



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2025 Page 386-396

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Educandy Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pecahan di Sekolah Dasar

Arum Fatayan^{1✉}, Abd Rahman A Ghani², Meilinda Ekawati³, Esi Dewi Wulandari⁴,
Berliana Salsabila⁵, Innayah Rahma Safira⁶

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan, Universitas Muhammadiyah prof Dr Hamka

Email: arum_fatayan@uhamka.ac.id^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Educandy pada mata pelajaran matematika, khususnya materi pecahan, untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran interaktif berbasis Educandy dipilih karena dapat memfasilitasi berbagai jenis permainan edukatif yang mendukung pembelajaran aktif, serta dapat diakses secara fleksibel baik di kelas maupun di luar kelas. Pengembangan media ini mengikuti model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), yang melibatkan analisis kebutuhan pembelajaran, perancangan media, pembuatan materi, serta uji coba produk untuk mengetahui efektivitas dan kualitasnya. Hasil pengujian terhadap media pembelajaran ini menunjukkan bahwa media berbasis Educandy dapat meningkatkan minat belajar siswa, memperkuat pemahaman konsep pecahan, dan membantu siswa untuk lebih mudah mengingat materi. Berdasarkan evaluasi, media ini layak digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika di sekolah. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Educandy diharapkan dapat menjadi alternatif inovatif yang mendukung proses belajar mengajar, khususnya pada materi pecahan.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran Interaktif, Educandy, Matematika, Pecahan, Pengembangan.*

Abstract

This research aims to develop Educandy-based interactive learning media in mathematics subjects, especially fraction material, to increase students' understanding and involvement in the learning process. Educandy-based interactive learning media was chosen because it can facilitate various types of educational games that support active learning, and can be accessed flexibly both in class and outside of class. This media development follows the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model, which involves analyzing learning needs, designing media, creating materials, and testing products to determine their effectiveness and quality. The results of testing this learning media show that Educandy-based media can increase students' interest in learning, strengthen understanding of the concept of fractions, and help students remember the material more easily. Based on the evaluation, this media is suitable for use as an aid in learning mathematics at school. Thus, it is hoped that the development of interactive learning media based on Educandy can be an innovative alternative that supports the teaching and learning process, especially in fraction material.

Keyword: *Interactive Learning Media, Educandy, Mathematics, Fractions, Development.*

PENDAHULUAN

Pendidikan bertujuan untuk membantu setiap individu menyadari potensi maksimalnya, sehingga mereka dapat menjalani kehidupan dengan rasa aman dan kebahagiaan. Dengan meningkatnya arus globalisasi, akses terhadap pendidikan berkualitas menjadi semakin penting bagi peserta didik agar mampu mengikuti dinamika perkembangan zaman (Vischer & White, 2019, Fatayan et al., n.d.). Perkembangan teknologi adalah salah satu dari dampak arus globalisasi (Fatayan et al., 2023, Hair et al., 2014). Perkembangan teknologi dari masa ke masa telah mengalami banyak perubahan yang sangat signifikan. Hadirnya teknologi ini adalah salah satu hal yang dapat di manfaatkan guru untuk membantu proses pembelajaran di kelas agar lebih menarik dan dapat meningkatkan motivasi siswa (Al-Emran et al., 2020).

Belajar hal-hal baru dianggap sebagai cara terbaik untuk tetap relevan di era perubahan ini. Diharapkan, peserta didik dapat menginternalisasi dan menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh dalam kehidupan sehari-hari (Zhang & Wu, 2016). Namun, masih banyak dari siswa yang tidak dapat menginternalisasi dan menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh. Salah satunya kemampuan mereka dalam berhitung. Kemampuan berhitung seseorang tidak hanya mencakup kemampuan berhitung sederhana, tetapi juga kemampuan untuk menerapkan apa yang telah mereka pelajari (Kusuma et al., 2018). siswa harus memprioritaskan pengembangan kemampuan berhitung mereka karena pentingnya kemampuan memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari

(Mulyawati & Sarwinda, 2021).

Matematika merupakan ilmu universal yang memiliki peran signifikan dalam pendidikan (Sulistyaningsih & Rakhmawati, 2017). Pendidikan sendiri adalah sarana untuk meningkatkan adab dan pengetahuan siswa melalui proses pembelajaran. Sebagai salah satu aspek penting dalam kehidupan, pendidikan membantu individu mengembangkan potensinya serta memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan masa depan (Siregar & Sari, 2020). Dalam konteks pendidikan matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat penting. Hal ini sejalan dengan pendapat Wahid (2022) yang menyatakan bahwa matematika menempati peran sentral dalam dunia pendidikan (Hair et al., 2014). Oleh karena itu, setiap individu perlu menguasai matematika, baik dalam penerapan praktis maupun pola pikirnya. (Natalia et al., 2024)

Keberhasilan pembelajaran matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah penggunaan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal (Rasita & Barus, 2022). Dalam pembelajaran matematika, guru perlu memiliki kemampuan mengelola proses belajar mengajar agar siswa dapat terlibat secara maksimal, sehingga hasil belajar yang diperoleh menjadi lebih baik. (Untuk et al., 2024). Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang menarik juga hal yang penting dalam meningkatkan motivasi belajar siswa (El Khuluqo et al., 2021).

Media pembelajaran merupakan salah satu aspek krusial dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan kemajuan teknologi di bidang pendidikan yang menuntut pembelajaran berlangsung secara efisien dan efektif. Untuk mencapai tingkat efisiensi dan efektivitas yang maksimal, diperlukan upaya mengurangi dominasi metode pengajaran verbal dengan memanfaatkan media pembelajaran sebagai alat bantu (Degirmenci, 2021).

Di Indonesia, matematika masih sering dianggap sebagai pelajaran yang menakutkan bagi siswa. Kondisi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti metode pembelajaran yang kurang menarik, minimnya penggunaan media pembelajaran inovatif, dan rendahnya motivasi belajar siswa (Gultom & Usman, 2024). Pembelajaran matematika secara sering kali berlangsung secara monoton dan kurang menarik, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi. Hal ini sejalan dengan temuan awal di MI Plus Fatahillah Ciledug, yang menunjukkan bahwa motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika masih rendah. Salah satu penyebabnya adalah terbatasnya penggunaan media pembelajaran. Media yang digunakan di sekolah masih didominasi oleh metode konvensional, seperti buku paket, dan kurang memanfaatkan media pembelajaran interaktif.

Media interaktif berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan, sehingga dapat mendorong peningkatan motivasi belajar siswa. salah satu keuntungan dari Media pembelajaran interaktif yaitu keampuannya untuk menghadirkan sebuah informasi dalam berbagai bentuk visual dan multimedia. Media pembelajaran interaktif juga mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa sekolah dasar dalam proses belajar. Pada model pembelajaran konvensional, siswa sekolah dasar cenderung berperan sebagai pendengar pasif ketika guru menyampaikan materi. Namun, dengan menggunakan media interaktif, siswa dapat terlibat secara langsung melalui berbagai aktivitas dan interaksi selama pembelajaran (Fuad Try Satrio Utomo, 2023).

Permainan edukatif dan platform pembelajaran digital mampu menghadirkan tantangan serta tugas yang menarik bagi siswa, mendorong mereka untuk lebih aktif dalam memperdalam pemahaman mereka. Untuk itu, tantangan utama dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif adalah melebihi sekadar pemanfaatan teknologi canggih. Pengembang media pembelajaran perlu memastikan bahwa media tersebut relevan dengan tujuan pembelajaran dan materi yang diajarkan. Menurut Mulyani, (2018), penggunaan aplikasi pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan minat dan kemampuan siswa dalam mempelajari matematika. Salah satu aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web adalah Educandy. (Natalia et al., 2024)

Educandy adalah aplikasi berbasis web dengan slogan "making learning sweeter" (membuat belajar lebih manis). Penggunaan permainan yang dirancang dengan baik dapat menjadi metode pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa. Seperti yang dikemukakan oleh Tedjasaputro dalam Yumarlin (2013), belajar sambil bermain memberikan kesempatan bagi anak untuk memanipulasi, mempraktikkan, dan memahami berbagai konsep. (Untuk et al., 2024)

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain penelitian yang dilakukan oleh Syaikhu (Syaikhu et al., 2022) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Electronic Snake and Ladder Pada Game-Based Learning." Dalam penelitian tersebut, diterapkan metode Research & Development dengan model ADDIE yang mencakup lima tahap: (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan, (4) implementasi, dan (5) evaluasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan produk media pembelajaran matematika berupa Ular Tangga Elektronik (eSnL) dalam pembelajaran berbasis permainan terbukti autentik, praktis, dan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Agustina (Agustin Kharisma Dewi, 2022) yang berjudul "EDUCANDY: Innovation of 21st Century Learning Media to Increase

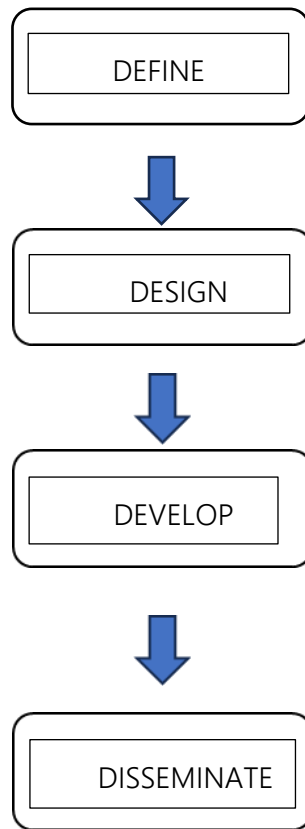
Student Learning Outcomes.” Penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan aplikasi Educandy dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, dengan hasil belajar yang berada pada kategori baik, serta mampu meningkatkan minat dan motivasi siswa.

Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses pengembangan media pembelajaran berbasis web menggunakan Educandy dapat membantu guru dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, serta untuk menilai tingkat kelayakan, keefektifan media tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji proses pengembangan media pembelajaran berbasis web menggunakan aplikasi Educandy, menguji kelayakan media pembelajaran matematika berbasis web yang menggunakan Educandy dapat membantu guru dalam meningkatkan motivasi belajar siswa di MI Plus Fatahillah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan untuk menciptakan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif (Bakri et al., 2018). Model pengembangan yang digunakan adalah 4-D (Four D), yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel pada tahun 1974. Model ini terdiri dari empat tahap, yaitu Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), dan Disseminate (Penyebaran) (Fayrus et al., 2022)

Model ini dipilih karena mendukung pengembangan media pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan siswa SD, khususnya dalam memahami materi pecahan. Media berbasis Educandy ini diharapkan mampu membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif. Proses evaluasi yang dilakukan mencakup validitas, efektivitas, dan respons siswa, memberikan gambaran tentang keberhasilan media ini dalam meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Alur kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Pengembangan 4-D

1. Tahap Pendefinisian (define)

Tahap pendefinisian dilakukan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang diperlukan dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan informasi terkait produk yang akan dikembangkan. Informasi ini menjadi dasar untuk menampilkan media pembelajaran berbasis Educandy dengan materi pecahan.

2. Tahap Perancangan (design)

Pada tahap ini, rancangan awal media pembelajaran disusun. Proses perancangan meliputi beberapa langkah penting, seperti penyusunan tes acuan patokan untuk mengukur keberhasilan pembelajaran, pemilihan media dan format yang sesuai, serta pembuatan rancangan awal media pembelajaran. Rancangan ini menjadi kerangka utama dalam pengembangan media berbasis Educandy.

3. Tahap Pengembangan (develop)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran Educandy yang valid dan siap digunakan. Produk media yang telah dirancang akan melalui revisi berdasarkan masukan dari validator atau ahli. Setelah itu, dilakukan uji coba secara berurutan, mulai dari validasi oleh ahli media dan ahli materi, hingga uji coba penggunaan pada skala perorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar. Jika

produk dianggap kurang valid, revisi dilakukan hingga media memenuhi kriteria kelayakan.

4. Tahap Penyebarluasan (disseminate)

Setelah revisi dilakukan pada tahap pengembangan, media pembelajaran yang telah dihasilkan seharusnya disebarluaskan dan disosialisasikan kepada khalayak di luar lingkup pengembangan. Namun, pada penelitian ini, tahap penyebarluasan tidak dilaksanakan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan sarana, waktu, dan biaya, karena penelitian ini dilakukan oleh mahasiswa. Dalam model pengembangan 4D oleh Thiagarajan, tahap disseminate (penyebarluasan) biasanya mencakup pencetakan, perbanyakan, dan publikasi produk.

Meskipun penelitian ini hanya sampai pada tahap develop (pengembangan), prosesnya tetap mengikuti prinsip-prinsip penelitian pengembangan. Pada uji coba media pembelajaran berbasis Educandy untuk materi pecahan, pengumpulan data dilakukan melalui pretest dan posttest. Pretest digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman awal guru sebelum menggunakan media, sedangkan posttest dilakukan setelah pembelajaran untuk mengukur peningkatan pemahaman guru setelah menggunakan media tersebut. Media tersebut memiliki kelayakan atau belum untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan pemahaman yang signifikan pada guru setelah mengikuti workshop pengenalan media Educandy. Sebelum pelaksanaan workshop, banyak guru yang belum mengetahui apa itu Educandy dan bagaimana penggunaannya dalam proses pembelajaran, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil pre-test yang rata-rata berada pada kategori rendah.

Namun, setelah mengikuti rangkaian kegiatan workshop, hasil post-test menunjukkan peningkatan pemahaman yang cukup signifikan. Para guru tidak hanya memahami konsep dasar Educandy, tetapi juga mampu mengaplikasikan media ini dalam pembuatan bahan ajar interaktif untuk siswa. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa workshop tersebut efektif dalam memberikan pengetahuan baru kepada guru, sekaligus memperluas wawasan mereka mengenai pemanfaatan teknologi dalam pendidikan.

Hasil ini sejalan dengan tujuan workshop, yaitu memberikan pemahaman kepada para guru tentang media Educandy dan mendorong penggunaan teknologi sebagai bagian dari inovasi pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan ini

memberikan dampak positif terhadap penguasaan media pembelajaran interaktif oleh guru.

Media Educandy juga mendapatkan respons yang sangat positif dari guru berdasarkan hasil pretest dan posttest. Guru menyukai fitur-fitur seperti kuis dan permainan interaktif yang memudahkan mereka dalam menyampaikan materi pelajaran secara menarik. Selain itu, guru merasa bahwa Educandy membantu mereka dalam mendukung pembelajaran siswa secara mandiri, sesuai dengan kecepatan dan kebutuhan masing-masing siswa. Hal ini memberikan fleksibilitas dalam proses pembelajaran, terutama bagi guru dalam memberikan perhatian lebih kepada siswa yang membutuhkan waktu tambahan untuk memahami materi. Fitur-fitur menarik dalam media ini menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan, sehingga mempermudah guru dalam meningkatkan keterlibatan siswa di kelas.

Dari sisi kelayakan, media pembelajaran berbasis Educandy telah divalidasi oleh para ahli. Validasi dilakukan baik dari segi isi maupun desain, yang keduanya mendapatkan hasil sangat baik. Para ahli menyatakan bahwa materi dalam media ini relevan dengan kebutuhan siswa, dengan tampilan yang menarik serta antarmuka yang mudah digunakan. Hasil validasi ini menunjukkan bahwa media Educandy memenuhi kriteria sebagai alat bantu pembelajaran yang efektif dan layak digunakan dalam lingkungan kelas.

Keefektifan media Educandy juga terlihat dari analisis statistik yang membandingkan hasil pretest dan posttest. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa setelah menggunakan Educandy. Perbandingan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol juga memperlihatkan bahwa siswa yang menggunakan media ini memiliki pemahaman yang lebih baik dibandingkan mereka yang belajar dengan metode konvensional. Media ini terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. (Putut Sadewo, 2024)

Penggunaan Educandy juga membantu guru dalam mengembangkan keterampilan siswa dalam berpikir kritis dan pemecahan masalah. Guru dapat memberikan soal-soal latihan pada materi pecahan yang dirancang untuk mendorong siswa menyelesaikan masalah dengan lebih cepat dan akurat. Selain itu, guru mengamati peningkatan rasa percaya diri siswa dalam menjawab pertanyaan serta menerapkan konsep pecahan ke dalam situasi nyata. Hal ini menunjukkan bahwa media berbasis digital dapat menjadi alat yang efektif bagi guru untuk mendorong siswa berpikir secara logis dan sistematis.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Educandy efektif dalam membantu guru meningkatkan motivasi, minat, dan pemahaman siswa terhadap materi pecahan. Selain itu, media ini juga dinilai layak

digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran dan mendapatkan respons yang sangat positif dari mereka. Media Educandy menjadi salah satu alternatif inovatif yang direkomendasikan bagi guru untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan efektif di kelas.



Gambar 2. Hasil Free Test dan Post Test

SIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Educandy pada mata pelajaran matematika materi pecahan terbukti efektif dalam Meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pecahan, Meningkatkan motivasi belajar siswa, Membuat

pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan interaktif. Media ini dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengajarkan materi matematika, khususnya pecahan, dengan cara yang lebih inovatif dan menyenangkan. Oleh karena itu, penggunaan Educandy dalam pembelajaran matematika sangat direkomendasikan untuk diterapkan di sekolah-sekolah guna mendukung keberhasilan proses belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Emran, M., Arpaci, I., & Salloum, S. A. (2020). An empirical examination of continuous intention to use m-learning: An integrated model. *Education and Information Technologies, 25*(4), 2899–2918. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10094-2>
- Bakri, F., Ambarwulan, D., & Mulyati, D. (2018). Pengembangan Buku Pembelajaran Yang Dilengkapi Augmented Reality Pada Pokok Bahasan Gelombang Bunyi Dan Optik. *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika, 4*(2). <https://doi.org/10.30870/GRAVITY.V4I2.4032>
- Degirmenci, R. (2021). The Use of Quizizz in Language Learning and Teaching from the Teachers ' and Students ' Perspectives: A Literature Review. *Journal Language Education & Technology, 1*(1), 1–11.
- El Khuluqo, I., Ghani, A. R. A., & Fatayan, A. (2021). Postgraduate students' perspective on supporting "learning from home" to solve the covid-19 pandemic. *International Journal of Evaluation and Research in Education, 10*(2), 615–623. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i2.21240>
- Fatayan, A., Ayu, S., & Umam, K. (2023). Enhancing learning motivation of university students in Indonesia with the RADEC model and Google Earth. *World Transactions on Engineering and Technology Education, 21*(2), 128–133.
- Fatayan, A., Ghani, A. R. A., Muhammadiyah, U., & Hamka, P. (n.d.). *The Dynamics of Learning Loss for Elementary Students Jakarta in the New Normal. 23*(6), 196–204.
- Gultom, A. A., & Usman, K. (2024). Efektivitas Metode Pembelajaran Gasing terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Kelas VI SDN 173420 Pollung. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya, 2*(2), 232–238. <https://doi.org/10.47861/JDAN.V2I2.1244>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review, 26*(2), 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Kusuma, M. W. K., Jampel, I. N., & Bayu, G. W. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran

- Matematika Gasing Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 1(1), 37–46. <https://doi.org/10.23887/JP2.V1I1.19330>
- Mulyawati, I., & Sarwinda, W. (2021). IbM Workshop Metode Matematika Gasing Bagi Guru SD Muhammadiyah Se Jakarta Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 4(2), 79–85. <https://doi.org/10.21831/jpmmp.v4i2.37495>
- Rasita, I., & Barus, G. (2022). *Integration of Curricula (Curriculum 2013 and Cambridge Curriculum for Junior High School Level in Three Subjects) in Pandemic Situation*. 8, 77–86. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i1.615>
- Siregar, I., & Sari, V. T. A. (2020). Strategi Motivasi Green's, Gaya Baru Pembelajaran Matematika pada Siswa Kemampuan Rendah di Indonesia. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 383–394. <https://doi.org/10.31980/MOSHARAF.V9I3.620>
- Sulistyaningsih, A., & Rakhmawati, E. (2017). Analisis kesalahan siswa menurut Kastolan dalam pemecahan masalah matematika. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika Uny*, 19(2), 123–130.
- Visscher, D., & White, N. (2019). *New Dimensions of Math Anxiety in an RMARS-Addendum*.
- Zhang, Q., & Wu, F. (2016). State-of-the-Art and Future Directions of Smart Learning. In *State-of-the-Art and Future Directions of Smart Learning* (Y. Li et al, pp. 257–261). Lecture Notes in Educational Technology. <https://doi.org/10.1007/978-981-287-868-7>