

## PEMBELAJARAN GEOMETRI DENGAN GEO-FOLD MAGNET UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP RUANG

Sakira Kusuma Ayu Maharani<sup>1\*</sup>, Kharisma Juwita Putri<sup>2</sup>, Dessy Ratnasari<sup>3</sup>, Made Diyah  
Putri Martinasari<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitas Terbuka, Tangerang Selatan, Banten

<sup>2</sup>Matematika, Universitas Terbuka, Banten

\*e-mail: kusumasakira@gmail.com

**Abstract:** *This study aims to analyze the effectiveness of the origami-based learning media Geo-Fold Magnet in enhancing students' visual-spatial abilities in geometry. The research stems from the low interest and achievement in mathematics due to the abstract presentation of materials and the lack of concrete media. Geo-Fold Magnet was developed as a manipulative origami-based medium with magnetic connectors that allow flexible transformations of three-dimensional shapes. The study employed a mixed-methods approach with a sequential explanatory model, involving 138 ninth-grade students from three public junior high schools in Blitar City, as well as an extended trial at two special schools (SLBN 4 and SLB-B C YPLB) for hearing-impaired students. Quantitative data were obtained through pre-tests, post-tests, and questionnaires, while qualitative data were collected through teacher interviews. The analysis showed a significant increase between pre-test and post-test scores ( $p$ -value  $\ll 0.05$ ) across all schools, with the highest gain of +52.80 points at SMPN 6. SLB teachers considered the media concrete, interactive, and suitable for students with special needs. The findings confirm that Geo-Fold Magnet effectively improves visual-spatial skills and geometry comprehension among both regular and special school students, serving as a contextual and inclusive innovation in mathematics learning.*

**Keywords:** *Geo-Fold Magnet; geometry; visual-spatial ability; learning media; origami*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas media pembelajaran berbasis origami *Geo-Fold Magnet* dalam meningkatkan kemampuan visual-spasial siswa pada materi geometri. Latar belakang penelitian berangkat dari rendahnya minat dan prestasi belajar matematika akibat penyajian materi yang abstrak dan minim media konkret. *Geo-Fold Magnet* dikembangkan sebagai media manipulatif berbasis lipatan origami dengan konektor magnetik yang memungkinkan transformasi bangun ruang secara fleksibel. Penelitian menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan model sekuensial eksplanatori, melibatkan 138 siswa kelas IX dari tiga SMP Negeri di Kota Blitar serta uji coba lanjutan pada dua SLB (SLBN 4 dan SLB-B C YPLB) bagi siswa tuna rungu. Data kuantitatif diperoleh melalui *pre-test*, *post-test*, dan kuesioner, sedangkan data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara guru. Hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test* ( $p$ -value  $\ll 0,05$ ) di seluruh sekolah, dengan peningkatan tertinggi sebesar +52,80 poin pada SMPN 6. Guru SLB menilai media ini konkret, interaktif, dan sesuai karakteristik siswa berkebutuhan khusus. Simpulan penelitian menegaskan bahwa *Geo-Fold Magnet* efektif meningkatkan kemampuan visual-spasial dan pemahaman geometri siswa reguler maupun SLB, serta menjadi inovasi pembelajaran matematika yang kontekstual dan inklusif.

**Kata kunci:** Geo-Fold Magnet; geometri; visual-spasial; media pembelajaran; origami

Diterima: 1 Oktober 2025

Disetujui: 10 November 2025

Dipublikasi: 30 April 2026



© 2025 FKIP Universitas Terbuka

This work is licensed under a CC-BY license

## PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 membawa perubahan besar dalam produksi dan pemanfaatan teknologi, menghadirkan pabrik cerdas (*smart factory*) serta integrasi dunia fisik, digital, dan biologis melalui AI, IoT, *big data*, *blockchain*, dan otomatisasi pintar. Perkembangan ini turut mendorong transformasi pendidikan menuju e-learning dan platform *cloud*, sehingga kurikulum perlu menyesuaikan dengan keterampilan abad ke-21 seperti kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Namun, survei PISA 2022 menunjukkan Indonesia masih berada di peringkat ke-69 dari 81 negara dalam literasi membaca, matematika, dan sains, meski naik 5–6 posisi dari sebelumnya (OECD, 2023). Kondisi ini mencerminkan perlunya pembenahan pendidikan untuk mencapai tujuan nasional sebagaimana tertuang dalam Pasal 3 UU No. 20 Tahun 2003, yakni membentuk peserta didik yang beriman, berakhlak, mandiri, dan bertanggung jawab.

Matematika masih sering dianggap sulit oleh banyak siswa, padahal perannya sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, terutama di era teknologi dan digital saat ini. Laporan *Everybody Counts* oleh National Research Council (1989) menegaskan bahwa matematika kini menjadi kunci utama kesempatan, berkontribusi langsung pada bidang bisnis, keuangan, kesehatan, dan pertahanan. Penguasaan matematika membuka peluang karier bagi siswa, mendukung kemajuan masyarakat, serta memperkuat daya saing negara dalam ekonomi berbasis teknologi. Namun, data *National Assessment of Educational Progress* (2013) menunjukkan bahwa kurang dari 40% siswa di Amerika Serikat mencapai tingkat kemahiran yang memadai dalam matematika (NCES dalam Nelson, Partner & Zaslofsky, 2016).

Matematika sering kali dianggap kurang menarik oleh siswa. Penelitian Novanti dan Budiman (2022) menunjukkan bahwa hanya sekitar 40% siswa SMP di Indramayu yang memiliki minat terhadap pelajaran ini, sementara sebagian besar menganggap matematika sulit, abstrak, dan kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut diperburuk oleh metode pembelajaran yang monoton dan minim kreativitas, serta kurangnya media yang menarik sehingga menurunkan motivasi belajar. Fitriani dan Winat (2019) menegaskan pentingnya dukungan lingkungan belajar; siswa yang mendapat pendampingan intensif dari guru menunjukkan motivasi yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang hanya belajar di kelas. Dalam konteks ini, guru memegang peranan penting dalam keberhasilan belajar siswa, tidak hanya sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai pembimbing yang membantu siswa berkonsentrasi, berkomunikasi, dan berpartisipasi aktif di dalam maupun luar kelas. Peran tersebut menjadi semakin penting bagi peserta didik dengan kebutuhan khusus, yang membutuhkan perhatian dan pendekatan pembelajaran yang lebih adaptif (Cahyaningtyas dkk., 2020).

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan alat peraga yang dapat membantu guru dalam menjelaskan materi serta mempermudah siswa memahami isi pelajaran dengan lebih cepat. Oleh karena itu, pemanfaatan media origami sebagai sumber belajar tambahan (Setiawan, 2017) dapat membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan bagi siswa, membantu menjelaskan konsep segitiga, lingkaran, dan luas, sekaligus meningkatkan keterampilan belajar mereka. Penggunaan media origami terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep geometri. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Widyasari (2016) yang mengembangkan media pembelajaran origami 3D di SDN 1 Wergu Wetan Kudus untuk memperbaiki capaian belajar siswa. Melalui metode *Research and Development* (R&D),

hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan origami mampu secara signifikan meningkatkan tingkat ketuntasan belajar siswa yang sebelumnya berada di bawah 75%.

Geo-Fold yang telah ada umumnya hanya berfokus pada pelipatan kertas ke dalam satu bentuk geometri tertentu dan belum memungkinkan transformasi antarbangun ruang secara fleksibel. Oleh karena itu, Geo-Fold Magnet dikembangkan dengan tambahan konektor magnetik yang memungkinkan penyusunan ulang berbagai bentuk geometri, sehingga mendorong peningkatan kecerdasan spasial siswa secara aktif. Dukungan terhadap penggunaan media serupa terlihat pada penelitian Toyib dkk. (2022) yang membuktikan bahwa origami dan permainan origatrid efektif dalam meningkatkan kecerdasan spasial matematika.

Media Geo-Fold Magnet mengombinasikan kertas origami berukuran  $5 \times 5$  cm atau  $10 \times 10$  cm sebagai lapisan luar dengan karton sebagai penopang agar lebih kuat dan stabil. Melalui teknik lipatan origami modular, siswa dapat membentuk berbagai bangun ruang seperti kubus, prisma, limas, dan bola secara interaktif. Media ini memperkenalkan konsep geometri dasar seperti sudut, sisi, dan simetri hingga konsep lanjutan seperti volume dan luas permukaan, dengan bentuk menyerupai rumah yang dekat dengan konteks kehidupan sehari-hari. Kegiatan melipat tidak hanya membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak, tetapi juga melatih keterampilan motorik halus dan meningkatkan semangat belajar. Proses pembuatan Geo-Fold Magnet diawali dengan menggambar jaring-jaring bangun ruang pada karton, kemudian menambahkan sayap untuk tempat magnet. Selanjutnya, pola dipotong sesuai bentuk, bagian dalam dihias dengan rumus geometri, dan bagian luar dilapisi dengan kertas origami serta stiker agar lebih menarik. Setelah itu, membuat lubang pada sayap, memasang magnet menggunakan lem tembak atau lem G, serta merapikan seluruh lipatan. Sebagai langkah akhir, dilakukan laminasi dingin agar media lebih tahan lama dan mudah digunakan kembali.

Dengan desain yang modular dan interaktif, Geo-Fold Magnet tidak hanya mempermudah siswa memahami konsep geometri yang abstrak, tetapi juga mendukung pembelajaran berbasis proyek yang relevan dengan keterampilan abad ke-21 dan perkembangan teknologi digital. Berdasarkan hal tersebut, penulis mengajukan media Geo-Fold Magnet sebagai sarana untuk meningkatkan prestasi belajar dan kemampuan visualisasi spasial siswa dalam materi geometri. Berbasis teknik origami, media ini membantu siswa memahami konsep secara visual dan kontekstual melalui kegiatan melipat kertas menjadi bangun ruang. Dengan bahan sederhana serta desain yang menarik dan praktis, Geo-Fold Magnet berfungsi sebagai penghubung antara teori dan praktik, sekaligus memperkuat pemahaman siswa secara komprehensif.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode *mixed methods* dengan model sekuensial eksplanatori, di mana data kuantitatif diperoleh melalui *pre-test*, *post-test*, dan kuesioner, sedangkan data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara guru. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada 25–29 Agustus 2025 di tiga SMP Negeri di Kota Blitar (SMPN 5, SMPN 6, dan SMPN 7), serta dilanjutkan pada 13–14 Oktober 2025 di dua SLB, yaitu SLBN 4 dan SLB-B C YPLB Kota Blitar. Subjek penelitian mencakup 138 siswa kelas IX yang mempelajari materi geometri bangun ruang sisi datar dan lengkung pada

semester II, serta enam guru matematika dari SMPN 5 dan SMPN 6. Di SLB, data diperoleh melalui wawancara dengan satu guru di masing-masing sekolah dan uji coba penerapan media pada siswa tuna rungu. Instrumen penelitian meliputi 10 soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan hasil belajar, kuesioner skala Likert (1–4) untuk menilai respons siswa dan guru terhadap media Geo-Fold Magnet, serta pedoman wawancara semi-terstruktur untuk guru. Adapun untuk siswa SLB tuna rungu, instrumen terbatas pada pengenalan media dan bangun ruang melalui benda konkret di sekitar, karena materi geometri belum diajarkan secara formal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* SMPN 5, 6 dan 7

Sekolah	Rata-Rata Pre-Test	Rata-Rata Post-Test	Selisih	Keterangan
SMPN 5	57,46	71,61	+14,15	Meningkat
SMPN 6	22,13	74,93	+52,80	Meningkat
SMPN 7	54,47	69,53	+15,07	Meningkat

Hasil analisis data *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada prestasi belajar siswa setelah menggunakan media Geo-Fold Magnet. Rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* di SMPN 5 meningkat dari 57,46 menjadi 71,61 (+14,15), SMPN 6 dari 22,13 menjadi 74,93 (+52,80), dan SMPN 7 dari 54,47 menjadi 69,53 (+15,07). Uji *paired sample t-test* membuktikan peningkatan ini signifikan ( $p\text{-value} \ll 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa media Geo-Fold Magnet efektif meningkatkan hasil belajar geometri.

Berdasarkan analisis terhadap 138 data nilai *pre-test* dan *post-test* dari tiga sekolah (SMPN 5, 6, dan 7 Kota Blitar), diperoleh hasil distribusi sebagai berikut. Pada tahap *pre-test*, nilai tertinggi adalah 90 dan terendah 0, dengan rentang 90. Sebagian besar siswa berada pada kategori “Cukup” dan “Baik”, menandakan pemahaman awal yang masih terbatas. Setelah penerapan media Geo-Fold Magnet, nilai *post-test* menunjukkan peningkatan signifikan, dengan nilai tertinggi mencapai 100 dan terendah tetap 0. Distribusi kategori hasil *post-test* siswa disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Kategori Hasil *Post-Test* SMPN 5, 6, dan 7

Skor	Kategori	Jumlah Siswa
76 - 100	Sangat Baik	48
51 - 75	Baik	83
26 - 50	Cukup	7
0 - 25	Kurang	0

Dengan demikian, terjadi pergeseran dominan dari kategori “Cukup” menuju “Baik” dan “Sangat Baik”, yang membuktikan bahwa penggunaan media Geo-Fold Magnet berpengaruh positif terhadap peningkatan prestasi belajar dan pemahaman konsep geometri siswa. Media ini tidak hanya membantu siswa dalam memvisualisasikan bangun ruang secara konkret, tetapi juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

Gambar 1. Hasil Kuesioner Siswa SMPN 5, 6, dan 7

		Statistics									
		Memahami bangun ruang setelah menggunakan Geo-Fold Magnet	Senang belajar geometri dengan melipat origami	Media Geo-Fold membuat pelajaran matematika menyenangkan	Bentuk seperti rumah, atap, dan jendela membantu saya memahami geometri	Lebih mudah mengingat konsep luas dan volume setelah menggunakan Geo-Fold Magnet	Dapat membayangkan bentuk bangun ruang lebih jelas dengan media Geo-Fold Magnet	Aktivitas melipat kertas membuat semangat belajar matematika	Ingin media seperti Geo-Fold Magnet digunakan dalam pelajaran lainnya	Dapat bekerja sama dengan teman saat menggunakan Geo-Fold Magnet	Ingin menggunakan kembali Geo-Fold Magnet di pembelajaran geometri berikutnya
N	Valid	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		3,15	3,38	3,22	3,32	3,05	3,39	3,22	3,20	3,30	3,15
Std. Deviation		,539	,582	,681	,604	,676	,572	,567	,821	,668	,810
Minimum		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Maximum		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Hasil kuesioner dari 138 siswa menunjukkan bahwa rata-rata seluruh indikator berada di atas nilai 3,00 pada skala Likert 1–4, yang berarti respon siswa terhadap media Geo-Fold Magnet sangat positif. Nilai rata-rata tertinggi mencapai 3,39 pada indikator “Dapat membayangkan bentuk bangun ruang lebih jelas dengan media Geo-Fold Magnet”, sedangkan nilai terendah sebesar 3,05 pada indikator “Lebih mudah mengingat konsep luas dan volume setelah menggunakan Geo-Fold Magnet”. Standar deviasi yang relatif rendah (0,539–0,810) menunjukkan konsistensi jawaban siswa. Secara keseluruhan, siswa merasa media ini menyenangkan, membantu pemahaman konsep geometri, meningkatkan semangat belajar, serta menumbuhkan kerja sama dan keinginan untuk kembali menggunakan Geo-Fold Magnet pada pembelajaran berikutnya.

Gambar 2. Hasil Kuesioner Wawancara Guru SMPN 5 dan 6

		Statistics									
		Media Geo-Fold Magnet memudahkan saya dalam menjelaskan konsep geometri kepada siswa	Siswa terlihat lebih antusias ketika pembelajaran geometri menggunakan Geo-Fold Magnet	Media ini membantu meningkatkan kemampuan visualisasi spasial siswa terhadap bangun ruang	Proses pelipatan origami dalam media ini efektif untuk menarik perhatian siswa	Saya merasa terbantu dengan desain lipatan dan bentuk visual Geo-Fold Magnet dalam memahami bangun ruang	Media ini mempercepat proses pemahaman siswa atas konsep luas dan volume bangun ruang	Materi geometri menjadi lebih realistis dengan model rumah dalam media Geo-Fold Magnet	Saya akan menggunakan media ini untuk materi geometri di masa mendatang	Media ini layak dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung pembelajaran matematika lainnya	
N	Valid	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mean		3,50	3,67	3,83	3,67	3,83	3,83	3,67	3,83	4,00	
Std. Deviation		,548	,516	,408	,516	,408	,408	,516	,408	,000	
Minimum		3	3	3	3	3	3	3	3	4	
Maximum		4	4	4	4	4	4	4	4	4	

Guru matematika dari SMPN 5 dan SMPN 6 Kota Blitar (6 responden) memberikan penilaian positif terhadap media Geo-Fold Magnet dengan rata-rata skor per item 3,50–4,00 pada skala Likert 1–4. Standar deviasi rendah (0,000–0,548) menunjukkan konsistensi tanggapan antar guru. Skor total per guru berkisar 34–40, dengan tiga guru memberikan skor maksimum 40. Hasil ini menandakan bahwa Geo-Fold Magnet dinilai efektif membantu visualisasi konsep geometri, meningkatkan motivasi belajar, serta mempermudah proses pengajaran. Secara umum, guru menilai media ini menarik dan fleksibel, meskipun ada saran pengembangan terkait ukuran, warna, atau kekuatan magnet agar lebih optimal digunakan di kelas.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMPN 5 dan SMPN 6 Blitar, diketahui bahwa kemampuan siswa dalam memahami materi geometri masih perlu diperkuat, khususnya dalam penguasaan konsep dasar dan operasi hitung seperti perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan. Guru SMPN 5 menilai bahwa sebagian siswa perlu mengulang materi dasar sebelum mempelajari geometri, sementara guru SMPN 6 menyoroti bahwa meskipun siswa antusias terhadap media pembelajaran baru, mereka

sering lupa rumus dan kesulitan melanjutkan ke materi berikutnya karena pemahaman konsep yang belum matang. Kedua guru sepakat bahwa media Geo-Fold Magnet memberikan manfaat besar dalam membantu siswa memahami konsep bangun ruang secara konkret dan interaktif. Media ini dinilai lebih menarik dibanding buku teks karena dapat dibongkar pasang, memuat rumus langsung pada model, serta menggunakan magnet sebagai inovasi pengganti tali. Namun, beberapa saran perbaikan diajukan, seperti menambahkan warna yang lebih mencolok untuk menarik perhatian siswa, menggunakan bahan yang lebih awet atau ramah lingkungan, serta menyediakan variasi ukuran dan bentuk agar media lebih fleksibel. Secara keseluruhan, Geo-Fold Magnet dianggap efektif dalam meningkatkan pemahaman geometri, meskipun masih memerlukan penyempurnaan untuk hasil pembelajaran yang lebih optimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SLBN 4 dan SLB-B C YPLB Blitar, pembelajaran matematika di SLB umumnya bersifat sederhana dan setara dengan tingkat TK atau SD, dengan fokus pada pengenalan bentuk serta penghitungan bangun ruang dasar. Perbedaan utama dengan sekolah reguler terletak pada metode pengajaran dan media pembelajaran yang digunakan. Guru menilai bahwa media Geo-Fold Magnet sangat membantu dalam proses pembelajaran karena bersifat konkret, interaktif, dan mudah dibongkar-pasang, sehingga siswa dapat mengulang aktivitas secara mandiri. Media ini juga mempermudah guru dalam menjelaskan konsep bangun ruang secara visual dan kontekstual.

Namun, penggunaan Geo-Fold Magnet di SLB perlu disesuaikan dengan karakteristik siswa berkebutuhan khusus. Beberapa siswa memerlukan pendampingan lebih intensif agar dapat memanfaatkan media dengan baik. Guru menyarankan agar magnet diperkuat, bahan dibuat lebih tebal dan tahan lama, serta ukuran diperbesar agar mudah dilihat. Selain itu, warna, tulisan, dan gambar sebaiknya disederhanakan agar tidak mengganggu konsentrasi siswa. Secara keseluruhan, Geo-Fold Magnet dinilai efektif untuk mendukung pembelajaran geometri di SLB, tetapi masih memerlukan pengembangan lanjutan agar lebih sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa.

## **SIMPULAN**

Penelitian ini menyimpulkan bahwa media pembelajaran **Geo-Fold Magnet** terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan visual-spasial dan pemahaman konsep geometri siswa, baik di sekolah reguler maupun di Sekolah Luar Biasa (SLB). Media ini mampu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pengalaman konkret melalui kegiatan melipat dan menyusun bangun ruang secara interaktif. Hasil uji kuantitatif menunjukkan peningkatan signifikan pada nilai post-test di seluruh sekolah, yang memperkuat bukti bahwa pendekatan manipulatif berbasis origami dengan dukungan konektor magnetik dapat memperdalam pemahaman ruang dan bentuk geometris. Sementara itu, hasil wawancara mengungkap bahwa Geo-Fold Magnet dinilai menarik, fleksibel, dan inklusif, meskipun memerlukan penyempurnaan dalam hal kekuatan bahan, ukuran, dan desain warna agar lebih adaptif bagi berbagai karakteristik siswa.

Secara ilmiah, penelitian ini memperkaya pendekatan pembelajaran matematika dengan menghadirkan media yang menggabungkan konsep STEM, kreativitas, dan inklusivitas, menjadikannya relevan untuk pembelajaran abad ke-21. Potensi pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada integrasi Geo-Fold Magnet dengan

teknologi digital (misalnya AR atau simulasi 3D interaktif) untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif, serta perluasan penerapan pada jenjang pendidikan lain guna mengoptimalkan efektivitasnya dalam meningkatkan literasi spasial dan geometri.

## DAFTAR PUSTAKA

Cahyaningtyas, H., Dale, A. A., Karimah, F. N., & Caesaria, I. (2020). Kebahagiaan Guru Sekolah Luar Biasa (SLB). *Indigenous: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 5(1), 93- 102.

Fitriani, N. dan Winat, H. 2019. Faktor penyebab rendahnya minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Santika 2: Seminar Nasional Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*. 30 September 2022, Pekalongan, Indonesia. pp. 24 – 34.

National research council (1989). *Everybody counts : A Report to the nation on the future of mathematics education*. National academy press. Washington, D.C.

Novanti, S.P. dan Budiman, I. 2022. Analisis tinggi rendahnya minat belajar matematika siswa kelas viii di smp negeri 1 anjatan. *Jurnal Sesiomadika*. 4 (1):823-828.

Nelson, P.M., Parker, D. C., & Zaslofsky, A.F. (2016). The relative value of growth in math fact skills across late elementary and middle school. *Assesment for effective intervention*, 4(3), 184 – 192.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Pisa 2022 results (volume i and ii) - country notes: indonesia*. oecd publishing. retrieved from [https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes\\_ed6fbcc5-en/indonesia\\_c2e1ae0e-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html)

Pemerintah Indonesia. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003*. Sekretariat Negara. Jakarta.

Setiawan, F. S. (2017). Upaya meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan media kertas origami. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 1(2), 78–85.

Toyib, M., Safitri, A.M. dan Faiziyah, N. 2022. Origami soma cube: media pembelajaran geometri untuk mendukung kecerdasan matematika spasial siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 11 (4):2880-2893.

Widyasari, N. 2016. Pengembangan media pembelajaran origami pada mata pelajaran seni budaya dan keterampilan. *Jurnal Pendidikan Seni*. 4 (2):101-110.