

Eksplorasi Etnomatematika Permainan Congklak untuk Operasi Bilangan Bulat pada Masyarakat Batu-belah

Alvia Gamela Reza^{1✉}, Zuhendri², Astuti³
^{1,2,3}Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Indonesia

✉ Corresponding author
[Gamelaalvia@gmail.com]

Abstrak

Konsep matematika sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Istilah yang menyebutkan konsep matematika pada konsep budaya adalah etnomatematika. Etnomatematika adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari sebuah budaya. Skripsi ini membahas tentang eksplorasi etnomatematika yang terdapat pada permainan tradisional congklak. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep etnomatematika yang terdapat pada permainan congklak. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pengumpulan data diperoleh dari observasi, dokumentasi dan wawancara yang berkaitan dengan permainan congklak. Penelitian ini dilakukan pada masyarakat Batu-Belah pada bulan juni sampai bulan juli 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep matematika yang ada pada permainan congklak yaitu operasi bilangan bulat seperti penjumlahan, perkalian, dan pembagian. Persamaan linear satu variabel, geometri refleksi(pencerminan) dan untung dan rugi.

Kata Kunci: *Permainan Congklak, Operasi Bilangan Bulat, Etnomatematika*

Abstract

Mathematical concepts are often used in everyday life. Ethnomathematics is the term that mentions the concept of mathematics in the concept of culture. Ethnomathematics is a science used to understand how mathematics is adapted from a culture. This thesis discusses the ethnomathematics exploration found in the traditional congklak game. This study aims to explore the ethnomathematics concepts contained in the congklak game. This type of research is qualitative, with data collection obtained from observations, documentation, and interviews related to the congklak game. This research was conducted in the Batu-Belah community from June to July 2023. The results showed that The mathematical concepts in the congklak game are integer operations such as addition, multiplication, and division: one-variable linear equations, reflection geometry, and gains and losses.

Keyword: *Congklak Game, Integer Operations, Ethnomathematics*

PENDAHULUAN

Pendidikan dan kebudayaan merupakan suatu hal yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena kebudayaan merupakan suatu kesatuan utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam masyarakat, dan pendidikan merupakan kebutuhan pokok bagi setiap individu dalam masyarakat. Permainan tradisional merupakan bagian dari kebudayaan yang berkembang di masyarakat. Namun permainan tradisional negara-negara maju mulai mengalami perubahan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Permainan tradisional perlahan mulai punah. Apalagi bagi mereka yang saat ini tinggal di perkotaan, beberapa di antaranya sudah tidak dikenal lagi oleh masyarakat di mana game tersebut berada. Beberapa jenis permainan

tradisional mungkin masih ada, lagi-lagi karena pemain permainan tradisional jauh dari jangkauan permainan modern yang menggunakan alat yang lebih canggih. Padahal, permainan tradisional mempunyai banyak manfaat, seperti untuk melatih kesehatan, meningkatkan keterampilan sosial anak, melatih motorik, serta meningkatkan kecerdasan dan kreativitas anak dalam pembelajaran matematika.

Seorang pendidik khususnya guru matematika dapat melakukan upaya pelestarian permainan tradisional dengan cara menghubungkan pendidikan matematika dengan permainan tradisional yang ada dalam kehidupan masyarakat. (Fajriyah, 2018). berpendapat bahwa apa yang dapat melayani antara budaya dan pendidikan adalah matematika etnografi. Etnografi adalah bentuk matematika yang dipengaruhi oleh atau didasarkan pada budaya. Melalui penerapan etnografi dalam pendidikan khususnya dalam pengajaran matematika diharapkan kedepannya siswa dapat lebih memahami budayanya, dan pendidik dengan mudah menanamkan nilai-nilai nilai budaya yang lebih kepada anak-anak. siswa, agar nilai-nilai budaya yang menjadi identitas bangsa ditanamkan sejak dini pada siswa. Istilah etnografi diciptakan oleh D'Ambrosio, seorang ahli matematika dan profesor matematika asal Brazil yang berperan penting dalam membina aspek sosial dan budaya matematika. Etnomatika diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan dalam budaya suatu kelompok seperti suku dalam masyarakat, kelompok kerja, anak-anak dari kelompok umur tertentu, kelas profesional, dll .

Matematika masih menjadi pelajaran yang sangat sulit bagi siswa. Hal ini terlihat pada kenyataan bahwa siswa kurang tertarik dan tertarik untuk belajar ketika menghadapi matematika. Masih di bawah rata-rata nilai ujian dan ulangan mendorong guru untuk melakukan inovasi dalam kegiatan mengajar. Kesulitan belajar pada mata pelajaran matematika mempunyai corak dan ciri khas tersendiri dibandingkan dengan kesulitan belajar pada mata pelajaran lainnya. Ingatlah bahwa dalam matematika banyak terdapat simbol, perhitungan dan rumus yang akan membuat siswa menjadi malas dan putus asa bahkan sebelum mereka mulai belajar. Ascher dan D'Ambrosia menunjukkan bahwa etnografi terbatas pada orang-orang yang sedikit atau tidak memiliki pelajaran matematika di sekolah. Lebih jauh lagi, pengertian kebudayaan telah diperluas tidak hanya mencakup masyarakat kuno, tetapi juga kelompok budaya yang lebih luas. Matematika etnografi dikatakan mengacu pada matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya yang berbeda seperti kelompok etnis, kelompok kerja, anak kelompok tertentu, kelompok profesi dan lain-lain. (Bishop, 2014).

Permainan congklak merupakan permainan populer yang sudah lama berkembang di Malaysia dan dimainkan oleh dua orang. Permainan congklak merupakan permainan yang penuh dengan nilai-nilai seperti keadilan, persahabatan, kesabaran, kebebasan, kegembiraan, ketaatan dan kompetisi. Tidak hanya itu, berdasarkan penelitian, permainan congklak meningkatkan kemampuan matematika siswa dan mengembangkan strategi (Rusmana, 2010).

METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aspek matematika permainan congklak dan bagaimana kaitannya aspek matematika tersebut dengan pembelajaran matematika pada tingkat menengah. Proses penelitian dilakukan dengan melakukan wawancara dan mengamati langsung anak-anak bermain congklak. Para peneliti juga mengumpulkan dokumen berupa foto dan video untuk mendukung temuan penelitiannya (Sugiyono, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek matematika pada permainan congklak yang berkaitan dengan pembelajaran matematika sekolah menengah pertama dan atas antara lain sebagai berikut:

Aspek Counting (Berhitung)

Ciri berhitung pada permainan congklak dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika pada materi pembelajaran kelas VII, yaitu pada awal permainan pemain mengisi lubang congklak pada areanya masing-masing, tidak termasuk lubang utama. Biji congklak berjumlah 7 buah. Mereka dapat diwakili oleh bilangan asli, bilangan ganjil, dan bilangan genap. Kegiatan mengisi lubang

dengan 7 biji congklak dapat digunakan untuk mengajarkan bilangan yang berbeda-beda. Selain itu, operasi bilangan bulat juga dapat melibatkan elemen penghitungan, seperti penjumlahan bilangan bulat. Konsep bagian permainan congklak terjadi ketika pemain mengira akan mencapai lubang utama. Misal pada L3P1 terdapat dua buah biji congklak, untuk mencari lubang utama maka S1 akan mencari beberapa lubang yang dapat mencapai lubang utama tersebut. L3P1 menambah 1 biji congklak lagi. Lalu ada konsep pembagian dimana pemain membagikan biji congklak ke setiap lubang sesuai nama lubang utama. Bila jumlah lubang adalah jumlah yang dibagikan dan jumlah partikel congklak yang dimainkan adalah jumlah yang akan dibagikan. Sebaliknya perkalian, konsep perkalian dalam permainan congklak terjadi ketika pemain mengisi setiap lubang dengan 7 biji congklak. Ini dapat digunakan untuk mengajarkan konsep perkalian, misalnya:

Dalam permainan congklak, setiap pemain mengisi lubang congklak yang ada di areanya dengan 7 biji congklak, karena pada papan congklak terdapat tujuh lubang. Berapakah jumlah biji congklak yang dimiliki masing-masing pemain di awal?" Pertanyaan yang dapat digunakan untuk membangun konsep perkalian adalah:

Tiap lubang terdapat 7 biji congklak, setiap pemain terdapat 7 lubang congklak. Jadi secara matematis dapat ditulis:

$$7+7+7+7+7+7+7 = 7 \times 7 = 49.$$

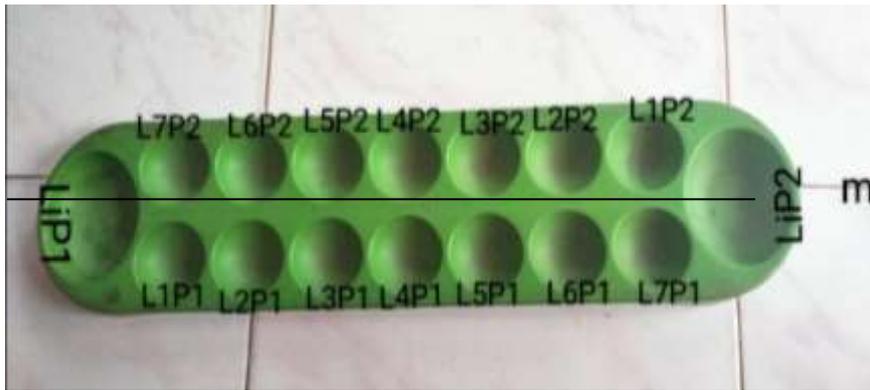
Jadi, banyaknya biji congklak yang dimiliki masing-masing pemain pada awal permainan adalah 49. Guru dapat menggunakan konsep ini sebagai penilaian dalam pembelajaran matematika. Pada subjek yang sama, angka faktual. Permainan congklak juga dapat digunakan untuk mengajarkan konsep membandingkan dua bilangan bulat pada akhir permainan. Untuk menentukan pemenang, pemain membandingkan jumlah benih di lubang induknya dan tingkat kekerasannya. Selain itu fitur penghitungan juga dapat digunakan untuk konsep persamaan linier dengan satu variabel yaitu untuk sampai ke lubang utama, jika pada lubang ke 7 hanya terdapat 5 biji congklak maka diperlukan berapa biji congklak untuk lubang utama. lubang? Berdasarkan pengalamannya siswa akan menjawab 2. Untuk menjelaskan kepada guru bahwa biji congklak yang ditaburkan itu variabel dapat dituliskan secara matematis:

$$\begin{aligned}x + 5 &= 7 \\x + 5 - 5 &= 7 - 5 \\x &= 7 - 5 \\x &= 2\end{aligned}$$

Berdasarkan contoh di atas, siswa dapat membuat persamaan dengan menentukan variabel mana yang merupakan benih congklak yang akan dibudidayakan atau bilangan yang nilainya ditentukan untuk menyelesaikan persamaan linier dengan satu variabel. Hal ini disesuaikan dengan strategi memenangkan permainan congklak dan sependapat dengan Aisyah (2014:24) bahwa kunci dari permainan ini adalah memilih jumlah benih yang ada di dalam baskom. Bilangan bulat, Operasi bilangan berupa penjumlahan, perkalian dan pembagian, kemudian membandingkan dua bilangan bulat positif dalam permainan congklak, dapat dihubungkan dengan pembelajaran matematika di kelas VII yang menjelaskan barisan bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan. dan ditentukan (biasa, campuran, desimal dan persen). Perbedaan temuan peneliti dengan temuan peneliti sebelumnya terletak pada latar penelitian dan tahun penelitian. Bishop (1994:1-2) berpendapat bahwa aspek berhitung mungkin ada kaitannya dengan pembelajaran matematika karena aspek berhitung merupakan kegiatan berhitung yang melibatkan menjawab pertanyaan "berapa?" yang dapat mendeskripsikan bilangan, dengan menggunakan satuan hitung yang berupa benda atau bagian tubuh seperti jari, batu, tongkat dan tali.

Aspek Locating (Lokasi)

Berdasarkan hasil pendapat alat yang digunakan pemain dalam memainkan congklak yaitu papan congklak yang digunakan terbuat dari plastik dan biji yang digunakan pemain adalah batu, pada papan permainan congklak terdapat 14 lubang dan 2 lubang saling berhadapan. , seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Garis Horizontal pada papan congklak

Ketika ditarik garis m, papan permainan congklak dibagi secara mendatar menjadi dua bagian yang sama besar. L1P1 tampak dipantulkan dari garis m, menciptakan gambar L7P2. Kemudian L2P1 direfleksikan pada baris m untuk menghasilkan L6P2, dan seterusnya.



Gambar 2. Garis vertikal pada papan congklak

Selanjutnya, jika dibuat garis n yang membagi papan permainan congklak secara vertikal. Maka, terlihat LiP1 jika di refleksikan terhadap garis n maka menghasilkan LiP2.



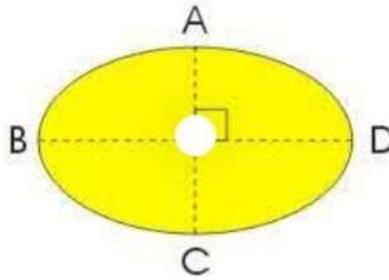
Gambar 3. Lubang Papan Congklak Berbentuk Lingkaran

Bentuk lubang congklaknya melingkar. Lingkaran adalah kurva tertutup yang mempunyai banyak sisi. Jarak antara titik-titik pada lingkaran ke pusat lingkaran dilambangkan dengan p, sama besarnya dengan jari-jari, dilambangkan dengan r, dan jarak antara dua titik pada lingkaran yang melalui pusat lingkaran disebut diameter dan dilambangkan dengan d.



Gambar 5. lubang induk congklak berbentuk Oval/Elips

Bentuk lubang congklak induknya lonjong/elips. Elips adalah tempat kedudukan titik-titik pada bidang datar yang jumlah jarak ke dua titik berbeda mempunyai nilai tetap. Kedua titik inilah yang menjadi fokus/titik api.



Rumus lips:

$$\pi = \frac{22}{7} = 3,14$$

$$\text{Keliling} = \frac{1}{2} \pi (AC + BD)$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \pi (AC \times BD)$$

Maka, aspek locating pada permainan congklak dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika pada materi transformasi geometri yaitu refleksi dan materi bangun datar.

Perbedaan hasil penelitian dengan peneliti terdahulu adalah lokasi penelitian dan tahun penelitian. Bishop (1994:1-2) berpendapat bahwa inilah keterkaitan aspek *locating* dengan pembelajaran matematika karena Aspek *locating* berkaitan dengan aktivitas menentukan arah, memposisikan, menavigasi, mengorientasikan dan menggambarkan bagaimana suatu hal berhubungan satu sama lain. Dari kegiatan tersebut timbullah ide-ide geometri seperti titik dan garis, yang bila dihubungkan akan membentuk suatu bangun datar.

Aspek *Playing* (Bermain)

Pada aspek *playing* terdapat strategi untuk menang, setiap pemain mempunyai strategi yang berbeda-beda untuk menang. Berdasarkan penelitian strategi permainan congklak di temukan untuk memulai permainan pada pilihan kita untuk mengambil batu pada lubang pertama, untuk mencapai lubang induk pemain akan membandingkan jumlah batu dan jumlah lubang yang akan di jalankan untuk sampai ke lubang induk atau untuk bisa mendapatkan isi lubang lawan yang ada di depannya dengan syarat menjalankan biji congklak satu putaran. Oleh karena itu, terlihat bahwa strategi kemenangannya adalah Pemain harus bisa menghitung dan memperkirakan bagaimana bibit congklak yang digunakan bisa mengisi lubang kunci sebanyak-banyaknya. Jadi strategi menang ini bisa dikaitkan dengan pokok bahasan angka dan perbandingan dua angka.

Dan pada awal permainan, para pemain akan memilih terlebih dahulu. Aturan ini dapat dikaitkan dengan isi santai Kelas VIII sebagai berikut: "Untuk memulai permainan, pemain "A" dan "B" terlebih dahulu membuat setelan menggunakan ibu jari, telunjuk dan kelingking dengan aturan sebagai berikut: jika ibu jari bersentuhan jari kelingking, maka jari kelingking menang, jika ibu jari menyentuh jari kelingking, maka ibu jari menang, jika kelingking bekerja sama dengan jari kecil, maka jari tengah menang, dan jika bertemu disebut seri. Tentukan peluang mereka akan seri pada suit tersebut!

Solusinya adalah:

Misalkan:

Ibu jari = O

Jari telunjuk = P

Jari kelingking = Q

Tabel 1. Penyelesaian Peluang

	O	P	Q
O	OO	OP	OQ
P	PO	PP	PQ
Q	QO	QP	QQ

Dari tabel 1. diketahui seri 3 kali, jadi $n(A) = 3$, sedangkan ruang sampelnya $n(s) = 9$. Maka peluang mereka akan seri adalah:

$$\text{Peluang seri} = \frac{(n(A))}{(n(S))} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

Perbedaan hasil penelitian dengan peneliti terdahulu adalah lokasi penelitian dan tahun penelitian. Bishop (1994:1-2) berpendapat bahwa inilah keterkaitan aspek *Playing* dengan pembelajaran matematika karena tidak semua permainan penting secara matematis, namun teka-teki, paradoks logika, aturan permainan, strategi kemenangan, tebakan, peluang dan taruhan semuanya merupakan cara bermain yang dapat berkontribusi pada pengembangan pemikiran matematis.

Aspek Explaining (Penjelasan)

Unsur penjas dalam permainan congklak dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika matematika sosial di kelas VII mengenai untung dan rugi. Berdasarkan observasi dalam permainan congklak, peneliti menemukan bahwa masing-masing pemain A dan B mempunyai modal awal sebanyak 49 biji congklak, setelah selesai bermain pemain A memenangkan permainan dan mendapatkan 67 biji congklak. Jika 1 biji congklak bernilai Rp. 2000, berapa keuntungan yang diperoleh pemain A? dan berapa kerugian yang dialami pemain B?

Masalah ini dapat diselesaikan secara matematis, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Untung A} &= \text{banyak biji congklak yang diperoleh} - \text{biji congklak awal} \\ &= 67 - 49 = 18 \\ &= 18 \times 2000 = 36.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kerugian B} &= \text{biji congklak awal} - \text{banyak biji congklak yang diperoleh} \\ &= 49 - 31 = 18 \\ &= 18 \times 2.000 = 36.000 \end{aligned}$$

Hal ini dapat dijadikan referensi oleh pendidik untuk menyampaikan contoh materi untung dan rugi. Perbedaan hasil penelitian dengan peneliti terdahulu adalah lokasi penelitian dan tahun penelitian. Menurut Bishop (1994:2), aspek ini menjawab pertanyaan "mengapa". Pahami hal-hal yang terjadi sebagaimana yang terjadi. Dan Pada hasil penelitian ini terdapat pertanyaan mengapa terjadi aritmatika sosial untung dan rugi? Karena, konsep untung dan rugi sebenarnya sudah ada di masyarakat sejak zaman dahulu.

Rekapitulasi temuan etnomatematika pada permainan Congklak disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Temuan Etnomatematika Pada Permainan Congklak

Aspek-aspek	Temuan Etnomatematika	Keterkaitan pembelajaran matematika pada temuan etnomatematika	Kompetensi Dasar	Contoh Soal
<i>Counting</i>	Berdasarkan wawancara dan opini, permainan congklak mempunyai fitur berhitung. Achroni (2012:66) berpendapat bahwa salah satu manfaat bermain Congklak adalah dapat mengembangkan kemampuan matematika anak. Dalam permainan Congklak, pemain melakukan operasi penghitungan sambil mengisi lubang Congklak pada tempat tidak langsung, kecuali lubang utama yang terdapat tujuh biji Congklak. Operasi hitung yang dilakukan pada permainan congklak dapat dilakukan pada bilangan bulat positif, yaitu: Jumlah positif $7+7+7+7+7+7+7=49$ Perkalian bilangan bulat positif $7 \times 7 = 49$ Jumlah pembagian positif $49 : 7 = 7$	Ciri berhitung pada permainan congklak dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika pada materi pembelajaran kelas VII, yaitu pada awal permainan pemain mengisi lubang congklak pada areanya masing-masing, tidak termasuk lubang utama. Biji congklak berjumlah 7 buah. Mereka dapat diwakili oleh bilangan asli, bilangan ganjil, dan bilangan genap. Kegiatan mengisi lubang dengan 7 biji congklak dapat dijadikan acuan untuk mengajarkan bilangan yang berbeda..	Kelas VII 4.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel. Kelas X 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variable	1. bilangan bulat. Dalam permainan congklak, setiap pemain mengisi lubang congklak yang ada di areanya dengan 7 biji congklak, karena pada papan congklak terdapat tujuh lubang. Berapa jumlah bibit congklak yang harus dimiliki setiap pemain? 2. persamaan linier dalam satu variabel. untuk mendapatkan lubang utama, jika pada lubang ke 7 hanya terdapat 5 biji congklak, berapa biji congklak yang diperlukan untuk mencapai lubang utama?
<i>Locating</i>	Aspek <i>locating</i> yang terdapat pada permainan congklak adalah posisi pada lubang congklak saling berhadapan aatau berpasangan. Dan bentuk lubang congklak berbentuk lingkaran.	Berdasarkan hasil pendapat alat yang digunakan pemain dalam memainkan congklak yaitu papan congklak yang digunakan terbuat dari bahan plastik dan biji yang digunakan pemain adalah batu, pada papan permainan congklak terdapat 14 lubang dan 2 lubang terletak didepan. Bentuk lubang congklaknya melingkar. Lingkaran adalah kurva tertutup yang mempunyai banyak sisi. Jarak antara titik-titik pada lingkaran ke pusat lingkaran ditentukan oleh p dan disebut jari-jari yang ditentukan oleh r, dan jarak antara dua	Kelas II: 3.9 menjelaskan bangun datar dan bangun ruang berdasarkan ciri-cirinya. Kelas IX: 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) Kelas XI 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variable	Untuk menghitung keliling lingkaran, ada tiga nilai yang perlu diketahui terlebih dahulu, yaitu nilai Pi (π) dan jari-jari atau jari-jari lingkaran (r) atau diameter lingkaran (d). Rumus keliling lingkaran adalah $K = 2\pi r$ atau $K = \pi d$. "K" sendiri merupakan lambang keliling suatu lingkaran. Sedangkan nilai π adalah $22/7$ atau $3,14$. Jika diketahui diameternya, rumus keliling lingkaran adalah $K = \pi d$. Jika diketahui jari-jarinya, rumus keliling lingkaran adalah $K = 2\pi r$.

		<p>titik pada lingkaran yang melalui pusat lingkaran disebut diameter dan d. Bentuk lubang congklak induknya lonjong/elips. Elips adalah tempat kedudukan titik-titik pada bidang datar yang jumlah jarak ke dua titik berbeda mempunyai nilai tetap. Kedua titik inilah yang menjadi fokus/titik api. Jadi aspek lokasi permainan congklak dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika pada mata pelajaran transformasi geometri yaitu mata pelajaran refleksi dan bentuk bidang.</p>		
<i>Playing</i>	<p>Aspek bermain dalam permainan congklak adalah strategi untuk mencapai kemenangan dalam permainan congklak. Hasil penelitian ini mendeskripsikan berbagai strategi terkait kemampuan pemain dalam menebar biji congklak. Dimana pemain menebak dan memperkirakan apakah biji congklak yang didaptnya akan masuk ke lubang utama atau lubang yang ada di area tersebut sehingga bisa memasukkan biji congklak lawannya ke dalam lubang tersebut, dengan catatan congklak tersebut dihabiskan pemain minimal satu kali putaran. Kemudian dalam permainan ini ada aturannya seperti sebelum permainan harus membuat jas, pada awal permainan setiap lubang kecuali lubang yang paling besar, kecuali lubang yang paling besar dimasukan biji congklak. Pada lubang mana pun kecuali lubang utama lawan, pemain yang memperoleh biji congklak terbanyak selama</p>	<p>Dalam aspek bermain terdapat strategi untuk menang, setiap pemain mempunyai strategi yang berbeda untuk menang. Berdasarkan penelitian strategi permainan congklak didapatkan bahwa kita memilih mengambil batu dari lubang pertama untuk memulai permainan, untuk mencapai lubang utama pemain akan membandingkan jumlah batu dan jumlah lubang yang akan dijalankan untuk mendapatkan ke lubang terbesar atau bisa mendapatkan isi lubang lawan. di depannya dengan syarat menjalankan biji congklak satu putaran. Oleh karena itu, strategi kemenangannya seperti pemain harus bisa menghitung dan mengevaluasi bagaimana biji congklak yang digunakan bisa mengisi lubang kunci</p>	<p>Kelas VII: 4.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel. Kelas VIII: 4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan. Kelas XI 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variable Kelas XII 4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang, kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bersyarat)</p>	<p>Untuk memulai permainan, pemain "A" dan "B" terlebih dahulu melakukan suit menggunakan ibu jari, telunjuk dan kelingking dengan aturan sebagai berikut: jika ibu jari menyentuh jari kelingking, maka jari kelingking menang, jika ibu jari menyentuh jari telunjuk, maka ibu jari menang, jika jari telunjuk bekerja dengan jari kelingking, maka jari telunjuk menang, dan jika bertemu disebut seri. Tentukan peluang mereka akan seri pada suit tersebut!</p>

	<p>bermain adalah pemenangnya, dan bila pemain mendapat lubang kosong pada permainan berikutnya, lubang tersebut tidak terisi. Sedangkan aturan permainan memuat konsep-konsep matematika yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika di sekolah. Dan dalam permainan ini juga terdapat peluang untuk menang karena dalam permainan congklak terdapat 2 orang pemain, jadi salah satu dari kedua pemain tersebut mempunyai peluang untuk menang.</p>	<p>sebanyak-banyaknya. Jadi strategi menang ini bisa dikaitkan dengan pokok bahasan angka dan perbandingan dua angka. Dan pada awal permainan, para pemain akan memilih terlebih dahulu. Aturan ini dapat dikaitkan dengan isi santai Kelas VIII sebagai berikut: "Untuk memulai permainan, pemain "A" dan "B" terlebih dahulu membuat setelan menggunakan ibu jari, telunjuk dan kelingkingnya dengan aturan sebagai berikut: jika ibu jari menyentuh jari kelingking, maka jari kelingking menang, jika ibu jari menyentuh jari manis, maka ibu jari menang, jika jari manis bekerja sama dengan jari kecil, maka jari telunjuk menang, dan jika saling memukul disebut seri.</p>		
<i>explaining</i>	<p>Dalam permainan congklak, ciri penentunya adalah mengapa pemain membagikan biji congklak ke setiap lubang dan terus mengisi lubang utama. Mengapa pemain congklak mengumpulkan biji congklak sebanyak-banyaknya dari lubang induknya? Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa terdapat konsep ekonomi dalam permainan congklak ini yaitu pemain merasakan kelebihan dan kekurangan dalam bermain congklak. Untung dan rugi adalah konsep matematika dalam aritmatika. Konsep untung dan rugi sudah ada di masyarakat, tidak hanya dalam dunia usaha dan perdagangan saja, namun juga dalam permainan tradisional</p>	<p>Unsur penjelas dalam permainan congklak dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika sosial di kelas VII tentang untung dan rugi..</p>	<p>Kelas VII: 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial(penjualan,pembelian, potongan, keuntungan,kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)</p>	<p>Pada permainan congklak masing-masing pemain A dan B memiliki modal awal sebanyak 49 biji congklak, setelah selesai bermain pemain A memenangkan permainan dengan memperoleh 67 biji congklak.jika 1 biji congklak dihargakan Rp.2000 Berapa keuntungan yang diperoleh pemain A? dan berapa kerugian yang dialami pemain B?</p>

khususnya permainan
congklak yang
mempunyai konsep
untung dan rugi juga.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa aspek matematika pada permainan congklak antara lain sebagai berikut : Aspek *counting* terjadi ketika pemain mengisi setiap lubang congklak dengan 7 biji congklak selain lubang utama dan membandingkan hasil permainan untuk menentukan pemenangnya. Aspek *locating* yang terdapat pada permainan congklak adalah posisi pada lubang congklak saling berhadapan atau berpasangan dan bentuk lubang congklak berbentuk lingkaran. Aspek *playing* dalam permainan congklak merupakan strategi dan peluang untuk meraih kemenangan dalam permainan congklak. Aspek *explaining* terdapat mengapa pemain tetap mengisi lubang induknya sebanyak mungkin melebihi modal awal. Hubungan aspek matematika dalam permainan congklak dengan pembelajaran matematika pada aspek berhitung, aspek lokalisasi, aspek bermain dan aspek penjelasan. Aspek-aspek tersebut berkaitan dengan pembelajaran matematika dari SD s/d SMA Kelas II pada materi bangun datar dan bangun ruang. Selanjutnya Kelas VII,X, dan XI pada materi bilangan bulat positif, persamaan linear satu variabel, garis dan sudut, aritmetika sosial. Kemudian Kelas VIII dan XII pada materi peluang. Terakhir, Kelas IX pada materi transformasi (refleksi).

DAFTAR PUSTAKA

- Abi, A. M. (2017). Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.75>
- Alfonsa, M A. 2016. *Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah*. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia. 1(1): 1-6
- Andriani, 2021. (2011). Permainan Tradisional Dalam Membentuk Karakter Anak Usia Dini Oleh : Tuti Andriani Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. *Jurnal Sosial Budaya*, 9(1), 122.
- A Astuti,Z Zulfah & D rian (2021) Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Negeri 11 Tapung.*jurnal pendidikan Tambusai*,9222-9231
- Astuti, & Sari, N. (2017). *Pengembangan lembar kerja siswa (lks) pada mata pelajaran matematika siswa kelas x sma*. 1(2), 13–24.
- Bishop, A. (2014). *by. December*.
- Casandra, B., Ediputra, K., & Astuti, A. (2023). Validasi Instrumen Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Songket Riau. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 1(4), 241–245. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v1i4.63>
- D'Ambrosio. 1994. *Cultural Framing of Mathematics Teaching and Learning*. *Mathematics Education Library*. Cluwer Akademik Publisher. 1(3): 443-445.
- D'Ambrosio. 1985. *Ethnomathematics and its in the History and Pedagogy of Mathematics*. For the Learning of Mathematics. 5(1): 44-47.
- Fajriyah, E. (2018). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19589>
- Gazali Yuliana, R. (2016). Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190.
- Hamzuri, S, Tiarma R. 1998. *Permainan Tradisional Indonesia*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Hidayat, A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Negeri 1 Rumbio Jaya. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 23–40. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.30>

- Hilmi Zaki Islahati; Rezza Trie Kusdayati; Saluky Saluky. (2021). Implementasi Bilangan Bulat pada Permainan Tradisional Congklak. *Nurjati Journal of Mathematics and Mathematical Sciences*, 1(2), 115–129.
- J.Moleong, Lexy. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif, Edisi Revisi*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung
- Kurniati, E. (2016). *Permainan tradisional dan Pertanyaan dalam Mengembangkan Keterampilan Sosial Anak*. PT Kharisma Putra Utama.
- Ningsih, Arfatin N, Rita. 2018. *Penerapan Permainan Tradisional Berbasis Matematika*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2 (2): 43-50.
- Rumeksa, petrianika n. (2012). Eksplorasi Serat Kapuk (Ceiba Pentandra) dengan Teknik Tenun ATBM dan KEMPA. *Jurnal Tingkat Sarjana Bidang Senirupa Dan Desain*, 3.
- Rusmana, D. D. A. (2010). PERMAINAN CONGKAK: Nilai dan Potensinya bagi Perkembangan Kognitif Anak. *Patanjala: Jurnal Penelitian Sejarah Dan Budaya*, 2(3), 537. <https://doi.org/10.30959/patanjala.v2i3.247>
- Siagian, M. D. (2017). Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Konstruktivisme. *NIZHAMIYAH: Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan*, VII(2), 61–73.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfa Beta.
- Susanto. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana
- Zulhendri, Hidayat, A., & Zulfah. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Aljabar Linear Dengan Menggunakan Maple Program Studi Pendidikan. 03(02), 389–399.