



Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Digital Berbasis Qr-code Pada Perkalian Bilangan Cacah dengan Pendekatan RME kelas III Sekolah Dasar

Renata Dynawantika ✉, Universitas PGRI Madiun

Rosita Ambarwati, M.Pd, Universitas PGRI Madiun

Cerianing Putri P., M.Pd, Universitas PGRI Madiun

✉ renatadynawantika@gmail.com Rosita@unipma.ac.id

rosita@unipma.ac.id

cerianing@unipma.ac.id

Abstrak: pembelajaran matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Fakta yang terjadi di dunia pendidikan, proses pembelajaran matematika di sekolah dasar masih kurang pemahaman terkait dengan pembelajaran konsep. Media Pembelajaran ular tangga digital dipilih karena menarik untuk dikembangkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran ular tangga digital berbasis qr-code pada perkalian bilangan cacah dengan pendekatan RME. Pengembangan media pembelajaran digital berbasis qr-code ini dikembangkan melalui platform Genially dengan metode Research and Development (R&D). Hasil penelitian ini menunjukkan media pembelajaran ular tangga digital berbasis qr-code valid digunakan atau dapat dikatakan sangat praktis dan efisien.

Kata kunci: Media pembelajaran digital; Permainan Ular tangga, Qr-code, Bilangan cacah, RME (Realistic Mathematic)



PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013 masih diterapkan di berbagai sekolah, karena pembelajaran matematika salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari peserta didik, meliputi beberapa aspek perilaku dan proses berpikir. Bersikap logis, sistematis dan objektif, jujur dan disiplin dalam memecahkan masalah di bidang matematika dan bidang kehidupan sehari-hari lainnya (Makmuri, 2019)

Dengan mempelajari matematika di sekolah, dapat mengembangkan potensi dirinya secara maksimal sehingga berguna dalam kehidupan sehari-hari peserta didik di masa yang akan datang. Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar menurut (Saraswati & Agustika, 2020) merupakan langkah awal untuk mulai memahami konsep pembelajaran matematika tingkat tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika sekolah dasar harus memungkinkan peserta didik berpikir kritis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Yang terjadi di dunia pendidikan adalah proses pembelajaran matematika di sekolah dasar masih belum memahami konsepnya. Resky et al. (2022) Menunjukkan bahwa penyebab umum terjadinya kesalahan saat menyelesaikan soal matematika adalah karena kurangnya pemahaman konsep materi yang dipelajari. Kesulitan dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika disebabkan oleh adanya abstraksi konsep dalam pembelajaran matematika. Sebagai contoh, peneliti telah mengamati dalam proses pembelajaran kelas III materi bilangan cacah perkalian bahwa guru hanya menggunakan ceramah, dan efek belajar peserta didik tidak ideal. Adanya tes matematika membuktikan hal tersebut. Permasalahan ini membuat pembelajaran matematika kurang menyenangkan dan membosankan. Kesalahpahaman konsep yang berulang-ulang, jika tidak segera diperbaiki, dapat menimbulkan masalah pembelajaran dan proses pembelajaran selanjutnya. Mengatasi permasalahan tersebut, media pembelajaran digital dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan pembelajaran.

Media pembelajaran berbasis teknologi contohnya *qr-code*. Menurut Vawanda & Zainil (2020) *qr-code* digunakan sebagai kode terjemahan yang memungkinkan. *qr-code* digunakan untuk akses data yang mudah dan cepat serta dapat dibaca oleh smartphone. Dalam hal ini, alat yang digunakan untuk menerjemahkan kode QR disebut pemindai kode QR. Selain itu, penggunaan kode QR mengintegrasikan proses pembelajaran mata pelajaran yang akan diajarkan dalam persiapan proses pembelajaran

Penggunaan kode QR didukung dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) merupakan metode yang menekankan pengajaran konsep dengan kecenderungan pada inisiatif siswa, yang dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengeksplorasi konsepnya sendiri (Igues Zaneta, 2022). Pembelajaran dimulai dengan menghadirkan peserta didik dengan permasalahan kontekstual. Dengan bantuan model matematika berupa benda atau gambar konkrit, peserta didik berinteraksi secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan (Yurniwati & Handayani, 2019)

Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) memiliki dua fungsi, yaitu pengembangan matematika dalam realitas dan pengembangan matematika sebagai aktivitas manusia. Padahal, matematika harus dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pada saat yang sama, matematika sebagai aktivitas manusia harus mendukung proses pembelajaran dan pemecahan masalah matematika di semua mata pelajaran yang berhubungan dengan matematika

Dalam hal perangkat pembelajaran, media pembelajaran harus diperhatikan. Dengan adanya media pembelajaran, guru dapat membuat konten pembelajaran yang dapat mendorong inovasi pembelajaran dan motivasi peserta didik. Menurut (Nafi'a et al. (2022), khususnya pada saat mempelajari konsep bilangan cacah. Media pembelajaran harus lebih diminati dan memanfaatkan perkembangan teknologi dunia pendidikan (Oke & Fernandes,

2020). Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan bahan ajar digital karena membuat pembelajaran lebih mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, lingkungan belajar digital dapat memungkinkan siswa untuk menggunakan perangkat digital

Media pembelajaran berupa ular tangga digital dipilih karena mempunyai banyak manfaat. Menurut Lestari (2021), keuntungan dari permainan ular tangga adalah: 1) Ciptakan suasana yang menyenangkan 2) Kembangkan kreativitas kognitif peserta didik 3) Bantu anak menyederhanakan dan mengingat pengalaman mereka. Melalui media pembelajaran ular tangga, perkalian dapat diajarkan dengan bentuk bervariasi, misalnya memberikan soal cerita kepada peserta didik (Lestari, 2021) soal cerita matematika dalam bentuk cerita yang dikaitkan dengan kebutuhan sehari-hari yang dikemas pada permainan ular tangga.

Permainan Ular tangga sebagai media pembelajaran telah menarik banyak peneliti untuk mengetahui lebih dalam tentang permainan ular tangga. Penelitian terkait dengan ular tangga digital Iignes Zaneta (2022) dalam penelitiannya diperoleh hasil penelitian bahwa validasi ahli media menunjukkan presentasi 86% dengan kriteria sangat baik, dan validasi ahli materi menunjukkan presentasi 88% dengan kriteria sangat baik, dan validasi ahli bahasa menunjukkan presentasi 95% dengan kriteria sangat baik sehingga dapat dikatakan sudah valid dan layak digunakan. Penelitian

Mar'atusholihah et al. (2019) diperoleh hasil menunjukkan bahwa rata-rata hasil angket validasi media, validasi materi, angket respon Peserta didik, dan angket respon guru menunjukkan presentase diatas 90% artinya baik sekali. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran tematik ular tangga berbagai pekerjaan valid dan praktis digunakan. Selanjutnya penelitian oleh Exel J.V & Melva Z. (2020) menunjukkan hasil rata-rata hasil angket validasi media, validasi materi, angket respon Peserta didik, dan angket respon guru menunjukkan presentase diatas 90% artinya baik sekali. Nilai ini berada di interval yang sangat praktis.

Perbedaan studi pengembangan ini dengan studi sebelumnya adalah akses ke ular tangga digital melalui *qr-code* Selain akses ular tangga digital, disediakan materi dan contoh soal yang dapat diakses melalui tombol yang ada di papan ular tangga digital. Inilah mengapa para ilmuwan tertarik untuk mempelajari ular tangga. Keunggulan dari penelitian ini adalah mudah digunakan, pilihan materi dan contoh soal sangat mudah dipahami. Karena saat ini peserta didik menggunakan smartphone dan dapat membuat peserta didik berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Sangat cocok dengan karakteristik peserta didik yang masih gemar bermain, sehingga waktu peserta didik dapat diisi dengan kegiatan yang bermanfaat.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan pembelajaran ular tangga digital berbasis *qr-code* dengan pendekatan RME untuk kelas III sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode research and development (R&D) atau penelitian pengembangan. atau penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan atau research and development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keampuhan produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2019)(Sugiyono, 2019) Langkah-langkah pengembangan media tersebut didasarkan pada lima tahapan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Rancangan penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan membuat produk media edukasi berupa permainan ular tangga digital berbasis QR code yang berisi materi tentang angka kelas tiga. Peserta uji coba media Ular Tangga Digital terdiri dari ahli media, ahli materi, ahli bahasa, guru kelas III, dan siswa kelas III SD Negeri 01 Gelanglor.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran ular tangga digital berbasis QR code dapat dilihat pada penilaian tiga validator yang ahli di bidangnya masing-masing, yaitu Ahli Materi, Ahli Media, dan Ahli Bahasa. Selain itu juga ada kuis respon guru dan siswa bagi siswa kelas III untuk submit produk dan melihat respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis kode QR ular tangga digital. Validasi isi dilakukan oleh Edy

Suprpto, M.Pd. Salah satu pengajar ahli materi saat ini adalah Guru Besar Pendidikan Matematika Universitas PGRI Madiun. Penulis selanjutnya akan memaparkan interpretasinya yang jujur terhadap hasil validasi penulis terhadap materi tersebut. Produk yang berhasil dihasilkan dapat dievaluasi dan dibedakan oleh validator dari bidang media, bahasa dan materi. Evaluasi hasil validasi alat pembelajaran digital ular tangga berbasis QR code. Peserta didik digunakan sebagai sumber konsensus untuk mencapai tujuan membuat media lebih bermanfaat dalam proses pendidikan.

Tabel 1. Hasil uji validitas Ahli Materi

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Skor maksimal
Kesesuaian Materi	36	40
Keakuratan Materi	9	10
Jumlah	45	50
Presentasi	90%	
Kriteria	Sangat valid	

Hasil validasi yang disampaikan oleh ahli materi menunjukkan persentase sebesar 90%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelayakan materi pada media digital pembelajaran ular tangga berbasis QR code dinyatakan “sangat valid” tanpa review. Analisis hasil oleh ahli materi. Validasi oleh Ahli Materi dilakukan secara luring pada tanggal 31 Mei 2023. Produk pengembangan yang direkomendasikan kepada siswa berupa media pembelajaran, antara lain media pembelajaran digital ular tangga dengan materi dan kuis pemahaman.

Hasil analisis ahli materi validasi media akademik dilakukan oleh Diyan Marlina M.Pd yang saat ini berkuliah di Universitas PGRI Madiun. Offline 31 Mei 2023. Produk pengembangan yang direkomendasikan untuk siswa berupa media pembelajaran, yang juga mencakup media pembelajaran ular tangga digital berbasis QR code. Ini diikuti dengan perhitungan angka terbesar yang ditentukan dalam penelitian.

Tabel 2. Hasil Validasi Oleh Ahli Media

Indikator	Skor yang diperoleh	Skor maksimal
Kesesuaian Tulisan	21	25
Kesesuaian gambar dengan Vidio	11	15
Kesesuaian dalam pemakaian	7	10
Jumlah	39	50
Presentase	78%	
Kriteria	Cukup valid	

Validasi media dilakukan oleh salah satu ahli media yaitu Diyan Marlina, M.Pd., yang saat ini bekerja di Universitas PGRI Madiun. Hasil validasi yang disampaikan oleh ahli media memberikan persentase sebesar 78%. Hal ini menunjukkan kelayakan media pembelajaran digital berbasis kode QR. Hasil respon menunjukkan kelayakan media pembelajaran digital ular tangga berbasis kode QR yang disampaikan kepada 15 siswa Kelas III SDN 01 Gelanglor mencapai skor rata-rata 78%.

Tabel 3 Hasil uji validitas ahli bahasa

Indikator	Skor yang diperoleh	Skor maksimal
Kesesuaian Kalimat	8	10
Kesesuaian bahasa	19	20
Dialogis dan interaktif	14	15
Jumlah	41	45
Presentase	91%	
Kriteria	Sangat valid	

Berdasarkan hasil pada Tabel 3, ditinjau dari kesesuaian konten penilaian, standar penilaian media pembelajaran digital ular tangga berbasis kode QR adalah “sangat valid” dan tidak ada perubahan. Validasi bahasa dilakukan oleh salah satu guru bahasa yaitu Vivi Rulviana M.Pd. Universitas PGRI Madiun. Hasil validasi yang diberikan oleh ahli bahasa menghasilkan persentase sebesar 91%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis website layak untuk dijalankan. Hasil jawaban kelayakan website siswa yang diberikan kepada 15 siswa Kelas III SDN 01 Gelanglor mencapai rata-rata pengembalian sebesar 91%

PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan (R&D) berfokus pada menciptakan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada. Media pembelajaran ular tangga digital berbasis QR code digunakan untuk mengalikan bilangan bulat dengan pendekatan RME Kelas III. Dalam penelitian pengembangan ini, Mayasari et al. (2019) Model ADDIE dipilih dalam penelitian pengembangan ini. Langkah-langkah pengembangan model ADDIE terdiri dari tahap *analysis*, tahap *design*, tahap *development*, tahap *implementation* dan tahap *Evaluation*.

Penelitian pengembangan ADDIE dimulai dengan analisis, berdasarkan temuan dari observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti. Peneliti menemukan bahwa proses pembelajaran mengalami masalah. Tidak adanya sumber daya pembelajaran yang mendukung adalah masalah yang muncul selama proses pembelajaran. Salah satunya dalam pelajaran tematik kelas III, tema 2 subtema 2 pelajaran 3, khususnya tentang matematika dan perkalian bilangan cacah. Menurut (Rusman, 2015) kurikulum 2013 dikembangkan dari kurikulum sebelumnya untuk menangani berbagai tantangan yang muncul dari dalam dan luar. Salah satu kesulitan yang dihadapi peserta didik adalah bagaimana perkalian bilangan cacah dilakukan. Peserta didik kurang memahami materi ini, yang terkait dengan pemahaman konsep. (Rahmawati, 2020) menyatakan bahwa kurangnya pemahaman konsep materi pelajaran menjadi penyebab utama terjadinya kesalahan yang sering terjadi pada tugas matematika. Materi pembelajaran khususnya operasi hitung perkalian bilangan bulat di kelas III akan tetap diajarkan dengan gaya ceramah. SDN 01 Gelanglor belum sepenuhnya menggunakan media pembelajaran berbasis digital pada awal kurikulum 2013. Hal ini dikarenakan guru kelas belum mahir dalam media pembelajaran digital.

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa perlunya media pembelajaran yang menarik, mudah digunakan dan terdapat video pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan penelitian (Wibowo1 & Suryana, 2018) bahwa materi disajikan dalam

bentuk teks, gambar dan animasi, audio dan kuis sederhana berdasarkan penyajian materi/media sehingga peserta didik tertarik untuk belajar. Media pembelajaran ular tangga digital berbasis *qr-code* dipilih karena sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar yang suka bermain. Media pembelajaran ular tangga digital berbasis *qr-code* dikembangkan berdasarkan permainan tradisional (Hastiwi et al., 2021). Pengembangan produk media ular tangga digital berbasis *qr-code* sebagai solusi dari permasalahan di kelas III sekolah dasar pada materi perkalian bilangan cacah.

Informasi dan data hasil analisis kebutuhan sebagai acuan untuk dilanjutkan ke tahap perancangan produk dengan tujuan pembuatan produk media secara garis besar. Persiapan yang dilakukan peneliti adalah dengan penyusunan instrument. Instrument yaitu alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode (Daryanes & Ririen, 2020). *Flowchart* media pembelajaran untuk menentukan alur pembuatan media ini. Pengembangan ular tangga digital berbasis *qr-code* ini dibuat melalui aplikasi *genially*. Setelah mendapatkan templat yang sudah ada peneliti mendesain gambar ular, tangga dan angka-angka menggunakan aplikasi *canva*. Tampilan ular tangga yang dilihat oleh peserta didik. gambar anak sekolah dan warna latar belakang yang menarik untuk mempercantik tampilan. Ini sesuai dengan pendapat (Hidayat & Supriyanto, 2021) bahwa dengan memperindah tampilan media pembelajaran dapat menambah minat peserta didik untuk lebih semangat mendalami materi. Aplikasi *genially* ini dipilih karena dapat diakses melalui laptop ataupun telepon pintar. Hal ini sesuai dengan pendapat (Fauziah & Djazari, 2018) bahwa media pembelajaran dengan *qr-code* dapat digunakan dengan telepon pintar.

Dalam ular tangga digital berbasis *qr-code* terdapat KD dan indikator. (Rachmawati, 2020) bahwa KI merupakan kompetensi setiap mata pelajaran untuk setiap kelas yang diturunkan dari KI. KD adalah kompetensi yang terdiri dari sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang bersumber pada KI yang harus dikuasai peserta didik. Kompetensi tersebut dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, kemampuan awal, serta ciri dari suatu mata pelajaran.

Presentasi materi perkalian bilangan cacah. Pertama kali siswa melihat video edukasi yang dibuat sangat menarik oleh peneliti. Peneliti menjelaskan sifat-sifat perkalian bilangan bulat dan contoh soal yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah. Hal ini sesuai dengan pendapat (Ridha Yoni Astika et al., 2020) media pembelajaran berbasis teknologi layak dipertimbangkan sebagai alternatif pembelajaran mandiri yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran di kelas maupun untuk belajar di rumah.

Ular tangga digital berbasis *qr-code* terdapat untuk menguji pemahaman peserta didik terkait dengan konsep perkalian bilangan cacah. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sari et al., 2018) bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik dapat meningkatkan pemahaman dan mengembangkan potensi yang dimiliki melalui latihan soal.

Pada tahap implementasi, media pembelajaran ular tangga digital berbasis *qr-code* diujicobakan kepada siswa. Sebelum diujicobakan kepada siswa, media pembelajaran ular tangga digital berbasis *qr-code* terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Uji validasi dilakukan oleh ahli media, materi dan bahasa. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat (Nugroho & Surjono, 2019) bahwa produk media harus melalui uji kelayakan dari para ahli baik dari ahli media, ahli materi dan ahli bahasa dan dinyatakan layak.

Hasil penelitian dari ahli media diperoleh 78% masuk pada kriteria layak. Ahli materi memberikan penilaian 90% dengan kriteria sangat layak. Pada ahli bahasa diperoleh 91% dengan kriteria sangat layak. Presentase keseluruhan kelayakan media

dari hasil penilaian validator ahli didapatkan 86,3% masuk kriteria sangat layak. Hasil validasi ini menyatakan bahwa media yang dikembangkan peneliti layak dan dapat digunakan. uji lapangan dilakukan setelah peneliti melakukan perbaikan sesuai revisi pada komentar dan saran para validator.

Hal ini didukung dengan penelitian yang relevan dilakukan oleh (Anggraeni et al., 2023) Hasil penelitiannya didapatkan validasi ahli materi sebesar 82,14%, validasi ahli media sebesar 83,82%, dan validasi ahli bahasa sebesar 85%. Pada tahap eksperimen persentase penilaian jawaban siswa 87,41% dan jawaban guru 91,66%. Berdasarkan penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital ular tangga valid dan layak untuk mendukung pembelajaran di kelas materi keragaman budaya Indonesia.

Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui kelayakan media ular tangga digital berbasis *qr-code* untuk perkalian bilangan cacah dengan pendekatan RME Kelas III di SDN 01 Gelanglor. Percobaan dilakukan pada 15 Juni 2023. Siswa dan guru kelas III mendapatkan angket jawaban setelah berusaha mendapatkan tanggapan pengguna terkait kelayakan media menggunakan media digital ular tangga berbasis *qr-code*.

Hasil evaluasi angket jawaban siswa sebesar 92% termasuk dalam kriteria sangat layak, dan persentase angket jawaban guru sebesar 92% termasuk dalam kriteria sangat layak. Para siswa berkomentar bahwa ular tangga digital berbasis *qr-code* sangat menarik dan menghibur dan dapat membantu untuk memahami konsep operasi aritmatika untuk perkalian bilangan bulat. Guru kelas III mengatakan bahwa media yang dikembangkan oleh peneliti sangat menarik untuk kelas III. Selama diskusi, siswa terlihat aktif dan antusias dalam menjawab pertanyaan. Selain itu, media ular tangga digital berbasis *qr-code* memastikan suasana belajar yang menyenangkan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Hastiwi et al., 2021) menyatakan bahwa media permainan ular tangga merupakan media pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dengan siswa belajar dalam kelompok kecil, saling membantu, dan berdiskusi.

SIMPULAN

Media pembelajaran ular tangga digital berbasis *qr-code* pada perkalian bilangan cacah dengan pendekatan RME kelas III yang dikembangkan menggunakan model ADDIE isi dari produk media pembelajaran ular tangga digital berbasis *qr-code* terdapat materi perkalian bilangan cacah yang dikembangkan oleh peneliti dengan menggunakan pendekatan RME. Kelayakan media pembelajaran ular tangga digital berbasis *qr-code* diukur melalui penilaian oleh para ahli validasi, penilaian angket peserta didik dan penilaian angket guru. Kevalidan media pembelajaran ular tangga digital berbasis *qr-code* pada perkalian bilangan cacah dengan pendekatan RME kelas III berdasarkan hasil penelitian dari ketiga ahli yaitu ahli materi 90%, ahli media 78%, ahli bahasa 91% hasil gabungan dari para ahli validasi mencapai persentase 86,3% dengan kategori "Sangat Layak" tingkat kelayakan media pembelajaran ular tangga digital berbasis *qr-code* pada perkalian bilangan cacah dengan pendekatan RME kelas III penilaian angkat respon peserta didik mendapatkan persentase 92% dengan kategori "Sangat Layak" penilaian angket respon guru memperoleh persentase 92% dengan kriteria "Sangat Layak"

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, N. O., Abidin, Y., & Wahyuningsih, Y. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga Digital Pada Materi Keragaman Budaya Indonesia Mata. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 8, 22–35.
- Daryanes, F., & Ririen, D. (2020). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Kahoot Sebagai Alat Evaluasi pada Mahasiswa. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 172. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.9283>
- Fauziah, D., & Djazari, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Qr Card Akuntansi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Jurnal Penutup Siswa Kelas Xii Ips Sma Negeri 2 Bantul Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(2). <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i2.22056>
- Hastiwi, F., Ratnaningsih, A., & Suyoto, S. (2021). Pengembangan Media Ular Tangga Berbasis Teori Belajar Behavioristik pada Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita Kelas V SD Negeri 1 Pucangagung. *Syntax Idea*, 3(8), 1834. <https://doi.org/10.36418/syntax-idea.v3i8.1418>
- Hidayat, E. R., & Supriyanto, B. (2021). Validasi Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Mikrokontroler Model Traffic Light Pada Mata Pelajaran Mikroprosesor dan Mikrokontroler. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 10(1), 9–16.
- Ignes Zaneta, V. (2022). *Media Game Online Ular Tangga Perkalian Bilangan Asli Dengan Pendekatan RME Kelas III SD*.
- Lestari, I. C. (2021). 79 | Page. Penerapan Media Permainan Ular Tangga Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Di Sekolah Dasar, 2(1), 79–87.
- Makmuri, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Negeri 3 Kota Tangerang. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 3(1), 16–30. <https://doi.org/10.21009/jrpms.031.03>
- Mar'atusholihah, H., Priyanto, W., & Damayani, A. T. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Ular Tangga Berbagai Pekerjaan. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7.
- Mayasari, N., Amin, A. K., & Rofiqoh, L. (2019). Peningkatan pemahaman konsep matematik mahasiswa melalui model pembelajaran active knowledge sharing. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 5(2), 140–152. <https://doi.org/10.29407/jmen.v5i2.13513>
- Nafi'a, M. Z. I., Kuswandi, D., & Wedi, A. (2022). Pengembangan Desain Pembelajaran Multiliterasi Berbasis Tringo dalam Pembelajaran Menulis Teks Eksposisi Siswa SMA. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(4), 349. <https://doi.org/10.17977/um038v5i42022p349>

- Nugroho, I. A., & Surjono, H. D. (2019). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis video materi sikap cinta tanah air dan peduli lingkungan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 29–41. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.15911>
- Oke, A., & Fernandes, F. A. P. (2020). Innovations in teaching and learning: Exploring the perceptions of the education sector on the 4th industrial revolution (4IR). *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(2). <https://doi.org/10.3390/JOITMC6020031>
- Rachmawati, R. (2020). Analisis Keterkaitan Standar Kompetensi Lulusan (SkL), Kompetensi Inti (Ki), Dan Kompetensi Dasar (Kd) Dalam Implementasi Kurikulum 2013. *Tatar Pasundan : Jurnal Diklat Keagamaan*, 12(34), 231–239. <https://doi.org/10.38075/tp.v12i34.73>
- Rahmawati, M. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Berdasarkan Teori APOS Melalui Soal Open Ended Berbasis Daring Di Kelas Tinggi Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 6(1), 155–165. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v6i1.122>
- Resky, M., Wahab A, A., & Buhaerah, B. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Pada Siswa Kelas Ix UPTD SMP Negeri 4 Parepare. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(2), 45. <https://doi.org/10.29300/equation.v5i2.7126>
- Ridha Yoni Astika, Bambang Sri Anggoro, & Siska Andriani. (2020). Pengembangan Video Media Pembelajaran Matematika Dengan Bantuan Powtoon. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 2(2), 85–96. <https://doi.org/10.36765/jp3m.v2i2.29>
- Rusman. (2015). Curriculum Implementation at Elementary Schools: A Study on “Best Practices” Done by Elementary School Teachers in Planning, Implementing, and Evaluating the Curriculum. *Journal of Education and Practice*, 6(21), 106–112. <http://search.proquest.com/docview/1773225459?accountid=8330>
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>
- Sari, M., Habibi, M., & Putri, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pairs-Share Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Pengembangan Karakter Siswa SMA Kota Sungai Penuh. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 7. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i1.221>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Afabeta cv, Bandung.
- Vawanda, J., & Zainil, M. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika*

berbasis QR Code untuk Kemampuan Berpikir Geometris Siswa Kelas IV SD
Development of Qr Code-Based Mathematics Learning Media for Geometric
Thinking Level of Grade IV Elementary School Students (Vol. 8, Issue 7).
<http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pgsd>

Wibowo1, A., & Suryana, D. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA E-FLIP POCKET BOOK AUDIOVISUAL (LIPOBO) MATERI SEJARAH PENJAJAHAN INDONESIA UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA. *Laboratorium Penelitian Dan Pengembangan FARMAKA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas Muallawarman, Samarinda, Kalimantan Timur*, 27(3), 259–280.

Yurniwati, Y., & Handayani, R. (2019). Pengaruh Metode Realistic Mathematics Education terhadap Kemampuan Matematis Ditinjau dari Konsep Diri pada Siswa SD. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 27. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.1020>