al., 2024; Hidayati et al., 2023; Jääskä et al., 2022).

Sarana pembelajaran juga diperlukan untuk memfasilitasi proses pembelajaran tanpa sarana pembelajaran tidak dapat berjalan secara efektif dan tidak maksimal. Media pembelajaran digunakan sebagai sarana dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang inovatif dengan media sehingga meningkatkan minat belajar pada peserta didik dan akan meningkatkan hasil belajar dalam hasil akhir. Media adalah faktor terpenting dalam keberhasilan pembelajaran untuk menarik siswa berpartisipasi dan penyampaian materi lebih mendalam, pendidik dapat menggunakan media yang kreatif (Irvani, 2022; Mazida et al., 2024; Paling et al., 2024).

Berbagai jenis media yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa salah satunya yaitu media ubur-ubur pintar, penggunaan media sebagai pembelajaran sangat menarik bagi peserta didik dan pembelajaran tidak membosankan, penggunaan media ubur-ubur pintar menjadikan minat ketika pembelajaran meningkat, menyenangkan dan dapat meningkatkan hasil belajar. Ubur-ubur pintar di rancang menggunakan aplikasi *wordwall* yang di dalamnya terdapat rangkaian soal (Pratiwi et al., 2024). Media ubur-ubur pintar memiliki beberapa keunggulan antara lain: meningkatkan rasa penasaran siswa, melatih kedisiplinan siswa saat menggunakan giliran untuk bermain, dan menguji pemahaman siswa terhadap materi yang akan disampaikan, mengukur kemampuan peserta didik (Sari et al., 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan pemahaman konsep siswa dalam mata pelajaran IPA, khususnya materi usaha dan energi, melalui penggunaan media pembelajaran "Ubur-ubur Pintar" berbasis *game*. Media ini diharapkan dapat menjadi alternatif yang lebih menarik dan interaktif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan inovasi pembelajaran serta memperkaya literatur mengenai penggunaan media pembelajaran digital yang kreatif dan menyenangkan, yang dapat menjadi referensi bagi pendidik dalam memilih metode yang lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan yaitu kuantitatif, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen (Amarulloh & Irvani, 2025b). Desain yang digunakan adalah desain *Nonequivalent control group design*, dimana kedua kelompok di berikan soal *pretest* kemudian di beri perlakuan dan terakhir di beri *posttest*, kedua kelompok diberi perlakuan yang sama kemudian hasilnya di bandingkan.

Tempat penelitian di laksanakan di kelas VIII A dan VIII B MTs Ma'arif Sojokerto di laksanakan pada hari Selasa 20 Juni 2025. Subjek yang di teliti adalah peserta didik kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 18 siswa, dengan rincian 11 siswa dan 7 siswi. Dan

kelas kontrol yaitu kelas VIII B dengan jumlah 18 peserta didik, dengan rincian 12 siswa dan 6 siswi.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan tes. Instrumen tes berupa soal pemahaman konsep sebanyak 10 soal dalam bentuk pilihan ganda pada topik Usaha dan Energi. Instrumen telah divalidasi konstruk oleh dua orang ahli dan memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,78 dengan kategori sedang. Teknik analisis data yang digunakan yaitu deskriptif statistik, uji hipotesis dengan uji t pada sampel independen (*independent sample t-test*), dan analisis lanjutan menggunakan uji N-gain. Kriteria konversi data efektivitas ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria konversi data eektivitas

Nilai N-Gain (<g>)	Kategori Eektivitas
$1.0 > g > 0.7$	Tinggi
$0,7 > g > 0.3$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

(Hake, 1998)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh penggunaan media ubur-ubur pintar melalui metode *game based learning* terhadap peningkatan pemahaman konsep mata pelajaran IPA dihitung berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil tes pemahaman konsep tersebut secara deskriptif disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil Tes Pemahaman Konsep Usaha dan Energi

Statistik	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Mean	48,89	31,67	72,22	48,89
Standar error	2,83	2,86	2,43	2,21
Standar Deviasi	12,31	12,49	10,60	9,63
Varians	151,63	155,88	112,42	92,81
Nilai Tertinggi	70	50	90	60
Nilai Terendah	30	10	50	30
N	18	18	18	18
Lilliefors (.sig)	0,213	0,134	0,153	1,164

Tabel 2 menunjukkan statistik deskriptif hasil tes pemahaman konsep mengenai materi usaha dan energi pada *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol. Pada *pretest*, kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai sebesar 48,89, lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya memperoleh rata-rata 31,67. Meskipun nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi, kedua kelompok menunjukkan nilai standar deviasi yang hampir serupa, yakni 12,31 untuk eksperimen dan 12,49 untuk kontrol, yang menunjukkan sebaran nilai yang cukup variatif di masing-masing kelas.

Untuk *posttest*, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan nilai rata-rata sebesar 72,22, sementara kelas kontrol hanya memperoleh rata-rata 48,89. Hal ini mencerminkan adanya pengaruh positif penggunaan media pembelajaran pada kelas eksperimen. Selain itu, kelas eksperimen memiliki standar deviasi yang lebih rendah (10,60) dibandingkan dengan kelas kontrol (9,63), yang menunjukkan bahwa meskipun ada peningkatan, distribusi nilai di kelas kontrol lebih konsisten dibandingkan kelas eksperimen.

Nilai tertinggi yang tercatat pada *pretest* adalah 70 untuk kelas eksperimen dan 50 untuk kelas kontrol, sedangkan pada *posttest*, nilai tertinggi di kelas eksperimen meningkat menjadi 90, sementara kelas kontrol tetap 60. Nilai terendah pada *pretest* adalah 30 untuk kedua kelompok, dan tetap pada angka yang sama pada *posttest* di kedua kelas.

Secara data, hasil *posttest* kelompok eksperimen jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Untuk melihat signifikansi perbedaan ini, dilakukan uji statistik dengan uji t. Hasil uji beda ini ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Perbedaan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	t Hitung	t Tabel ($\alpha = 0,05$)	P-Value	Kesimpulan
Eksperimen vs Kontrol	2,032	2,010	< 0,05	Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol

Berdasarkan hasil uji statistik yang ditampilkan pada Tabel 3, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada *posttest*. Nilai t hitung untuk perbandingan kedua kelompok adalah 2,032, sedangkan nilai t tabel pada $\alpha = 0,05$ adalah 2,010. *P-value* yang diperoleh adalah < 0,05, yang menunjukkan bahwa hasil uji t tersebut signifikan. Dengan demikian, hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol dapat ditolak, dan dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran "Ubur-ubur Pintar" dalam kerangka *game-based learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa di kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.

Seperti yang terlihat, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan pada *posttest* dengan nilai rata-rata 72,22, jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya memperoleh rata-rata 48,89. Hal ini mendukung temuan bahwa media pembelajaran berbasis permainan, seperti yang digunakan dalam penelitian ini, dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa (Byusa et al., 2022; Pando Cerra et al., 2022). Selain itu, standar deviasi kelas eksperimen yang lebih rendah (10,60) dibandingkan kelas kontrol (9,63) menunjukkan bahwa meskipun ada peningkatan pada kedua kelas, distribusi nilai pada kelas eksperimen lebih bervariasi dan lebih berpotensi dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara individual.

Penemuan ini juga sejalan penelitian sebelumnya yang mengemukakan bahwa penggunaan media berbasis *game* dalam pembelajaran sains dapat memfasilitasi siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar, mendorong interaksi lebih intens, dan membantu mereka memahami konsep-konsep yang sulit dengan cara yang menyenangkan dan interaktif (Adipat et al., 2021; Wang & Zheng, 2021). Selain itu, hasil ini sesuai dengan temuan dari Lubis et al. (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran kreatif dapat merangsang ketertarikan dan motivasi siswa dalam belajar, yang berujung pada peningkatan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

Untuk melihat efektivitas pembelajaran dilakukan uji lanjutan dengan menghitung nilai gain ternormalisasi. Hasil perhitungan ini ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan N-Gain untuk Kelas Eksperimen dan Kontrol

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
<g>	0,252	0,457

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain yang ditunjukkan pada Tabel 4, nilai N-Gain untuk kelas eksperimen adalah 0,457, yang termasuk dalam kategori sedang, sementara kelas kontrol hanya memperoleh nilai 0,252, yang masuk dalam kategori rendah. Nilai N-Gain ini menggambarkan tingkat peningkatan pemahaman konsep siswa setelah mengikuti pembelajaran. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media "Ubur-ubur Pintar" dalam metode *game-based learning* di kelas eksperimen menghasilkan peningkatan yang lebih signifikan dalam pemahaman konsep dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang diterapkan di kelas kontrol. Peningkatan ini menunjukkan efektivitas media pembelajaran berbasis permainan dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa media berbasis *game* dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam belajar (Adipat et al., 2021; Irvani et al., 2025; Nadeem et al., 2023). Dengan adanya peningkatan N-Gain yang lebih tinggi pada kelas eksperimen, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih baik, terutama pada materi yang kompleks seperti IPA. Hasil ini juga memberikan bukti bahwa inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi dapat memperkuat proses pembelajaran, meningkatkan hasil belajar siswa, dan mendorong mereka untuk lebih aktif terlibat dalam setiap tahapan pembelajaran.

Berdasarkan interpretasi data, ditemukan bahwa penerapan *metode game based learning* dengan media ubur-ubur pintar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hal ini dilakukan karena setiap anak memiliki cara berpikir yang berbeda. Dari hasil penelitian, peneliti mengamati siswa lebih semangat dan senang belajar menggunakan media ubur-ubur pintar dengan aplikasi *wordwall* karena lebih menarik dan siswa lebih antusias daripada pembelajaran konvensional siswa cenderung merasa bosan. Siswa lebih memahami materi menggunakan metode *game based learning* dengan menggunakan media ubur-ubur pintar dengan aplikasi *wordwall*. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media ubur-ubur pintar berisi tentang penerapan penggunaan media ubur-ubur pintar bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sesuai dengan kemampuan siswa. Selain itu, penggunaan media ubur-ubur pintar juga dapat membantu guru untuk memberikan bantuan kepada peserta didik dalam pembelajaran, media ubur-ubur pintar sangat efektif meningkatkan motivasi belajar sehingga dapat mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran "Ubur-ubur Pintar" dalam kerangka *game-based learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa di kelas eksperimen

dibandingkan dengan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, dengan kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata *posttest* yang jauh lebih tinggi dan nilai N-Gain yang lebih besar, yakni 0,457 (kategori sedang) dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya memperoleh 0,252 (kategori rendah). Hal ini membuktikan bahwa media berbasis permainan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran IPA, khususnya pada topik usaha dan energi.

Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis game, seperti "Ubur-ubur Pintar", dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran untuk memperkuat aktivitas belajar yang bermakna dan mendorong pengembangan media digital kreatif di madrasah. Oleh karena itu, disarankan bagi para pendidik untuk mengadaptasi metode *game-based learning* dalam pembelajaran di kelas untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru untuk memilih inovasi pembelajaran yang lebih berkelanjutan, interaktif, dan menyenangkan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menguji efektivitas media serupa dalam konteks pembelajaran yang lebih luas, serta mengeksplorasi dampaknya pada materi pelajaran lain.

REFERENSI

- Adipat, S., Laksana, K., Busayanon, K., Asawasowan, A., & Adipat, B. (2021). Engaging students in the learning process with game-based learning: The fundamental concepts. *International Journal of Technology in Education*, 4(3), 542–552.
- Ady, W. N., Muhajir, S. N., & Irvani, A. I. (2024). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Permainan Tradisional. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 14(3), 772–785. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1775>
- Almajidah, Normuslim, & Wahdah, N. (2021). Adaptive Learning Media in Implementation of Islamic Religious Education of Autistic Children at SLB Negeri 2 Katingan Hilir Regency (Media Pembelajaran Adaptif dalam Pelaksanaan Pendidikan Agama Islam Pada Anak Autis di SLB Negeri 2 Katingan Hilir Kabupa. *Bulletin of Science Education*, 1(3), 60–67.
- Amarulloh, R. R., & Irvani, A. I. (2025a). *Computational Thinking dalam Pembelajaran Abad ke-21*. [books.google.com. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=94yGEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=%22asep+irvan+irvani%22&ots=vqTRzygGKe&sig=_nvsqwZfImIwN6V1zlMEKaYcdt0](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=94yGEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=%22asep+irvan+irvani%22&ots=vqTRzygGKe&sig=_nvsqwZfImIwN6V1zlMEKaYcdt0)
- Amarulloh, R. R., & Irvani, A. I. (2025b). *Metode Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan: Sebuah Panduan Praktis*. PT. Sigufi Artha Nusantara.
- Asri, Y. N., Alti, R. M., Rizqi, V., Rismawati, E., Gatriyani, N. P., Amarulloh, R. R., Astuti, F., Utomo, S., Nurhuda, T., & Rahmiati, S. (2022). *Model-Model Pembelajaran*. Haura Utama.
- Byusa, E., Kampire, E., & Mwesigye, A. R. (2022). Game-based learning approach on students' motivation and understanding of chemistry concepts: A systematic review of literature. *Heliyon*, 8(5).
- Daud, M. H., & Kaleka, M. B. U. (2024). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PICTURE AND PICTURE DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI MAHASISWA SEMESTER 1 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

UNIVERSITAS FLORES. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 404–410.

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, 66(1), 64–74.

Hidayati, A. T., Martasari, M. E., & ... (2023). Peningkatan Pemahaman Siswa Dalam Menerapkan Sila-Sila Pancasila Melalui Media Pembelajaran Inovatif Sd Negeri 2 Cepiring. *Didaktik: Jurnal ...*, 09, 2244–2257.

Irvani, A. I. (2022). Merancang Media Pembelajaran Berdasarkan Bagaimana Siswa Belajar. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.52188/jpfs.v5i1.205>

Irvani, A. I., Dewi, A. P., Gunawan, A. G., & Rahmaniari, A. (2025). Gamification and Student Engagement: Evidence, Challenges, and Future Directions. *Eduscape: Journal of Education Insight*, 3(3), 150–163. <https://doi.org/10.61978/EDUSCAPE.V3I3.937>

Jääskä, E., Lehtinen, J., Kujala, J., & Kauppila, O. (2022). Game-based learning and students' motivation in project management education. *Project Leadership and Society*, 3, 100055.

Lestari, P. R. (2025). Technology as the Key to Overcoming Physics Misconceptions: Exploring the Concepts of Temperature and Heat through a Digital Approach. *Journal of Educational Innovation and Technology*, 1(1), 28–38.

Lubis, L. H., Febriani, B., Yana, R. F., Azhar, A., & Darajat, M. (2023). The use of learning media and its effect on improving the quality of student learning outcomes. *International Journal Of Education, Social Studies, And Management (IJESSM)*, 3(2), 7–14.

Maula, I., Leonardo Sari, A., Sisfiani Sarimin, D., S Rondonuwu, R. H., Al-Hikmah, S., Dua, B., Sirampog, K., Brebes, K., Tengah, J., Sunan Gunung Djati Bandung, U., Nasution No, J. A., Bandung, K., Barat, J., Kesehatan kementerian Kesehatan Manado, P., & W Mongisidi Malalayang II Manado, J. R. (2023). Pendidikan untuk Pemerataan Pembangunan: Memperjuangkan Hak Semua Anak. *Journal on Education*, 05(04), 13153–13165.

Mazida, M., Pramasdyahsari, S. A., Jannah, M. F., & Sumarno. (2024). Keefektifan Pembelajaran Berbasis Game Ubur-Ubur Terhadap Hasil Belajar Kognitif Bahasa Indonesia Kelas IV Sekolah Dasar. *Bestari: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5(1), 123–132.

Nadeem, M., Oroszlanyova, M., & Farag, W. (2023). Effect of digital game-based learning on student engagement and motivation. *Computers*, 12(9), 177.

Nasution, S. W. R. (2024). PERBANDINGAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA MATERI POKOK GELOMBANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE RESTASI DAN METODE DISKUSI DI KELAS VIII SMP NEGERI 3 PADANGSIDIMPUAN. *Jurnal Physics Education (PhysEdu)*, 6(1), 15–22.

Ningtias, R., Sholihah, N. Z., & Wahyuni, S. (2024). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN GAMES BERBURU UBUR-UBUR TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA KELAS V DI SD NEGERI 2 GEMPOLAN Rahayu. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(2), 463–471.

Nurroniah, N. S., Irvani, A. I., & Muhajir, S. N. (2025). Contextual Problem Based Learning Model to Improve Students Critical Thinking Skill in Physics Learning. *Kasuari: Physics*

Education Journal (KPEJ), 8(1), 174–186.

- Paling, S., Makmur, A., Albar, M., Susetyo, A. M., Putra, Y. W. S., Rajiman, W., Djamilah, S., Suhendi, H. Y., & Irvani, A. I. (2024). *Media Pembelajaran Digital*. TOHAR MEDIA.
- Pando Cerra, P., Fernández Álvarez, H., Busto Parra, B., & Iglesias Cordera, P. (2022). Effects of using game-based learning to improve the academic performance and motivation in engineering studies. *Journal of Educational Computing Research*, 60(7), 1663–1687.
- Pratiwi, I. P., Hartatik, S., Astini, A., Indonesia, P. B., & Ubur-ubur, M. P. (2024). Media Permainan Ubur-Ubur Pada Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas Ii. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(2), 5817–5823.
- Putri, T. E., Nuraini, A. F., Herman, T., & Hasanah, A. (2024). Media Pembelajaran Berbasis Game Untuk Meningkatkan Antusias Belajar Siswa Kelas Ix Di Salah Satu Smp Negeri Cimahi. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 49. <https://doi.org/10.33087/phi.v8i1.329>
- Qolbi, W. N., Irvani, A. I., & Warliani, R. (2024). THE EFFECTIVENESS OF THE CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) MODEL ASSISTED BY YOUME (YOUTUBE MEDIA) IN IMPROVING THE CREATIVE THINKING SKILLS OF HIGH SCHOOL STUDENTS. *PILLAR OF PHYSICS EDUCATION*, 17(4), 269–275. <https://doi.org/10.24036/16252171074>
- Rizaldi, D. R., & Fatimah, Z. (2023). Efforts to create an interesting and meaningful physics learning environment with a project-based learning model. *AMPLITUDO: Journal of Science and Technology Innovation*, 2(1), 7–13.
- Sari, R. E., Fitria, L., Tarisa, V., & Kotabumi, U. M. (2023). STUDI LITERATUR TENTANG PENGGUNAAN MEDIA WEB SEKOLAH DASAR Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar , Fakultas Keguruan dan Ilmu mengembangkan segala potensi yang. *JUPERAN: Jurnal Penedidikan dan Pembelajaran*, 02(01), 37–49.
- Sembiring, G. A., Siagian, K. A., Rajagukguk, N. A., Arwita, W., & Nasution, A. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Aktivitas Dan Minat Belajar Siswa Pada Materi Komponen Ekosistem Dan Interaksinya Di Kelas X SMA Negeri 7 Medan. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(4).
- Septianti, R. P., Pelani, R. R., Pakosmawati, R., & Irvani, A. I. (2023). ANALISIS ATTENTION RELEVANCE CONFIDENCE SATISFACTION (ARCS) FISIKA SISWA SMA. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 11(01). <https://doi.org/10.24114/INPAFI.V11I01.44246>
- Sholichati Nafisah, atu, & Dewi Utami, A. (2024). Pengembangan Media Permainan Ubur-Ubur Dalam Menunjang Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt Untuk Mendukung Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 4(8), 2024. <https://doi.org/10.17977/um065.v4.i8.2024.1>
- Wang, M., & Zheng, X. (2021). Using game-based learning to support learning science: A study with middle school students. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 30(2), 167–176.