

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN DAM-DAMAN

¹Iffa Miftahurohmah, ²Indah Wahyuni

^{1,2}UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

E-mail Korespondensi: lfa07900@gmail.com

Abstrak

Etnomatematika merupakan integrasi antara unsur budaya dengan pembelajaran matematika, yang dapat diterapkan melalui strategi pembelajaran berbasis permainan tradisional. Permainan tradisional, seperti dam-daman, yang berkembang di masyarakat Indonesia, memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam konteks matematika dan dapat mendukung pembelajaran matematika dengan cara yang lebih menarik dan kontekstual. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk mengidentifikasi unsur-unsur matematis yang terkandung dalam permainan dam-daman serta implementasinya dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan dam-daman mengandung berbagai konsep matematika, antara lain geometri dan peluang. Unsur geometri yang terdapat dalam permainan ini meliputi translasi, refleksi, garis lurus, dan bentuk bidang datar, sedangkan unsur peluang melibatkan ruang sampel dan perhitungan probabilitas suatu kejadian. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan materi pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan berbasis budaya.

Kata Kunci : Dam-Daman; Etnomatematika; Geometri; Peluang

Pendahuluan

Permainan dam-daman merupakan salah satu permainan tradisional yang sangat populer di Indonesia. Permainan ini sederhana dan dapat dimainkan oleh berbagai kalangan, tanpa ada batasan usia. Sebagai warisan budaya, permainan dam-daman telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat yang diwariskan secara turun-temurun. Menurut Mulyani (2016), "permainan tradisional merupakan suatu peninggalan leluhur yang harus dilestarikan, karena mengandung aspek-aspek kearifan lokal."

Selain sebagai bagian dari budaya, permainan dam-daman juga mengandung berbagai unsur matematika. Konsep-konsep matematika yang terkandung dalam budaya sering disebut dengan istilah etnomatematika (Rahmawati et al. 2022). Dalam pembelajaran matematika, penggunaan budaya lokal sebagai media pembelajaran memberikan pendekatan yang lebih kontekstual dan mudah dipahami oleh siswa. Hal ini sejalan dengan pandangan (Ascher 1991) yang menyatakan bahwa etnomatematika berfungsi sebagai sarana untuk melihat dan memahami konsep matematika dalam konteks sosial dan budaya.

Etnomatematika adalah integrasi antara budaya dan matematika dalam pembelajaran. Fauzi dan Lu'luilmaknun (2019) menjelaskan bahwa etnomatematika memadukan unsur-unsur budaya ke dalam strategi pembelajaran matematika. Wahyudi et al. (2021) menambahkan bahwa etnomatematika berkembang sesuai dengan perubahan budaya dalam masyarakat. Menurut Mumpuni dan Marsigit (2022), etnomatematika dapat diartikan sebagai matematika yang berkembang dalam golongan budaya tertentu, seperti masyarakat adat atau kelompok-kelompok tertentu.

Etnomatematika, dengan demikian, menjadi jembatan antara budaya dan matematika. Dalam konteks ini, Febriyanti, Ari, dan Kencanawaty (2019) menyatakan bahwa etnomatematika adalah konsep yang mengaitkan kehidupan budaya dengan unsur-unsur matematika yang terkandung di dalamnya. Konsep ini dapat memudahkan siswa untuk memahami matematika dengan cara yang lebih dekat dengan pengalaman dan budaya mereka, seperti yang disampaikan Pratiwi dan Pujiastuti (2020).

Salah satu contoh permainan tradisional yang dapat dijadikan media pembelajaran matematika adalah permainan dam-daman. Permainan ini, yang sudah berkembang di berbagai daerah di Indonesia, memiliki potensi besar untuk dikaitkan dengan konsep-konsep matematika seperti geometri dan peluang. Menurut Muzdalipah dan Yulianto (2015), permainan tradisional seperti dam-daman mengandung konsep matematika yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Hariastuti (2016) juga berpendapat bahwa matematika sangat erat kaitannya dengan budaya lokal, karena banyak budaya yang mengandung konsep-konsep matematika yang sudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam sektor pertanian, perdagangan, maupun kegiatan lainnya (Dahlan and Permatasari 2018).

Dengan demikian, penerapan etnomatematika melalui permainan tradisional seperti dam-daman dapat memberikan keuntungan dalam pembelajaran matematika. Melalui pendekatan ini, anak-anak dapat lebih mudah memahami konsep matematika yang diajarkan, karena materi tersebut terkait langsung dengan budaya dan kehidupan sehari-hari mereka.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini berfokus pada kondisi nyata dan upaya untuk

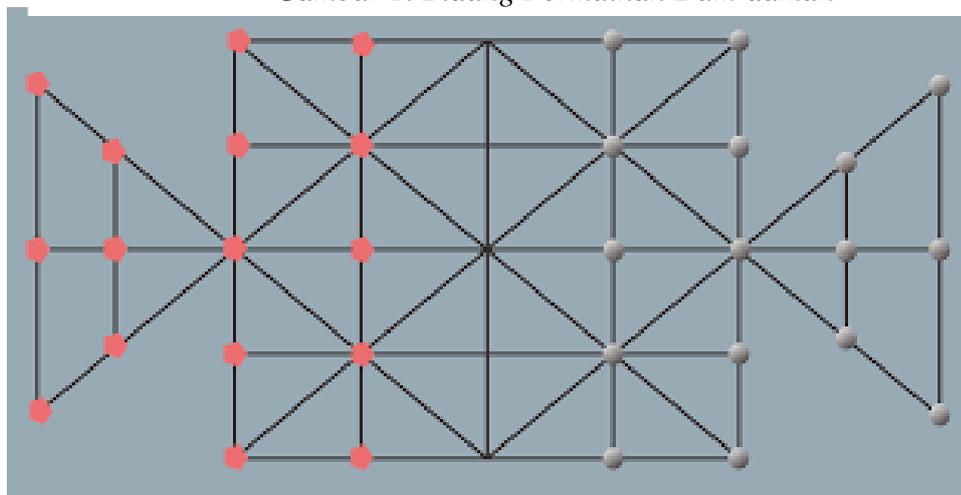
menyatakan adanya hal-hal yang terdapat pada kondisi tersebut. Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui unsur matematis dan implementasi permainan dam-daman sederhana. Hasil penelitian ini merupakan hasil mengidentifikasi unsur matematika beserta contoh penggunaan permainan dam-daman kedalam pembelajaran matematika.

Hasil dan Pembahasan

Permainan Dam-daman merupakan permainan tradisional. Permainan ini dimainkan dengan syarat orang yang bermain berjumlah dua orang. Permainan dam-daman merupakan permainan tradisional dimana menggambar suatu bidang yang memiliki bentuk kotak-kotak mirip dengan papan catur atau seperti terlihat pada Gambar 1.

Permainan yang harus dimainkan oleh dua orang. Masing-masing

Gambar 1. Bidang Permainan Dam-daman



pemain harus mempunyai 16 biji kerikil atau media yang dapat digunakan bermain . Krikil atau media yang digunakan untuk setiap pemain harus berbeda agar memudahkan permainan yang dilakukan. Aturan permainan ini adalah sebagai berikut (Khamadi, Sihombing, and Ahmad 2015)

- Pemain hanya bisa menggerakkan bidaknya dengan jumlah satu .
- Pemain hanya bisa menggerakkan bidaknya ke depan, ke samping, atau secara diagonal di sepanjang garis, tetapi tidak ke belakang.
- Pemain bisa memangsa bidak musuh dengan melompati bidak musuhnya.
- Jika pemain memangsa bidak musuh, pemain dapat melanjutkan langkahnya.
- Seorang pemain dapat menggerakkan bidaknya hanya jika pemain tersebut memiliki sisa 3 Bidak.

- f. Pemenang dapat ditentukan jika dia bisa memakan semua bidak musuhnya.
- g. Permainan dinyatakan seri (tidak ada pemenang dan yang kalah) jika masing-masing pemain memiliki satu bidak yang tersisa.

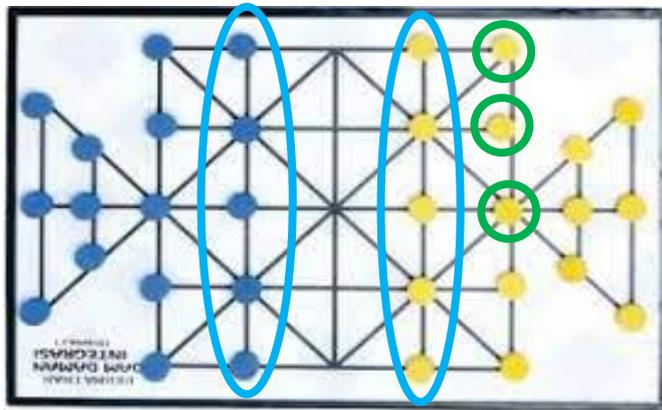
Aspek Matematis dalam Permainan Dam-Daman

Dalam permainan dam-daman terdapat berbagai aspek matematis, salah satu aspek yang terkandung antara lain geometri dan peluang. Penggunaan geometri disini yaitu garis lurus dan transformasi atau perpindahan.

Unsur matematika yang lain adalah peluang yang bermanfaat untuk menghitung perkiraan kesempatan Langkah maupun hasil akhir dari permainan. Melihat permainan yang dimainkan oleh anak-anak, garis lurus salah satu konsep matematika yang terkandung didalam permainan. Seperti yang terlihat pada Gambar 2.

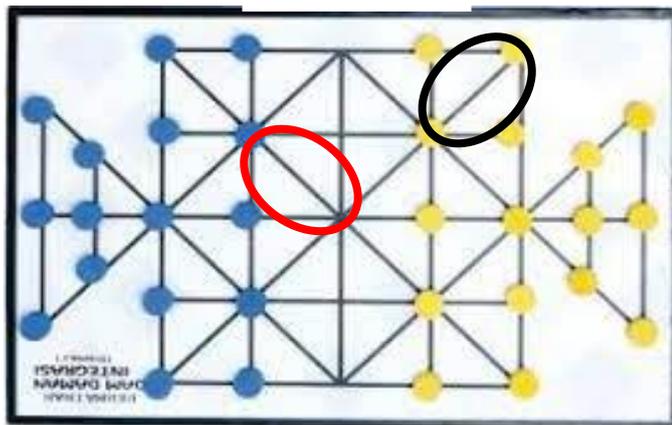
Pada bagian yang dilingkari warna hijau terlihat bahwa sebelum

Gambar 2



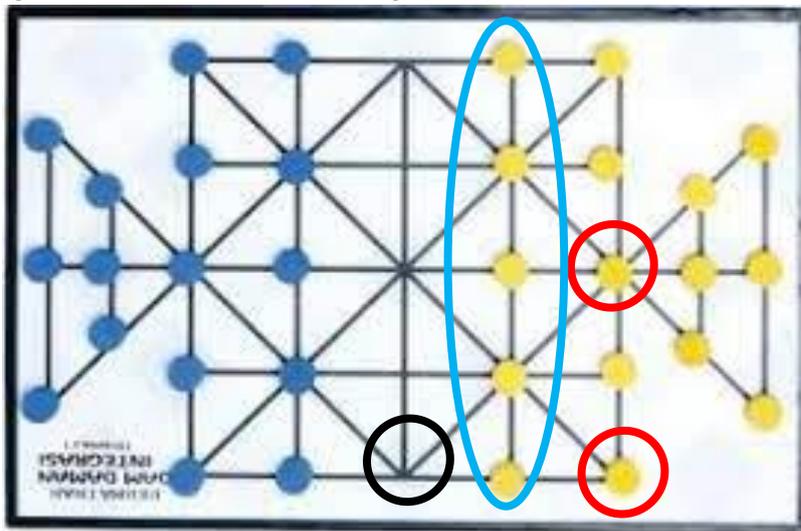
memulai permainan, pemain harus meletakkan setiap bidaknya tepat pada 5 perpotongan titik masing garis. Penempatan bidak yang lain pada titik yang terbentuk oleh 2-4 titik perpotongan garis. Sedangkan pada gambar yang dilingkari warna biru menyatakan bahwa satu garis lurus bidak pemain I

Gambar 3



sejajar dengan satu garis lurus bidak bidak pemain II. Aspek matematika yang lain akan terlihat Ketika permainan sudah dimainkan dan terjadi perpindahan atau pergeseran bidak.

Gambar 3 menunjukkan perpindahan pемian yang awalnya pada titik yang dilingkari merah ke titik yang dilingkari hitam. Berubahnya tempat bida dengan yang awal terjadi merupakan termasuk salah satu materi matematika pada geometri transformasi dengan sub bab pergeseran (translasi). Gambar 3 menunjukkan bahwa bidak bergerak satu kali, sehingga banyaknya bidak yang bergerak adalah 1. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4 dibawah,

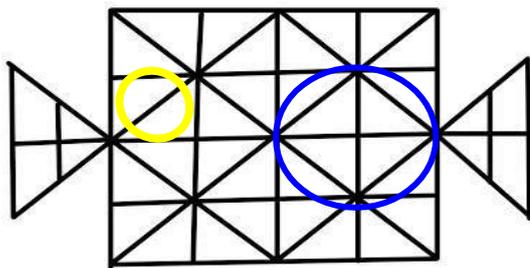


Gambar 4

langkah tersebut juga dapat diulangi jika pemain mampu memakan bidak musuh secara bergantian.

Lingkaran hitam adalah titik awal pemain, sedangkan titik yang dilingkari merah adalah tahap yang digunakan pemain sebagai cara memangsa bidak musuh. Tahapan yang dilakukan oleh pemain mulai pada posisi sebelumnya sampai berpindah menuju posisi yang lain melibatkan konsep-konsep matematika yaitu perpindahan atau transformasi yang bisa dijumpai dan dipergunakan dalam rutinitas yang terjadi setiap harinya. Garis yang dilingkari warna biru menunjukkan garis pantulan (refleksi) antara tempat awal bidak Pemain I dan tempat awal bidak Pemain II. Pencermian (refleksi) adalah sub-bab pada materi geometri transformasi. Bidang yang dipakai dalam permainan dam-daman berbentuk Persegi dan dua segitiga sama sisi pada dua sisi persegi yang berlawanan. Diketahui berbentuk persegi,

Gambar 5

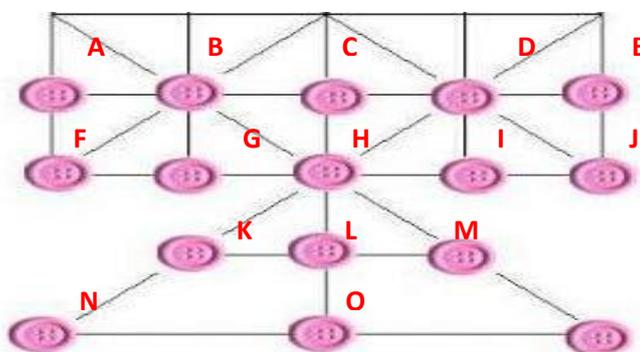


karena terdiri dari banyaknya persegi yang mendatar sama dengan banyaknya persegi menurun. seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.

Disajikan Gambar 5 yang menunjukkan terdapat segiempat yang dipakai memiliki sisi dengan panjang masing-masing sisi sebesar 4 satuan. Dalam segiempat tersebut dibentuk kisi yang mana untuk setiap titik akan saling berhubungan tepat pada sisi segiempat, Setiap titik yang terhubung akan terlihat membentuk kotak-kotak atau persegi kecil seperti bidang permainan dan-daman. Jenis segiempat yang lain yang terbentuk seperti yang sudah dilingkari dengan warna biru pada Gambar 5 disebut belah ketupat. Dalam masing-masing kotak atau persegi kecil dibagi dengan garis dan menghasilkan 2 segitiga yang kongruen. Pernyataan tersebut sesuai seperti yang dapat dilihat pada Gambar 5 yang dilingkari dengan warna kuning.

Pada suatu permainan, akan ada beberapa kemungkinan yang bisa terjadi pada hasil akhir permainan, dan kemungkinan-kemungkinan yang akan muncul pada setiap permainan merupakan contoh kegiatan di kehidupan nyata yang dapat diaplikasikan kedalam pembelajaran matematika lebih tepatnya pada materi peluang. Dalam pencarian ruang sample dari kesempatan yang bisa terjadi yaitu terdapat 3 sampel antara lain : terjadinya hasil yang seimbang atau sama, pemain I menang, dan yang terakhir pemain II menang. Setiap kesempatan bermain, pemain hanya memiliki pilihan memindahkan bidaknya ke arah depan, ke samping kanan, ke samping kiri, menyerong ke kanan dan menyerong ke kiri mengikuti garis yang ada pada bidang permainan. Kesempatan dan kemungkinan cara antara Pemain I dan pemain II bisa jadi sama dikarenakan posisi awal Bidak pemain I adalah cerminan(refleksi) dari posisi awal Bidak pemain II.

Sesuai dengan bidang permainan dam-daman pada setiap pemain, kesempatan langkah yang bisa digunakan dengan pedoman peraturan permainan dan mengacu pada gambar 6 diberikan data dibawah ini :



Gambar 6. Bidang permainan dam-daman setiap pemain

Tabel 1. Kemungkinan Langkah Awal pada Masing-Masing Bidak

No	Nama Bidak	Jumlah Kemungkinan	Posisi Tujuan
----	------------	--------------------	---------------

.		Langkah	
1	Bidak A	2	Depan Titik B
2	Bidak B	5	Depan, Titik A, Titik C
3	Bidak C	3	Depan, Titik B, Titik D
4	Bidak D	5	Depan, Titik C, Titik E, serong kanan, serong kiri
5	Bidak E	2	Depan, Titik D
6	Bidak F	3	Titik A, Titik B, Titik G
7	Bidak G	3	Titik B, Titik F, Titik H
8	Bidak H	5	Titik B, Titik C, Titik D, Titik G, Titik I
9	Bidak I	3	Titik H, Titik D, Titik J
10	Bidak J	3	Titik D, Titik E, Titik I
11	Bidak K	2	Titik H, Titik L
12	Bidak L	3	Titik K, Titik H, Titik M
13	Bidak M	2	Titik L, Titik H
14	Bidak N	2	Titik K, Titik O
15	Bidak O	3	Titik L, Titik O, Titik P

Sesuai dengan penyajian Tabel 1, jumlah ruang sampel kesempatan langkah pada masing-masing Bidak disemua titik yang ada berjumlah 48. Ruang sample yang sudah ada bisa dijadikan dasar utama untuk menentukan peluang langkah setiap titiknya. Peluang kemenangan juga bisa ditentukan dengan memperhitungkan setiap langkah yang dilakukan. Permainan dam-daman mempunyai sejumlah peluang kejadian antara lain : pemenangnya pemain I adalah $\frac{1}{3}$ peluang kejadian, pemenangnya pemain II adalah $\frac{1}{3}$, dan untuk kemungkinan hasil poinnya sama adalah $\frac{1}{3}$.

Penggunaan Permainan Dam-daman dalam Pembelajaran Matematika

Permainan dam-daman bisa diaplikasikan kedalam pembelajaran matematika. Konsep materi matematika pada saat pembelajaran yang bisa

memakai permainan dam-daman adalah materi geometri dan peluang. Adapun beberapa soal yang bisa dipakai saat pembelajaran matematika sebagai berikut :

1. Hitunglah Luas bidang permainan dam-daman!
2. Berapa jenis bangun datar yang digunakan dalam permainan dam-daman?Sebutkan!
3. Saat bermain permainan dam-daman, bidak milik Ayyun tersisa 2, sedangkan bidak milik Chindy bersisa 3. Berapa peluang Ayyun memenangkan permainan?

Kesimpulan

Dari hasil penelitian bisa diambil kesimpulan bahwa permainan dam-daman merupakan salah satu budaya yang mengandung unsur-unsur matematis. Unsur-unsur matematis pada permainan ini mencakup geometri dan probabilitas atau peluang. Unsur geometri yang ada dalam permainan ini yaitu translasi, refleksi, garis lurus, dan bentuk bidang datar. Sedangkan unsur peluang yang terkandung adalah ruang sample dan peluang suatu kejadian.

Daftar Pustaka

- Ascher, M. 1991. *Ethnomathematics: A Multicultural View of Mathematical Ideas*. New York: Capman & Hall.
- Dahlan, Jarnawi Afgani, and Revina Permatasari. 2018. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 2(1): 133–50.
- Fauzi, Asri, and Ulfa Lu'luilmaknun. 2019. "Etnomatematika Pada Permainan Dengklaq Sebagai Media Pembelajaran Matematika." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8(3): 408.
- Febriyanti, Chatarina, Irawan Ari, and Gita Kencanawaty. 2019. "Pembelajaran Dengan Etnomatematika Congklak." *Prosiding Sesiomadika* 2(1): 72–76. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2299/1831>.
- Hariastuti, Rachmaniah M. 2016. "Patil Lele, Sebuah Warisan Budaya Nusantara Dalam Perspektif Etnomatematika." *Prosiding Seminar Nasional FDI 2016*: 37–43.
- Ilmiyah, N., N. Handayani, and S. L. D. Pramesti. 2021. "Studi Praktik Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013." *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika* 1: 177–200.
- Khamadi, Khamadi, Riama M. Sihombing, and Hafiz Aziz Ahmad. 2015. "Perancangan Konsep Adaptasi Permainan Tradisional Bas-Basan Sepur

- Dalam Permainan Digital ‘Amukti Palapa.’” *Wimba : Jurnal Komunikasi Visual* 5(2).
- Mulyani, N. 2016. *Super Asyik Permainan Tradisional Anak Indonesia*. Diva Press.
- Mumpuni, Rona Happy, and Marsigit. 2022. “Ethnomathematics-Based Mathematical Representation To Improve Problem-Solving Skill In Junior High Schools.” *AIP Conference Proceedings* 2575(1).
- Muzdalipah, Ipah, and Eko Yulianto. 2015. “Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika Untuk Siswa SD Berbasis Aktivitas Budaya Dan Permainan Tradisional Masyarakat Kampung Naga.” *Jurnal Siliwangi* 1(1): 63–74.
<http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jspendidikan/article/view/18/20>.
- Pratiwi, Jhenny Windya, and Heni Pujiastuti. 2020. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng.” *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5(2): 1–12.
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/11405>.
- Rahmawati, Ida Yeni, Wahyudi Wahyudi, Hadi Cahyono, and M. Fadlillah. 2022. “APE Tradisional: Penanaman Rasa Cinta Tanah Air Berbasis Etnomatematika Pada Anak Usia Dini.” *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 6(6): 7058–68.
- Wahyudi, Heru, Sri Adi Widodo, Dafid Slamet Setiana, and Muhammad Irfan. 2021. “Etnomathematics: Batik Activities In Tancep Batik.” *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 5(2): 305.

