



<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i4.2521>

Lintasan Belajar pada Materi Lingkaran Berbasis STEAM dengan Konteks Gasing untuk Mendukung Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

Arin, Nyimas Aisyah , Ely Susanti , Elsa Susanti 

How to cite : Arin, A., Aisyah, N., Susanti, E., & Susanti, E. (2024). Lintasan Belajar pada Materi Lingkaran Berbasis STEAM dengan Konteks Gasing untuk Mendukung Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(4), 1455 - 1464. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i4.2521>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i4.2521>



Opened Access Article



Published Online on 18 December 2024



Submit your paper to this journal



Lintasan Belajar pada Materi Lingkaran Berbasis STEAM dengan Konteks Gasing untuk Mendukung Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

Arin¹, Nyimas Aisyah^{2*} , Ely Susanti³ , Elsa Susanti⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya

Article Info

Article history:

Received Nov 17, 2024

Accepted Dec 13, 2024

Published Online Dec 18, 2024

Keywords:

Desain Pembelajaran
Lingkaran
STEAM
Konteks Gasing
Kemampuan Kreativitas.

ABSTRAK

Kreatifitas ditunjukkan sebagai kemampuan berpikir kreatif, yang sangat penting dimiliki dalam keterampilan 4C di abad 21. Namun belum ada penelitian yang mendesain pembelajaran lingkaran berbasis STEAM untuk mendukung kemampuan berpikir kreatif. Akibatnya, penelitian ini bertujuan untuk membuat lintasan belajar lingkaran berbasis STEAM yang memanfaatkan konteks gasing untuk meningkatkan kemampuan kreatif peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan teori pengajaran lokal (LIT) dengan bekerja sama dengan pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode *design research* tipe *validation study* dengan subjek penelitiannya adalah siswa kelas IX SMP Negeri 13 Palembang yang dipilih secara *purposive*. Data dianalisis secara deskriptif setelah dikumpulkan melalui tes tertulis, wawancara, dan meninjau dokumen. Penelitian ini menghasilkan lintasan belajar dari aktivitas yang dilakukan siswa. Lintasan belajar lingkaran ini diharapkan dapat menjadi alat dan tanda bagi pendidik dalam melakukan proses pembelajaran untuk membantu peserta didik mengkonstruksi sendiri konsep lingkaran dengan menggunakan konteks gasing.



This is an open access under the CC-BY-SA licence



Corresponding Author:

Nyimas Aisyah,
Program Studi Magister Pendidikan Matematika,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sriwijaya,
Jalan Srijaya Negara, Bukit Lama, Kec. Ilir Barat I, Kota Palembang, Sumater Selatan (30139)
Email: nyimas.aisyah@fkip.unsri.ac.id

Pendahuluan

Geometri merupakan mata pelajaran yang urgen untuk dipahami (Riana et al., 2023), hal ini dikarenakan relevansinya dengan aspek kehidupan sehari-hari. Salah satu pokok bahasan yang tercakup dalam pelajaran geometri adalah lingkaran (Jayanti & Hidayat, 2020). Salah satu konsep geometri yang perlu dipahami oleh siswa di Fase D (sekolah menengah pertama) adalah lingkaran. Tujuan pembelajaran elemen pengukuran, sesuai dengan kurikulum mandiri, adalah agar siswa dapat mendeskripsikan cara menghitung luas lingkaran dan menyelesaikan masalah

terkait pada akhir fase D (Kemendikbudristek BSKAP, 2022). Siswa sekolah menengah telah mempelajari bentuk-bentuk benda geometris dan dikelilingi oleh benda-benda tersebut, mungkin ada baiknya untuk merancang kegiatan pendidikan yang meningkatkan pemahaman mereka tentang geometri (Orcos et al., 2019). Oleh karena itu, mempelajari geometri, khususnya tentang lingkaran sangat penting. Namun, siswa masih kesulitan untuk menyelesaikan masalah lingkaran (Jayanti & Hidayat, 2020). Siswa memandang geometri sebagai sekumpulan rumus yang membosankan yang harus mereka hafalkan, hafalan, dan sikap apatis yang mendalam (Orcos et al., 2019). Menurut temuan dari wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas IX di SMP Negeri 13 Palembang, aspek pemahaman siswa adalah masalah yang muncul dalam pembelajaran lingkaran. Mayoritas siswa sulit memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan lingkaran, khususnya luas dan keliling lingkaran. Salah satu alasannya adalah karena siswa lebih cenderung menghafal rumus ketika mereka diajarkan langsung oleh guru tanpa mengembangkan pemahaman mereka tentang konsep atau asal-usul rumus tersebut.

Di sekolah, matematika biasanya diajarkan dengan menggunakan rumus-rumus praktis daripada dikaitkan dengan pengalaman dan budaya siswa sehari-hari (Risdiyanti & Prahmana, 2020). Pembelajaran yang berpusat pada guru tidak mengajarkan siswa bagaimana menciptakan pelajaran, melainkan menghasilkan siswa yang pasif dan kesulitan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran (Suryati & L, 2020). Karena berpikir kreatif sangat penting untuk pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, maka diperlukan cara untuk mengatasi masalah ini (Saidah et al., 2020). Sebagai metode pembelajaran, kreativitas merupakan komponen penting dalam perkembangan kognitif, yang dapat membantu dalam penjelasan dan interpretasi ide-ide abstrak serta kapasitas untuk eksplorasi, penemuan, pencarian kepastian, dan kegembiraan (Rindiantika, 2021). Salah satu bakat yang terkait dengan kreativitas adalah kemampuan berpikir kreatif, yang didefinisikan sebagai cara seseorang memecahkan masalah dengan mempertimbangkan berbagai perspektif dan menerima ide-ide yang tidak konvensional (Ridwan et al., 2023).

Penerapan pengajaran berdasarkan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) yang sedang berkembang-sebuah upaya berkelanjutan yang dilakukan oleh para akademisi, praktisi, dan pembuat kebijakan pendidikan-adalah salah satu cara untuk membantu siswa dalam menemukan solusi kreatif terhadap masalah mereka (Mejias et al., 2021). STEAM dapat membuat pembelajaran lebih menarik, meningkatkan motivasi, dan mendorong pemikiran kritis dan kreatif tentang masalah dunia nyata (Conradty & Bogner, 2020). Tujuan dari pendekatan STEAM adalah untuk menumbuhkan kemandirian dan berpikir kreatif dalam kehidupan sehari-hari (Atiaturrahmaniah et al., 2022). Ketika menciptakan pembelajaran berdasarkan pendekatan STEAM, para akademisi menggunakan taktik menggunakan situasi dunia nyata untuk mendapatkan tingkat pemahaman yang tinggi. Konteks meningkatkan minat siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan membantu orang memahami dan menyimpan informasi yang telah mereka pelajari (Fitrisyah et al., 2023). Konteks dalam pembelajaran menawarkan sejumlah manfaat, termasuk komunikasi langsung dengan konteks, pengambilan keputusan melalui analogi, dan biaya pelatihan gratis untuk menurunkan biaya komputasi (Dong et al., 2022).

Situasi yang akrab dengan anak-anak, termasuk permainan (Setiawan, 2020). Karena kemampuannya untuk menarik minat siswa, permainan menawarkan banyak potensi untuk menjaga perhatian mereka saat mereka bermain (Mubharokh et al., 2021). Permainan anak-anak yang dekat dengan siswa adalah alasan pemilihan konteks teratas. Belajar melalui permainan dapat memberi anak-anak kesempatan untuk menunjukkan emosi mereka, menemukan, merencanakan, dan mengembangkan sesuatu, dan belajar dengan cara yang

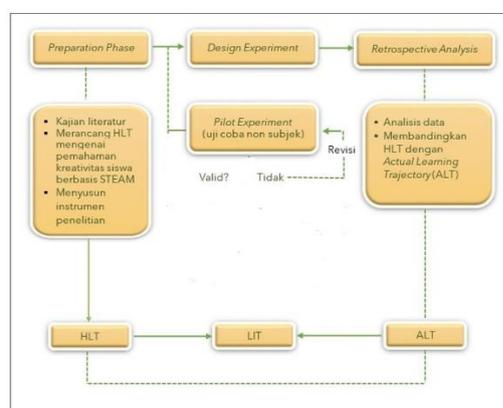
menyenangkan. Ini juga dapat memberi mereka kesempatan untuk mengenal lingkungan mereka (Efriani et al., 2023). Lebih lanjut, salah satu permainan yang bisa dipakai untuk menemukan ide lingkaran adalah gasing (Iwan et al., 2023).

Mengenai penelitian sebelumnya tentang desain pembelajaran STEAM, materi lingkaran digunakan untuk menumbuhkan kreativitas dalam STEAM dengan media selasi (Mariana et al., 2023). Selain itu, dengan memanfaatkan STEAM, e-handout pada materi lingkaran telah dibuat yang berfokus pada kemampuan koneksi matematis siswa (Nurjannah et al., 2023). Menurut temuan penelitian, kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan dengan pembuatan Media Tak Tik Butarna berbasis STEAM (Twiningsih, 2020). Berdasarkan beberapa penelitian terkait STEAM, belum ada penelitian yang dilakukan yang menggabungkan latar dunia nyata ke dalam rencana pembelajaran STEAM, khususnya dengan menggunakan permainan gasing untuk menumbuhkan kemampuan kreatif siswa. Oleh karena itu, penelitian terkait lintasan belajar dengan konteks gasing untuk mendukung kemampuan berpikir kreatif menarik untuk diteliti. Penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu: Seberapa baik lintasan belajar untuk materi lingkaran berbasis STEAM dengan konteks gasing dalam mendukung kemampuan berpikir kreatif peserta didik? Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lintasan belajar lingkaran berbasis STEAM dengan konteks atas untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Metode

Jenis, Desain, dan Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *design research* tipe *validation study*, yaitu mendesain pembelajaran berbasis STEAM untuk mendukung kreativitas peserta didik dimana di akhir penelitian menghasilkan lintasan belajar materi lingkaran berbasis STEAM untuk mendukung kreativitas peserta didik. Penelitian desain bertujuan untuk menghasilkan teori tentang cara belajar dan alat yang mendukung pembelajaran (Irma et al., 2022). Dalam penelitian desain, ada proses siklik (berulang) dalam melakukan kegiatan pendesaian dan mengujicobakan aktivitas pembelajaran serta elemen lainnya. Proses siklik sendiri berasal dari pemikiran eksperimen dan eksperimen instruksi yang dilakukan berulang kali hingga ditemukan sebuah lintasan belajar yang memanfaatkan pembelajaran yang telah diujicoba. *Validation study* merupakan jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu *preparation phase*, *design experiment* yaitu *pilot experiment*, dan *retrospective analysis* (Gravemeijer & Eerde, 2009).



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini melibatkan sembilan siswa kelas IX dari SMP Negeri 13 Palembang. Siswa tersebut dibagi menjadi tiga kelompok, dengan masing-masing kelompok memiliki tingkat kemampuan yang berbeda.

Instrumen dan Prosedur

Kami menggunakan tes, observasi, dan wawancara sebagai instrumen yang dipakai dalam penelitian ini. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini sebagai berikut: (1) Tes, terdiri dari dua tes, yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dimaksudkan untuk mengevaluasi kemampuan awal siswa dalam menyelesaikan soal-soal lingkaran. *Post-test* dimaksudkan untuk menganalisis dan membandingkan hasil jawaban siswa dengan HLT yang dibuat oleh peneliti. (2) Wawancara dilakukan dengan siswa yang telah menyelesaikan proses pembelajaran setelah tahap *post-test* untuk mendukung data yang dikumpulkan melalui tes. Wawancara semi terstruktur adalah jenis wawancara yang dilakukan. Pada tahap analisis data, hasil dari lembar wawancara akan dianalisis bersama dengan hasil LKPD. (3) Studi dokumen. Studi dokumen bertujuan untuk mengumpulkan dokumen data tambahan untuk analisis bersama dengan hasil tes dan wawancara. Studi dokumen terdiri dari rekaman video dan foto.

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan tes untuk melihat kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Adapun indikator peserta didik yang dianalisis tercantum dalam [Tabel 1](#).

Tabel 1. Indikator dan Deskriptor Berpikir Kreatif

Indikator	Deskriptor
Berpikir Lancar (<i>Fluency Thinking</i>)	Siswa mampu menghasilkan solusi untuk tantangan tersebut.
Berpikir Luwes (<i>Flexible Thinking</i>)	Siswa mampu memberikan jawaban yang beragam (dari semua aspek).
Berpikir Orisinal (<i>Original Thinking</i>)	Siswa dapat memberikan jawaban yang orisinal (menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti atau bahasa mereka sendiri).
Kemampuan Elaborasi (<i>Elaboration Ability</i>)	Siswa dapat menguraikan suatu konsep atau memberikan tanggapan yang rinci.

Hasil Penelitian

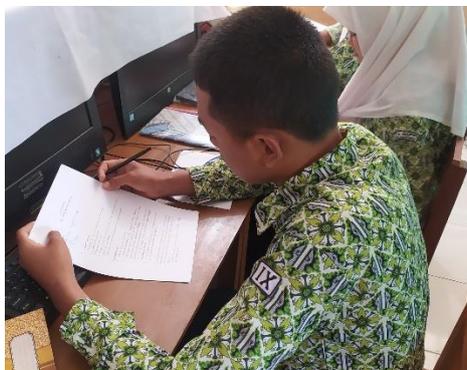
Menurut [Gravemeijer & Eerde \(2009\)](#), peneliti harus melakukan tiga tahap penelitian saat melakukan studi validasi: persiapan (*preparation*), eksperimen desain (*design experiment*), yang meliputi percobaan percontohan (*pilot experiment*), dan analisis retrospektif (*retrospective analysis*). Terdapat empat kali pertemuan yang dilakukan selama tahap uji coba. Berikut ini adalah deskripsi dari hasil uji coba.

1. Seorang siswa berkemampuan rendah, S6, tidak mampu berpikir kreatif selama fase *pre-test*. Ketika soal lingkaran digandakan ukurannya, S6 memperhitungkan jari-jari asli ditambah dua.

$$\begin{aligned}
 \text{(b) Jari-jari} &= 7 \text{ cm} \\
 \text{Jari-jari sekarang} &= 7 + 2 = 9 \text{ cm} \\
 K &= 2 \times \pi \times r \\
 &= 2 \times 3,14 \times 7 \\
 &= 43,96 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban Siswa Berkemampuan Rendah

Siswa berkemampuan sedang mampu menemukan solusi kreatif untuk memikirkan kembali soal-soal yang berkaitan dengan lingkaran, namun mereka masih melakukan kesalahan ketika menjawab pertanyaan tentang luas lingkaran.



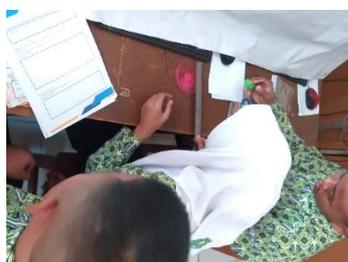
Gambar 3. Siswa Mengikuti *Pre-Test*

2. Kelompok 1 kesulitan melingkarkan tali di sekitar gasing ufo pada Kegiatan 1. Setiap kelompok dapat menyelesaikan pertanyaan yang berkaitan dengan keliling lingkaran dan menyimpulkan hubungan antara panjang tali dan diameter.



Gambar 4. Dalam Kegiatan 1, Siswa Melilitkan Tali Koper Ufo

3. Berdasarkan hasil wawancara, siswa kesulitan memahami maksud dari pertanyaan nomor 8 pada kegiatan 2, yang menanyakan apakah ukuran gasing berpengaruh terhadap luas area yang dihasilkan ketika diputar. Menurut siswa, gasing ufo berhenti berputar karena kecepatannya menurun. Hal itu seharusnya terjadi akibat gesekan antara gasing yang berputar dan alas yang berputar. Luas lingkaran gasing dan luas lingkaran gasing saat diputar merupakan masalah yang dapat dipecahkan oleh masing-masing kelompok.



Gambar 5. Pada Kegiatan 2, Siswa Menghitung Jari-Jari Kotak UFO Yang Ditekan Saat Diputar.

4. Siswa dengan kemampuan sedang telah mampu memikirkan kembali tantangan yang melibatkan luas dan keliling lingkaran dengan menggunakan pemikiran kreatif.



Gambar 6. Siswa Mengikuti *Post-Test*

Diskusi

Dalam penelitian ini, penggunaan permainan gasing oleh siswa SMP untuk mengembangkan pengetahuan mereka tentang keliling dan luas lingkaran menjadi topik utama. Hipotesis proses belajar siswa dalam memahami keliling dan luas lingkaran merupakan salah satu komponen HLT yang dirumuskan oleh peneliti pada tahap awal penelitian. Di antara penyempurnaan HLT yang dilakukan pada tahap eksperimen pembelajaran adalah modifikasi pada kesimpulan dari gasing ufo dan pola yang tercipta ketika gasing dimainkan pada luas lingkaran. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa mengajarkan anak-anak melilitkan tali gasing dan bermain gasing dapat membantu mereka mengembangkan kesadaran akan luas dan keliling lingkaran. Berpikir lancar, fleksibel, orisinal, dan elaboratif adalah empat indikator berpikir kreatif yang digunakan untuk membangun pemahaman ini. Pendidikan matematika berbasis STEAM yang dikombinasikan dengan gasing dapat menghasilkan hal ini.

Kegiatan dalam penelitian ini yang melibatkan melilitkan tali gasing dan memainkan gasing tidak diragukan lagi sejalan dengan komponen pembelajaran berbasis STEAM yang telah disebutkan sebelumnya, yang memungkinkan siswa untuk mengalami proses mencari luas dan keliling lingkaran. Telah terbukti bahwa jenis latihan ini membantu siswa meningkatkan hasil belajar, kemampuan berpikir orisinal, dan rasa percaya diri. Pembelajaran kontekstual, yang merupakan inti dari pendekatan STEAM, memungkinkan siswa untuk memahami fenomena yang terjadi di sekitar mereka. Ketika diajarkan dengan cara ini, siswa akan merasa tertarik dan ingin mempelajari dan memahami apa yang terjadi, sebab-sebabnya, dan dampak yang ditimbulkannya. Mereka juga akan berusaha untuk mengatasinya (Fadhilah, 2022). Memberikan anak-anak skenario atau pengaturan seperti ini akan membantu mereka mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan memungkinkan orisinalitas mereka bersinar. Penelitian ini menunjukkan bahwa guru memiliki tanggung jawab untuk mengajukan pertanyaan kepada siswa yang dapat mengarah pada penciptaan konsep atau frasa sehari-hari tertentu pada tingkat referensial selain memberikan konteks yang relevan. Telah ditunjukkan bahwa desain pembelajaran berbasis STEAM dengan konteks atas dalam penelitian ini menumbuhkan kreativitas siswa untuk membantu mereka memahami luas dan keliling lingkaran. Sebagai hasilnya, para pendidik dapat menggunakan desain pembelajaran ini sebagai panduan untuk membuat pelajaran tentang luas dan keliling lingkaran.

Simpulan

Lintasan belajar pada materi lingkaran berbasis STEAM dengan konteks gasing untuk meningkatkan kemampuan kreativitas siswa dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran, sesuai dengan hasil penelitian. Lintasan belajar yang dihasilkan berupa serangkaian tugas yang dikerjakan siswa di dalam kelas untuk memenuhi tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Desain pembelajaran lingkaran berbasis STEAM yang telah terbukti dan

dikembangkan dengan konteks gasing dapat mendorong penggunaan kemampuan berpikir kreatif siswa saat belajar dan membantu pemahaman mereka terhadap materi lingkaran. Dengan menggunakan langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah, siswa diorientasikan pada masalah, diorganisir untuk belajar, memimpin penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang dibuat untuk mendukung kemampuan berpikir kreatif siswa selaras dengan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*).

Lintasan belajar lingkaran yang dimaksud meliputi latihan menyelesaikan masalah memainkan gasing untuk menentukan luas lingkaran dan melilitkan tali gasing dengan andi dan pada gasing yang telah disediakan untuk menentukan keliling lingkaran. Siswa dapat lebih memahami kesulitan yang disajikan melalui kegiatan berbasis STEAM, dan menggunakan konteks terbaik membantu siswa menerapkan kemampuan berpikir kreatif mereka untuk menyelesaikan masalah. Siswa didorong untuk berpikir kreatif secara keseluruhan setelah menggunakan desain pembelajaran melingkar berbasis STEAM dalam skenario gasing. Siswa mendapatkan pemahaman teoritis tentang lingkaran serta kemampuan untuk menerapkannya dalam situasi praktis, menyelidiki beberapa opsi, dan menghasilkan solusi kreatif untuk masalah. Hal ini secara langsung mendorong kemampuan berpikir kreatif, yaitu sifat-sifat berpikir orisinal, fleksibel, lancar, dan elaboratif. Motivasi belajar siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan tantangan kontekstual dalam proses pembelajaran, yang mendorong mereka untuk berpikir kritis dan mendapatkan pemahaman yang benar tentang luas dan keliling lingkaran. Lingkungan belajar yang positif dan nyaman juga dihasilkan dari interaksi antara siswa dan guru serta antar siswa.

Ucapan Terima Kasih

Melalui Hibah Penelitian Tesis Magister BIMA 2024, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi memberikan bantuan dana untuk kontribusi masyarakat ini, dan untuk itu penulis sangat berterima kasih.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Kontribusi Penulis

A. memahami gagasan penelitian yang disajikan dan mengumpulkan data. N.A., E.S. dan E.S merupakan dosen pembimbing dalam penelitian ini, berpartisipasi aktif pada pengembangan teori, metodologi, pengorganisasian dan analisis data, pembahasan hasil dan persetujuan versi akhir karya. Keseluruhan penulis menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini ialah sebagai berikut: A.: 40%, N.A.: 20%, E.S.: 20%, dan E.S.: 20%.

Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden, [N.A.], atas permintaan yang wajar.

Referensi

Atiaturrahmaniah, A., Aryana, I. B. P., & Suastra, I. W. (2022). Peran Model Science,

- Technology, Engineering , Arts, and Math (STEAM) dalam Meningkatkan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(4), 368–375. <https://doi.org/https://doi.org/10.29210/022537jpgi0005>
- Conradty, C., & Bogner, F. X. (2020). STEAM Teaching Professional Development Works: Effects on Students' Creativity and Motivation. *Smart Learning Environments*, 7(26), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00132-9>
- Dong, Q., Li, L., Dai, D., Zheng, C., Ma, J., Li, R., Xia, H., Xu3, J., Wu, Z., Liu, T., Chang, B., Sun, X., Li, L., & Su, Z. (2022). A Survey on In-context Learning. *ArXiv*, 1–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.00234>
- Efriani, A., Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., & Aisyah, N. (2023). Belajar Bilangan dengan Konteks Memasak Kue Bola Ubi. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(5), 5289–5302. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i5.5025>
- Fadhilah, A. N. (2022). Pembelajaran Biologi Berbasis STEAM di Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA 2022*, 2(1), 182–190. <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/knmipa/article/view/1739>
- Fitrisyah, M. A., Zulkardi, & Susanti, E. (2023). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Materi Sistem Persamaan Linear pada Soal Konteks Kuliner Palembang. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(1), 179–188. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.14570>
- Gravemeijer, K., & Eerde, D. van. (2009). Design Research as a Means for Building a Knowledge Base for Teachers and Teaching in Mathematics. *The Elementary School Journal*, 109(5), 510–524. <https://doi.org/https://doi.org/10.1086/596999>
- Irma, Basri, H., & Dewantara, A. (2022). Pembelajaran Penjumlahan Bilangan Menggunakan Media Pohon Pintar: Desain Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 16(1), 76–88.
- Iwan, Hamdani, Sayu, S., Rustam, & Pasaribu, R. L. (2023). Etnomatematika Pada Permainan Gasing Melayu Sambas dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika. *JPPK: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 12(5), 1395–1408. <https://doi.org/10.26418/jppk.v12i5.65096>
- Jayanti, R. A., & Hidayat, W. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(3), 259–272. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i3.259-272>
- Kemendikbudristek BSKAP. (2022). *Salinan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendid.*
- Mariana, N., Julianto, J., Subrata, H., Balqis, K. I., Rachmadina, C. D., Anindya, V. H. K., & Sholihah, S. A. (2023). Desain Pembelajaran STEAM dengan Media Selasi untuk Peserta Didik Kelas II SD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 240–250. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.2809>
- Mejias, S., Thompson, N., Sedas, R. M., Rosin, M., Soep, E., Pepler, K., Roche, J., Wong, J., Hurley, M., Bell, P., & Bevan, B. (2021). The Trouble with STEAM and Why We Use it Anyway. *Science Education*, 105(2), 209–231. <https://doi.org/10.1002/sc.21605>
- Mubharokh, A. S., Afgani, M. W., & Paradesa, R. (2021). Pengembangan Game Edukasi Matematika Berbasis Komputer pada Materi Pola Bilangan. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(1), 33–43. <https://doi.org/10.21831/pg.v16i1.34376>
- Nurjannah, S., Siregar, R., & Syahlan. (2023). Development of Steam-Based E-Handout to Improve Mathematical Connection Skills at Upt SMP Negeri 41 Medan. *Jurnal PAJAR*

- (*Pendidikan Dan Pengajaran*), 7(2), 331–340.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v7i2.9000>
- Orcos, L., Jordán, C., & Magreñán, A. (2019). 3D Visualization Through the Hologram for the Learning of Area and Volume Concepts. *Mathematics*, 7(247), 1–23.
<https://doi.org/10.3390/math7030247>
- Riana, R., Hartono, Y., & Aisyah, N. (2023). Penggunaan Flow Proof dalam Pembelajaran Geometri. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 191–201.
- Ridwan, I. R., Rizaldi, V. P., Susilawati, & Hanif, M. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Tangram Berbasis Articulate Storyline 3 terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Materi Bangun Datar. *Pythagoras: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 18(1), 77–88. repository.upi.edu
- Rindiantika, Y. (2021). Pentingnya Pengembangan Kreativitas dalam Keberhasilan Pembelajaran: Kajian Teoretik. *Jurnal Intelegensia*, 6(1), 53–63.
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2020). The Learning Trajectory of Number Pattern Learning Using Barathayudha War Stories and Uno Stacko. *Journal on Mathematics Education*, 11(1), 157–166. <https://doi.org/10.22342/jme.11.1.10225.157-166>
- Saidah, I., Dwijanto, & Iwan, J. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 1042–1045.
- Setiawan, Y. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika SD Berbasis Permainan Tradisional Indonesia dan Pendekatan Matematika Realistik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(1), 12–21.
<https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i1.p12-21>
- Suryati, A. Y., & L, E. N. (2020). Desain Didaktis Konsep Keliling Lingkaran Berbasis Model Pembelajaran SPADE. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 66–76. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i2.25795>
- Twiningsih, A. (2020). Pengembangan Media Tak Tik Butarna Berbasis STEAM pada Pembelajaran Tematik Kelas 1 SD. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 4(3), 741–758.
<https://doi.org/10.26811/didaktika.v4i3.143>

Biografi Penulis

	<p>Arin, merupakan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Saat ini, fokus riset beliau terkait dengan lintasan belajar. Email: arinn0903@gmail.com</p>
	<p>Nyimas Aisyah, merupakan dosen pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Email: nyimas.aisyah@fkip.unsri.ac.id</p>

Arin, Nyimas Aisyah, Ely Susanti, Elsa Susanti

 A portrait of Ely Susanti, a woman wearing a purple hijab and a purple patterned top, smiling slightly.	<p>Ely Susanti, merupakan dosen pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Email: ely_susanti@fkip.unsri.ac.id</p>
 A portrait of Elsa Susanti, a woman wearing a black hijab and a black and white collared shirt.	<p>Elsa Susanti, merupakan dosen pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Email: elsasusanti@fkip.unsri.ac.id</p>