



PEMETAAN GAME EDUKASI TERHADAP PEMIKIRAN INVENTIF SISWA

Adisti Yuliastrin¹, Sohiron², Fatehatul Bariyah³, Viona Dwi Utari⁴, Rian Vebrianto^{*5}

¹Universitas Terbuka

^{2,3,4,5}Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Article Info

Article history:

Published March 30, 2024

Keywords:

Survey
Pemikiran Inventif
Siswa SMP

ABSTRACT

Pemikiran inventif merupakan satu aktivitas yang membantu mengaplikasikan kemahiran berpikir secara kreatif dan kritis. Pemikiran Inventif adalah salah satu kemampuan berpikir yang diperlukan untuk mempersiapkan diri menjumpai abad Ke-21, hal ini merupakan usaha yang diwujudkan dalam bentuk yang berbeda pada ranah kognitif dan sikap. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pemikiran inventif pada SMP di Kota Pekanbaru. Strategi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Dimana penelitian ini memilih untuk menggunakan pendekatan kuantitatif. Teknik yang digunakan penelitian ini berupa teknik Random Sampling. Hasil yang didapatkan dari penelitian survey bahwa tingkat berpikir inventif siswa terhadap materi Sistem Peredaran darah mencapai rata-rata skor 81,2 yang dikategorikan tingkat sedang.

Corresponding Author:

Rian Vebrianto,

Program Studi Tadris IPA

Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau,

E-mail: rian.vebrianto@uin-suska.ac.id

How to Cite:

Yuliastrin, A., Sohiron., Bariyah, F., Utari,V.D., Vebrianto,R. (2024). *Pemetaan Game Edukasi Terhadap Pemikiran Inventif Siswa*. Khazanah Pendidikan-Jurnal Ilmiah Kependidikan (JIK), 18 (1), 157-164.



1. PENDAHULUAN

Kemajuan dunia dan teknologi yang pesat menuntut pendidikan untuk mengikuti tuntutan zaman. Melakukan transisi menuju abad ke-21 pendekatan pendidikan yang sejalan dengan perkembangan zaman merupakan salah satu modifikasi yang harus diterapkan. Oleh karena itu, instruktur merupakan kekuatan utama di balik penyebaran kurikuler kepada siswa di ruang kelas. Guru mempunyai kekuasaan untuk mempengaruhi pendapat dan sikap siswa terhadap mata pelajaran yang diajarkannya. Cara berpikir seorang guru akan mempengaruhi dan mempunyai dampak yang signifikan terhadap pendidikan dan masa depan anak didiknya (Johari, 2018). Elemen kunci dalam pencapaian pendidikan berkualitas tinggi adalah memiliki guru yang profesional. Memprihatinkannya kondisi pendidikan saat ini merupakan tanda bahwa diperlukan tenaga pendidik yang lebih profesional (Muhammad Kristiawan, 2018).

Penerapan kemampuan berpikir kritis dan kreatif difasilitasi dengan praktik berpikir inventif. Selain itu, penggunaan kreativitas atau daya cipta untuk memecahkan kesulitan dimungkinkan melalui cara berpikir ini (Endang Susilawati, Samsudin, & Siahaan, 2020). Komite Kebutuhan Tenaga Kerja di Teknologi Informasi pada tahun 2001 dan NCREL dan Metiri Group pada tahun 2003 juga mencantumkan berbagai karakteristik bakat berpikir imajinatif, termasuk pengendalian diri, sinkronisasi, orisinalitas, rasa ingin tahu, kesiapan mengambil risiko, dan pemikiran tingkat tinggi (Gandi, Ridzwan, Rus, & Mohamed, 2021). Kumpulan sikap canggih yang dimasukkan ke dalam Kerangka Keterampilan Abad 21 dalam Kurikulum Standar Sekolah Menengah dan dimodifikasi dalam enGauge Keterampilan untuk Pembelajar Abad 21 juga merupakan bagian dari pemikiran inovatif (Handayani, 2023).

Salah satu keterampilan berpikir yang diperlukan untuk bersiap menghadapi abad kedua puluh satu adalah berpikir kreatif, yang diwujudkan dalam berbagai cara dalam ranah kognitif dan sikap (Qomariah, Rian Vebrianto, & Mery Berlian, 2022). Hal ini merupakan komponen krusial dalam penyelesaian masalah agar hambatan dapat diatasi. Dengan kata lain, pemikir kreatif akan menghadapi tantangan secara metodis dan sesuai dengan struktur (Rahzianta & Muhammad, 2018).

Bermain adalah aktivitas bermain; permainan adalah kegiatan yang menggabungkan permainan dan mainan. Game edukasi adalah game yang sengaja diciptakan oleh penciptanya untuk menantang pemikiran pemain, meningkatkan fokus, dan membantu mereka memecahkan masalah tertentu (Abdullah & Osman, 2018). Selain digunakan sebagai hiburan, permainan dapat meningkatkan pembelajaran dengan menginspirasi siswa untuk mempelajari konten dengan menggunakannya sebagai sumber insentif (Syarif Hidayatullah, Henry Praerdhiono, 2020).

Aplikasi permainan yang memuat sumber belajar atau pengetahuan disebut dengan permainan edukatif. Konten atau informasi tersebut dapat ditunjukkan melalui alur permainan di dalam aplikasi itu sendiri, maupun diungkapkan langsung dalam aplikasi multimedia (Ramadhan, Sitorus, & Rahmayuda, 2019). Permainan dapat memotivasi siswa dan, dalam situasi tertentu, bahkan menginspirasi mereka untuk belajar. Permainan juga menambah kesenangan dalam proses pembelajaran, yang merupakan salah satu dari banyak manfaat permainan bagi lingkungan belajar. Karena permainan lebih mudah dibaca dan mungkin tidak memerlukan informasi sebanyak sebelum bersekolah, permainan mungkin sangat berguna bagi siswa yang kesulitan dengan metode pembelajaran tradisional (Setyawan, W. C., Sulthoni, S., & Ulfa, 2019).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Pemetaan Game Edukasi Terhadap Pemikiran Inventif Siswa. Selain itu untuk mengukur tingkat Pemikiran Inventif siswa setelah diadakannya pengembangan media pembelajaran berupa Game Edukasi yang khususnya pada materi Sistem Peredaran Darah.

2. METODE

Populasi dan Sampel

Metode survei merupakan strategi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam kasus di mana penelitian ini memilih metodologi kuantitatif. Untuk mendeskripsikan dan menguji hipotesis yang terbentuk sebelumnya, metode kuantitatif dapat dipahami secara luas sebagai teknik penelitian yang diterapkan pada studi terhadap populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data melalui penggunaan instrumen penelitian, dan analisis kuantitatif (Yuliastrin, Kharisma, & Thahir, 2022).

Penelitian survei menggunakan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data primer untuk mengumpulkan informasi dari sampel melalui wawancara online atau kuesioner untuk selanjutnya menentukan karakteristik populasi. Penulis menggunakan Google Forms sebagai instrumen survei online (Maidiana, 2021). Sampel penelitian terdiri dari siswa Kota Pekanbaru. Metode survei melibatkan sejumlah langkah, termasuk mengidentifikasi masalah, merumuskan desain survei, merancang instrumen survei, memilih sampel, mengumpulkan data, memverifikasi data, mengolah, dan menafsirkan data (Diana Agustiani, Vitta Yaumul Hikmawati, 2023).

Penelitian ini melibatkan siswa SMP yang ada di kota Pekanbaru sebanyak 20 orang, responden ini dilibatkan dalam penelitian untuk mendapatkan tingkat kemampuan berpikir inventif terhadap materi Sistem Peredaran Darah dengan adanya game edukasi yang telah dibuat.

Prosedur dan Instrumen

Rubrik pertanyaan tentang penanda berpikir kreatif dibuat oleh peneliti. Penelitian ini menggunakan formulir Google dengan pertanyaan-pertanyaan yang ditautkan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa pada konten Sistem Peredaran Darah. Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah ujian tertulis yang terdiri dari soal pilihan ganda (Dhea Juliana, 2022). Dari setiap butir tersebut dirumuskan sesuai dengan indikator yang diukur. Adapun jenis tes tertulis yang diimplementasikan pada penelitian ini adalah tes berupa essay.

Kuesioner merupakan alat yang sering digunakan dalam penelitian kuantitatif untuk memperoleh data. Kuesioner adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dengan mengajukan serangkaian pertanyaan yang dimaksudkan untuk mengukur variabel penelitian (Ardiansyah, Risnita, 2023). Kuesioner survei, yang meminta responden menjawab serangkaian pertanyaan, digunakan dalam studi survei. Tujuan dari alat ini adalah untuk mengumpulkan data numerik yang dapat diperiksa secara statistik untuk lebih memahami ciri-ciri populasi secara keseluruhan (Ardiansyah, Risnita, 2023).

Dalam penelitian ini rumus korelasi product moment digunakan untuk menilai validitas item instrumen. Koefisien validitas ditentukan dengan menggunakan rumus ini, yang memperhitungkan penilaian responden terhadap setiap item. Hasil penilaian responden digunakan peneliti untuk mengetahui seberapa baik item tersebut mewakili konstruk yang diukur (Berlian, Mujtahid, Vebrianto, & Thahir, 2022). Rumus korelasi product moment merupakan alat yang digunakan untuk menilai reliabilitas suatu instrumen yang dikembangkan (Riyanta, 2023).

Reliabilitas dari instrument tes yang digunakan bernilai 0,86 yang dapat dinyatakan bahwa instrumen yang digunakan dapat dikatakan reliabel atau dapat dipercaya. Hal ini sejalan dengan pendapat Warnilah, (2018) Instrumen penelitian dikatakan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha lebih dari atau sama dengan 0,6; sebaliknya jika kurang dari atau sama dengan 0,6 maka instrumen penelitian dianggap tidak reliabel.. Penelitian yang dilakukan oleh Yuliastrin et al., (2023) juga mengatakan bahwa nilai Cronbach's Alpha yang lebih besar dari nilai standar reliabel (0,6) maka data dikatakan reliabel.

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Dengan bantuan aplikasi anates, Microsoft Excel akan digunakan untuk mengumpulkan dan mengevaluasi data yang diperoleh melalui metode survei melalui gform. Untuk mengumpulkan data tentang daya pembeda, validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, dan kemanjuran gangguan pada setiap item pertanyaan, kami menggunakan program Anates untuk melakukan analisis kuantitatif terhadap item pertanyaan penelitian (Mochammad Noor Akhmadi, 2021).

Pilihan pilihan ganda digunakan dalam kuesioner online untuk mengumpulkan data. Memilih salah satu solusi yang disarankan peneliti adalah pertanyaan pilihan ganda dalam penelitian ini. Responden hanya dapat memilih satu pilihan pada soal pilihan ganda ini (Kirana & Rahmawati, 2022). Adapun kriteria skor kemampuan berpikir inventif.

Tabel 2. Kriteria Indikator Berpikir Inventif (Atiyah & Nuraeni, 2022)

Skor	Kriteria
$x \geq 89,0$	Tinggi
$69.0 < x < 89.0$	Sedang
$x \leq 69.0$	Rendah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan

Untuk merumuskan dan merancang permainan edukasi untuk penilaian ini, digunakan metode survei. Langkah pertama dalam melakukan penelitian adalah mengidentifikasi masalah. Siswa sekolah menengah pertama diberikan serangkaian pertanyaan untuk diselesaikan sebagai bagian dari proses penilaian. Soal-soal disusun dengan menggunakan kriteria berpikir kreatif terkait dengan materi yang tercakup dalam Sistem Peredaran Darah (Rizki, 2021). Enam Indikator berpikir kreatif kemudian dikembangkan berdasarkan analisis beberapa hipotesis tentang Sistem Peredaran Darah. Indikator-indikator tersebut antara lain: : 1) Pengelolaan Konsep, 2) Fleksibilitas Berpikir, 3) Mengidentifikasi permasalahan, dan 4) Memahami elemen-elemen.

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Inventif

No.	Konstruk	No Item
1.	Pengelolaan Konsep	1,2,3
2.	Fleksibilitas Berpikir	7,8,9
3.	Mengidentifikasi Permasalahan	4,5,6
4.	Memahami elemen-elemen	10,11,12

Profil Subjek Penelitian

Hasil berikut akan disertakan dalam ringkasan profil penelitian yang termasuk dalam penelitian ini, yang akan muncul setelah hasil penelitian berdasarkan tujuan penelitian yang dimaksudkan dilaporkan: Seluruhnya 44 orang mengambil bagian dalam penyelidikan ini. Tabel 2 menunjukkan analisis deskriptif profil subjek penelitian.

Tabel 4. Profil subjek penelitian

Profil penelitian	Kategori	N	Presentase (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	36	81,8 %
	Perempuan	8	18,2%
Instansi	MTS	21	48,1%
	SMP	6	13,7%

Berdasarkan tabel 2 diatas, terdapat 36 laki-laki (81,8%) dan terdapat 8 perempuan (18,2%). Mayoritas pelajar yang menjawab angket adalah pelajar yang bersekolah di MTS, terdapat 21 (48,1%) pelajar yang menjawab. Sementara pelajar yang dari SMP hanya terdapat 6 (18,2%) pelajar saja. Diluar dari pelajar yang tingkatannya MTS/SMP yaitu mahasiswa dari beberapa universitas diantaranya dari, UIN Suska Riau dan Universitas Gadjah Mada, dan sebagiannya lagi adalah responden yang tidak menyebutkan instansinya.

Analisis Deskriptif

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dianalisis dengan nilai Cronbavh alpha yang ditemukan sebesar 0,86. Hal ini menunjukkan nilai lebih dari 0,60 yang dikategorikan instrumen dapat dipercaya (Sukmasari & Rosana, 2019). Hal ini menandakan bahwa instrumen yang digunakan untuk menguji tingkat berpikir inventif siswa SMP sudah memadai (Rahzianta & Muhammad, 2018).

Analisis Inferensial

Analisis inferensial adalah seperangkat teknik pengolahan data guna membuat kesimpulan atau menguji hipotesis. Peneliti menggunakan alat analisis yang relevan dengan model penelitian ketika melakukan pendekatan statistik inferensial parametrik. Untuk mengetahui persentasenya, analisis dilakukan dengan bantuan SPSS dan Anates (Furadantin, 2018).

Tabel 5. Hasil Penilaian Tingkat Berpikir Inventif Siswa

No.	Aspek Berpikir Inventif	N	Persentase Skor	Kategori
1.	Pengelolaan Konsep	44	87,60	Sedang
2.	Fleksibilitas Berpikir	44	79,07	Sedang
3.	Mengidentifikasi Permasalahan	44	77,52	Sedang
4.	Memahami elemen-elemen	44	80,62	Sedang
Rata-rata			81,2	Sedang

Diskusi

Penulis penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif dan survei. Sampel dikumpulkan dengan menggunakan alat penelitian dan diberikan kepada siswa SMP melalui kuesioner. Untuk memberikan kesempatan yang adil kepada siswa SMP di Pekanbaru, peneliti menggunakan teknik random sampling dalam pengumpulan sampel (Rizki, 2021). Dalam populasi yang peneliti peroleh dengan menyebarkan kuesioner memiliki sebanyak 44 responden. Pemilihan sampel secara acak dari suatu populasi sehingga setiap individu mempunyai peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel disebut dengan simple random sampling. (Clarkson, 2023). Setiap orang dalam populasi bergabung dalam kerangka sampling. Dalam kebanyakan kasus, pengambilan sampel acak dasar digunakan ketika populasinya homogen. Pemilihan individu sampel secara acak dan lokasi yang akan digunakan untuk mewakili populasi dan wilayah secara keseluruhan merupakan salah satu cara untuk melakukan proses pengambilan sampel (Rahmah Muthia, 2018).

Instrumen yang menjadi pengukur tingkat berpikir inventif, dirancang sesuai dengan indikator dari berpikir inventif. Instrumen di bentuk berdasarkan materi Sistem Peredaran Darah dengan tingkat soal sesuai dengan aspek yang akan diukur (Qomariah et al., 2022). Aspek yang diukur dalam perspektif berpikir inventif, memiliki 4 indikator penilaian seperti Pengelolaan Konsep, Fleksibilitas Berpikir, Mengidentifikasi Permasalahan, serta Memahami elemen-elemen (Aditya, 2022).

Dengan menggunakan teknik ini diperoleh populasi dari berbagai tingkatan SMP/MTS. Dari keempat indikator diatas, siswa SMP yang presentase skornya paling tinggi yaitu pada indikator pengelolaan konsep dengan kategori tingkat sedang dengan skor sebesar 81,2. Rata-rata didapatkan dari hasil skor yang didapat dari setiap indikator, yakni Pengelolaan Konsep mencapai skor sebesar 87,6 dengan kategori tingkat berpikir inventif sedang, aspek Fleksibilitas Berpikir skor mencapai 79,07 dengan kategori tingkat sedang, aspek mengidentifikasi permasalahan mencapai skor sebesar 77,52 tingkat kategori sedang, serta pada aspek Memahami elemen-elemen mencapai skor 80,62 juga dikategorikan sedang. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian oleh Susilawati & Pujiastuti, (2020) dan Coker et al., (2018) bahwa apabila mencapai skor 80 termasuk kategori tingkat sedang.

4. SIMPULAN

Seluruh konstruksi yang digunakan dalam percobaan ini memberikan hasil yang dianggap dapat diandalkan, ditunjukkan dengan skor reliabilitas konstruk lebih dari 0,60. Siswa dari MTS dan SMP merupakan mayoritas responden dalam penelitian ini, yaitu 21 (48,1%) berasal dari MTS dan 6 (18,2%) dari SMP. Sebagian peserta adalah mahasiswa UIN Suska dan Universitas Gadjah Mada, sedangkan sisanya tidak menyebutkan institusi pendidikannya. Berdasarkan tes respon diketahui bahwa berpikir kreatif siswa pada materi terkait sistem peredaran darah memperoleh nilai 81,2 yang tergolong dalam tingkat sedang.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Maria, & Osman, Kamisah. (2018). *Scientific Inventive Thinking Skills among Primary Students in*. 7(C), 294–301. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.041>
- Aditya, Rizki Firman. (2022). Analisis Kategori Indikator literasi sains pada Materi Sel dalam Buku Pegangan Siswa. *BioEdu*, 11(1), 148–154.
- Ardiansyah, Risnita, M. Syahra. Jailani. (2023). *Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian*. 1, 1–9.
- Atiyah, Atih, & Nuraeni, Reni. (2022). Kemampuan berpikir kreatif matematis dan self-confidence ditinjau dari kemandirian belajar siswa. *Math Education*, 01(01), 103–112.
- Berlian, Mery, Mujtahid, Iqbal Miftakhul, Vebrianto, Rian, & Thahir, Musa. (2022). *Machine Translated by Google Cakrawala Pendidikan Pemetaan kecerdasan majemuk pada tutor di Universitas Terbuka Machine Translated by Google*. (1), 199–210.
- Clarkson, Kenneth L. (2023). Applications of Random Sampling in Computational Geometry, II. *Education*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.1145/73393.73394>
- Coker, Christopher, Greene, Ethan, Tang, Shiping, et al. (2018). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematik SMP/MTs. *Transcommunication*, 53(1), 1–8. Retrieved from <http://www.tfd.org.tw/opencms/english/about/background.html%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024%0A>
- Dhea Juliana, Indhira Asih Vivi Yandari. (2022). Analysis of Cognitive Abilities of 5th Grade Elementary School Students in doing school Assignments using Google Form Application. *JPSD*, 8(1), 77–89.
- Diana Agustiani, Vitta Yaumul Hikmawati, Yeni Suryaningsih. (2023). Efektivitas Metode SQ3R (Survey, Question, Read, Recite And Review) Terhadap Membaca Kritis Siswa Pada Materi Indera Penglihatan dan Alat Optik Di SMPN 6 Majalengka. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 01(01), 17–25.

- Furadantin, Natalia Ririn. (2018). Analisis Data Menggunakan Aplikasi SmartPLS v.3.2.7 2018. *Academia (Accelerating the World's Research)*, 1–8.
- Gandi, Radha T., Ridzwan, Mohd, Rus, Che, & Mohamed, Suriani. (2021). *Pendekatan Penyelidikan Reka Bentuk dan Pembangunan (DDR) Dalam Pembangunan Model Pemikiran Inventif Pelajar*. 3(1), 143–155.
- Handayani, Nurlaili. (2023). *Efektivitas Model Blended Learning dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. 8, 101–111.
- Johari, Emertah. (2018). Penyerapan Pemikiran Inventif dalam pengajaran guru bahasa melayu sekolah rendah dan sekolah menengah berdasarkan jantina, pengalaman mengajar dan kategori sekolah. *Pendidikan Bahasa Melayu*, 8(2), 39–47.
- Kirana, Indria, & Rahmawati, Richa Dwi. (2022). *Analisis Kemampuan Berfikir Inventif Siswa pada Pembelajaran Daring di SMP Negeri 5 Kecamatan Ukui*. 3(1), 9–14.
- Maidiana, Maidiana. (2021). Penelitian Survey. *ALACRITY : Journal of Education*, 1(2), 20–29. <https://doi.org/10.52121/alacrity.v1i2.23>
- Mochammad Noor Akhmadi. (2021). Analisis Butir Soal Evaluasi Tema 1 Kelas 4 Sdn Plumbungan Menggunakan Program Anates. *Ed-Humanistics : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 799–806. <https://doi.org/10.33752/ed-humanistics.v6i1.1464>
- Muhammad Kristiawan, Nur Rahmat. (2018). Peningkatan Profesionalisme Guru Melalui Inovasi Pembelajaran. *Kajian Ilmu Pendidikan*, 3(2), 373–390.
- Qomariah, Winda Fajar, Rian Vebrianto, & Mery Berlian. (2022). Pengembangan Instrumen Berpikir Inventif Siswa. *Milenial: Journal for Teachers and Learning*, 2(2), 60–64. <https://doi.org/10.55748/mjtl.v2i2.88>
- Rahmah Muthia, 2018. (2018). *Analisis Tingkat Kematangan Gonad Teripang Keling (Holothuria atra) di Perairan Menjangan Kecil, Karimunjawa*. 7, 1–26.
- Rahzianta, & Muhammad, Luthfi Hidayat. (2018). Pembelajaran Sains Model Service Learning Sebagai Upaya Pembentukan Habits of Mind Dan Penguasaan Keterampilan Berpikir Inventif. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 5(1), 1128–1137.
- Ramadhan, Haris Febriyanto, Sitorus, Sampe Hotlan, & Rahmayuda, Syahru. (2019). Game Edukasi Pengenalan Budaya dan Wisata Kalimantan Barat Menggunakan Metode Finite State Machine Berbasis Android. *Coding : Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, 07(1), 108–119.
- Riyanta, Stanislaus. (2023). Analisis Korelasi antara Konten Radikal di Media Sosial dan Aksi Teror Lone Wolf di Indonesia. *Keamanan Nasional*, IX(1), 75–114.
- Rizki, Maydini Eka. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN OPEN-ENDED QUESTION. *Pendidikan Fisika*, 2(1), 288–294.
- Setyawan, W. C., Sulthoni, S., & Ulfa, S. (2019). *Pengembangan Multimedia Game Edukasi Ipa*. 2(1), 30–36.
- Sukmasari, Vidya Putri, & Rosana, Dadan. (2019). Pengembangan penilaian proyek pembelajaran IPA berbasis discovery learning untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 101. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.10468>
- Susilawati, Endang, Samsudin, Achmad, & Siahaan, Parsaoran. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1).
- Susilawati, Siska, & Pujiastuti, Heni. (2020). Analisis kemampuan berpikir Kreatif Matematis ditinjau dari Self-Concept Matematis Siswa. *Cendikia*, 04(02), 512–525.
- Syarif Hidayatullah, Henry Praerdhiono, Agus Wedi. (2020). Pengaruh Game Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Pemahaman Ilmu Pengetahuan Alam. *Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(2), 199–206. <https://doi.org/10.17977/um038v3i22020p199>
- Warnilah, Ai Ilah. (2018). Implementasi Alpha Cronbach Pada Pengembangan Pembelajaran Pengenalan Sampah Metode MDLC. *Jurnal Produktif*, 2(1), 116–121.

- Yuliastrin, Adisti, Kharisma, Ananda, & Thahir, Musa. (2022). *Analisis Pengetahuan tentang Laboratorium Virtual berbasis Inkuiri pada Mahasiswa Tadris IPA UIN Suska Riau*. 3(1), 33–37.
- Yuliastrin, Adisti, Vebrianto, Rian, Efendi, Silvina, Terbuka, Universitas, Islam, Universitas, Sultan, Negeri, & Kasim, Syarif. (2023). Pengembangan Instrumen untuk Mengukur Keterampilan Kreatif pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10, 285–292.

<https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/khazanah/index>