

**PENGEMBANGAN DAKOMA TERSENYUM:
MEDIA BELAJAR BILANGAN CACAH DAN BANGUN DATAR
BERBASIS ETNOMATEMATIKA BAGI SISWA SD DI KOTA SUSU**

**DEVELOPMENT OF DAKOMA SMILES:
A MEDIUM FOR LEARNING INTEGERS AND FLAT SHAPES
ETNOMATEMATICS-BASED FOR SD STUDENTS IN SUSU CITY**

Fasilla Manggarrani*¹, Erlina Prihatnani², Danang Setyadi³

^{1,2,3} Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro No. 52-60, Salatiga, Kec. Sidorejo, Kota Salatiga

¹202021006@student.uksw.edu, ²erlina.prihatnani@uksw.edu, ³danang.setyadi@uksw.edu

*Corresponding Author

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Dakoma Tersenyum yang dapat digunakan sebagai media belajar bilangan cacah dan pengenalan bentuk bangun datar pada Fase A, sambil mengenal budaya Kabupaten Boyolali. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi). Metode pengumpulan data yang digunakan ialah observasi, wawancara, tes, dan angket. Media Dakoma Tersenyum divalidasi oleh dosen Pendidikan Matematika dan guru SD di Boyolali dan dinyatakan sangat valid dengan persentase 96% (sangat valid) dari angket kevalidan dan sangat praktis dengan persentase 92% (sangat praktis) dari angket kepraktisan. Media ini telah diujicobakan pada salah satu SD negeri dengan akreditasi sangat baik yang berada di salah satu desa di wilayah Kabupaten Boyolali, berdasarkan hasil uji Wilcoxon pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dapat disimpulkan bahwa Dakoma Tersenyum efektif untuk meningkatkan hasil belajar bilangan cacah dan bangun datar siswa. Hasil ini diharapkan dapat menginspirasi munculnya media yang dapat memfasilitasi siswa belajar matematika dengan mengangkat budaya lokal permainan tradisional dakon dengan pengenalan budaya wilayah siswa, agar siswa semakin bangga dan mencintai budaya yang dimilikinya.

Kata Kunci: pengembangan media belajar, bilangan cacah, dakoma tersenyum, etnomatematika

Abstract: This study aims to develop Smiling Dakoma learning media that can be used as a medium for learning integers and introducing flat shapes in Phase A, while getting to know the culture of Boyolali Regency. This research is research and development using the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The data collection methods used were observation, interviews, tests, and questionnaires. Smiling Dakoma Media was validated by Mathematics Education lecturers and elementary school teachers in Boyolali and was declared very valid with a percentage of 96% (very valid) from the validity questionnaire and very practical with a percentage of 92% (very practical) from the practicality questionnaire. This media has been tested on one of the public elementary schools with very good accreditation located in one of the villages in the Boyolali Regency area, based on the results of the Wilcoxon test at a significant level $\alpha = 0.05$ it can be concluded that Smiling Dakoma is effective for improving the learning outcomes of small numbers and flat shapes of students. These results are expected to inspire the emergence of media that can facilitate students to learn mathematics by lifting the local culture of traditional dakon games with the introduction of the culture of the students' region, so that students are prouder and love their culture.

Keywords: learning media development, integers, dakoma smiles, ethnomathematics

Cara Sitasi: Manggarrani, F., Prihatnani, E., & Setyadi, D. (2025). Pengembangan Dakoma Tersenyum: Media Belajar Bilangan Cacah dan Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Bagi Siswa SD di Kota Susu. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 17-31. <https://doi.org/10.33654/math.v11i1.68>

Submitted: February 25, 2025

Revised: March 17, 2025

Published: April 30, 2025

Available Online Since: March 31, 2025

Dalam kurikulum Merdeka, Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik di akhir setiap fase. CP sengaja disusun secara umum untuk memberikan ruang kepada guru dalam merancang pembelajaran sesuai dengan kondisi peserta didik (Anggriani et al., 2024). CP dalam Kurikulum Merdeka untuk fase paling dasar yaitu fase A pada elemen bilangan diantaranya adalah (1) peserta didik dapat menunjukkan pemahaman dan memiliki intuisi bilangan (*number sense*) pada bilangan cacah sampai 100, termasuk melakukan komposisi (menyusun) dan dekomposisi (mengurai) bilangan; dan (2) peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan menggunakan benda-benda konkret yang banyaknya sampai 20. Adapun salah satu CP di fase dasar ini untuk elemen geometri adalah mampu mengenal berbagai bangun datar (segitiga, segiempat, segi banyak, lingkaran).

Pencapaian dari dua CP dasar tersebut akan memberikan dampak dalam pencapaian CP lainnya. Misal, ketika siswa telah memiliki intuisi bilangan pada bilangan cacah sampai 100, maka hal ini akan mempermudah siswa untuk mencapai CP pada fase B yaitu memiliki intuisi bilangan cacah hingga 10.000. Hal tersebut juga berlaku untuk CP dalam elemen geometri. Siswa harus mampu mengenal berbagai bangun datar terlebih dahulu, sebelum mencapai CP menyusun atau menguraikan berbagai bentuk bangun datar dan mendeskripsikan sifat-sifat di fase selanjutnya yaitu Fase B.

Permasalahannya masih ditemukan berbagai masalah dalam mencapai dua CP di fase dasar tersebut. Penelitian Zahro et al. (2024) menemukan bahwa siswa kelas 1 di SD N 3 Undaan Lor belum bisa mengurutkan bilangan 1 sampai 20 sebelum akhirnya dibantu dengan media pembelajaran bola bilangan. Hal yang juga ditemukan dalam penelitian Susilowati (2015). Ditemukan bahwa subyek dalam penelitian itu belum dapat melakukan penjumlahan dan pengurangan dikarenakan faktor tidak hafalnya urutan bilangan. Ditemukan pula hasil penelitian yang mengungkapkan kurangnya intuisi bilangan oleh siswa dalam fase A saat memperkirakan jumlah benda (Nurjanah & Hakim, 2019). Sementara, kemampuan *number sense* sangat penting karena akan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pencapaian hasil belajar matematika siswa (Anggraini et al., 2023; Kangjeng et al., 2024).

Beberapa hasil penelitian juga mengungkapkan adanya ketidakmampuan siswa dalam pencapaian CP pertama pada geometri. Penelitian Melisari et al. (2020) menemukan bahwa siswa di SD N Pangkalan tidak dapat mengenal berbagai macam bentuk bangun datar. Dari berbagai macam bangun datar yang diberikan (persegi, persegi panjang, segitiga, lingkaran, segi enam, dan belah ketupat), siswa tidak dapat mengidentifikasi dengan benar bangun datar yang masuk dalam kategori segi empat. Ketidakmampuan siswa kelas 1 dalam membedakan segitiga, segiempat, dan segi banyak juga ditemukan dalam penelitian Alwasi et al. (2023) dan Sari et al. (2024).

Permasalahan yang sama juga ditemukan pada siswa fase A (kelas 1 dan 2) di salah satu SD Negeri yang sudah terakreditasi sangat baik di wilayah Kabupaten Boyolali. Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan beberapa siswa belum memiliki intuisi bilangan untuk bilangan cacah. Siswa belum dapat memperkirakan jumlah sekumpulan kelompok benda, membandingkan dua kelompok benda untuk menentukan kelompok dengan jumlah benda paling sedikit atau paling banyak. Ditemukan pula siswa yang belum dapat melakukan komposisi ataupun dekomposisi bilangan. Contohnya, siswa tidak bisa menguraikan bahwa benda sejumlah 9 sama dengan dua kelompok benda dengan jumlah 5 dan 4. Dalam hal geometri, terdapat siswa yang belum dapat mengklasifikasikan bangun datar menjadi segiempat, segi banyak dan lingkaran. Contohnya, siswa

mengklasifikasikan segi enam dan segi tujuh sebagai lingkaran. Ada pula siswa yang hanya mengenal bangun datar segi empat yang berupa persegi.

Siswa fase A berusia sekitar 7 sampai dengan 11 tahun yang dalam perkembangan kognitif Piaget masuk dalam tahap Operasional Konkret (Rizqiyati et al., 2023). Dalam tahap Operasional Konkret, siswa seharusnya sudah mampu mengurutkan, mengklasifikasi, hingga mempertimbangkan segala sesuatu yang berhubungan dengan obyek nyata. Contohnya, siswa diberikan beberapa benda dengan panjang yang berbeda dan diminta mengurutkannya dari yang terpendek hingga terpanjang. Karena terdapat obyek konkret yang dapat dilihat dan dibandingkan secara langsung, maka akan membantunya dalam memahami konsep urutan panjang.

Salah satu bentuk obyek konkret yang dapat digunakan sebagai sarana belajar adalah budaya. Pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan budaya sebagai sarana belajar matematika disebut etnomatematika. Etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran matematika yang mempelajari konsep matematika dengan menggunakan budaya lokal (Fauzi & Setiawan, 2020; Marsigit et al., 2018). Penggunaan budaya lokal sebagai obyek nyata dalam pembelajaran dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik dan bermakna (Irawan et al., 2023; Nuryami & Apriosa, 2024). Hal ini dikarenakan siswa dapat belajar dari obyek nyata yang merupakan kebanggaan budaya di sekitar siswa. Selain itu, pendekatan etnomatematika juga dapat digunakan untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran matematika. Seperti yang dilakukan oleh Achilla (2024) yang menggunakan budaya kain troso Jepara untuk memperkenalkan bentuk bangun datar bagi siswa sekolah dasar.

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa etnomatematika dapat memberikan dampak positif dalam ketercapaian tujuan pembelajaran. Diantaranya penelitian Rafiah et al. (2023) yang telah membuktikan bahwa permainan dampak atau engklek dari budaya lokal Banjarmasin mampu membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu menentukan operasi hitung bilangan cacah bagi siswa sekolah dasar. Ada pula penelitian Nisa et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan pendekatan etnomatematika melalui objek budaya Museum Gusjigang Kudus mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa dalam mengenal bentuk bangun datar siswa.

Telah disebutkan bahwa pembelajaran disebut etnomatematika jika obyek yang digunakan adalah budaya lokal yang ada di sekitar siswa. Salah satu budaya lokal yang familiar bagi siswa di Boyolali adalah Permainan Dakon. Permainan Dakon merupakan salah satu jenis permainan tradisional yang terkenal sebagai sarana rekreasi (Kinesti et al., 2021). Dakon dimainkan oleh dua orang dengan menggunakan papan berlubang dan biji sebagai alat permainan. Papan dakon terdiri dari dua deretan lubang kecil yang sejajar, serta dua lubang besar pada ujung dakon. Setiap pemain akan memiliki deretan lubang kecil dan satu lubang besar untuk menampung biji yang telah dikumpulkan. Permainan ini dimainkan dengan menyebarkan satu per satu biji searah jarum jam. Permainan ini akan berakhir ketika semua lubang kecil telah kosong, dan pemenang ditentukan berdasarkan jumlah biji pada lubang besar.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan dakon dalam pembelajaran matematika berdampak positif khususnya terkait kompetensi bilangan. Contohnya, dakon berbentuk Ikan yang dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa (Mulyani et al., 2020) dan dakon berbentuk papan koper yang dapat membantu siswa dalam mengurutkan bilangan dan menghitung banyak benda (Kulsum & Windasari, 2024).

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi dan dengan merujuk pada teori serta hasil penelitian, maka penelitian ini akan mengembangkan media permainan dakon. Media yang dikembangkan tidak hanya bertujuan untuk melatih kemampuan mengurutkan bilangan, menghitung banyak benda serta penjumlahan dan pengurangan, namun juga menekankan pada bagaimana media didesain untuk melatih intuisi bilangan siswa dalam memperkirakan dan membandingkan banyak benda. Media dakon juga dikembangkan secara khusus untuk memfasilitasi siswa dalam mencapai CP mengenal berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segiempat, segi banyak, lingkaran). Untuk lebih memperkuat budaya lokal yang familiar terhadap siswa Boyolali, maka dakon akan dikembangkan dalam bentuk papan permainan berbentuk Sapi. Hal ini dikarenakan Boyolali yang dikenal dengan kota susu dan memiliki patung berbentuk Sapi sebagai ikon Kabupaten Boyolali. Papan permainan akan dilengkapi dengan ornamen-ornamen terkait budaya Boyolali.

Media permainan dakon yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu alternatif untuk mewujudkan pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika di wilayah Boyolali. Permainan dakon yang dikembangkan diharapkan dapat memfasilitasi siswa (khususnya siswa fase A) di wilayah Boyolali untuk mencapai dua CP dasar di fase A pada elemen bilangan dan geometri melalui pengalaman belajar yang asyik, menyenangkan, menantang dan bermakna.

Metode Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan permainan dakon sebagai sarana belajar bilangan cacah dan bangun datar dengan pendekatan etnomatematika bagi siswa pada Fase A di Kabupaten Boyolali. Penelitian jenis pengembangan (*Research and Development*) ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif untuk mengukur dampak media yang dikembangkan. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Tahap Analisis bertujuan untuk menganalisis kebutuhan perlunya pengembangan media, Tahap Desain bertujuan untuk merancang desain dan mewujudkan media yang telah didesain, tahap pengembangan dilakukan validasi terhadap media yang dihasilkan. Adapun tahap Implementasi bertujuan untuk menguji media dan menganalisis dampak media dan tahap Evaluasi bertujuan untuk mengevaluasi media sebagai dasar perbaikan dan pengembangan lebih lanjut dari media yang telah digunakan (Putro & Setyadi, 2022).

Penelitian ini mengambil populasi sampel 25 siswa fase A di salah satu SD negeri dengan akreditasi sangat baik yang berada di salah satu desa di wilayah Kabupaten Boyolali. Implementasi media dilakukan pada bulan Januari 2024. Teknik pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan metode observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan media, metode angket untuk mengukur kevalidan dan kepraktisan media yang dikembangkan, metode tes untuk mengukur keefektifan media dalam membantu siswa mencapai CP fase A pada elemen bilangan dan geometri. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi, lembar kepraktisan, tes matematika, dan tes kebudayaan. Instrumen lembar kevalidan dan kepraktisan terdiri dari pernyataan dengan skala likert 5 alternatif respon, yaitu Sangat Setuju (skor 5), setuju (skor 4), Ragu-ragu (skor 3), Tidak Setuju (skor 2), Sangat Tidak Setuju (skor 1). Tes kompetensi matematika terbagi menjadi dua elemen, yaitu 20 soal pilihan ganda pada elemen bilangan dan 20

soal uraian untuk elemen geometri. Tes matematika disusun berdasarkan 5 indikator untuk elemen bilangan dan satu indikator untuk elemen geometri. Indikator tersebut adalah (1) menentukan banyak benda, (2) membandingkan banyak benda, (3) mengurutkan banyak benda, (4) melakukan dekomposisi (mengurai) bilangan, (5) menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan untuk elemen bilangan dan (6) mengenal bentuk bangun datar. Adapun Tes Budaya Boyolali berupa 15 soal pilihan ganda yang meliputi lima bidang yaitu bidang pertanian, peternakan, pariwisata, sejarah dan logo pemerintahan.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif. Untuk mengukur kevalidan dan kepraktisan, data diperoleh dari hasil pengisian angket kevalidan dan kepraktisan. Tingkat kevalidan dan kepraktisan ditentukan berdasarkan indeks kevalidan (I_v) dan indeks kepraktisan (I_p). Indeks kevalidan dan kepraktisan dihitung menggunakan rumus i dan dikategorikan menjadi 5 kategori yang disajikan pada Tabel 1.

$$I_v = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\% \quad \dots (i)$$

Tabel 1. Kategori Penilaian Kevalidan dan Kepraktisan

Persentase	Kategori Kevalidan	Kategori Kepraktisan
90% - 100%	Sangat Valid	Sangat Praktis
80% - 89%	Valid	Praktis
65% - 79%	Cukup Valid	Cukup Praktis
55%-64%	Kurang Valid	Kurang Praktis
0% - 54%	Tidak Valid	Tidak Praktis

Untuk aspek keefektifan media, ditentukan berdasarkan uji inferensial dari hasil tes matematika dan tes pengetahuan budaya Boyolali. Uji inferensial berupa uji rerata berpasangan untuk menguji. Untuk menentukan jenis uji, dilakukan uji normalitas dengan Shapiro-Wilk (karena jumlah sampel yang diteliti kurang dari 30). Jika uji normalitas terpenuhi, maka rerata berpasangan dilakukan dengan uji parametrik yaitu Uji *Paired Sample t-test*. Namun, jika uji normalitas tidak terpenuhi, maka dilakukan dengan uji non-parametrik yaitu Wilcoxon.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini diuraikan berdasarkan lima tahapan ADDIE. Berikut hasil penelitian berdasarkan lima tahapan di model ADDIE.

Analisis

Hasil analisis terhadap CP Kurikulum Merdeka menunjukkan bahwa siswa fase A pada elemen bilangan harus memiliki intuisi bilangan pada bilangan cacah sampai 100, termasuk menyusun dan menguraikan bilangan, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan menggunakan benda-benda konkret yang banyaknya sampai 20. Adapun untuk elemen geometri peserta didik harus dapat mengenal berbagai bangun datar (segitiga, segiempat, segi banyak,

lingkaran). Sementara, berdasarkan hasil observasi pada siswa SD fase A di wilayah Kabupaten Boyolali untuk mencapai kedua CP dasar tersebut masih sangat kurang. Hasil analisis kognitif siswa menunjukkan bahwa siswa tidak dapat memperkirakan jumlah, membandingkan, menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan dari sekumpulan kelompok benda. Dalam hal geometri, juga terdapat siswa yang belum dapat mengklasifikasikan bangun datar menjadi segiempat, segi banyak dan lingkaran. Selanjutnya hasil analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik pada aktivitas bermain sambil belajar. Siswa cenderung lebih cepat bosan apabila pembelajaran yang dilakukan hanya mendengarkan penjelasan tanpa adanya aktivitas secara langsung yang menyenangkan.

Berdasarkan identifikasi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya kebutuhan perancangan media dalam bentuk permainan. Sebagai sarana belajar bilangan cacah dan pengenalan bentuk datar, media yang dapat digunakan salah satunya adalah permainan tradisional dakon. Hal ini dilakukan dengan beberapa pertimbangan diantaranya: 1) siswa di Kabupaten Boyolali sudah sangat familiar dengan permainan tradisional dakon, 2) dakon dapat menjadi media belajar bilangan cacah siswa melalui biji kecil pada permainan tersebut, 3) terdapat desain khusus pada papan permainan dakon yang digunakan sebagai pengenalan bentuk bangun datar, 4) papan permainan didesain berbentuk sapi duduk untuk memperkuat budaya lokal Kabupaten Boyolali, 5) papan permainan akan dilengkapi dengan ornamen-ornamen terkait budaya di Boyolali. Melalui permainan tersebut, diharapkan siswa tidak hanya belajar matematika tetapi juga mempelajari dalam pengambilan keputusan, berpikir kritis dalam merancang strategi, dan meningkatkan pengetahuan umum siswa tentang budaya lokal.

Desain

Dalam tahap desain yang dilakukan adalah (1) menyusun penamaan media, (2) merancang pembuatan arena permainan, (3) melakukan pemilihan kecil, (4) membuat peraturan permainan, dan (5) menyusun buku panduan. Langkah pertama yang dilakukan adalah menyusun penamaan media permainan dakon. Media ini dikenal dengan “Dakoma Tersenyum” yang artinya “Dakon Matematika Tersenyum”. Kata Tersenyum diambil dari semboyan Kabupaten Boyolali yaitu “Boyolali Tersenyum”. Tersenyum memiliki kepanjangan tertib, elok, rapi, sehat, dan nyaman untuk masyarakat. Slogan tersebut yang diharapkan menjadi teladan siswa selama bermain dakon dan selalu membuat siswa tersenyum selama aktivitas bermain dalam pembelajaran matematika.

Langkah kedua adalah mendesain arena permainan. Dalam arena permainan dipilihlah bentuk sapi, hal ini dikarenakan Kabupaten Boyolali dikenal sebagai penghasil susu sapi terbesar di Jawa Tengah, sehingga patung berbentuk sapi menjadi simbol ikon di Kabupaten Boyolali. Pada sisi kanan arena permainan terletak penamaan media dan logo pemerintahan Kabupaten Boyolali, dan pada sisi kiri terletak ornamen-ornamen Kabupaten Boyolali yang digambarkan dalam bentuk relief. Relief tersebut terdiri: 1) cerita sejarah “Boja-Lali” yang artinya “Melupakan Pasangan” yang menjadi sejarah asal-usul nama Boyolali, 2) gunung Merapi dan Merbabu bermakna bahwa Kabupaten Boyolali terletak dikaki gunung Merapi dan Merbabu, 3) susu tumpah yang bermakna Kabupaten Boyolali sebagai kota penghasil susu yang melimpah 4) tugu jagung Kabupaten Boyolali sebagai simbol kemakmuran di bidang pertanian, 5) daun tembakau sebagai simbol komoditas lokal di

Kabupaten Boyolali. Arena permainan bentuk sapi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

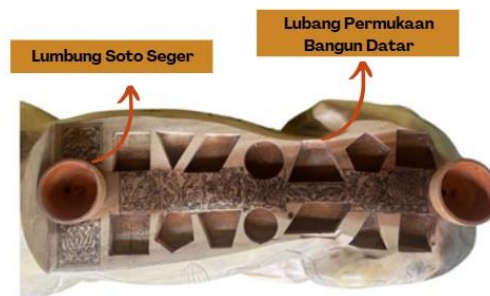


Gambar 1. Arena Permainan Sisi Kanan



Gambar 2. Arena Permainan Sisi Kiri

Sisi atas arena permainan Dakoma Tersenyum terletak dua deret lubang kecil permainan dan lumbung. Sebagai bentuk lumbung, kedua lumbung pada ujung dakon dibentuk menyerupai mangkuk yang bertuliskan “soto *seger*”. Hal ini dikarenakan soto *seger* merupakan salah satu kuliner khas yang terkenal di Kabupaten Boyolali. Adapun dua deret lubang kecil yang sejajar dalam Dakoma Tersenyum didesain khusus dengan permukaan berbagai macam bentuk bangun datar (segitiga, segiempat, segi banyak, dan lingkaran) sebagai media pengenalan bentuk bangun datar yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Arena Permainan Dakon

Langkah ketiga adalah pemilihan biji kecil. Biji kecil dalam media Dakoma Tersenyum dipilih terbuat dari *marning*. *Marning* merupakan salah satu produk olahan jagung yang populer di Kabupaten Boyolali. Hal ini dikarenakan Kabupaten Boyolali merupakan salah satu daerah penghasil jagung yang cukup besar di Provinsi Jawa Tengah. Maka dari itu *marning* yang telah diawetkan melalui proses resin dapat digunakan sebagai sarana bermain dan belajar bilangan cacah sekaligus mengangkat kebudayaan Kabupaten Boyolali. Biji Kecil *Marning* pada media Dakoma Tersenyum seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Biji Kecil *Marning*

Langkah keempat adalah membuat peraturan permainan Dakoma Tersenyum. Terdapat beberapa langkah yang digunakan sebagai peraturan permainan Dakoma Tersenyum 1) Sebagai persiapan pemain duduk saling berhadapan dan mengisi setiap lubang dengan 7 biji kecil *marning* dengan keadaan lumbung kosong di awal permainan, 2) Sebagai giliran pemain, pemenang suit jari mendapatkan giliran pertama untuk menyebarkan biji kecil satu- persatu searah dengan jarum jam dan mengisi lumbung yang dimilikinya, 3) Biji terakhir berhenti, jika berhenti dilubang deret yang dimilikinya maka pemain harus menerapkan prinsip “menembak” pada bentuk bangun datar yang sama pada lubang yang dimiliki lawan, jika berhenti pada lubang yang berisi biji kecil maka pemain terus melanjutkan perjalanannya, 4) Akhir Giliran Pemain, jika tidak ada biji kecil yang diambil maka giliran pemain lain untuk bermain, 5) Akhir permainan, permainan akan berakhir jika seluruh lubang permukaan bangun datar kosong dan tidak ada lagi biji kecil yang dapat dimainkan.

Langkah kelima adalah menyusun buku panduan. Buku panduan disusun untuk memberikan penjelasan makna dari setiap unsur yang terkandung dalam media Dakoma Tersenyum. Unsur tersebut diantaranya 1) Penjelasan profil singkat Kabupaten Boyolali dari struktur pemerintahan, kondisi geografi, kondisi demografi, hingga kekayaan budaya Boyolali; 2) Makna komponen-komponen logo kabupaten Boyolali yang terdapat pada sisi kanan arena permainan Dakoma Tersenyum; 3) Makna sapi duduk yang menjadi desain arena permainan Dakoma Tersenyum ditetapkan; 4) Makna relief dalam media; 5) Matematika yang terkandung dalam media, 6) Peraturan Permainan, 7) Cara Pembuatan. Buku Panduan disusun seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Buku Panduan Dakoma Tersenyum

Pengembangan

Sebelum implementasi media pada subjek penelitian, kelayakan media pembelajaran Dakoma Tersenyum diukur dengan melakukan validasi media. Validator terdiri dari 1 dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UKSW dan 2 Guru SD di Boyolali. Validasi dilakukan untuk mendapatkan kritik dan saran dari validator. Kritik dan saran digunakan untuk meningkatkan kualitas media Dakoma Tersenyum, sebagai berikut: 1) validator 1 memberikan saran, merevisi pada buku panduan untuk memberikan sumber tambahan terkait dengan kebudayaan Boyolali dan mengganti jenis kertas yang digunakan agar tidak silau, 2) validator lain

menyatakan bahwa media tersebut siap digunakan tanpa revisi. Berdasarkan kritik dan saran, media direvisi dengan menambahkan sumber yang akurat terkait dengan kebudayaan Kabupaten Boyolali dan mengganti jenis kertas. Jenis kertas awal merupakan kertas *ivory*, setelah direvisi jenis kertas yang digunakan adalah *matte paper*. Adapun hasil validasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kevalidan Media Dakoma Tersenyum

Aspek	Skor Maksimal	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Kriteria
Kesesuaian dengan Tujuan Pembuatan	20	19	20	20	Sangat Valid
Penamaan Media	15	12	15	15	
Desain Media	15	15	15	15	
Aturan Permainan	20	17	20	20	
Aspek Matematika dalam Media	25	22	25	25	
Aspek Budaya dalam Media	15	15	15	15	
Buku Panduan	30	24	30	30	
Skor Akhir	100%	89%	100%	100%	
Rata-rata Skor Akhir		96%			

Berdasarkan hasil data kevalidan media, diperoleh skor akhir untuk masing-masing validator sebesar 89%, 100%, dan 100% dengan rata-rata sebesar 96%. Hasil tersebut dikategorikan sangat valid. Kategori sangat valid diperoleh dari penilaian validator yang sesuai dengan tujuan dikembangkannya media pembelajaran Dakoma Tersenyum. Kesesuaian tersebut menyatakan bahwa (1) Media Dakoma Tersenyum merupakan media pembelajaran berbasis etnomatematika, yang dapat digunakan sebagai sarana belajar konsep bilangan cacah dan pengenalan bentuk bangun datar Fase A, (2) Penamaan media Dakoma Tersenyum mencerminkan isi dan tujuan permainan, (3) Dakoma Tersenyum didesain dengan aturan permainan yang disusun sederhana namun tetap mencapai tujuan permainan, (3) Dakoma Tersenyum menerapkan konsep bilangan cacah dan bangun datar yang sesuai dengan konsep matematika, (4) Dakoma tersenyum mampu merepresentasikan kebudayaan Kabupaten Boyolali, (5) Dakoma Tersenyum memiliki buku panduan yang disusun secara lengkap dan sistematis. Selanjutnya, peneliti menguji kepraktisan media dengan mengisi kuesioner oleh validator. Hasil uji kepraktisan media disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kepraktisan Media Dakoma Tersenyum

Aspek	Skor Maksimal	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Kriteria
Pembuatan Media	35	31	35	35	Sangat Praktis
Penggunaan	25	23	25	25	
Penyampaian	15	9	11	13	
Kepraktisan untuk mendapatkannya	15	13	13	15	
Skor Akhir	100%	84%	93%	98%	
Rata-rata Skor Akhir		92%			

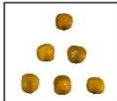

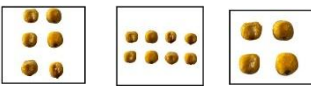
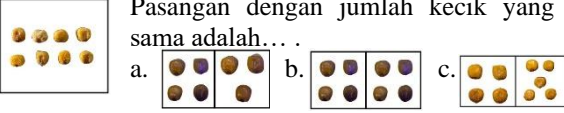

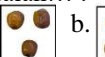


Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh skor akhir validator kepraktisan media masing-masing sebesar 84%, 93%, dan 98% dengan rata-rata sebesar 92%. Hasil tersebut dikategorikan sangat praktis. Kategori sangat praktis diperoleh dari penilaian validator yang sesuai dengan aspek

kepraktisan media. Kesesuaian tersebut menyatakan bahwa (1) Pemilihan, penyusunan, dan pembuatan media sudah tepat, (2) Penggunaan media tercantum dalam buku panduan dan dapat dimainkan saat ataupun di luar pembelajaran, (3) Penyimpanan media dapat dikemas secara mudah dan tidak membutuhkan banyak ruang penyimpanan, (4) Media Dakoma Tersenyum bersifat *durable*/tahan lama dan mudah diperoleh. Berdasarkan hasil penilaian kevalidan dan kepraktisan media Dakoma Tersenyum, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa media tersebut layak dan siap untuk diimplementasikan di dalam kelas.


Implementasi


Tahap implementasi dilakukan secara terbatas pada 25 siswa fase A di salah satu SD negeri dengan akreditasi sangat baik yang berada di salah satu desa di wilayah Kabupaten Boyolali. Dalam implementasi, siswa akan diberikan *pretest* dan *posttest* kompetensi matematika dan pengetahuan kebudayaan. Tes kompetensi matematika terbagi menjadi dua elemen, yaitu 20 soal pilihan ganda pada elemen bilangan dan 2 soal uraian untuk elemen geometri. Instrumen tes kompetensi matematika telah disusun berdasarkan 5 indikator untuk elemen bilangan dan satu indikator untuk elemen geometri yang dapat dilihat pada Tabel 4.


Tabel 4. Indikator Elemen Bilangan dan Elemen Geometri Beserta Contoh Soal Setiap Indikator

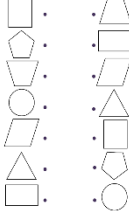
No.	Indikator	Jumlah Soal	Contoh Soal
Elemen Bilangan (Pilihan Ganda)			
1	Menentukan Banyak Benda	4	Perhatikan gambar berikut!  Jumlah kecil pada gambar tersebut adalah... a.4 b.5 c.6
2	Membandingkan Banyak Benda	4	Perhatikan gambar berikut!  Gambar A Gambar B Jumlah kecil pada gambar A...daripada gambar benda B a. lebih sedikit b.lebih banyak c.sama banyak
3	Mengurutkan Banyak Benda	4	Perhatikan gambar berikut!  Gambar A Gambar B Gambar C Urutan jumlah kecil dari yang tersedikit adalah... a.A, B, C b.B, A, C c.A, C, B
4	Mengurai Bilangan	4	Perhatikan gambar berikut!  Pasangan dengan jumlah kecil yang sama adalah... a.  b.  c. 
5	Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan	4	Perhatikan gambar berikut! 

Gambar yang mewakili penggabungan dari dua kelompok tersebut adalah...

a. 

b. 

c. 

Elemen Geometri (Uraian)			
6	Mengenal berbagai bangun datar (segitiga, segiempat, segi banyak, lingkaran)	2	Hubungkan bentuk bangun datar yang sama! 

Adapun tes pengetahuan kebudayaan berupa 15 soal pilihan ganda yang meliputi lima bidang yaitu bidang pertanian, peternakan, pariwisata, sejarah dan logo pemerintahan. Instrumen tes pengetahuan kebudayaan telah disusun berdasarkan 6 indikator: 1) 3 soal menentukan potensi bidang pertanian, 2) 3 soal menentukan potensi bidang peternakan, 3) menunjukkan pemahaman potensi bidang pariwisata, 4) menunjukkan pemahaman bidang kuliner, 5) menunjukkan pemahaman sejarah Boyolali, dan 5) menentukan logo Kabupaten Boyolali.

Setelah instrumen dinyatakan layak untuk digunakan, maka langkah selanjutnya adalah uji efektivitas media Dakoma Tersenyum yang dilaksanakan pada tanggal 13 Januari hingga 15 Januari, 2025. Hasil pembelajaran diukur sebelum dan sesudah menggunakan media Dakoma Tersenyum. Sebelum menggunakan media, siswa diberikan *pretest* kompetensi matematika dan pengetahuan kebudayaan. Kemudian siswa diajak untuk mempraktikkan penggunaan media Dakoma Tersenyum sebagai media belajar bilangan cacah, pengenalan bentuk bangun datar, dan pengetahuan kebudayaan. Setelah menggunakan media siswa diminta untuk melakukan *posttest* kompetensi matematika dan pengetahuan kebudayaan. Hasil *pretest* dan *posttest* dibandingkan, dan hasilnya diperoleh seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Kelompok	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
<i>Kompetensi Matematika</i>					
<i>Pretest</i>	24	15	75	45,10	15,871
<i>Posttest</i>	24	72	100	93,43	7,216
<i>Pengetahuan Kebudayaan</i>					
<i>Pretest</i>	24	35	80	58,33	13,324
<i>Posttest</i>	24	85	100	96,04	4,657
Valid N (<i>listwise</i>)	24				

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan skor dari *pretest* ke *posttest*. Pada *pretest* untuk kompetensi matematika, skor minimal 15 dan skor maksimal 75 sehingga skor rata-rata yang diperoleh adalah 45,10. Sedangkan pada *posttest*, skor minimal 72 dan skor maksimal 100 sehingga rata-rata skor yang diperoleh adalah 93,43. Pada *pretest* pengetahuan kebudayaan, skor minimal 35 dan skor maksimal 80 sehingga rata-rata skor yang diperoleh adalah 58,33. Sedangkan *posttest*, skor minimal 85 dan skor maksimal 100 sehingga rata-rata skor yang diperoleh adalah 96,04. Hasil tes dari setiap indikator akan dilakukan uji prasyarat menggunakan

Shapiro-Wilk (karena jumlah sampel kurang dari 30) sebelum dilakukan uji analisis. Hasil *pretest* dan *posttest* akan dibandingkan, dan hasilnya diperoleh seperti yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Hasil Implementasi Dakoma Tersenyum

Kelompok	Jenis Tes	Bilangan	Geometri	Kebudayaan
Sig. Uji Normalitas	<i>Pretest</i>	0,244	0,860	0,270
	<i>Posttest</i>	0,005	0,000	0,000
Jenis Uji Inferensial	<i>Wilcoxon</i>			
Sig. Uji Inferensial		0,000	0,000	0,000
Simpulan	Ada perbedaan signifikan			

Dapat dilihat dari Tabel 6, nilai signifikan pada bilangan, geometri, dan kebudayaan untuk *pretest* lebih dari 0,05. Hal ini berarti data untuk masing-masing elemen memenuhi uji normalitas. Selanjutnya, nilai signifikan pada bilangan, geometri, dan kebudayaan *posttest* kurang dari 0,05. Hal ini berarti data untuk masing-masing elemen *posttest* tidak memenuhi uji normalitas. Karena uji normalitas tidak terpenuhi, maka dilakukan dengan uji non-parametrik yaitu Wilcoxon. Hasil uji inferensial Wilcoxon untuk bilangan, geometri dan kebudayaan secara keseluruhan tertulis 0,000 yang artinya mendekati nol dan kurang dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan nilai *pretest*. Hal ini berarti, penggunaan media Dakoma Tersenyum terbukti secara signifikan memberikan hasil kemampuan siswa untuk menunjukkan pemahaman dan memiliki intuisi bilangan (*number sense*), membandingkan banyaknya benda, mengurutkan banyaknya benda, menguraikan bilangan, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan menggunakan benda-benda konkret yang banyaknya sampai 20, dan mengenal berbagai bentuk bangun datar menjadi lebih baik.

Evaluasi

Berdasarkan tes yang dilakukan, media Dakoma Tersenyum dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan sebagai media belajar bilangan cacah dan pengenalan bentuk bangun datar. Media memiliki beberapa kelebihan, yaitu dapat menjadikan siswa sangat tertarik dan tertantang untuk bermain tanpa meninggalkan tujuan pembelajaran untuk belajar bilangan cacah dan pengenalan bentuk bangun datar. Saat uji coba media, siswa juga belajar tentang budaya Kabupaten Boyolali seperti sejarah, logo, potensi dibidang pertanian, potensi dibidang peternakan, potensi dibidang pariwisata, hingga kuliner dari Kabupaten Boyolali. Pembelajaran tentang budaya bukan hanya diberikan melalui ornamen-ornamen yang digambarkan melalui relief yang tercantum pada papan permainan, namun melalui penggunaan media permainan tradisional dakon yang dimanfaatkan sebagai media belajar bilangan cacah dan pengenalan bentuk bangun datar.

Namun, adapun kelemahan dari media ini adalah menciptakan kondisi kurang kondusif awal jika dalam permainan tidak dibagi dalam bentuk kelompok untuk giliran bermain. Media juga memiliki kelemahan dalam mobilitasnya karena tidak mudah dipindahkan. Selain itu, media juga terbatas karena tidak memperkenankan siswa untuk meminjamnya atau menggunakannya sebagai sarana belajar di rumah.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji validasi media menghasilkan persentase rata-rata 96% (sangat baik) dan uji kepraktisan media menghasilkan persentase rata-rata 92% (sangat praktis). Tes Wilcoxon menghasilkan nilai signifikan 0,000 yang kurang dari 0,05. Hal ini berarti bahwa skor *posttest* secara signifikan lebih baik daripada skor *pretest*. Berdasarkan hasil persentase penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media Dakoma Tersenyum valid, praktis, dan efektif untuk dijadikan sebagai media belajar bilangan cacah dan pengenalan bentuk bangun datar Fase A.

Media Dakoma Tersenyum juga dapat menumbuhkan kecintaan terhadap budaya lokal setempat, khususnya budaya lokal Kabupaten Boyolali, yang ditandai dengan minat siswa untuk mempelajari dan mengunjungi tempat wisata Kabupaten Boyolali, mengunjungi tempat kuliner di Kabupaten Boyolali, hingga mempelajari potensi-potensi di bidang pertanian dan peternakan yang dihasilkan dari Kabupaten Boyolali. Achru (2019) menyatakan bahwa minat pada suatu hal dapat menunjukkan kesenangan yang tidak disengaja sebagai penggerak untuk mempelajari hal yang disenangi. Selain itu, siswa juga menunjukkan kebanggaan terhadap budaya Kabupaten Boyolali dengan menceritakan pengalaman-pengalaman menarik yang pernah dialami siswa tentang Budaya di Kabupaten Boyolali seperti mengunjungi tugu jagung, mengunjungi tempat wisata di gunung Merapi dan Merbabu, hingga berkunjung di tempat kuliner daerah tersebut. Penggunaan konteks budaya lokal dapat menumbuhkan rasa bangga terhadap budaya tersebut dan mendorong kemauan untuk mau belajar (Akmalia et al., 2023).

Simpulan dan Saran

Simpulan

Melihat hasil serta pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Dakoma Tersenyum memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis sebagai media pembelajaran. Kevalidan dan kepraktisan media didasarkan pada hasil penilaian oleh 3 validator dengan kategori sangat baik. Penelitian ini telah membuktikan bahwa media Dakoma Tersenyum dinyatakan sangat baik sebagai media belajar bilangan cacah dan pengenalan bentuk bangun datar pada Fase A, dan sebagai sarana pengenalan kebudayaan bagi siswa SD di Kabupaten Boyolali.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pengembangan permainan tradisional dakon sebagai media belajar bilangan cacah dan pengenalan bentuk bangun datar Fase A, disarankan beberapa hal yaitu: 1) media pembelajaran Dakoma Tersenyum dapat dikembangkan lebih baik dengan mempertimbangkan mobilitasnya agar mudah dipindahkan, 2) media Dakoma Tersenyum sebaiknya dapat digunakan bukan hanya pada materi pada Fase A namun juga untuk jenjang fase selanjutnya, 3) media Dakoma Tersenyum dapat dimodifikasi sesuai dengan kebudayaan pada wilayah peneliti selanjutnya.

Daftar Pustaka

- Achilla, S. (2024). Inovasi Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Etnomatematika pada Motif Kain Troso sebagai Project Kearifan Lokal. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 517–523. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Achru, A. P. (2019). Pengembangan Minat Belajar dalam Pembelajaran. *Jurnal Idaarah*, 3(2), 205–215.
- Akmalia, R., Situmorang, M. S., Anggraini, A., Rafsanjani, A., Tanjung, A., & Hasibuan, E. E. (2023). Penerapan Pembelajaran Berbasis Budaya dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di SMP Swasta Pahlawan Nasional. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3878–3885. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6373>
- Alwasi, F. T., Saputri, S., Nurohmah, W., & Komariah, K. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Puzzle Bangun Datar untuk Mengetahui Hasil Belajar Siswa Kelas 1 pada Materi Menyusun dan Mengurai Bangun Datar. *TADZKIRAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 50–61.
- Anggraini, L. N., Isrokatun, I., & Aeni, A. N. (2023). Pengembangan Modul Matematika Grubi untuk Meningkatkan Kemampuan Menghitung Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah pada Siswa Kelas 2 SD. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 157–172. <https://doi.org/10.33654/math.v9i1.2132>
- Anggriani, F., Sumule, I. W., Narpaduhita, D., Chasanah, A. M., Yuliantina, I., Mursitolaksmi, L. R., Maisura, R., & Anggraeni, A. (2024). *Panduan Capaian Pembelajaran Fase Fondasi*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Fauzi, A., & Setiawan, H. (2020). Etnomatematika: Konsep Geometri pada Kerajinan Tradisional Sasak dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2), 118–128.
- Irawan, A., Nuzulah, R., & Rahayu, W. (2023). Penggunaan Unsur Etnomatematika Permainan Tradisional Sunda sebagai Media Pembelajaran Matematika. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 46–56. <https://doi.org/10.26594/jmpm.v8i1.2481>
- Kangjeng, D., Hanifa, S. I., Mawaddah, N. M., Fitri, D. H., & Aprilia, F. R. (2024). Pengaruh Number Sense terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 369–376.
- Kinesti, R. D. A., Taqiya, N., Nurfitriani, S., Pionika, R. V., Praharsini, A., & Makrufah, L. (2021). Melestarikan Kesenian Tradisional melalui Permainan Tradisional Dakon untuk Meningkatkan Karakter Anak MI/SD. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(3), 288–299. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Kulsum, U., & Windasari, I. W. (2024). Meningkatkan Konsep Mengenal Bilangan Anak Usia 3-4 Tahun Melalui Permainan Tradisional Dakon di PAUD Al-Firdaus Kabupaten Probolinggo. *Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Anak*, 5(1), 62–75.

- Marsigit, M., Condromukti, R., Setiana, D. S., & Hardiarti, S. (2018). Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 20–38.
- Melisari, M., Septihani, A., Chronika, A., Permaganti, B., Jumiaty, Y., & Fitriani, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep Matematika Sekolah Dasar pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(1), 172–182.
- Mulyani, D., Cahyati, N., & Rahma, A. (2020). Pengembangan Media Permainan Dakon untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak. *Al-Athfaal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 161–173. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-athfaal>
- Nisa, A. I., Ardiansyah, A. S., Azzahro, D. F., & Meilanda, R. G. (2023). Inovasi Bahan Ajar Bangun Datar Bernuansa Etnomatematika pada Museum Gusjigang Kudus. *Prosiding Santika: Seminar Nasional Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*, 85–104.
- Nurjanah, U., & Hakim, D. L. (2019). Number Sense Siswa pada Materi Bilangan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 1174–1182.
- Nuryami, N., & Apriosa, K. D. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Batik Probolinggo sebagai Sumber Belajar Matematika Sekolah. *JPMI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(1), 177–190. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i1.20628>
- Putro, P. C., & Setyadi, D. (2022). Pengembangan Komik Petualangan Zahlen Sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 131–142. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Rafiah, H., Agustina, R. L., Arifin, J., & Kasmilawati, I. (2023). Pembelajaran Berbasis Etnomatematika di Sekolah Dasar Melalui Permainan Tradisional. *Paedagogia: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(2), 103–109. <https://doi.org/10.31764>
- Rizqiyati, I., Wardani, A., & Fadholi, Z. Ri. (2023). Penelitian Teori Perkembangan Piaget Tahap Operasional Konkret pada Usia 11-12 Tahun Terhadap Hukum Kekekalan Volume. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 634–638. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Sari, A. K., Sagala, A. A., & Simanjuntak, G. C. (2024). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran Materi Bangun Geometri dan Sifat-sifatnya. *Jurnal Lingkaran Pembelajaran Inovatif*, 5(6), 99–104.
- Susilowati, T. (2015). Kemampuan Number Sense Melalui Metode Learning by Playing. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 324–335.
- Zahro, I. P., Anika, R. R., & Ermawati, D. (2024). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas I dalam Mengurutkan Bilangan Melalui Media Bola Bilangan. *Pentagon: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2), 66–80. <https://journal.arimsi.or.id/index.php/Pentagon/>