

ANALISIS ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN CONGKLAK DAN MAKANAN KLEPON : KESAMAAN GEOMETRI, OPERASI PENJUMLAHAN, DAN PELUANG

Monica Anjelika Silitonga¹, Rahel Febriani Anatasya Sitorus², Vinar Sinta Turnip³,
Rachel Grachia Tarigan⁴, Claudya Eklesia Rajagukguk⁵

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen
Pematangsiantar^{1,2,3,4,5}

e-mail: monicasilitonga26@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis unsur etnomatematika yang terdapat pada permainan tradisional congklak dan makanan klepon, dengan fokus pada kesamaan konsep bangun ruang, bangun datar, operasi penjumlahan, dan peluang. Latar belakang penelitian didasarkan pada kekayaan budaya Indonesia yang tercermin dalam permainan dan makanan tradisional, yang ternyata mengandung nilai-nilai matematika. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan etnografi, melalui studi literatur dan dokumentasi terhadap sumber-sumber yang relevan mengenai congklak dan klepon. Penelitian ini mengidentifikasi bahwa baik congklak maupun klepon merepresentasikan konsep bangun ruang (bola dan setengah bola) serta bangun datar (lingkaran), yang dapat dijadikan media pembelajaran matematika. Selain itu, operasi penjumlahan dan peluang yang muncul dalam aktivitas bermain congklak dan pembuatan klepon menunjukkan keterkaitan antara budaya dan konsep matematika. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa etnomatematika penting dalam pemahaman matematika serta meningkatkan pemahaman terhadap budaya lokal. Simpulan utama penelitian ini adalah bahwa integrasi unsur budaya lokal dalam pembelajaran matematika dapat membuat proses belajar menjadi lebih kontekstual, relevan, dan bermakna, serta mendorong pelestarian budaya melalui pendidikan.

Kata Kunci: *Etnomatematika, Konsep Geometri, Operasi Penjumlahan, Peluang*

ABSTRACT

This study aims to analyze the elements of ethnomathematics contained in the traditional game of congklak and klepon food, focusing on the similarity of the concepts of building space, flat buildings, addition operations, and opportunities. The background of the research is based on the richness of Indonesian culture reflected in traditional games and food, which apparently contains mathematical values. The method used was qualitative with ethnography, through literature and documentation studies of relevant sources on congklak and klepon. This research identified that both congklak and klepon represent the concept of spatial (ball and half ball) and flat (circle) shapes, which can be used as a medium for learning mathematics. In addition, the addition and chance operations that appear in the activities of playing congklak and making klepon show the relationship between culture and mathematical concepts. The results concluded that ethnomathematics is important in understanding mathematics and increasing understanding of local culture. The main conclusion of this research is that the integration of local cultural elements in mathematics learning can make the learning process more contextual, relevant and meaningful, and encourage cultural preservation through education.

Keywords: *Ethnomathematics, Geometry Concept, Addition Operation, Chance*

PENDAHULUAN

Pendidikan dan kebudayaan merupakan dua entitas yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia. Pendidikan adalah kebutuhan mendasar bagi setiap individu untuk mengembangkan potensi dirinya, sementara kebudayaan merupakan kesatuan utuh yang membentuk cara hidup dan pandangan dunia suatu masyarakat (Putri, 2017). Dalam konteks pembelajaran, seringkali terdapat pemisahan antara materi akademis yang dianggap universal dengan kearifan lokal yang tertanam dalam budaya. Untuk menjembatani hal ini, muncul sebuah pendekatan yang dikenal sebagai etnomatematika. Etnomatematika adalah sebuah cabang ilmu yang mengakui bahwa matematika bukanlah entitas yang bebas budaya, melainkan sebuah produk yang berkembang dari berbagai aktivitas manusia di lingkungan sekitarnya. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk memperdalam pemahaman konsep matematika, tetapi juga untuk menumbuhkan rasa cinta dan penghargaan terhadap budaya yang menjadi sumbernya (Ningtias, 2024).

Indonesia, dengan kekayaan budayanya yang luar biasa, merupakan sebuah laboratorium raksasa bagi kajian etnomatematika. Setiap daerah memiliki ciri khas dan warisan budaya yang unik, mulai dari arsitektur, seni rupa, hingga berbagai aktivitas sehari-hari. Di antara berbagai keanekaragaman budaya tersebut, permainan tradisional dan makanan tradisional menjadi dua aspek yang sangat dekat dengan kehidupan anak-anak. Permainan tradisional, yang diwariskan secara turun-temurun, seringkali mengandung prinsip-prinsip logika, strategi, dan perhitungan yang tanpa disadari merupakan bentuk penerapan matematika. Demikian pula, proses pembuatan dan bentuk dari makanan tradisional seringkali melibatkan konsep-konsep geometri, pengukuran, dan estimasi. Sayangnya, kekayaan budaya ini seringkali hanya dipandang sebagai warisan masa lalu dan belum banyak dieksplorasi sebagai sumber belajar yang relevan dan bermakna.

Secara ideal, pembelajaran matematika di sekolah seharusnya mampu menciptakan sebuah pengalaman belajar yang kontekstual dan terhubung dengan dunia nyata siswa. Dalam skenario ideal ini, siswa tidak lagi memandang matematika sebagai serangkaian rumus abstrak yang harus dihafal, melainkan sebagai sebuah alat berpikir yang dapat mereka temukan dalam aktivitas sehari-hari dan dalam budaya mereka sendiri. Penggunaan pendekatan etnomatematika, dengan mengangkat contoh-contoh dari permainan atau makanan tradisional, dapat membuat konsep matematika terasa lebih dekat dan mudah dipahami. Pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa dapat melihat secara langsung aplikasi dari apa yang mereka pelajari, yang pada akhirnya akan meningkatkan motivasi, minat, dan hasil belajar mereka secara signifikan (Hermawan & Fatqurhohman, 2021).

Namun, dalam realitasnya, terdapat kesenjangan yang signifikan antara potensi ideal tersebut dengan praktik yang terjadi di lapangan. Pembelajaran matematika di banyak sekolah masih cenderung bersifat teoretis, abstrak, dan terlepas dari konteks budaya siswa. Buku teks dan metode pengajaran seringkali menyajikan matematika sebagai sebuah produk final yang kaku, tanpa memperlihatkan proses dan asal-usulnya yang kaya dalam sejarah peradaban manusia. Akibatnya, banyak siswa yang merasa asing dan kesulitan dalam memahami matematika, bahkan mengembangkan sikap fobia terhadap mata pelajaran ini. Kesenjangan antara kekayaan budaya lokal yang dapat dijadikan sebagai jembatan pemahaman dengan metode pengajaran yang masih konvensional menjadi sebuah tantangan serius dalam pendidikan matematika di Indonesia.

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, penelitian ini akan berfokus pada eksplorasi etnomatematika melalui dua artefak budaya yang sangat dikenal di masyarakat Jawa, yaitu permainan congklak dan makanan klepon. Permainan congklak, yang juga dikenal dengan berbagai nama di daerah lain seperti mokaotan atau dentuman lamban, merupakan sebuah

permainan yang sarat akan konsep matematika (Lacksana, 2017; Prayitno, 2016). Aktivitas dalam permainan ini melibatkan konsep bilangan, operasi hitung (penjumlahan dan pengurangan), teori permainan, serta strategi probabilitas sederhana (Damayanti et al., 2023; Khadijah et al., 2023). Di sisi lain, makanan tradisional klepon, dengan bentuknya yang bulat dan isian gula merah di dalamnya, menawarkan sebuah konteks yang kaya untuk mempelajari konsep-konsep geometri seperti bola, volume, serta konsep perbandingan dan pengukuran dalam proses pembuatannya (Adolph, 2024; Mahendra, 2022).

Penelitian ini menawarkan sebuah nilai kebaruan yang signifikan dengan memfokuskan analisis etnomatematika pada objek-objek yang sangat dekat dengan dunia anak-anak: permainan tradisional congklak dan makanan khas klepon. Berbeda dengan kajian etnomatematika sebelumnya yang cenderung meneliti artefak budaya kompleks seperti arsitektur candi atau pola batik, penelitian ini sengaja memilih subjek yang akrab dalam kehidupan sehari-hari. Inovasi utamanya terletak pada analisis mendalam untuk mengungkap konsep matematis tersembunyi, seperti prinsip-prinsip aritmetika, teori bilangan (ganjil-genap), peluang, dan strategi pada permainan congklak, serta konsep geometri (bola), estimasi, dan perbandingan (rasio) dalam pembuatan klepon. Pendekatan ini secara efektif menjembatani matematika formal yang seringkali terasa abstrak dengan pengalaman konkret siswa, membuktikan bahwa konsep matematis yang kompleks sekalipun dapat ditemukan dalam aktivitas yang menyenangkan dan bahkan dapat dirasakan.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah pengembangan sebuah model pembelajaran kontekstual yang konkret dan mudah diaplikasikan oleh guru sekolah dasar. Tujuannya bukan hanya sekadar mengidentifikasi unsur matematika, melainkan merancang serangkaian aktivitas pembelajaran terstruktur yang menggunakan congklak dan klepon sebagai media utama. Sebagai contoh, guru dapat menggunakan papan congklak untuk mengajarkan konsep distribusi dan perkalian secara visual, atau mengajak siswa membuat klepon untuk mempraktikkan pecahan dan perbandingan dalam menakar bahan. Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan sebuah panduan praktis yang memberdayakan guru untuk mengubah lingkungan sekitar menjadi laboratorium matematika. Pendekatan ini pada akhirnya memberikan bukti nyata kepada siswa bahwa matematika sesungguhnya ada di mana-mana dan relevan dengan kehidupan mereka, bahkan dalam semangkuk klepon dan sepapan congklak.

Berdasarkan latar belakang, kesenjangan, dan inovasi yang telah diuraikan, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi, mendeskripsikan, dan menganalisis unsur-unsur etnomatematika yang terdapat dalam permainan tradisional congklak dan makanan tradisional klepon. Diharapkan, hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan, baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini akan memperkaya khazanah kajian etnomatematika di Indonesia. Secara praktis, temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber inspirasi dan referensi berharga bagi para pendidik dalam merancang kegiatan pembelajaran matematika yang lebih inovatif, relevan secara budaya, dan pada akhirnya, lebih bermakna bagi para peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode etnografi yang menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk menggambarkan, menjelaskan, dan menganalisis secara mendalam unsur-unsur kebudayaan yang ada dalam suatu masyarakat atau suku bangsa (Sari et al., 2023). Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep-konsep matematika (etnomatematika) yang terkandung dalam dua artefak budaya spesifik, yaitu permainan tradisional congklak dan makanan tradisional klepon. Penelitian ini bersifat deskriptif, di mana

peneliti berupaya menyajikan analisis yang kaya dan terperinci mengenai bagaimana prinsip-prinsip matematika secara implisit tertanam dalam praktik budaya tersebut, tanpa melakukan intervensi atau manipulasi terhadap objek yang diteliti (Sri et al., 2022).

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menerapkan dua teknik utama, yaitu studi literatur dan dokumentasi. Studi literatur dilaksanakan dengan cara mengumpulkan dan menelaah secara sistematis berbagai sumber referensi tertulis seperti buku, majalah, dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan sejarah, aturan main, serta nilai-nilai budaya dari permainan congklak dan makanan klepon (Elza Dwi Putri, 2024). Sementara itu, teknik dokumentasi digunakan untuk mencatat dan mengkategorikan informasi yang relevan dalam bentuk tulisan maupun visual, seperti foto atau gambar dari proses pembuatan klepon dan permainan congklak (Hasan, 2022). Kombinasi kedua teknik ini bertujuan untuk menghimpun data yang komprehensif sebagai landasan untuk melakukan analisis etnomatematika secara mendalam.

Seluruh data yang telah terkumpul dari berbagai sumber kemudian dianalisis secara kualitatif-deskriptif. Proses analisis ini berfokus pada interpretasi terhadap data yang ada untuk mengidentifikasi unsur-unsur matematika yang terkandung di dalamnya. Pada permainan congklak, analisis diarahkan pada aturan permainan untuk menemukan konsep-konsep seperti berhitung, strategi, dan probabilitas. Sedangkan pada makanan klepon, analisis difokuskan pada bentuk geometris, takaran dalam resep, dan pola penyajiannya. Hasil dari analisis tersebut kemudian disintesis dan disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang kaya untuk menggambarkan secara jelas bagaimana permainan congklak dan makanan klepon tidak hanya berfungsi sebagai bagian dari budaya, tetapi juga sebagai media pewarisan pengetahuan matematika secara informal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil analisis, jurnal ini bertujuan untuk menguraikan hubungan antara permainan tradisional congklak dan makanan tradisional klepon. Berdasarkan studi literatur dan dokumentasi yang telah dilakukan oleh peneliti, termasuk analisis dari sumber-sumber terpercaya seperti yang disajikan dalam gambar serta tabel-tabel persamaan berikut:

1. Permainan Congklak

Permainan congklak adalah permainan tradisional zaman dahulu bermain congklak, diawali dengan membuat cekungan-cekungan sebagai wadah atau tempat menyimpan biji-biji yang hendak di kumpulkan (Khadijah et al., 2023). Permainan congklak merupakan salah satu permainan tradisional yang cukup di kenal di pulau jawa (Prayitno, 2016).



Gambar 1. Permainan Congklak

Permainan congklak memiliki alat dan bahan yang digunakan yaitu, Papan congklak , yang dimana terbuat dari plastik dan terdapat 16 lubang pada papan congklak, terdiri dari 14 lubang kecil (lubang rumah) yang saling berhadapan, dan 2 lubang besar (lubang utama) di kedua sisinya (Rato et al., 2024). Dan biji congklak (kelereng) yang terbuat dari kaca yang berbentuk bulat dan berukuran kecil yang berdiameter sekitar 1.25 cm dari ujung ke ujung dan memiliki berat sekitar 10 gram (Ngaisah et al., 2023). Menurut Lestari et al., (2023), cara bermain congklak adalah sebagai berikut : (1) Setiap lubang diisi dengan tujuh biji congklak. (2) Salah seorang yang memulai (melakukan suit untuk menentukan siapa yang bermain lebih dahulu) berhak memilih lubang yang akan diambil dan meletakkan satu-satu ketiap lubang kecil ke arah kanan dan seterusnya (lambung permainan diisi, lambung lawan tidak). (3) Apabila biji congklak habis di lubang kecil yang ada bijinya, maka pemain dapat mengambil semua biji pada satu lubang tersebut dan melanjutkan bermain sampai biji tersebut jatuh pada lubang yang tidak ada bijinya. (4) Jika jatuh pada lubang yang kosong (tidak ada bijinya) dengan posisi berada pada daerah sendiri maka pemain dapat mengambil biji di lubang depannya (daerah lawan) jika ada bijinya (hal ini disebut menembak). (5) memasukkan biji yang sudah diambil pada lubang besar pemain, (6) Tetapi apabila berhenti di lubang kosong di daerah lawan maka pemain berhenti dan tidak ada yang diambil (seluruh biji yang ada di lubang besar di sisi kanan dan kiri pemain). (7) selanjutnya jika habis di lambung milik pemain tersebut, maka pemain mendapatkan kesempatan khusus dengan memilih lubang kecil di daerah pemain. (8) permainan dilakukan secara bergantian jika pemain sudah melakukan menembak atau berhenti di lubang kosong milik lawan. (9). Pemenang dalam permainan ini akan ditentukan dengan menghitung banyaknya biji yang terkumpul pada lambung masing-masing.

2. Makanan Klepon

Klepon adalah sejenis makanan ringan yang diolah dari tepung ketan. Adonan kleponnya dibentuk bulat-bulat kecil dan diisi gula merah. Bola-bola tersebut kemudian dipanggang dengan cara dikukus, kemudian kelapa parut digunakan sebagai hiasan di bagian luarannya. Bentuk dari klepon yang berbentuk seperti bola ini mempunyai makna filosofis yang menarik, yakni tentang lambang kesederhanaan serta kesabaran tentang hidup yang tidak tahu ujungnya tetapi penuh dengan kejutan.



Gambar 2. Makanan Klepon

Cara pembuatan klepon : 1). Campurkan tepung beras ketan dan tepung beras putih, air, garam dan pasta pandan. Aduk rata, uleni hingga kalis. 2). Selanjutnya sisir gula merah secukupnya untuk isian kue klepon. (penggunaan gula merah jangan terlalu banyak dan jangan terlalu sedikit. Kalau terlalu banyak gula jawa atau gula merahnya nanti hasilnya meleleh dan lumer ke luar. Tapi kalau terlalu sedikit nanti tidak berasa saus gulanya jadi sedang-sedang saja). 4). Rapatkan dan bentuk bulat menyerupai bola. Lakukam terus hingga adonan habis. 5). Kemudian masak air hingga mendidih, celupkan bola-bola klepon, biarkan hingga matang dan


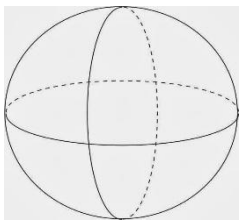

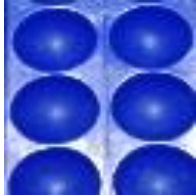
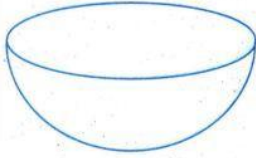

mengapung. Angkat dan langsung gulingkan ke dalam kelapa parut kukus yang sudah di bubuhi garam dan gula pasir. 6). Klepon siap di sajikan (Runiyanti & Praticia, 2020).

3. Persamaan Permainan Congklak dan Makanan Klepon dalam Konsep Matematika

a. Konsep bangun ruang

Konsep bangun ruang merupakan bangun atau bidang yang memiliki volume ruang pada bangun tersebut dan merupakan gabungan dari bangun datar yang disusun untuk mengisi ruang pada bangun (Jannah et al., 2023). Adapun kesamaan bangun ruang dalam permainan congklak dan makanan klepon adalah:

Tabel 1. Persamaan bangun ruang dalam permainan congklak dan makanan klepon.


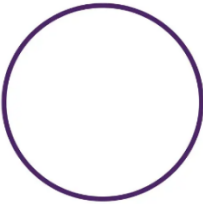

No	Permainan congklak	Abstrak (keterangan)	Makanan klepon
1	 <p>dalam permainan congklak mempunyai biji yang berbentuk bulat.</p>	 <p>Bola memiliki rumus: $L = 4 \times \pi \times r^2$ $V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ $r = \sqrt[3]{\frac{V}{\frac{4}{3} \times \pi}}$</p>	 <p>Dalam makanan klepon terdapat bentuk klepon seperti bola .</p>
2	 <p>dalam permainan congklak terdapat setengah bola yang dapat kita lihat pada lubang atau rumah congklak.</p>	 <p>setengah bola memiliki rumus: $L = 3 \times \pi \times r^2$</p>	 <p>dalam makanan klepon terdapat setengah bola yang dapat kita lihat dari pemotongan klepon menjadi dua akan terlihat setengah bola.</p>

Dari tabel di atas Kesamaan yang peneliti dapat dalam permainan tradisional congklak dan kelereng ada dua bangun ruang yaitu bola dan setengah bola yang dimana kesamaan itu dapat di liat dari permainan congklak yang memiliki biji kelereng yang berbentuk bulat dan makanan klepon yang berbentuk bulat seperti kelereng kecil kecil. Sedangkan setengah bola peneliti lihat dari papan congklak yang sering di bilang rumah atau kopongnya.

b. Konsep bangun datar

Bangun datar adalah bidang matematika yang mempelajari suatu bidang yang memiliki dua dimensi (Mutia et al, 2024). Adapun kesamaan bangun datar dalam permainan congklak dan makanan klepon adalah :

Tabel 2. Persamaan konsep bangun datar dalam permainan congklak dan matematika

No	Permainan congklak	Abstrak (keterangan)	Makanan klepon
1	 <p>Dalam permainan congklak setiap lubang pada papan congklak memiliki bentuk bulat yang ideal. Jika kita melihatnya dari atas, lubang lubang ini tampak persis seperti gambar lingkaran.</p>	 <p>lingkaran memiliki rumus: $L = \pi \times r$ $K = 2\pi \times r$</p>	 <p>Dalam makanan klepon, jika kita melihatnya dari atas kita akan langsung menyadari bahwa bentuknya benar-benar bulat seperti lingkaran.</p>

Dari tabel 2, kesamaan yang peneliti dapat dalam konsep bangun datar pada papan congklak memiliki lubang yang berbentuk bulat. Sedangkan dalam kesamaan yang peneliti dapat konsep bangun datar pada makanan klepon juga memiliki bentuk bulat seperti lingkaran.

c. Konsep operasi penjumlahan

Operasi penjumlahan, sebagai proses matematika dasar yang melibatkan penggabungan dua atau lebih bilangan untuk mendapatkan hasil yang disebut jumlah atau total (Siregar et al., 2023), secara nyata termanifestasi dalam konteks permainan congklak dan makanan klepon. Dalam permainan congklak, konsep ini terlihat jelas saat seorang pemain mengambil sekelompok biji dari satu lubang dan mendistribusikannya, secara efektif menambahkan satu biji ke setiap lubang yang dilewati. Jumlah akhir biji di setiap lubang merupakan hasil penjumlahan dari biji yang sudah ada sebelumnya dengan biji-biji yang baru dimasukkan selama giliran bermain. Demikian pula, pada proses pembuatan klepon, penjumlahan terjadi saat berbagai bahan seperti tepung, air, dan isian gula merah digabungkan untuk membentuk satu kesatuan produk. Secara lebih konkret, saat menyajikan, tindakan menggabungkan beberapa klepon dari satu piring ke piring lainnya untuk mencapai jumlah yang diinginkan adalah aplikasi langsung dari operasi penjumlahan untuk menemukan total akhir. Adapun kesamaan dalam konsep operasi penjumlahan pada permainan congklak dan makanan klepon adalah:



Tabel 3. Persamaan operasi penjumlahan pada makanan klepon dan permainan congklak.

No	Permainan congklak	Abstrak (keterangan)	Makanan klepon
1	 <p>Dalam permainan congklak, kita bisa memperhatikan bahwa inti dari congklak adalah pengumpulan konsep operasi penjumlahan yang merupakan penjumlahan biji yang di lakukan secara berkesinambungan. Semakin cermat kamu dalam memindahkan biji, semakin tinggi pula total hasil penjumlahan biji yang kamu raih di akhir permainan.</p>	<p>Dari kesamaan operasi penjumlahan antara congklak dan klepon adalah keduanya menunjukkan bahwa operasi penjumlahan tidak hanya terbatas pada perhitungan matematis di atas kertas, tetapi juga terwujud dalam aktivitas sehari-hari. Pada congklak penjumlahan adalah kunci akumulasi hasil dan strategi, sedangkan pada klepon, penjumlahan adalah inti dari penggabungan komponen untuk membentuk produk utuh.</p>	 <p>Dalam pembuatan makanan klepon, kita dapat mengamati konsep operasi penjumlahan melalui proses pembuatannya. Kita dapat menghitung bahan bahan utama berikut ini: tepung ketan (sekitar 250 Gram), air pandan (± 200 mili atau secukupnya untuk mendapatkan adonan yg halus), gula merah ($(\pm 100 \text{ Gram})$ yang di parut halus sebagai isinya), kelapa parut (sekitar 150 gram untuk taburan), dan garam (sekitar $\frac{1}{4}$ sendok teh, untuk adonan dan parutan kelapa). Setelah semua bahan di jumlahkan dan di olah sesuai prporisi, akan berbentuk butir butir klepon</p>

d. Konsep peluang

Peluang adalah ukuran ketidak pastian dari suatu kejadian, dinyatakan dalam rentang 0 hingga 1, dimana 0 berarti kejadian tidak mungkin terjadi dan 1 berarti kejadian pasti terjadi (Kriz et al., 2018). Adapun kesamaan dalam konsep peluang pada permainan congklak dan makanan klepon adalah :

Tabel 4. Persamaan peluang dalam permainan congklak dan makanan klepon

No	Permainan congklak	Abstrak (keterangan)	Makanan klepon
1	 <p>Dalam permainan congklak ada unsur peluang saat mengambil biji dan memilih lubang awal. Pengambilan keputusan melibatkan prediksi, seperti memikirkan kemungkinan biji sampai dirumah sendiri atau memakan biji lawan. Ini menunjukkan bahwa permainan ini hanya tentang strategi, tetapi juga tentang menilai potensi keberhasilan dari setiap langkah. Setiap biji yang di letakkan dan lubang yang terisi memberikan kesempatan baru untuk mendapatkan giliran atau mengumpulkan lebih banyak biji, sehingga bermain congklak melatih ketelitian dan intuisi dalam</p>	<p>Kesamaan dari konsep peluang dari permainan congklak dan makanan klepon adalah bahwa keduanya mencakup hasil yang tidak dapat di prediksi, dimana setiap usaha (baik itu langkah dalam congklak ataupun tahap memasak klepon) memiliki peluang yang bervariasi untuk menghasilkan hasil yang di harapkan.</p>	 <p>Dalam makanan klepon proses perebusan klepon dilakukan dengan merebus bola klepon dalam air mendidih selama sekitar 15 menit hingga mengapung sebagai tanda matang. Jika perebusan terlalu lama, klepon beresiko menjadi terlalu lembek atau pecah, sedangkan jika terlalu lembek atau pecah, sedangkan jika terlalu cepat di angkat sebelum mengapung, klepon belum matang sempurna sehingga teksturnya keras atau isi gula merah belum meleleh sempurna.</p>

	menangkap peluang.		
--	--------------------	--	--

Pembahasan

Penelitian ini secara mendalam menguraikan bagaimana dua artefak budaya Indonesia yang tampak tidak berhubungan, yaitu permainan tradisional congklak dan makanan tradisional klepon, ternyata sarat dengan konsep-konsep matematika fundamental. Analisis menunjukkan bahwa di dalam aktivitas bermain dan proses pembuatan kedua warisan budaya ini, tersembunyi prinsip-prinsip geometri, aritmetika, dan bahkan peluang. Temuan ini menegaskan relevansi pendekatan *etnomatematika*, yang memandang matematika bukan sebagai entitas abstrak yang terisolasi, melainkan sebagai produk dari aktivitas budaya manusia. Dengan menggali matematika dari konteks yang akrab, penelitian ini membuka wawasan bahwa congklak dan klepon dapat berfungsi sebagai media pembelajaran yang kaya, *kontekstual*, dan bermakna, yang mampu menjembatani pemahaman intuitif siswa dengan konsep matematika formal. Hal ini menunjukkan bahwa budaya lokal merupakan sumber daya intelektual yang belum sepenuhnya dimanfaatkan dalam pendidikan sains dan matematika di Indonesia.

Analisis pada aspek geometri mengungkapkan adanya representasi konkret dari bangun ruang dan bangun datar. Biji congklak dan bentuk klepon secara inheren memperkenalkan konsep bola, sementara lubang pada papan congklak dan belahan kue klepon merepresentasikan bentuk setengah bola. Demikian pula, pandangan atas dari lubang congklak dan kue klepon menyajikan bentuk lingkaran secara sempurna. Sebagaimana diungkapkan oleh Jannah et al. (2023) dan Mutia et al. (2024), kehadiran bentuk-bentuk geometris dalam objek sehari-hari dapat memfasilitasi pemahaman. Representasi fisik ini memungkinkan siswa untuk menyentuh, melihat, dan memanipulasi objek, yang merupakan langkah krusial dalam membangun pemahaman dari tingkat konkret ke abstrak. Penggunaan congklak dan klepon sebagai alat peraga dapat membuat pembelajaran geometri menjadi lebih intuitif dan tidak mengintimidasi, karena siswa belajar dari objek yang sudah mereka kenal dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam domain aritmetika, konsep operasi penjumlahan termanifestasi secara dinamis dan strategis. Pada permainan congklak, penjumlahan bukanlah sekadar perhitungan statis, melainkan sebuah proses akumulasi yang berkelanjutan dan strategis, di mana setiap langkah memengaruhi total akhir biji yang dikumpulkan (Siregar et al., 2023). Di sisi lain, dalam pembuatan klepon, penjumlahan terlihat dalam proses penggabungan berbagai bahan dengan proporsi yang tepat untuk menghasilkan produk akhir yang utuh dan lezat. Kedua contoh ini mendemonstrasikan bahwa operasi penjumlahan adalah keterampilan esensial yang terwujud dalam aktivitas sehari-hari, mulai dari perencanaan strategis dalam permainan hingga presisi dalam seni kuliner. Hal ini secara efektif menggeser persepsi matematika dari sekadar latihan di atas kertas menjadi sebuah alat praktis untuk berpikir dan berkreasi dalam berbagai aspek kehidupan.

Lebih jauh, penelitian ini juga mengidentifikasi adanya unsur peluang dan pemikiran *probabilistik* dalam kedua artefak budaya tersebut. Dalam permainan congklak, setiap keputusan untuk mengambil biji dari lubang tertentu melibatkan penilaian intuitif terhadap peluang untuk mendapatkan giliran tambahan atau "menembak" biji lawan (Kriz et al., 2018). Ini melatih pemain untuk membuat keputusan di bawah ketidakpastian. Sementara itu, dalam proses pembuatan klepon, terdapat unsur peluang terkait hasil akhir, di mana durasi perebusan yang tidak tepat dapat menghasilkan klepon yang terlalu lembek atau justru belum matang. Kedua konteks ini menyajikan konsep peluang secara implisit, melatih pengguna untuk

menimbang risiko dan potensi keberhasilan dari setiap tindakan. Ini merupakan pengenalan yang sangat baik terhadap penalaran *probabilistik* dalam situasi yang nyata dan memiliki konsekuensi langsung.

Implikasi dari temuan ini bagi dunia pendidikan matematika sangatlah signifikan. Pemanfaatan congklak dan klepon sebagai media pembelajaran sejalan dengan prinsip *etnomatematika*, yang dapat membuat matematika menjadi lebih relevan, menarik, dan inklusif secara budaya. Dengan belajar melalui artefak yang berasal dari lingkungan mereka sendiri, seperti yang dijelaskan dalam konteks permainan tradisional oleh Khadijah et al. (2023) dan Prayitno (2016), siswa dapat melihat bahwa matematika adalah bagian yang tak terpisahkan dari budaya mereka. Pendekatan ini berpotensi besar untuk mengurangi kecemasan terhadap matematika (*math anxiety*) dan menumbuhkan sikap yang lebih positif terhadap mata pelajaran tersebut. Ini menunjukkan bahwa sumber belajar yang efektif tidak harus mahal atau berteknologi tinggi, melainkan dapat ditemukan dalam kekayaan budaya lokal yang ada di sekitar kita.

Selain manfaat pedagogis, analisis matematis terhadap congklak dan klepon juga memiliki implikasi penting bagi pelestarian budaya. Dengan mengungkap lapisan intelektual dan matematis yang terkandung di dalamnya, penelitian ini mengangkat status permainan dan makanan tradisional dari sekadar aktivitas rekreasi atau resep kuliner menjadi warisan yang mengandung pengetahuan ilmiah. Hal ini dapat menumbuhkan rasa bangga dan apresiasi yang lebih dalam terhadap budaya lokal di kalangan generasi muda. Ketika anak-anak memahami bahwa permainan yang dimainkan nenek moyang mereka mengandung strategi matematis yang kompleks, mereka akan lebih termotivasi untuk mempelajari dan melestarikannya. Dengan demikian, pendekatan *etnomatematika* tidak hanya memperkaya pendidikan, tetapi juga berfungsi sebagai jembatan antargenerasi untuk menjaga keberlangsungan warisan budaya.

Meskipun demikian, penting untuk mengakui keterbatasan dari penelitian ini. Analisis yang dilakukan bersifat deskriptif dan konseptual, yang didasarkan pada studi literatur dan observasi terhadap artefak. Penelitian ini belum sampai pada tahap implementasi dan evaluasi empiris di dalam kelas untuk mengukur secara kuantitatif dampak penggunaan media ini terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian di masa depan sangat disarankan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, seperti modul ajar atau lembar kerja siswa, yang berbasis congklak dan klepon, kemudian mengujicobakannya melalui desain penelitian eksperimental. Studi lebih lanjut juga dapat diperluas untuk menganalisis konsep-konsep matematika yang tersembunyi dalam berbagai permainan dan makanan tradisional lainnya dari seluruh nusantara, guna memperkaya khazanah *etnomatematika* Indonesia.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyoroti keterkaitan antara unsur matematika dan budaya melalui analisis *etnomatematika* pada permainan tradisional congklak dan makanan klepon. Permainan congklak dan klepon, yang berasal dari budaya Jawa, tidak hanya berfungsi sebagai warisan budaya, tetapi juga mengandung konsep-konsep matematika seperti bangun ruang, bangun datar, operasi penjumlahan, dan peluang. Dari hasil dan pembahasan, dapat dimaknai bahwa: Permainan congklak dan makanan klepon sama-sama merepresentasikan konsep bangun ruang (bola dan setengah bola) serta bangun datar (lingkaran), yang dapat dijadikan media pembelajaran matematika kontekstual. Operasi penjumlahan dan peluang yang terdapat dalam kedua objek budaya ini memperlihatkan bahwa aktivitas sehari-hari masyarakat berkaitan dengan nilai-nilai matematika yang dapat diidentifikasi dan dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. *Etnomatematika* berperan penting dalam memperdalam pemahaman matematika

sekaligus menumbuhkan kecintaan terhadap budaya lokal, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Prospek pengembangan hasil penelitian ini sangat terbuka, antara lain: Mengkaitkan antara unsur etnomatematika dengan kurikulum pendidikan matematika untuk meningkatkan minat dan pemahaman berbasis budaya lokal. Penelitian lanjutan dapat dilakukan pada permainan dan makanan tradisional lain dari berbagai daerah di Indonesia untuk memperkaya pemahaman tentang etnomatematika dan memperluas pengetahuan tentang pembelajaran berbasis budaya. Pengembangan pembelajaran yang mengangkat unsur budaya lokal sebagai sarana edukasi matematika, sehingga dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi pijakan awal untuk mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, relevan, dan berakar pada budaya bangsa, serta mendorong pelestarian budaya lokal melalui pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adolph, R. (2024). Pengenalan kue klepon sebagai warisan kuliner Nusantara dalam upaya pelestarian budaya di tengah masyarakat Kelurahan Selumit Pantai. *Mengabd: Jurnal Hasil Kegiatan Bersama Masyarakat*, 2(6), 138–143.
- Damayanti, S. N., et al. (2023). Pengenalan permainan tradisional untuk melestarikan budaya Indonesia. *Jurnal Bina Desa*, 5(1), 39–44. <https://doi.org/10.15294/jbd.v5i1.41045>
- Hasan, H. (2022). Pengembangan sistem informasi dokumentasi terpusat pada STMIK Tidore Mandiri. *Jurasik (Jurnal Sistem Informasi dan Komputer)*, 2(1), 23–29.
- Hermawan, L. I., & Fatqurhohman, E. I. (2025). E-LKPD Culturally Responsive Teaching dengan Liveworksheets dan Wayground Paper Mode untuk meningkatkan hasil belajar trigonometri. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(2), 846–856.
- Jannah, M., et al. (2023). Analisis etnomatematik dalam permainan congklak sebagai media pembelajaran bangun datar dan bangun ruang di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 3818–3821. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8669>
- Juniarti, D. (2021). Kearifan lokal makanan tradisional: Tinjauan etnis dan fungsinya dalam masyarakat Suku Pasmah di Kaur. *Bakaba*, 9(2), 44–53. <https://doi.org/10.22202/bakaba.2021.v9i2.4833>
- Khadijah, et al. (2023). Permainan congklak untuk mengembangkan kognitif dan motorik AUD di TK Al-Kausar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5(1), 2000–2004.
- Kriz, D., et al. (2018). Pediatric hypothermic submersion injury and protective factors associated with optimal outcome: A case report and literature review. *Children*, 5(1). <https://doi.org/10.3390/children5010004>
- Lacksana, I. (2017). Kearifan lokal permainan congklak sebagai penguatan karakter peserta didik melalui layanan bimbingan konseling di sekolah. *Satya Widya*, 33(2), 109–116. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2017.v33.i2.p109-116>
- Lestari, D. A., et al. (2023). Eksplorasi penerapan etnomatika permainan tradisional congklak sebagai pembelajaran matematika: Etnomatika. *Santika: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 3, 215–227.
- Mahendra, D. P. A. K. (2022). Pemanfaatan bunga telang dibandingkan daun pandan sebagai pewarna alami dalam proses pembuatan kelepon. *Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Bisnis*, 1(10), 2657–2673. <https://doi.org/10.22334/paris.v1i10.186>
- Mutia, S., et al. (2024). Analisis kesulitan belajar matematika materi bangun datar kelas IV SD 1 Gondosari. *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa dan Sastra*,

- 2(3), 289–300. <https://doi.org/10.61132/bima.v2i3.1014>
- Ngaisah, N. C., et al. (2023). Permainan tradisional kelereng dan perannya dalam mengembangkan keterampilan sosial anak. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 8(1), 103–113. <https://doi.org/10.33369/jip.8.1.103-113>
- Ningtias, S. W., & Soraya, R. (2024). Etnomatematika pada permainan gobak sodor sebagai media pembelajaran matematika sekolah dasar. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 149–156.
- Prayitno, L. (2016). Permainan “Congklak” untuk mengajarkan operasi penjumlahan di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 1(2).
- Putri, L. (2017). Eksplorasi etnomatematika kesenian Rebana sebagai sumber belajar matematika pada jenjang MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar UNISSULA*, 4(1), 21–31.
- Rato, O. A. G., et al. (2024). Penerapan permainan tradisional congklak pada pembelajaran matematika operasi hitung bilangan cacah dengan model kooperatif Student Teams-Achievement Divisions (STAD). *Journal of Millenial Education (JoME)*, 3(2), 13–20.
- Runiyanti, & Praticia, R. (2020). Pengaruh kegiatan membuat kue tradisional klepon terhadap kemampuan motorik halus pada anak kelompok A TK H.M. Idris Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat tahun ajaran 2019/2020. *Jurnal Pendidikan dan Psikologi Pintar Harati*, 16(1), 75–91.
- Sari, M. P., et al. (2023). Penggunaan metode etnografi dalam penelitian sosial. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 3(01), 84–90. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1956>
- Siregar, A., et al. (2023). Penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian pada operasi bilangan bulat. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(2), 6248–6259.
- Sri, F., et al. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif*. PT. Global Eksekutif Teknologi.