

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
PECAHAN BERBASIS WEB UNTUK SISWA KELAS V SD NEGERI 3
SLOGOHIMO WONOGIRI**

**Muhammad Rofiq Al Faini, Jan Wantoro
Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi minat belajar siswa rendah, khususnya pada mata pelajaran matematika kelas V di SD N 3 Slogohimo Wonogiri. Tujuan penelitian ini adalah mengeksplorasi pembelajaran matematika, mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web, dan menguji kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D). Model pengembangan produk yang digunakan yaitu Waterfall (Requirement, Design, Implementation, Verification, dan Maintenance). Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas V SD Negeri 3 Slogohimo dengan materi operasi hitung bilangan pecahan. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan angket. Teknik analisis data menggunakan uji Aiken's V, uji reliabilitas, uji likert, persentasi interpretasi, uji kelas kontrol dan uji kelas eksperimen. Hasil penelitian 1) Hasil uji black box dengan hasil 100% menu yang ada di dalam kuis berbasis web berjalan dengan baik, 2) Hasil uji performa dengan GTmetrix mendapat skor A yang dapat disimpulkan website ini memiliki performa yang baik dan dapat digunakan, 3) Hasil uji kelayakan kepada ahli media yang sesuai tabel aiken v dengan nilai rata-rata 0,92 yang dinyatakan valid. Hasil uji reliabilitas ahli media memperoleh nilai sebesar 0,707 dan dinyatakan reliabilitas kuat, 4) Hasil rata-rata koefisien V ahli materi sebesar 0,85,5) Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis web ini layak digunakan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Matematika, Pecahan, Media Pembelajaran, Website

Abstract

This research was motivated by low student interest in learning, especially in the fifth grade mathematics subject at SD N 3 Slogohimo Wonogiri. The purpose of this study was to explore mathematics learning, develop web-based interactive learning media, and test the feasibility of the developed learning media. The type of research used is Research and Development (R&D). The product development model used is Waterfall (Requirements, Design, Implementation, Verification, and Maintenance). The subjects in this study were fifth grade students of SD Negeri 3 Slogohimo with the material for arithmetic operations on fractions. Data collection techniques using observation, interviews and questionnaires. The data analysis technique used Aiken's Vtest, reliability test, Likert test, interpretation percentage, control class test and experimental class test. The results of the study 1) The results of the test black box with 100% results that the menu in the-based quiz web went well, 2) The results of the test performance with GTmetrix got a score A which can be concluded that website this has good performance and can be used, 3) The results of the feasibility test to media experts according to the Aiken v table with an average value of 0.92 which were declared valid. Reliability test results media experts got a score of 0.707 and declared reliability strong, 4) The average result of the coefficient V material experts is 0,85,5) It can be concluded that-based mathematics learning media web this is feasible to use and can improve student learning outcomes.

Keywords: Mathematics, Fractions, Learning Media, Website

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika masih dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami (Fauzi & Arisetyawan, 2020., Markovits & Forgasz, 2019), hal ini juga didukung dengan banyaknya siswa yang tidak menyukai pembelajaran matematika (Ricks, 2020). Masalah ketidaksukaan siswa pada pembelajaran matematika akan berdampak pada rendahnya semangat dan motivasi belajar, tidak dapat menguasai materi pelajaran tersebut, bahkan menghindari mata pelajaran, dan mengabaikan tugas dari guru sehingga terjadi penurunan nilai belajar dan prestasi belajar siswa (Mufarizuddin, 2019). Hal yang menjadi dasar siswa tidak menyukai pembelajaran matematika karena matematika merupakan ilmu deduktif dan abstrak yang menggunakan bahasa simbol dan hal itu sulit untuk dipahami oleh siswa yang masih berada pada tahapan perkembangan berpikir yang belum formal dan relatif masih konkret (Widodo & Kartikasari, 2019), ditambah dengan pembelajaran di sekolah yang hanya dituntut untuk menyelesaikan soal yang bersifat prosedural, daripada menanamkan pemahaman secara utuh tentang konsep matematika, sehingga siswa hanya menerima pemahaman secara informatif (Suci et al., 2014), hal yang sama juga dijelaskan oleh Turmudi (2008) bahwa pembelajaran matematika selama ini disampaikan kepada siswa secara informatif, artinya siswa hanya memperoleh informasi dari guru saja, sehingga derajat kemelekatannya juga dapat dikatakan rendah. Inilah yang mengakibatkan pembelajaran matematika kurang bermakna karena siswa sebagai subjek pembelajaran kurang begitu dilibatkan dalam menemukan konsep-konsep pelajaran yang harus dikuasainya.

Materi pecahan merupakan salah satu aspek terpenting dalam kurikulum sekolah dasar karena hal tersebut dapat mendorong perkembangan kemampuan matematika siswa (Tonra, 2016). Akan tetapi secara umum bahwa pecahan adalah salah satu aspek matematika yang paling sulit untuk diajarkan dan dipelajari oleh siswa. Terbukti dari beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam materi pecahan (Deringöl, 2019., Hoch et al, 2018., Loc, Tong & Chau, 2017., Wahyuni, 2017., Hansen, Mavrikis & Geraniou, 2016., Sukirno & Ramdhani, 2016 & Suryowati, 2015). Menurut Hoch et al (2018) dalam penelitiannya bahwa ada 33 studi internasional yang mengkaji tentang pecahan dan menemukan 58 kesalahan khas secara empiris

Pada era modern teknologi yang tersedia harus dimanfaatkan untuk membantu proses pembelajaran dalam pendidikan yang disediakan di sekolah. Dari hasil observasi yang dilakukan, yang menjadi permasalahannya disini ialah masih banyak guru yang menggunakan metode pembelajaran ceramah, modul dan buku. Hal tersebut yang menjadikan minat belajar siswa menurun, siswa menjadi pasif dan mudah bosan. Efek dari hal tersebut ialah menurunnya

prestasi siswa dalam belajar. Karena, jarang sekali guru yang menggunakan media pembelajaran interaktif dan efektif, seperti halnya media pembelajaran berbasis multimedia salah satunya adalah web. Dimana pada pengembangan media pembelajaran ini dapat meningkatkan belajar siswa dan meningkatkan prestasi siswa.

Dalam penyampaian materi dengan menggunakan media pembelajaran berbasis web memiliki manfaat dan keuntungan tersendiri bagi siswa. Dengan menggunakan media ini maka proses belajar mengajar ini menjadi lebih menyenangkan, memiliki unsur interaktifitas yang lebih tinggi, dan menjadikan siswa mengingat pelajaran lebih banyak. Sehingga prestasi dan minat belajar siswa meningkat.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD Negeri 3 Slogohimo siswa kelas V khususnya pembelajaran matematika operasi hitung pecahan menggunakan metode konvensional untuk menyampaikan materi dan soal. Alhasil proses pembelajaran yang dilakukan kurang maksimal, sehingga siswa tidak paham terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Berdasarkan uraian diatas perlu adanya pengembangan pembelajaran kuis matematika yang mampu menunjang proses pembelajaran sehingga mampu membuat peserta didik tertarik mempelajari mata pelajaran tersebut dan semangat mencoba mengerjakan latihan soal. Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis web. Saat ini media pembelajaran matematika berbasis web belum tersedia di SD Negeri 3 Slogohimo. Media pembelajaran berbasis web yang akan dikembangkan berisi materi, video, game interaktif, dan evaluasi. Dengan adanya media pembelajaran matematika berbasis web ini diharapkan dapat meningkatkan fokus belajar dan pemahaman siswa pada materi pelajaran matematika sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

2. METODE

Metode dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan atau Research and Development. (R&D) Utama (2019), berpendapat bahwa Penelitian dan Pengembangan adalah penciptaan suatu produk yang baru atau penyempurnaan dari produk – produk yang sudah ada sebelumnya dengan hasil yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk tidak harus berwujud perangkat yang nyata wujudnya atau sering disebut alat, tetapi juga bisa berbentuk sebuah aplikasi atau perangkat lunak yang dapat diinstal pada komputer. Penelitian ini akan diterapkan kepada siswa mata pelajaran Operasi Hitung Pecahan Kelas V SD Negeri 3 Slogohimo. Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut, untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan analisis kebutuhan yang kemudian dari hasil analisis

tersebut dihasilkanlah sebuah produk yang dapat memenuhi dan mendapatkan solusi dari permasalahan yang ditemukan peneliti pada tahap analisis. Research and Development (R&D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Yang dimaksud dengan produk dalam konteks ini adalah tidak selalu berbentuk hardware (buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas), tetapi bisa juga perangkat lunak (software) seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen dll.

Subjek pada penelitian ini meliputi ahli media oleh dua dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta dan ahli materi dua guru yang mengampu mata pelajaran Operasi Hitung Bilangan Pecahan, serta siswa kelas V SD Negeri 3 Slogohimo Wonogiri.

Model yang digunakan dalam pembuatan website ini adalah model waterfall. (Driyani, 2021), berpendapat bahwa model waterfall adalah pengembangan perangkat lunak yang dibuat secara berurutan dari atas sampai kebawah (seperti air terjun) dengan melewati fase-fase Requirement, Design, Implementation, Verification, dan Maintenance.

Prosedur penelitian dan pengembangan pada penelitian ini sesuai dengan model waterfall yaitu yang pertama Requirement (Analisis Kebutuhan) pada tahap ini merupakan analisis kebutuhan sistem dan pengumpulan data pada siswa sekolah dasar, kedua adalah tahap Design (Perancangan) merupakan proses merancang sebuah desain berdasarkan kebutuhan perangkat lunak yang akan dibuat, Implementation (Penerapan) pada tahap ini adalah realisasi perancangan produk atau proses pembuatan produk untuk membuat perangkat lunak yang diinginkan, Verification (Integrasi & pengetesan) pada tahap ini adalah pengujian aplikasi oleh pengguna, dan Maintenance (Pemeliharaan) berupa instalasi dan perbaikan aplikasi berdasarkan kebutuhan pengguna.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa observasi, wawancara, dan angket. Angket dalam penelitian ini meliputi: angket penilaian ahli media dan angket penilaian ahli materi.

- 1) Teknik pengumpulan data dengan cara observasi yaitu mengamati proses belajar mengajar dikelas pada mata pelajaran operasi hitung bilangan pecahan kelas V SD Negeri 3 Slogohimo.
- 2) Teknik pengumpulan data dengan wawancara dilakukan dengan guru kelas V SD Negeri 3 Slogohimo untuk mengetahui jalannya proses belajar mengajar dan juga aktivitas belajar siswa yang dapat dilihat dari hasil belajar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Data

Website yang dikembangkan merupakan media pembelajaran matematika berbasis web, media yang dikembangkan membahas tentang mata pelajaran Matematika Sekolah Dasar (SD) kelas V materi Operasi Bilangan Pecahan. Website dikembangkan dengan menggunakan google sites yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun dengan menggunakan smartphone maupun komputer yang mempunyai akses internet. Sesuai dengan tahap analisis, hasil yang diperoleh dari wawancara peneliti dengan guru dan siswa kelas V SD Negeri 3 Slogohimo adalah permasalahan kurangnya media pembelajaran matematika materi pecahan yang bervariasi sehingga siswa merasa bosan dan kurang termotivasi untuk belajar. Media pembelajaran matematika berbasis web untuk meningkatkan fokus belajar dan pemahaman siswa pada materi pelajaran matematika sehingga hasil belajar siswa meningkat. Dalam media ini berisi materi, video, game interaktif, evaluasi dan tentang website.

Sasaran media pembelajaran berbasis website ini ditujukan untuk siswa SD Negeri 3 Slogohimo kelas V mata pelajaran matematika materi operasi hitung bilangan pecahan. Sebelum melakukan penelitian terhadap siswa, peneliti melakukan observasi terlebih dahulu. Peneliti mewawancarai guru wali kelas V SD Negeri 3 Slogohimo. Hasil wawancara dengan guru kelas V didapatkan kesimpulan bahwa siswa membutuhkan media yang menarik dan interaktif sehingga dapat memberikan timbal balik berupa rubrik penilaian.

Data penelitian diperoleh dari angket yang telah diisi oleh ahli media dan ahli materi. Ahli media tersebut adalah dosen Universitas Muhammadiyah Surakarta dan ahli materi adalah guru wali kelas V SD Negeri 3 Slogohimo. Hasil angket kemudian diolah dan digunakan untuk menguji kelayakan media pembelajaran matematika berbasis web ini.

3.2 Pembahasan

Produk yang dikembangkan peneliti adalah media pembelajaran berbasis website yang dikembangkan menggunakan fitur dari google sites.

Media pembelajaran berbasis website ini terdapat 6 fitur, yaitu menu home, menu materi, menu video, menu latihan, menu evaluasi dan menu about. Secara konsep tujuan media pembelajaran berbasis website ini sebagai media belajar siswa pada saat pembelajaran dan memberikan timbal balik berupa rubrik penilaian atau skor siswa. Media pembelajaran ini ditujukan kepada siswa kelas V SD Negeri 3 Slogohimo mata pelajaran Operasi Hitung Pecahan.

Hasil penelitian media pembelajaran berbasis website uji black box, uji performa dan perhitungan angket yang diberikan kepada ahli media, ahli materi : 1) Hasil uji black box

dengan hasil 100% menu yang ada di dalam media pembelajaran berbasis web berjalan dengan baik, 2) Hasil uji performa dengan GTmetrix mendapat nilai A yang dapat disimpulkan website ini memiliki performa yang baik dan dapat digunakan. 3) Hasil uji kelayakan kepada ahli media yang sesuai tabel aiken v dengan nilai rata-rata 0,91 yang dinyatakan valid. Hasil uji reliabilitas ahli media memperoleh nilai sebesar 0,707 dan dinyatakan reliabilitas kuat. 4) Hasil rata-rata koefisien V ahli materi sebesar 0,85.

Jika dibandingkan dengan penelitian tentang media pembelajaran matematika berbasis web yang berupa permainan oleh (Setyadi & Qohar,) media yang dibuat tidak disertai video yang mendukung pemahaman siswa dan rubrik penilaian. Namun, pada penelitian ini, peneliti menambahkan materi, video animasi, kuis 10 soal matematika, dan juga membrikan skor kepada siswa. Selain itu, pada penelitian yang membahas tentang eektivitas kahoot! Sebagai pembelajaran kuis interaktif, namun kemampuan guru yang berusia dias 40 tahun untuk mengoptimalkan pemanfaatan teknologi masih minim (Centauri, 2019), berbeda dengan media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti yaitu media pembelajaran matematika berbasis web yang didalamnya terdapat fitur-fitur yang lengkap dan mudah untuk digunakan oleh user/ siswa maupun guru, selain itu website ini dapat diakses pada semua jenis mobile device.

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian data peneliti sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis web ini dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 3 Slogohimo materi Operasi Hitung Bilangan Pecahan.

3.3 Keterbatasan Pengembangan

Karena beberapa alasan dan kendala dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web ini, peneliti mempunyai keterbatasan dalam pengembangan produk antara lain:

- 1) Materi di dalam media pembelajaran matematika berbasis web ini hanya mencakup Operasi Bilangan Pecahan belum memiliki variasi.
- 2) Belum adanya pembahasan jawaban soal matematika.
- 3) Video animasi masih menggunakan video milik orang lain

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web mata pelajaran Operasi Hitung Bilangan Pecahan untuk siswa kelas V SD Negeri 3 Slogohimo dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Peneliti mengeksplorasi pembelajaran matematika di SD Negeri 3 Slogohimo untuk penyampaian materi dan soal.

- 2) Peneliti telah berhasil mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis web yang didalamnya memuat materi pelajaran Operasi Hitung Bilangan Pecahan, memuat video animasi yang menarik tentang materi tersebut, terdapat permainan serta kuis interaktif, terdapat soal yang harus dikerjakan user dan terdapat skor penilaian siswa.
- 3) Website ini tergolong layak karena pada pengujian Black box semua menu dapat berjalan dengan baik. Hasil pengujian kepada ahli media menyatakan media ini layak digunakan. Hasil pengujian ahli materi menyatakan media pembelajaran matematika berbasis web ini layak digunakan. Hasil uji performa menggunakan lighthouse menyatakan performa website tergolong layak.

4.2 Implikasi

Implikasi peneliti yang telah dilakukan adalah:

- 1) Media pembelajaran matematika berbasis website ini dapat digunakan oleh siswa untuk membantu proses belajar secara mandiri.
- 2) Media pembelajaran matematika ini dapat digunakan oleh guru untuk menunjang proses pembelajaran, karena media pembelajaran matematika berbasis web ini layak untuk digunakan.

4.3 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, saran peneliti adalah media pembelajaran matematika berbasis web ini memerlukan pengembangan lebih lanjut, peneliti menyarankan kepada pengembang sebagai berikut:

- 1) Menambahkan feedback pada soal kuis, seperti pembahasan setelah selesai mengerjakan soal kuis.
- 2) Menambahkan materi dan video tidak hanya penjelasan mengenai Operasi Hitung Bilangan Pecahan.
- 3) Menambahkan soal yang bervariasi disertai gambar atau animasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adini, M. H., Purba, H. S., Sukmawati, R. A., & Nasrina, A. (n.d.). Evaluasi Usability Heuristics Pada Media Pembelajaran Matematika. 2759, 180–189. <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.9817>
- Aditya, P. T. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas Viii. *Jurnal Matematika Statistika Dan Komputasi*, 15(1), 64. <https://doi.org/10.20956/jmsk.v15i1.4425>
- Amany, A. (2020). Quizizz sebagai Media Evaluasi Pembelajaran Daring Pelajaran Matematika. 2(2), 1–11.

- Centaury, B. (2019). Efektivitas Kahoot! Sebagai Media Pembelajaran Kuis Interaktif Di SDN-7 Bukit Tunggul. *Jurnal: Seminar Nasional Pendidikan Mipa Dan Teknologi (SNPMT II)*, 1(1), 124–133.
- Ditinjau, T. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Strategi Kuis 1. 5(November), 687–697.
- Divayana, D. G. H., Suyasa, P. W. A., & Sugihartini, N. (2019). Pengembangan Media Pembelaja[1] D. G. H. Divayana, P. W. A. Suyasa, and N. Sugihartini, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Matakuliah Kurikulum dan Pengajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha,” *J. Na. Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 5(3), 149.
- Driyani, D. (2019). Perancangan Media Pembelajaran Sekolah Dasar Berbasis Android Menggunakan Metode Rekayasa Perangkat Lunak Air Terjun (Waterfall). *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 3(1), 35. <https://doi.org/10.30998/string.v3i1.2725>
- Fakhrurrazi, F. (2019). Hakikat Pembelajaran Yang Efektif. *At-Tafkir*, 11(1), 85. <https://doi.org/10.32505/at.v11i1.529>
- Farman, F. (2020). Effectiveness Of Using The Wondershare Quiz Creator-Based Quiz On Understanding Concept In Calculus I. *Justek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(1), 58. <https://doi.org/10.31764/justek.v3i1.3817>
- Haryati, Y. (2021). <http://jurnal.unimus.ac.id> 8. 4(April).
- Komariyah, S., & Laili, A. F. N. (2018). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 55–60. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/SIT42/348>
- Lestanti, S., & Susana, A. D. (2021). Sistem Pengarsipan Dokumen Guru Dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web. *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 10(2), 69–77. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v10i2.164>
- Lestari, W. (2020). Pengaruh Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Analisa*, 3(1), 76. <https://doi.org/10.15575/ja.v3i1.1499>
- Mahendra Darmawiguna, I. G. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Web Dan Flash Untuk Mata Kuliah Riset Operasi Di Jurusan Pti, Undiksha. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 2(1), 128–138. <https://doi.org/10.23887/jst-undiksha.v1i1.1418>
- Marlina, Masnur, & Dirga.F, M. (2021). Aplikasi E-Learning Siswa Smk Berbasis Web. *JURNAL SINTAKS LOGIKA Vol.*, 1(1), 2775–412.
- Nawawi, I. (2019). ISSN 2477-1287 Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tentang Luas Bangun Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Stad Dan Kuis Dalam Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP), Vol . 4 , No . 1 , Edisi : April 2019 ISSN 2477-1287. 4(1).
- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2021). Belajar Dan Pembelajaran. *Fitrah:Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Rouf, A. (2022). Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Metode White Box dan Back Box. vol 8 no1, 1–7. <http://www.ejournal.himsya.ac.id/index.php/HIMSYATECH/article/view/28/27>

- Saiful, N. I., Rudiyanasyah, R., & Aslam, S. L. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus Pada Mata Pelajaran Sosiologi di SMAN 20 Gowa). *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 86–92. <https://doi.org/10.26618/equilibrium.v9i1.4539>
- Sari, D. P., Putra, R. W. Y., & Syazali, M. (2019). Pengaruh Metode Kuis Interaktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 63–72.
- Setyadi, D., & Qohar, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Barisan Dan Deret. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.5964>
- Smp, S. (2016). *Sigma Didaktika*, . 4, 150–158.
- Sukmawati, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas II SDN Wonorejo 01. *Glosains: Jurnal Sains Global Indonesia*, 2(2), 49–59. <https://doi.org/10.36418/glosains.v2i2.21>
- Suryansah, T., & Suwarjo, S. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Iv Sd. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(2), 209. <https://doi.org/10.21831/jpe.v4i2.8393>
- Wicaksana, T. I., & Delianti, V. I. (2019). Perancangan aplikasi quiz pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar berbasis mobile 1. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika Dan Informatika*, 7(4).