

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIS DENGAN BANTUAN *WORDWALL* DALAM MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII SMP NEGERI 2 SINTANG

Neke Adriana¹, Muhamad Firdaus² Wandra Irvandi³

^{1,2,3} Universitas PGRI Pontianak, Kota Pontianak, Indonesia

*Email: nekeadriana76@gmail.com

Abstract: *This study aimed to develop a Wordwall-assisted test instrument to measure students' mathematical creative thinking skills on the topic of relations and functions for eighth-grade students at SMP Negeri 2 Sintang, and to determine its validity, practicality, and effectiveness. The research employed a Research and Development (R&D) method using a 3D development model consisting of the define, design, and development stages. The research subjects included three material experts, three media experts, and 28 students of class VIII E at SMP Negeri 2 Sintang in the 2025/2026 academic year. Data were collected through validation sheets, teacher and student response questionnaires, and a mathematical creative thinking skills test. Data analysis was conducted to determine the validity, practicality, and effectiveness of the developed product. The results showed that the developed Wordwall-assisted test instrument met the criteria of being highly valid, highly practical, and effective. The validity level, based on assessments by material and media experts, obtained an average percentage of 87.95%, categorized as highly valid. The practicality level, based on teacher and student response questionnaires, obtained an average percentage of 88.86%, categorized as highly practical. The effectiveness level was determined from students' post-test results, where 20 out of 28 students achieved learning mastery, resulting in a mastery percentage of 71.43%, which falls into the effective category. Therefore, the Wordwall-assisted test instrument on the topic of relations and functions is feasible to be used as an evaluation tool for measuring the mathematical creative thinking skills of eighth-grade students at SMP Negeri 2 Sintang.*

Keywords: *Test Instrument, Wordwall, Mathematical Creative Thinking Skills, Relations and Functions.*

1. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peranan penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu menghadapi berbagai tantangan pada era globalisasi. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, peserta didik dituntut tidak hanya menguasai pengetahuan konseptual, tetapi juga memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*), salah satunya kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang diperlukan dalam menghadapi berbagai permasalahan kehidupan karena memungkinkan seseorang menghasilkan ide, gagasan, dan solusi yang beragam, orisinal, serta efektif. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kreatif sangat penting karena matematika tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada proses menemukan berbagai strategi penyelesaian masalah.

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan siswa untuk menghasilkan berbagai alternatif jawaban yang tepat berdasarkan informasi yang tersedia serta mampu mengembangkan ide-ide baru dalam menyelesaikan masalah matematika. Menurut Siswono (2018), berpikir kreatif matematis adalah kemampuan menghasilkan berbagai kemungkinan jawaban atau cara penyelesaian yang beragam terhadap suatu masalah matematika. Sementara itu, Munandar (2019) menyatakan bahwa kreativitas ditandai oleh kemampuan berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), dan berpikir terperinci (*elaboration*). Keempat indikator tersebut menjadi aspek penting yang perlu dikembangkan dan diukur dalam pembelajaran matematika.

Pentingnya kemampuan berpikir kreatif matematis juga tercermin dalam tujuan pembelajaran matematika yang menekankan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2020), kemampuan berpikir kreatif matematis dapat membantu siswa dalam menemukan berbagai alternatif penyelesaian masalah serta meningkatkan kemampuan mereka dalam menghadapi situasi baru. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif matematis perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran maupun evaluasi pembelajaran matematika.

Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih tergolong rendah. Banyak siswa yang masih terbiasa mengerjakan soal-soal rutin dengan prosedur penyelesaian yang sudah dicontohkan oleh guru sehingga kurang terlatih untuk mengembangkan ide atau strategi baru. Selain itu, kegiatan evaluasi yang dilakukan di sekolah umumnya masih berfokus pada pengukuran kemampuan kognitif tingkat rendah, seperti mengingat dan memahami konsep. Akibatnya, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa belum terukur secara optimal. Menurut Arifin (2021), kualitas instrumen evaluasi sangat menentukan kualitas data hasil belajar yang diperoleh. Oleh karena itu, diperlukan instrumen yang mampu mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis secara tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Instrumen tes merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan evaluasi pembelajaran. Instrumen yang baik harus memenuhi kriteria valid, reliabel, praktis, dan efektif sehingga mampu memberikan informasi yang akurat mengenai kemampuan siswa. Lestari dan Andinny (2021) menjelaskan bahwa tes uraian sangat relevan digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis karena memungkinkan siswa menampilkan berbagai ide, strategi, dan langkah penyelesaian yang berbeda. Dengan demikian, pengembangan instrumen tes yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis menjadi kebutuhan yang penting dalam pembelajaran matematika.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan instrumen evaluasi yang lebih inovatif dan menarik. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan adalah Wordwall. Wordwall merupakan aplikasi berbasis web yang menyediakan berbagai template permainan edukatif yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran maupun evaluasi. Penggunaan Wordwall memungkinkan siswa mengerjakan soal dalam suasana yang lebih interaktif dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Amaliah dkk. (2025), penggunaan Wordwall dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan keaktifan siswa serta mendukung pengembangan kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, Wordwall juga memberikan kemudahan bagi guru dalam menyajikan soal secara menarik dan bervariasi.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 2 Sintang, diketahui bahwa instrumen evaluasi yang digunakan masih didominasi oleh soal-soal

konvensional dan belum secara khusus dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Selain itu, pemanfaatan media digital dalam kegiatan evaluasi masih terbatas sehingga siswa cenderung kurang antusias dalam mengerjakan tes. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan instrumen evaluasi yang tidak hanya mampu mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis, tetapi juga dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan evaluasi.

Salah satu materi yang memerlukan kemampuan berpikir kreatif matematis adalah materi relasi dan fungsi. Materi ini merupakan materi dasar yang penting dipahami siswa karena menjadi landasan untuk mempelajari konsep-konsep matematika pada jenjang berikutnya. Dalam materi relasi dan fungsi, siswa dituntut untuk memahami hubungan antarhimpunan, menentukan pasangan berurutan, menyajikan relasi dalam berbagai bentuk representasi, serta menganalisis fungsi berdasarkan karakteristik tertentu. Karakteristik materi tersebut memberikan peluang yang besar untuk mengembangkan dan mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui berbagai bentuk permasalahan yang menuntut lebih dari satu strategi penyelesaian.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu instrumen tes yang valid, praktis, dan efektif untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen tes berbantuan Wordwall pada materi relasi dan fungsi kelas VIII SMP Negeri 2 Sintang. Pengembangan instrumen ini diharapkan dapat menghasilkan alat evaluasi yang mampu mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara optimal serta menjadi alternatif evaluasi pembelajaran matematika yang inovatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan.

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk menghasilkan dan menguji kelayakan instrumen tes berbantuan Wordwall dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi relasi dan fungsi. Model pengembangan yang digunakan adalah model 3D, yang terdiri atas tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *development* (pengembangan).

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Sintang yang beralamat di Jalan Letjend MT Haryono, Kelurahan Kapuas Kanan Hulu, Kecamatan Sintang, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat. Subjek uji coba penelitian adalah siswa kelas VIII E yang berjumlah 28 orang. Validasi produk dilakukan oleh tiga validator ahli materi dan tiga validator ahli media.

Tahap *define* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan pembelajaran melalui observasi serta wawancara dengan guru matematika. Tahap *design* meliputi penyusunan kisi-kisi instrumen, pembuatan butir soal berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis (kelancaran, keluwesan, keaslian, dan keterincian), serta perancangan instrumen tes menggunakan platform Wordwall. Tahap *development* dilakukan melalui validasi ahli, revisi produk, dan uji coba instrumen kepada siswa.

Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respons guru dan siswa, serta tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menentukan tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan instrumen yang dikembangkan.

Kevalidan instrumen ditentukan berdasarkan hasil penilaian validator ahli menggunakan skala Likert. Kepraktisan instrumen diperoleh dari hasil angket respons guru dan siswa setelah penggunaan instrumen. Keefektifan instrumen ditentukan berdasarkan hasil posttest siswa dengan kriteria

ketuntasan belajar minimal (KKTP) yang berlaku di sekolah. Instrumen dinyatakan layak digunakan apabila memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan instrumen tes berbantuan Wordwall untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi relasi dan fungsi kelas VIII SMP Negeri 2 Sintang. Model pengembangan yang digunakan adalah model 3D yang terdiri atas tahap *define*, *design*, dan *development*. Produk yang dihasilkan berupa instrumen tes berbasis Wordwall yang dirancang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterincian (*elaboration*).

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran dan evaluasi yang berlangsung di SMP Negeri 2 Sintang. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika, diketahui bahwa proses evaluasi masih menggunakan instrumen tes konvensional yang berfokus pada penguasaan konsep dan kemampuan prosedural. Penggunaan instrumen yang secara khusus mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis masih sangat terbatas. Selain itu, pemanfaatan media digital dalam kegiatan evaluasi belum optimal sehingga siswa cenderung kurang antusias dalam mengerjakan tes.

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa diperlukan instrumen evaluasi yang tidak hanya mampu mengukur hasil belajar siswa, tetapi juga dapat mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis secara lebih komprehensif. Oleh karena itu, dikembangkan instrumen tes berbantuan Wordwall yang memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses evaluasi.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan penyusunan kisi-kisi instrumen berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Instrumen tes yang dikembangkan memuat soal-soal yang dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam menghasilkan berbagai alternatif jawaban, menggunakan strategi yang berbeda, memberikan jawaban yang unik, serta menjelaskan proses penyelesaian secara rinci.

Setelah penyusunan kisi-kisi, dilakukan pembuatan butir soal dan pengintegrasian soal ke dalam platform Wordwall. Pemilihan Wordwall didasarkan pada kemampuannya menyediakan berbagai template interaktif yang dapat meningkatkan minat siswa dalam

mengerjakan tes. Selain itu, Wordwall memungkinkan penyajian soal yang lebih menarik dibandingkan instrumen tes konvensional.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan meliputi validasi ahli, revisi produk, dan uji coba produk kepada siswa. Validasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan instrumen sebelum digunakan dalam pembelajaran.

a. Kevalidan Instrumen

Validasi dilakukan oleh tiga ahli materi dan tiga ahli media. Penilaian ahli materi meliputi aspek kesesuaian materi, indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, konstruksi soal, dan penggunaan bahasa. Sementara itu, ahli media menilai aspek tampilan, kemudahan penggunaan, kualitas desain, dan keterlaksanaan penggunaan media.

Hasil validasi ahli materi menunjukkan rata-rata persentase sebesar 85,33% dengan kategori sangat valid. Adapun hasil validasi ahli media memperoleh rata-rata persentase sebesar 90,66% dengan kategori sangat valid. Secara keseluruhan diperoleh rata-rata kevalidan sebesar 87,95%.

Tabel 1. Hasil Validasi Instrumen

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Ahli Materi	85,33%	Valid
2	Ahli Media	90,66%	Sangat Valid
Rata-Rata		87,95%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil tersebut, instrumen tes berbantuan Wordwall dinyatakan layak digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran setelah dilakukan revisi sesuai saran validator.

b. Kepraktisan Instrumen

Kepraktisan instrumen diperoleh melalui angket respons guru dan siswa setelah penggunaan instrumen pada proses pembelajaran. Guru memberikan penilaian terhadap kemudahan penggunaan instrumen, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, dan kemudahan pelaksanaan evaluasi. Sementara itu, siswa memberikan penilaian terhadap tampilan, kemudahan penggunaan, dan tingkat ketertarikan terhadap instrumen.

Hasil analisis menunjukkan bahwa respons guru memperoleh persentase sebesar 85,33%, sedangkan respons siswa memperoleh persentase sebesar 92,40%. Rata-rata tingkat kepraktisan mencapai 88,86% dengan kategori sangat praktis.

Tabel 2. Hasil Kepraktisan Instrumen

Responden	Hasil Rating(%)	Kriteria
Angket Respon Guru	85,33%	Sangat Valid
Angket Respon Siswa	92,4%	Sangat Valid
Rata-Rata	88,86%	Sangat Valid

Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen mudah digunakan oleh guru maupun siswa serta mampu menciptakan suasana evaluasi yang lebih menarik dan menyenangkan.

c. Keefektifan Instrumen

Keefektifan instrumen diukur melalui hasil posttest siswa setelah menggunakan instrumen tes berbantuan Wordwall. Uji coba dilakukan pada 28 siswa kelas VIII E SMP Negeri 2 Sintang.

Hasil posttest menunjukkan bahwa sebanyak 20 siswa mencapai ketuntasan belajar sesuai KKTP yang ditetapkan sekolah, sedangkan 8 siswa belum mencapai ketuntasan. Persentase ketuntasan yang diperoleh sebesar 71,43% dengan kategori efektif.

Tabel 3. Hasil Keefektifan Instrumen

Jumlah Siswa	Siswa Tuntas	Persentase(%)	Kriteria
28	20	71,43%	Efektif

Data tersebut menunjukkan bahwa instrumen tes berbantuan Wordwall mampu digunakan secara efektif untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen tes berbantuan *Wordwall* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Ketiga aspek tersebut merupakan indikator penting dalam menentukan kualitas suatu produk hasil penelitian dan pengembangan.

Kevalidan instrumen yang mencapai 87,95% menunjukkan bahwa instrumen telah memenuhi aspek substansi materi, konstruksi, bahasa, dan media. Tingginya tingkat kevalidan menunjukkan bahwa setiap butir soal telah sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang ingin diukur. Menurut Arifin (2021), instrumen yang valid adalah instrumen yang mampu mengukur apa yang seharusnya diukur sehingga hasil yang diperoleh dapat dipercaya. Dengan demikian, instrumen yang dikembangkan telah memenuhi syarat untuk digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran matematika.

Kepraktisan instrumen yang mencapai 88,86% menunjukkan bahwa guru dan siswa memberikan respons yang sangat positif terhadap penggunaan *Wordwall*. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi digital dalam evaluasi pembelajaran mampu

meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. *Wordwall* memberikan pengalaman evaluasi yang berbeda dibandingkan tes konvensional karena menghadirkan berbagai template interaktif yang menarik perhatian siswa.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Amaliah dkk. (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan *Wordwall* mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa lebih termotivasi untuk mengerjakan soal karena tampilan yang menarik dan interaktif. Selain itu, guru juga memperoleh kemudahan dalam menyajikan soal dan mengelola proses evaluasi.

Keefektifan instrumen yang mencapai 71,43% menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan mampu mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan baik. Persentase tersebut telah memenuhi kriteria efektif yang ditetapkan dalam penelitian. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa penggunaan *Wordwall* tidak hanya meningkatkan minat siswa dalam mengerjakan tes, tetapi juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuan berpikir kreatif mereka melalui berbagai bentuk soal yang tersedia.

Kemampuan berpikir kreatif matematis yang diukur dalam penelitian ini meliputi kemampuan menghasilkan banyak ide, menggunakan berbagai strategi penyelesaian, memberikan jawaban yang unik, serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara rinci. Karakteristik soal yang dikembangkan memungkinkan siswa untuk menampilkan keempat indikator tersebut secara lebih optimal dibandingkan soal konvensional yang hanya berorientasi pada jawaban akhir.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen tes berbantuan *Wordwall* dapat menjadi alternatif evaluasi pembelajaran matematika yang inovatif. Selain memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif, instrumen ini juga mendukung pelaksanaan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan. Penggunaan *Wordwall* sebagai media evaluasi memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan instrumen yang lebih bervariasi sehingga mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa secara lebih optimal.

Dengan demikian, instrumen tes berbantuan *Wordwall* pada materi relasi dan fungsi yang dikembangkan dalam penelitian ini layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sintang dan berpotensi untuk dikembangkan pada materi matematika lainnya.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis dengan bantuan

Wordwall pada materi relasi dan fungsi kelas VIII SMP Negeri 2 Sintang telah memenuhi kriteria layak digunakan. Hal ini ditunjukkan oleh tingkat kevalidan yang memperoleh rata-rata persentase sebesar 87,95% dengan kategori sangat valid, tingkat kepraktisan sebesar 88,86% dengan kategori sangat praktis, serta tingkat keefektifan sebesar 71,43% dengan kategori efektif, sehingga instrumen tes yang dikembangkan mampu mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* secara baik. Oleh karena itu, instrumen tes berbantuan *Wordwall* ini disarankan untuk digunakan oleh guru matematika sebagai alternatif media evaluasi yang interaktif dan inovatif dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Selain itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan instrumen serupa pada materi matematika lainnya, menambahkan variasi template *Wordwall* yang lebih beragam, serta melakukan uji coba pada cakupan sekolah yang lebih luas agar diperoleh hasil yang lebih optimal dan dapat digunakan secara lebih luas dalam pembelajaran matematika.

5. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, validator ahli, Kepala SMP Negeri 2 Sintang, guru matematika, serta siswa kelas VIII E yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kerja sama selama pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi sehingga penelitian dan penulisan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

6. Daftar Pustaka

- Amaliah, dkk. (2025). Implementasi media Wordwall untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP 4 Bae Kudus. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 33–44.
- Arifin, Z. (2021). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Busyairi, A., dkk. (2021). Pengembangan instrumen tes model IDEATION-EXPLANATION untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 55–68.
- Laila, A., Abduh, M., & Wulansari, A. (2023). Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui kombinasi model pembelajaran dan Wordwall. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(1), 25–35.
- Lestari, K. E., & Andinny, Y. (2021). Tes uraian dalam pengukuran kemampuan berpikir kreatif matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 80–90.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2021). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Madya, M., Angraini, L. M., & Bonyah, E. (2025). Kisi-kisi kemampuan berpikir kreatif matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Internasional*, 3(1), 10–22.
- Munandar, U. (2017). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Nanda, N., Lutfiah, L., & Prasetyaningrum, S. (2025). Media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall untuk menciptakan suasana belajar aktif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 17(1), 30–40.
- Nurhayati, N., dkk. (2022). Keluwesan berpikir dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Siswono, T. Y. E. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa*. Surabaya: Unesa University Press.
- Situmorang, S., & Siregar, R. (2025). Wordwall sebagai media digital yang membuat pembelajaran lebih menarik dan meningkatkan motivasi siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 17(1), 15–28.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A., & Lestari, K. E. (2021). Kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 70–82.