

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PERMAINAN ULAR TANGGA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Shofia Elfadda Luqnia*, Lailatuz Zahra, Kemuning Tria Ananda, Ahmad Faridh Ricky Fahmy

Tadris Matematika, UIN K.H Abdurrahman Wahid

*elshofia2002@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui unsur matematika yang ada di dalam permainan ular tangga, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika. Metode yang digunakan adalah etnografi. Pengumpulan data yang digunakan melalui studi pustaka dan observasi secara langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat unsur matematika dalam permainan tradisional ular tangga yaitu konsep aljabar (kegiatan membilang, operasi penjumlahan dan pengurangan), statistika (probabilitas/peluang), dan geometri.

Kata kunci: Etnomatematika; Permainan Tradisional; Ular Tangga

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the mathematical elements in the game of snakes and ladders so that it can be used as an alternative to learning mathematics. The method used is ethnography. Collecting data used through literature study and direct observation. The results showed that there were elements of mathematics in the traditional game of snakes and ladders, namely the concept of algebra (counting activities, addition and subtraction operations), statistics (probability/chance), and geometry.

Key words: Ethnomathematics; Traditional Game; Snakes and Ladder

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang terbentuk dari hasil olah pikir manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Disadari atau tidak, matematika sangat erat dalam kehidupan karena matematika merupakan aktivitas manusia (Gravemeijer & Terwel, 2000). Menurut Koentjaraningrat (2015) budaya merupakan ide, nilai, dan aktivitas manusia dalam masyarakat. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa matematika sangat erat dengan budaya. D'Ambrosio (2007) mendefinisikan etnomatematika sebagai gagasan untuk memanfaatkan unsur yang ada dalam budaya ke dalam pembelajaran matematika. Etnomatematika memberikan sudut pandang yang lebih luas tentang matematika yang mencakup gagasan, pengertian, prosedur, proses, metode, dan praktik yang berakar pada berbagai macam budaya (Rosa, et al., 2016).

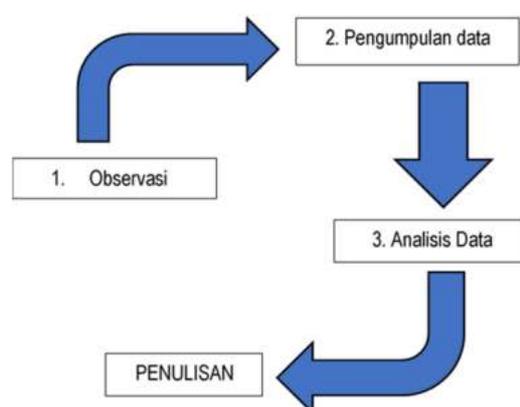
Beberapa peneliti telah mendokumentasikan hasil penelitian mereka terkait etnomatematika. Sari dan Fahmy (2022) menjelaskan keterkaitan matematika dengan budaya Jawa tentang peringatan hari kematian menggunakan konsep modulo. Prahmana (2020) menunjukkan bahwa terdapat bahasa matematis dalam bahasa jawa. Penerapan etnomatematika dalam konteks batik di berbagai daerah (Amalia, et al 2021; Arwanto, 2017; Astuti, Purwoko, & Sintiya, 2019; Maryati, 2018; Zayyadi, 2018). Selanjutnya implementasi dalam berbagai permainan tradisional di berbagai daerah (Febriyanti, Prasetya, & Irawan, 2018; Kirana, dkk, 2021; Merliza, 2021; Pratiwi & Pujiastuti, 2020; Susanti, 2020) dan masih banyak lagi permainan tradisional.

Salah satu manfaat permainan tradisional adalah dapat mengembangkan kecerdasan logika anak (Mulyani, 2016) dan memotivasi untuk mengembangkan kemampuan secara aktif dalam pembelajaran (Ferryka, 2017). Dalam hal ini permainan tradisional tidak hanya mengandung unsur kesenangan saja, tetapi juga mengandung nilai-nilai yang dapat melatih kecakapan berpikir serta berhitung. Salah satu

permainan tradisional yang sekarang sudah jarang dimainkan adalah ular tangga. Beberapa hasil penelitian penggunaan media ular tangga dalam pembelajaran (Baiquni, 2016; Ferryka, 2018; Nugrahani, 2007) menunjukkan efektif meningkatkan daya serap, pemahaman, dan memotivasi siswa dalam belajar. Namun dari penelitian tersebut belum menjelaskan bagaimana unsur matematika yang terkandung dalam konsep etnomatematika ular tangga. Oleh karena itu peneliti memilih permainan ular tangga sebagai bahan penelitian dalam mengkaji unsur etnomatematika yang ada didalam permainan tradisional.

METODE PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi unsur-unsur matematika dalam permainan ular tangga. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksplorasi dengan pendekatan etnografi. Pendekatan etnografi merupakan sebuah pendekatan untuk mempelajari tentang kehidupan sosial dan budaya sebuah masyarakat, lembaga dan aturan lain secara ilmiah, dengan menggunakan sejumlah metode penelitian dan teknik pengumpulan data untuk menghindari informasi yang bias dan memperoleh akurasi data yang meyakinkan (Ghony & Almanshur, 2014). Objek penelitiannya adalah permainan ular tangga. Data yang digunakan merupakan jenis data kualitatif, yang diperoleh dari hasil observasi, dan telaah literatur (buku, jurnal, internet, dll)



Gambar 1. Siklus penelitian

Prosedur analisis data dalam penelitian ini yaitu: (1) reduksi, (2) *display data* (penyajian data), dan (3) mengambil kesimpulan.



Gambar 2. Observasi permainan ular tangga

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ular dan Tangga atau biasa disebut ular tangga adalah permainan kuno dari budaya India. Permainan ini dikenal sebagai Game Spear di Kerajaan Italia pada papan 10 x 10. Pemain memiliki dadu yang memiliki peluang 1/6 dari setiap dadu dadu (Fransisca, Wulan, & Supena., 2020). Permainan ular tangga tersebut memiliki keterkaitan dengan matematika. Matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri (James, Robert, 1976). Unsur matematika yang termuat dalam permainan ular tangga adalah aljabar (kegiatan membilang, operasi penjumlahan dan pengurangan), statistika (probabilitas), dan geometri. Adapun unsur matematika aljabar (kegiatan membilang, operasi penjumlahan dan pengurangan) pada permainan ular tangga dapat diterapkan pada tingkat SD/MI khususnya kelas 1 dan 2. Konsep geometri bidang dan ruang dapat diterapkan pada siswa SD/MI kelas 3-6 atau siswa SMP/MTs. Selanjutnya pada konsep statistika (probabilitas/peluang) dapat diimplementasikan pada siswa SMP/MTs.

Konsep membilang muncul ketika pemain melangkahakan pionnya satu kotak demi satu kotak sesuai angka atau bilangan yang keluar dalam mata dadu yang dimainkan. Konsep penjumlahan akan muncul ketika pemain tidak melangkahakan diri per kotak, melainkan langsung menjumlahkan bilangan dadu dengan bilangan pada kotak posisi sebelumnya dan pada saat pemain membahas berapa banyak keuntungan yang mereka dapatkan ketika mendapatkan sebuah tangga. Konsep pengurangan dapat ditegaskan ketika pemain ditanya seberapa banyak kerugian yang mereka tanggung ketika bertemu ular. Dari unsur matematika tersebut, kita tahu bahwa permainan ditentukan oleh peluang mata dadu yang muncul. Misalkan ketika pion sudah berada di kotak ke 95, tentu dibutuhkan munculnya mata dadu 5. Untuk mengetahui berapa peluang muncul mata dadu 5, kita perlu tahu berapa banyak anggota ruang sampel dari dadu dan peluang dari suatu kejadian. Ruang sampel biasanya dilambangkan dengan S . Kejadian adalah himpunan dari ruang sampel, sedangkan titik sampel adalah setiap hasil yang mungkin terjadi pada suatu percobaan dengan ruang sampel S , di mana setiap titik sampelnya mempunyai kemungkinan yang sama untuk muncul, maka peluang dari suatu kejadian A ditulis sebagai berikut:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Keterangan:

$P(A)$ = peluang kejadian A

$n(A)$ = banyaknya anggota A

$n(S)$ = banyaknya anggota ruang sampel S



Gambar 3. Media permainan Ular Tangga

Konsep geometri pada bangun datar persegi dapat dilihat pada gambar 3 berupa papan permainan ular tangga. Pada setiap kotak langkah permainan ular tangga membentuk persegi yang dapat kita terapkan pada sifat dari bangun datar persegi yaitu:

- 1) Memiliki 4 titik sudut yang sama besar yang merupakan sudut siku-siku
- 2) Memiliki 4 sisi yang sama panjang
- 3) Memiliki dua buah diagonal yang sama panjang dan saling membagi dua segitiga yang sama besar.

Selain sifat-sifat dari bangun datar persegi, kita juga bisa menerapkan konsep luas dan keliling dari bangun persegi yang ditulis dalam rumus sebagai berikut:

$$L = s \times s \text{ atau } s^2$$

$$K = 4s \text{ atau } s + s + s + s$$

Keterangan:

L = Luas persegi

K = Keliling Persegi

s = sisi

Berdasarkan gambar 4, Konsep geometri pada bangun ruang kubus terdapat pada bentuk dadu yang dapat kita terapkan pada sifat-sifat bangun ruang kubus:



Gambar 4. Mata dadu Ular Tangga

- 1) Mempunyai 6 sisi yg berbentuk persegi dan kongruen
- 2) Mempunyai 8 titik sudut yang sama besar
- 3) Mempunyai 12 rusuk yang sama panjang
- 4) Mempunyai 12 diagonal sisi

Selain sifat-sifat dari bangun ruang kubus, kita juga bisa menerapkan konsep luas permukaan dan volume dari bangun ruang kubus yang ditulis dalam rumus sebagai berikut.

$$\text{Luas permukaan} = 6 \times s^2$$

$$\text{Volume} = s \times s \times s \text{ atau } s^3$$

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa permainan ular tangga memiliki unsur-unsur matematika yaitu membilang, penjumlahan, pengurangan, peluang, dan geometri. Unsur matematika membilang, penjumlahan, dan pengurangan pada permainan ular tangga dapat diterapkan pada tingkat SD/MI khususnya kelas 1 dan 2. Konsep geometri bidang dan ruang dapat diterapkan pada

siswa SD/MI kelas 3-6 atau siswa SMP/MTs. Selanjutnya pada konsep peluang dapat diimplementasikan pada siswa SMP/MTs. Oleh karena itu permainan ular tangga dapat dijadikan salah satu alternatif bagi guru dalam pembelajaran matematika, sehingga diharapkan siswa dapat termotivasi dan meningkatkan pemahaman pada materi yang dipelajari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat, tauhid, dan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan Artikel tentang “Eksplorasi Etnomatematika Permainan Ular Tangga pada Pembelajaran Matematika” hingga selesai. Shalawat serta salam senantiasa turunkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Kami menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, cukup sulit bagi kami untuk menyelesaikan artikel ini. Oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag., selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
2. Dr. H. M. Sugeng Sholehuddin, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
3. Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika
4. Heni Lilia Dewi, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Tadris Matematika
5. Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing kami. Beliau yang selalu sabar membimbing kami hingga akhirnya bisa terselesaikan artikel ini.
6. Seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dukungan kepada kami
7. Rekan-rekan seperjuangan Tadris Matematika yang selalu membantu kami dalam bertukar pikiran.

Kami menyadari bahwa dalam penulisannya mungkin masih memiliki kekurangan, untuk itu kami sangat terbuka dengan kritik dan saran dari pembaca dalam rangka perbaikan dalam penulisan karya ilmiah kedepannya.

REFERENSI

- Amalia, F. Z., Al-Karimah, E., Nufus, M. L., & Rini, J. (2021). Etnomatematika: nilai filosofis dan konsep matematika Batik Jlamprang Pekalongan. In *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)* (Vol. 2, hal. 47-56).
- Arwanto, A. (2017). Eksplorasi etnomatematika Batik Trusmi Cirebon untuk mengungkap nilai filosofi dan konsep matematis. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 40-49.
- Astuti, E. P., Purwoko, R. Y., & Sintiya, M. W. (2019). Bentuk etnomatematika pada Batik Adipurwo dalam pembelajaran pola bilangan. *Journal of Mathematics Science and Education*, 1(2), 1-16.
- Baiquni, I. (2016). Penggunaan media Ular Tangga terhadap hasil belajar matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 1(2), 193-203.
- Febriyanti, C., Prasetya, R., & Irawan, A. (2018). Etnomatematika pada permainan tradisional Engklek dan Gasing khas kebudayaan Sunda. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, 12(1), 1-6.
- Ferryka, P. Z. (2018). Permainan Ular Tangga dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Magistra*, 29, 58-64.
- Fransisca, R., Wulan, S., & Supena, A. (2020). Meningkatkan percaya diri anak dengan permainan Ular Tangga Edukasi. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 630-638.
- Ghony, D. M., & Almanshur, F. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Ar-ruzz Media.

- Gravemeijer, K., & Terwel, J. (2000). Hans Freudenthal: a mathematician on didactics and curriculum theory. *Journal of Curriculum Studies*, 32(6), 777-796.
- James, Robert. (1976). *Mathematics Dictionary*. New Jersey: John Wiley & Sons
- Kirana dkk. (2021). Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional Indonesia komunitas TGR (Traditional Games Return): *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5(2), 1599-1609.
- Maryati. (2018). Ethnomathematics: exploring the activities of designing Kebaya Kartini: *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 6(1), 11-19.
- Merliza, P. (2021). Studi etnomatematika: eksplorasi konsep matematika pada permainan tradisional provinsi Lampung. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(1), 21-30.
- Nugrahani, R. (2007). Media pembelajaran berbasis visual berbentuk permainan Ular Tangga untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar di sekolah dasar. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 36(1).
- Pratiwi, J. W., & Pujiastuti, H. (2020). Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional Kelereng. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 1-12.
- Sari, N. H. M., & Fahmy, A. F. R. (2022). Ethnomathematics in javanese death commemoration. *Quadratic: Journal of Innovation and Technology in Mathematics and Mathematics Education*, 2(1), 1-6. <https://doi.org/10.14421/quadratic.2022.021-01>
- Susanti, E. (2020). Eksplorasi etnomatematika konsep operasi hitung dalam permainan tradisional Kempeng. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(1), 1-8.
- Zayyadi, M. (2018). Eksplorasi etnomatematika pada batik Madura. *Sigma*, 2(2), 36-40.