



EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN CONGKLAK DENGAN APLIKASI DIGITAL MANCALA

Sekar Tyas Maulia Putri^{1)*}, Andhika Ayu Wulandari²⁾

^{1,2}Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Veteran Bangun Nusantara, Jl. Letjend Sujono Humardani No.1, Gadingan, Jombor, Kec. Bendosari, Kota Sukoharjo, Jawa Tengah, 57521, Indonesia

✉ sekartyasparttiga@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 18/02/2025

Revised: 10/05/2025

Accepted: 15/05/2025

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pengembangan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa *congklak* merupakan salah satu permainan tradisional yang mengandung banyak konsep matematika. Namun, di era digital saat ini, telah banyak tersedia media digital yang lebih modern dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi unsur-unsur matematika yang terdapat dalam aplikasi digital *Mancala*, yang merupakan versi digital dari permainan *congklak*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan etnografi. Pengumpulan data dilakukan melalui eksplorasi langsung terhadap fitur-fitur dalam aplikasi *Mancala*, termasuk alat permainan dan cara bermainnya. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis domain, tanpa pembatasan pada jenis konsep matematika yang dieksplorasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat berbagai konsep matematika dalam aplikasi digital *Mancala*, antara lain: bangun datar, peluang, arah busur, serta operasi penjumlahan dan pengurangan. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa aplikasi digital *Mancala* memiliki potensi sebagai salah satu media pembelajaran matematika yang kontekstual dan menarik, terutama dalam mengenalkan konsep-konsep dasar secara interaktif dan berbasis budaya.

Kata kunci: congklak, *Mancala*, konsep matematika, media pembelajaran, etnografi

ABSTRACT

This study is motivated by the development of previous research indicating that congklak is one of the traditional games that contains various mathematical concepts. However, in the current digital era, numerous modern and engaging digital media have emerged and are increasingly used in educational contexts. Therefore, this research aims to explore the mathematical elements found in the digital Mancala application, which is a digital adaptation of the traditional congklak game. The research employs a qualitative method with an ethnographic approach. Data were collected through direct exploration of features in the Mancala application, including the game tools and rules of play. The collected data were analyzed using domain analysis, with no limitations placed on the types of mathematical concepts explored. The results indicate that the Mancala digital application contains various mathematical concepts, including plane shapes, probability, arc direction, and the operations of addition and subtraction. The conclusion of this study suggests that the Mancala digital application holds potential as a contextual and engaging mathematics learning medium, particularly in introducing basic mathematical concepts in an interactive and culturally grounded manner.

Keywords: congklak, *Mancala*, mathematical concepts, learning media, ethnography

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Cara Menulis Sitasi: Putri, S, T, M., & Wulandari, A, A. (2025). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Congklak dengan Aplikasi Digital Mancala. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17 (1), 229-240. <https://doi.org/10.26618/sigma.v17i1.17536>

Pendahuluan

Etnomatematika merupakan proses pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya lokal (Muhammad, 2023). Etnomatematika merupakan langkah tertentu yang diambil oleh kelompok budaya dalam penerapan matematika di lingkungan (Astutiningtyas dkk., 2017). Etnomatematika adalah ilmu yang mempelajari matematika melalui budaya yang menjadi ciri kelompok masyarakat tertentu (Luthfi dkk., 2024). Dari beberapa pengertian dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah sebuah pendekatan pembelajaran baru yang memuat konsep matematika dengan budaya lokal yang dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, etnomatematika berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan matematika formal dan praktik budaya lokal, yang bertujuan untuk meningkatkan relevansi dan makna pembelajaran matematika bagi peserta didik.

Etnomatematika merupakan sebuah studi yang menjadikan aktivitas budaya sebagai objek kajiannya. Studi ini, menjadi salah satu cara yang menjembatani budaya, pendidikan dan matematika (Andriono, 2021). Etnomatematika dapat dijadikan salah satu alternatif untuk memaksimalkan pemahaman matematika (Okta Marinka dkk., 2018). Hal tersebut dikarenakan, pembelajaran matematika yang diterapkan melalui konsep etnomatematika menjadikan siswa lebih dapat memahami penerapan matematika di kehidupan sehari-hari khususnya dalam pelestarian budaya bangsa (Kencanawaty dkk., 2020). Adanya pembelajaran dengan konsep etnomatematika ini siswa dapat belajar di luar kelas guna mengeksplorasi budaya yang ada di sekitar, sehingga pelajaran matematika terkesan lebih menarik (Asih dkk., 2024). Kesulitan yang kemungkinan dialami dalam penerapan pembelajaran etnomatematika adalah perbedaan budaya dari setiap daerah. Etnomatematika sangat mungkin relevan di daerah tertentu, karena perbedaan kultur di masing-masing daerah lainnya (Astutiningtyas dkk., 2017).

Permainan congklak merupakan salah satu budaya Indonesia yang banyak digemari oleh wanita muda (Matulesy & Muhid, 2022). Congklak memiliki bermacam-macam nama disetiap daerah, Siregal et.al dalam (Afriansyah dkk., 2024). Permainan congklak umumnya dimainkan oleh dua orang dengan menggunakan papan congklak (Sahrnayanti dkk., 2023). Papan congklak saat ini kebanyakan menggunakan kayu maupun plastik yang lebih ringan, praktis dan lebih murah (Khadijah dkk., 2023). Dalam papan congklak terdapat 14 lubang kecil dan 2 lubang besar. Selain itu, permainan ini juga menggunakan biji yang berupa batu (Gamela Reza dkk., 2024).

Permainan congklak diketahui hanya sebagai media permainan. Sebenarnya apa bila ditinjau dari segi konsep permainan dan alat-alat yang digunakan dapat ditemukan unsur matematika. Permainan congklak dapat dijadikan salah satu media yang efektif untuk membantu meningkatkan minat belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu seperti terdapat perbedaan rata-rata kemampuan siswa dalam berhitung setelah dan sebelum diberikan media pembelajaran berupa permainan congklak (Nataliya, 2015). Selain itu, dengan permainan congklak siswa dapat mengeksplorasi cara berhitung serta mengetahui operasi penjumlahan maupun pengurangan (Budianti dkk., 2021). Dalam penelitian ini akan dieksplorasi etnomatematika melalui congklak dalam bentuk digital yaitu siswa tidak hanya belajar berhitung, tetapi juga dapat mengembangkan keterampilan lainnya. Seperti mengenal bangun datar, peluang permainan serta pengenalan budaya permainan congklak.

Di sisi lain, pendidikan saat ini telah menciptakan karya-karya modern sesuai dengan kemajuan zaman. Pada teknologi yang saat ini sangat berkembang dengan pesat, Prasetyo et.al dalam (Matulesy & Muhid, 2022), banyak tercipta media pembelajaran berbasis digital sebagai sebuah revolusi baru bagi media pembelajaran yang digunakan (Sitepu, 2021). Kebaruan yang terdapat dalam penelitian ini adalah keberadaan bentuk digital yang ada dalam permainan congklak. Hal ini sejalan dengan penelitian yang mengungkapkan bahwa penggunaan aplikasi Assemblr Edu sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Rissa Putri Intari Dewi dkk., 2022).

Digitalisasi dalam dunia pendidikan menjadi kunci transformasi pembelajaran di era modern, karena memungkinkan proses belajar mengajar berlangsung lebih fleksibel, interaktif, dan mudah diakses oleh siapa saja, kapan saja. Teknologi menghadirkan berbagai platform dan sumber belajar digital yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa, sekaligus mempermudah guru dalam merancang materi ajar yang inovatif. Selain itu, digitalisasi juga mendukung pemerataan pendidikan di daerah terpencil, membuka peluang kolaborasi global, serta meningkatkan literasi digital sebagai bekal penting bagi generasi masa depan. Oleh karena itu, integrasi teknologi dalam pendidikan bukan lagi pilihan, melainkan kebutuhan yang mendesak untuk menciptakan sistem pendidikan yang relevan dan berdaya saing tinggi.

Nama "*Mancala*" berasal dari sebutan permainan congklak di Afrika (Dilla AT dkk., 2024). Melalui perkembangan zaman, macala dimodifikasi berbentuk aplikasi permainan (Anjelia & Fransiska, 2023). Permainan digital *Mancala* tidak jauh beda dengan permainan congklak pada umumnya, hanya saja lebih modern dengan menggunakan fitur-fitur digital. Penelitian ini, penulis menggunakan aplikasi digital *Mancala* versi 2.5.5.1. Terdapat mode permainan dalam aplikasi *Mancala* dapat dengan *single player*, *play online* dan *multiplayer*. Untuk tingkat kesulitan terdapat *easy*, *medium* dan *hard*. Berbeda dengan congklak pada umumnya, pada *Mancala* ini terdapat 12 lubang kecil dan 2 lubang besar. Serta hanya terdapat 4 buah biji dimasing-masing lubang kecil. Akan tetapi, untuk cara bermain tetap sama dengan congklak pada umumnya. Kelebihan aplikasi *mancala* versi digital yaitu lebih efisien saat digunakan di pembelajaran, lebih menarik serta lebih modern. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi unsur-unsur matematika yang terdapat dalam permainan congklak. Kebaruan dari penelitian ini yaitu penelitian ini menggunakan media aplikasi yang modern, sedangkan pada penelitian terdahulu kebanyakan menggunakan media congklak dalam berbentuk fisik. Oleh karena itu, peneliti akan mengkaji adanya etnomatematika dalam sebuah aplikasi digital *Mancala*. Pengkajian ini dilakukan supaya aplikasi digital *Mancala* dapat dijadikan salah satu media pembelajaran matematika

Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kualitatif dengan pendekatan etnografi. Karena data dalam penelitian ini berbentuk gambar yang akan dieksplorasi kaitannya dalam matematika. Bentuk data pada penelitian pendekatan kualitatif berupa kalimat yang diperoleh melalui teknik pengumpulan data kualitatif yang bertujuan untuk memahami fenomena sosial (Yasri dkk., 2024). Berdasarkan pada penjelasan tersebut dalam penelitian ini subjek yang dimaksud adalah berupa budaya permainan congklak. Hal ini menjadikan data yang diperoleh peneliti dieksplorasi menggunakan pendekatan etnografi. Pendekatan etnografi adalah penelitian kualitatif yang menggambarkan pola-pola yang sama dari suatu kelompok

budaya yang sama (As'Ad dkk., 2021). Pendekatan ini digunakan untuk mengetahui, mendeskripsikan dan menjelaskan unsur matematika apa saja yang terdapat dalam aplikasi digital *Mancala*. Dimana aplikasi digital Mancala adalah sebuah budaya permainan tradisional congklak yang berbentuk digital. Subjek dari penelitian ini yaitu aplikasi Mancala versi 2.5.5.1.

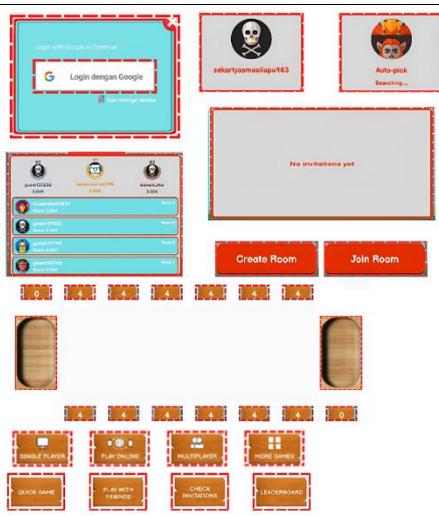
Teknik pengumpulan data diambil dengan eksplorasi langsung fitur yang tersedia, alat permainan serta cara bermain pada aplikasi *Mancala*. Melalui teknik ini, peneliti akan mengumpulkan data dengan cara mengakses aplikasi dan mencatat data tertentu setelah menganalisis unsur matematika yang terdapat dalam aplikasi *Mancala* tersebut. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah menggunakan analisis domain. Domain yang dibahas dalam penelitian ini tidak dibatasi. Artinya setiap unsur dari aplikasi *Mancala* yang berkaitan dengan matematika akan dibahas dalam penelitian ini. Untuk memperkuat data, ditambahkan artikel-artikel terkait sesuai dengan konteks data yang telah disusun penulis. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diketahui apa saja unsur matematika yang terdapat pada budaya permainan congklak melalui aplikasi *Mancala*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

1. Bangun Datar

Tabel 1. Fitur Aplikasi Mancala

No.	Jenis Bangun Datar	Fitur di Aplikasi	Letak	Keterangan
1.	Persegi Panjang		<ul style="list-style-type: none"> - Fitur Halaman Utama - Fitur Login - Fitur Remove ADS - Fitur <i>Single Player</i> - Fitur <i>Play Online</i> - Fitur <i>Multiplayer</i> - Fitur <i>Share</i> - Fitur <i>Setting</i> 	<p>Persegi panjang memiliki beberapa sifat umum diantaranya memiliki 4 sisi dengan 2 sisi berhadapan, 4 titik sudut siku-siku, 2 sumbu simetri dan 2 simetri putar, 2 diagonal yang berukuran sama dan saling berpotongan.</p>

2. Lingkaran



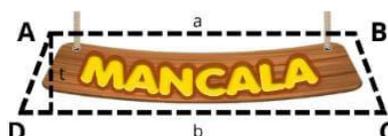
- Fitur Halaman Utama
 - Fitur Login
 - Fitur Remove ADS
 - Fitur Play Online
 - Fitur *Multiplayer*
 - Fitur *Share*
- Lingkaran memiliki beberapa sifat umum diantaranya memiliki satu sisi, tidak memiliki titik sudut, tak hingga simetri putar dan lipat, jarak titik pusat dengan sisi manapun selalu sama.

3. Persegi



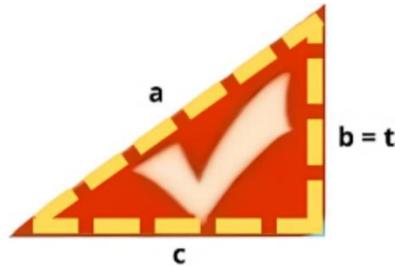
- Fitur Halaman Utama
 - Fitur Remove ADS
 - Fitur *Multiplayer*
 - Fitur *Share*
- Persegi memiliki beberapa sifat umum diantaranya memiliki 4 sudut siku-siku, 2 diagonal berpotongan tegak lurus dan membagi sama besar, sisi yang sejajar sama panjang, 4 buah sumbu simetri dan simetri putar.

4. Trapesium



- Fitur Halaman Utama
- Trapesium memiliki beberapa sifat umum diantaranya memiliki 4 rusuk dan titik siku, sepasang sisi sejajar dan tidak sejajar, jumlah sudut berdekatan

5. Segitiga Siku-Siku



Fitur *Single Player*

180°, dan memiliki satu simetri putar. Segitiga siku-siku memiliki beberapa sifat di antaranya memiliki tiga titik sudut, satu sudut siku-siku, dua sisi yang tegak lurus, dan 3 sisi dengan jumlah panjang 2 sisi lebih besar dari pada panjang sisi lainnya.

2. Peluang

- a. Peluang Pemilihan Lawan

Peluang pemilihan lawan ini dapat dicari sebagai berikut:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{\text{byk pemain yg online}}$$

Keterangan:

$P(A)$ = peluang pemilihan lawan

$n(A)$ = frekuensi terpilihnya lawan

$n(S)$ = frekuensi pemain yang online

- b. Peluang Kemenangan

Peluang kemenangan didapatkan ketika pemain melakukan satu putaran permainan.

Hal tersebut dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Keterangan:

$P(A)$ = peluang kemenangan

$n(A)$ = frekuensi kejadian yang diharapkan

$n(S)$ = frekuensi seluruh kejadian

Jadi, peluang kemenangan suatu pemain yaitu 0,5

c. Peluang Bersyarat

Peluang bersyarat adalah peluang terjadinya peristiwa dengan bergantung dari peristiwa lainnya. Peluang bersyarat dapat dilambangkan $P(A|B)$ artinya peluang terjadi A bila kejadian B diketahui. Peluang bersyarat A bila B diketahui dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}, P(B) > 0$$

Misal diketahui:

$P(A|B)$: peluang pemain mengambil biji pada lubang nomer 1 jika lawan mengambil biji pada lubang nomer 3

$P(A \cap B)$: peluang kejadian pemain mengambil biji pada lubang nomer 1 irisan lawan mengambil biji pada lubang nomer 3

$P(A)$: Peluang kejadian pemain mengambil biji pada lubang nomer 1

$P(B)$: Peluang kejadian lawan mengambil biji pada lubang nomer 3

3. Besaran Sudut

Selain itu terdapat juga konsep matematika lain yaitu sudut. Konsep ini dapat ditemukan pada halaman tingkat kesulitan mode *Single Player*. Ada 3 arah busur yang terletak pada icon menu tersebut. Setelah dilakukan pengukuran dengan busur, besar sudut pada easy adalah 45° , medium adalah 90° dan hard adalah 45° .

4. Operasi Hitung

Terdapat juga konsep penjumlahan dan pengurangan. Proses penjumlahan dan pengurangan dalam bermain Mancala dapat ditemukan saat proses permainan karena permainan ini dilakukan dengan cara memindahkan biji supaya banyak biji terkumpul di lubang besar pemain. Proses penjumlahan terjadi saat pemain menjalankan biji untuk diisikan sesuai arah yang sesuai aturan, pemain melakukan proses penambahan untuk setiap lubang kecil yang dilalui. Serta proses pengurangan terjadi saat biji berhenti di lubang yang tidak ada biji di daerah sendiri karena pemain akan mengambil biji di lubang tersebut. Konsep permainan congklak dapat meningkatkan hasil pembelajaran siswa dalam materi penjumlahan dan pengurangan (Rahmasari dkk., 2024).

Congklak merupakan permainan tradisional yang banyak mengandung konsep matematika. Berbagai inovasi tercipta sebagai bentuk pelestarian permainan tradisional ini. Salah satunya inovasi congklak bilangan (COGAN) yang membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman materi FPB dan KPK (Muslihatun dkk., 2019). Penerapan permainan congklak dalam pembelajaran matematika dapat memberikan dampak positif (Rahmasari dkk., 2023). Permainan congklak dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika dengan baik (Hasanah dkk., 2024). Terjadi peningkatan secara signifikan dalam hasil belajar siswa pada materi kelipatan dan faktor persekutuan terbesar dalam

permainan congklak (Fatimah dkk., 2021). Selain itu, congklak memberikan dampak positif dalam peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa (Sesrita dkk., 2023).

B. Pembahasan

Pada hasil penelitian disebutkan beberapa konsep matematika yang ditemukan pada aplikasi digital *Mancala*. Guru dapat membantu siswa dalam menganalisis unsur matematika yang terdapat dalam aplikasi digital *Mancala* ini. Dalam penerapan aplikasi digital sebagai media pembelajaran guru sebagai fasilitator penggunaan aplikasi digital. Seperti mengenalkan bentuk bangun datar, menghitung peluang permainan, mengidentifikasi besaran sudut, serta memahami operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Beberapa fitur pada aplikasi *Mancala* telah diidentifikasi mengandung etnomatematika. Misalnya, pada halaman utama yang ditunjukkan pada Gambar 2 yang memiliki berbagai bentuk bangun datar. Di antaranya terdapat bentuk lingkaran, persegi, persegi panjang, dan trapesium. Selain itu, terdapat bentuk bangun datar lain yaitu segitiga siku-siku pada halaman *single player* yang ditunjukkan pada Gambar 6. Materi bangun datar terdapat beberapa kesulitan yang ditemui siswa dalam pembelajarannya. Salah satu kendala tersebut adalah kurangnya kemampuan dalam memahami konsep bangun datar, kurangnya ketelitian siswa dalam menghitung persamaan keliling (Simbolon dkk., 2022). Selain itu, terdapat juga konsep peluang yang dapat ditemukan pada pemilihan lawan, penentuan kemenangan, serta langkah permainan dalam menentukan strategi. Siswa akan lebih tertarik untuk memahami materi peluang secara mendalam, jika siswa memahami bahwa peluang dapat dikaitkan dengan konteks permainan (Indah Restiani dkk., 2025). Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa penggunaan teknologi dapat memperkaya pengetahuan siswa terhadap konsep matematika termasuk peluang, Kurniawan dalam (Indah Restiani dkk., 2025). Besaran sudut terdapat juga dalam aplikasi digital ini, yang ditunjukkan pada Gambar 10. *Mancala* ini cocok digunakan sebagai media untuk mengenalkan siswa cara menghitung sebuah besaran sudut. Hal ini karena salah satu penelitian yang mengungkapkan jika kurangnya kreativitas guru dalam menciptakan sebuah media pembelajaran membuat siswa sulit memahami konsep matematika terutama dalam pembelajaran besaran sudut (Kholifah dkk., 2023).

Konsep lain yang dapat ditemukan pada aplikasi digital *mancala* adalah operasi penjumlahan dan pengurangan. Konsep ini dapat ditemukan saat pemain menjalankan biji untuk dibagikan ke lubang lain. Hal tersebut akan menambah banyak biji pada lubang lain, namun juga mengurangi banyak biji dilubang yang telah diambil. Adanya media ini dapat dijadikan salah satu solusi untuk peningkatan pemahaman siswa terhadap materi pengurangan dan penjumlahan. Beberapa penelitian yang telah dilakukan merumuskan masalah yang dihadapi siswa yaitu sulitnya memahami konsep penjumlahan dan pengurangan (Rosanti dkk., 2022).

Etnomatematika dalam pembelajaran didukung oleh teori belajar konstruktivisme Vygotsky, yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan konteks budaya dalam proses belajar. Teori ini relevan karena dalam praktiknya, etnomatematika mengintegrasikan pengalaman budaya siswa seperti dalam kesenian musik Ngesti Swara sebagai sumber pengetahuan yang bermakna. Hal ini sejalan dengan penelitian Agustino & Susanto (2025) yang menunjukkan bahwa teori konstruktivisme Vygotsky dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran etnomatematika berbasis budaya lokal. Sedangkan pendekatan pada media

pembelajaran digital didukung dengan teori belajar siberetik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang mengatakan bahwa terdapat perubahan secara signifikan terhadap kemampuan mahasiswa dalam mengelola pembelajaran berbasis digital dengan menerapkan teori belajar siberetik (Telaumbanua dkk., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, didapatkan bahwa aplikasi digital *Mancala* dapat dijadikan media pembelajaran matematika. Dimana *Mancala* merupakan bentuk digital dari permainan tradisional congklak. Melalui bentuk aplikasi permainan yang modern dapat menciptakan pembelajaran matematika yang menyenangkan bagi siswa. Penggunaan *mancala* tidak hanya mengenalkan teknologi atau media pembelajaran yang berbasis teknologi, mengenalkan budaya congklak kepada siswa tetapi juga mengenalkan unsur-unsur yang ada dalam matematika. Selain itu, dengan penerapan etnomatematika siswa mampu berfikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah dengan melihat hubungan antara matematika dan konteks budaya, Barton dalam (Khaerani dkk., 2024).

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disusun, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep etnomatematika pada permainan congklak seperti bangun datar, peluang, dan operasi hitung di dalam aplikasi digital *mancala*. Hal ini dapat diamati pada fitur-fitur yang tersedia, alat permainan serta tata cara bermain congklak dengan aplikasi *mancala*. Oleh karena itu, aplikasi digital *mancala* dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran matematika.

Aplikasi digital *mancala* dapat dijadikan salah satu acuan bagi pendidik untuk memberikan media pembelajaran yang menarik bagi siswa. Aplikasi digital *Mancala* layak digunakan sebagai media pembelajaran karena menggabungkan unsur permainan tradisional dengan teknologi digital, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan, konsentrasi, dan motivasi belajar siswa. Melalui model permainan yang modern, namun tidak menghilangkan kesan budaya. Melalui model permainan yang modern namun tetap mempertahankan nilai-nilai budaya, aplikasi digital *Mancala* tidak hanya menjadi media pembelajaran yang menarik, tetapi juga memberikan kontribusi ilmiah dalam pelestarian budaya lokal melalui pendekatan edukatif yaitu siswa dapat mempelajari tentang peluang, operasi hitung, bangun datar dan besaran sudut. Sehingga selain siswa dapat mempelajari konsep matematika yang ada, tetapi juga dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap budaya permainan congklak.

Daftar Pustaka

- Afriansyah, A., Baehaqi Arif, D., & Nugraha Putra, A. (2024). Kolaborasi Budaya dan Pembelajaran: Inovasi COLAKTRA (Congklak Nusantara) sebagai Media Pembelajaran PKn Berbasis Permainan Tradisional. *Jurnal El-Hamra: Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 9(3), 270–276. <https://doi.org/https://doi.org/10.62630/elhamra.v9i3.180>
- Agustino, V. D., & Susanto, H. A. (2025). Eksplorasi Etnomatematika: Integrasi Matematika pada Kesenian Musik Ngesti Swara di Desa Jatisobo. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(3), 260–270. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v14i3.37548>

- Andriono, R. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 184–190. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Anjelia, R. F., & Fransiska, R. (2023). Pengaruh Permainan Mancala Terhadap Kemampuan Konsep Bilangan Anak Usia 5-6 Tahun di Taman Kanak-kanak Harapan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 22841–22850. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.10216>
- As'Ad, Firmansyah, & Fridiyanto. (2021). *MENGELOLA PENDIDIKAN MULTIKULTURAL: Studi Etnografi di SMA Sultan Iskandar Muda Kota Medan*. 10(2), 59–72. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30821/hijri.v10i2.11265>
- Asih, S., Wahyuni, B., Afghohani, A., Wulandari, A. A., Keguruan, F., Pendidikan, I., Veteran, U., & Nusantara, B. (2024). Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika ETNOMATEMATIKA: EKSPLORASI GEOMETRIS PADA DESAIN BANGUNAN MASJID AGUNG SURAKARTA. *PROXIMAL: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 873–882. <https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.4207>
- Astutiningtyas, E. L., Wulandari, A. A., & Dan Farahsanti, I. (2017). Etnomatematika dan Pemecahan Masalah Kombinatorik. *JMEN: Jurnal Math Educator Nusantara*, 3(2), 111–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.29407/jmen.v3i2.907>
- Budianti, Y., Pulungan, E. N., & Nuraini, I. (2021). Pengaruh Permainan Congklak dan Gatheng Terhadap Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini di RA Khairu Ummah. *Jurnal Raudhah*, 9(1), 93–108. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30829/raudhah.v9i1.945>
- Dilla AT, St. H., Ashari, N., Muliana, S., & Tadzkirah. (2024). Pengembangan Permainan Congklak dalam Meningkatkan Kemampuan Numerasi pada Anak Usia 4-5 Tahun. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 7(3), 860–872. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/aulad.v7i3.816>
- Fatimah, S., Idawati, I., Astuti, M., Mahmudah, I., & Baiti, M. (2021). EFFECT OF COGKLAK GAME METHOD TO STUDENT'S MATHEMATICS LEARNING OUTCOME AT STATE ELEMENTARY SCHOOL. *JIP (Jurnal Ilmiah PGMI)*, 7(2), 60–66. <https://doi.org/10.19109/jip.v7i2.11089>
- Gamela Reza, A., Zulhendri, Z., & Astuti, A. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Permainan Congklak untuk Operasi Bilangan Bulat pada Masyarakat Batu-belah. *Journal of Education Research*, 5(3), 3496–3506. <https://doi.org/https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1253>
- Hasanah, L. N., Mulyani, S., & Aziz, N. (2024). PENGGUNAAN MEDIA PERMAINAN CONGKLAK DALAM PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA. *Jurnal Al-Qalam*, 25(01). <https://doi.org/https://doi.org/10.32699/al-qalam.v25i1.7474>
- Indah Restiani, D., Raya Tengah No, J., Rebo, P., & Timur, J. (2025). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Siswa tentang Materi Peluang. *JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN KEBUDAYAN DAN AGAMA*, 3(2), 1–8. <https://doi.org/10.59024/jipa.v3i2.1112>
- Kencanawaty, G., Febriyanti, C., & Irawan, A. (2020). Kontribusi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar. *Journal of Medives: Journal of*

- Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(2), 255–262.
<https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i2.1107>
- Khadijah, Oktafianti, N., Salsabila, P., Ramita, & Nurjanah, S. (2023). Permainan Congklak untuk Mengembangkan Kognitif dan Motorik AUD di TK Al-Kausar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 1999–2004.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i1.11257>
- Khaerani, Arismunandar, & Tolla, I. (2024). PERAN ETNOMATEMATIKA DALAM MENINGKATKAN MUTU PEMBELAJARAN MATEMATIKA: TINJAUAN LITERATUR. *Indonesian Journal Of Intellectual Publication*, 5, 20–26.
<https://doi.org/https://doi.org/10.51577/ijpublication.v5i1.579>
- Kholifah, N., Aqsalita, W., Putri, M. B., & Ernawati, D. (2023). Upaya meningkatkan pemahaman matematis siswa kelas III SD melalui media Corner Box berbasis kearifan lokal. *Jurnal Teknologi Komunikasi Pendidikan*, 15(1), 57–63.
<https://doi.org/https://doi.org/10.51169/>
- Luthfi, I., Nisa', A., & Malasari, P. N. (2024). Implementasi Etnomatematika Berbasis Alat Kesenian Rebana untuk Memfasilitasi Kemampuan Matematis Siswa: Systematic Literature Review. *SQUARE: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 6(2), 63–71. <https://doi.org/10.21580/square.2024.6.2.21968>
- Matulesy, A., & Muhid, A. (2022). Efektivitas permainan tradisional congklak untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa: literature review. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 13(1), 165–178.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26877/aks.v13i1.8834>
- Muhammad, I. (2023). Penelitian Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika (1995-2023). *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 427–438.
<https://doi.org/https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i1.276>
- Muslihatun, A., Cahyaningtyas, L., Narendra La Hasaleh Khaimuddin, R., Nizar Fijatullah, R., Uswatun Nisa, E., & Christina Kartika Sari, dan. (2019). PEMANFAATAN PERMAINAN TRADISIONAL UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN: CONGKLAK BILANGAN SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 15(1), 14–22.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20414/transformasi.v15i1.915>
- Nataliya, P. (2015). EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN TRADISIONAL CONGKLAK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERHITUNG PADA SISWA SEKOLAH DASAR. *JIPT: Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 03(02), 343–358.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22219/jipt.v3i2.3536>
- Okta Marinka, D., Febriani, P., & nyoman Wirne, I. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. In *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia* (Vol. 03, Issue 02).
<https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jpmr.v3i2.7521>
- Rahmasari, F., Azka Salma, F., & Sutriyani, W. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Congklak Terhadap Hasil Belajar Materi Penjumlahan dan Pengurangan Siswa Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH*

- DASAR, 11(1), 21–30.
<https://doi.org/https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v11i1.69192>
- Rahmasari, F., Sutriyani, W., & Muhaimin, M. (2023). Efektivitas permainan tradisional congklak terhadap hasil belajar matematika SD. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 508–518. <https://doi.org/10.33654/math.v9i3.2466>
- Rissa Putri Intari Dewi, P., Made Winda Wijayanti, N., & Dewa Putu Juwana, I. (2022). EFEKTIVITAS PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL ASSEMBLR EDU PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI SMK NEGERI 4 DENPASAR. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Mahadi*, 2(2), 98–109. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6606066>
- Rosanti, A., Tahir, M., & Maulyda, M. A. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pada Kelas II di SDN 3 Pringgajurang. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1490–1495. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.812>
- Sahrnayanti, S., Dema, M., & Wahyuningsih, W. (2023). Pemanfaatan Media Permainan Congklak dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 3(2), 433–446. <https://doi.org/10.54082/jupin.182>
- Sesrita, A., Edwita, & Yarmi, G. (2023). DAMPAK PERMAINAN TRADISIONAL CONGKLAK TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 1502–1512. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.10887>
- Simbolon, S., Sapri, S., & Sapri, S. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas IV Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(2), 2510–2515. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2081>
- Sitepu, E. N. (2021). Media Pembelajaran Berbasis Digital. *Jurnal Mahesa Center*, 1(1), 242–248. <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.195>
- Telaumbanua, A., Gulo, D., Lahagu, L. A., Gulo, C. K., & Gulo, E. K. K. (2022). Pengaruh Penerapan Teori Belajar Sibernetik Terhadap Kemampuan Mahasiswa Mengelola Pembelajaran Berbasis Digital. *Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen*, 1(2), 60–69. <https://doi.org/10.56854/pak.v1i2.105>
- Yasri, B., Iriani Syarief, Y., Ridwan Lubis, A., Bai Adoe, C., Aulia, A., Safitri, T., Nadya, K., & Anggia, K. (2024). KEARIFAN LOKAL DAN DINAMIKA SOSIAL BUDAYA DI KAMPUNG NAGA DENGAN PENDEKATAN ETNOGRAFI LOCAL WISDOM AND SOCIO-CULTURAL DYNAMICS IN KAMPUNG NAGA WITH AN ETHNOGRAPHIC APPROACH. *JURNAL DIMENSI*, 13, 524–536. <https://doi.org/https://doi.org/10.33373/dms.v13i2.6367>