

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN GOBAK SODOR

Umar Hamdan¹, Nur Wiji Sholikin²

^{1,2}Tadris Matematika, Institut Ahmad Dahlan Probolinggo
umarhamdanbanyuanyar@gmail.com, nur.wiji.s.002@gmail.com

ABSTRACT

This study is to investigate ethnomathematics in the traditional Banyuwangi Probolinggo game Gobak Sodor on mathematical ideas like gradients, vectors, and point-to-point distance. Based on the information gathered and the data collected through observations and interviews, this study employs an anthropological approach to describe a thorough investigation of a culture. In order to comprehend ethnomathematics in relation to mathematical notions like vectors, gradients, and point-to-point distances, this study focuses on the Gobak Sodor game, one of the traditional games played in Banyuwangi Probolinggo. This demonstrates how mathematical ideas and methods of deepening in earlier research that have connections to geometric mathematical notions like flat shapes are related to the traditional game Gobak Sodor in Banyuwangi Probolinggo. The use of traditional game media in mathematics education can have advantages, such as helping students visualize mathematical topics in a realistic setting, which improves their comprehension.

Keywords : *Ethnomathematics, Gobak Sodor, Traditional Games*

PENDAHULUAN

Pakaian adat, rumah adat, makanan khas daerah, ritual adat, bahkan permainan tradisional, dan masih banyak lagi merupakan contoh keunikan budaya Indonesia. Akibat pergeseran cara pandang dan kemajuan globalisasi, kebudayaan Indonesia berkembang setiap generasinya sehingga menyebabkan beberapa peradaban mengalami perubahan (Nahak, 2019). Untuk mengatasi pergeseran budaya, khususnya dengan menerapkan langkah-langkah praktis untuk meneliti, mendukung, dan memperkuat budaya yang ada agar bermanfaat bagi negara dan sebagai wujud apresiasi terhadap keberagaman (Fatmawati, 2021).

Permainan tradisional merupakan bagian dari budaya Indonesia dan dimainkan di seluruh pelosok tanah air, dari berbagai daerah, masing-masing mempunyai aturan dan ketentuan yang unik. Menurut Trajkovic dkk. (2018), permainan tradisional dimaksudkan untuk menghibur anak-anak dan dapat diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya atau dari anak-anak lainnya. Ada dua jenis permainan tradisional: yang dimainkan di luar ruangan dan yang dimainkan di dalam ruangan. Permainan dalam ruangan adalah permainan yang dimainkan di dalam ruangan; seringkali, permainan ini tidak memerlukan ruang yang luas dan dapat dimainkan dengan duduk, antara lain. Permainan di luar ruangan adalah permainan yang dimainkan di luar ruangan dan memerlukan ruang, seperti lapangan, karena

biasanya melibatkan berlari, melompat, melempar, menendang, dan kemampuan motorik lainnya. Permainan tradisional baik di dalam maupun di luar ruangan dapat menumbuhkan rasa kebersamaan, kesenangan, dan integritas. Namun juga membantu anak mengembangkan keterampilan motoriknya yang terdiri dari kelenturan, kekuatan, daya tahan, ketangkasan, dan keseimbangan (Sutini, 2018).

Permainan Gobak Sodor yang dimainkan di Banyuwangi Probolinggo merupakan salah satu permainan tradisional yang dimainkan di ruang terbuka atau di luar ruangan. Selain dapat menghibur anak-anak, remaja, dan orang dewasa, permainan tradisional juga dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai pengganti materi pendidikan mutakhir di kelas. Permainan klasik yang akan diajarkan di sekolah dan dapat dihubungkan dengan matematika saat ini atau yang sudah ada. Salah satu permainan tradisional yang dapat digunakan adalah permainan Gobak Sodor di Banyuwangi Probolinggo yang memungkinkan siswa memahami dan menguji hubungan antara permainan tradisional dengan muatan matematika yang disajikan guru di kelas (Badu, 2011).

Banyak temuan berkaitan dengan ide-ide matematika geometris seperti bentuk datar ditemukan pada penelitian sebelumnya yang meneliti Gobak Sodor. Pemahaman lebih dalam tentang ide-ide matematika dari penelitian sebelumnya, khususnya gradien, kemudian dibahas dalam makalah ini. Komponen matematika lainnya, seperti jarak antara titik dan vektor, kemudian ditemukan dalam penyelidikan ini (Imaniyah & Zuroida, 2020). Sikap seseorang dapat disempurnakan melalui ilmu eksakta matematika ketika melakukan perhitungan atau prosedur operasional. Selain merupakan ilmu yang mampu beradaptasi dengan perubahan zaman, matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Penghitungan bilangan sangat erat kaitannya dengan matematika, dimulai dengan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian semuanya diuraikan sebagai konsep matematika dasar. Matematika dikenal sebagai ratunya segala ilmu karena mengkaji struktur datar, bangun ruang, persamaan garis, dan pertidaksamaan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari selain topik-topik yang telah disebutkan sebelumnya (Jalil, 2018).

Siswa tidak akan tertarik dalam pembelajaran matematika jika dihadapkan pada berbagai metode pengajaran, seperti literasi digital. Kemandirian siswa dalam minat terhadap mata pelajaran matematika, motivasi, dan pemahaman matematika semuanya dapat ditingkatkan dengan pendekatan pembelajaran yang beragam ini (Ramlah et al., 2022). Selain diajarkan sebagai kurikulum wajib, matematika juga diajarkan dengan cara yang memungkinkan siswa memahami subjek secara menyeluruh dengan menghubungkan konsep matematika dengan aplikasi dunia nyata (Yuwono, 2016). Sulit untuk mencapai pemahaman,

apalagi pemahaman matematis, karena pemahaman merupakan suatu gagasan yang dapat ditangkap oleh pemikiran siswa untuk memahami apa yang dimaksud dan untuk mengidentifikasi ide-ide atau pendekatan terbaik untuk memecahkan konsep masalah tersebut (Wijaya et al., 2018). Tanpa menghilangkan konten yang perlu diajarkan kepada siswa, hal ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan penilaian untuk membantu guru membangun lingkungan yang nyaman untuk belajar matematika (Ulya, 2017).

Kurikulum Indonesia saat ini sangat menekankan pada metode pembelajaran yang lebih dari sekedar membantu siswa memahami pertanyaan atau pertanyaan yang diajukan guru di kelas setelah mereka selesai menjelaskan muatan matematika. Namun, siswa berkonsentrasi pada evaluasi dan menghubungkan pendidikan matematika inovatif dengan budaya lokal. Teknik yang dikenal dengan istilah etnomatematika ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan bernalar siswa (Rohayati et al., 2017). D'Ambrosio, seorang matematikawan asal Brasil, menyatakan bahwa etnomatematika terdiri dari kata "*mathema*" dan "*tics*", yang mengacu pada metode untuk menjelaskan model dari budaya tertentu (Kristia et al., 2021). Etnomatematika merupakan integrasi budaya dan matematika melalui permainan tradisional agar tercipta pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan bermakna, menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika, mengembangkan pemahaman konsep matematika pada materi bangun datar, meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan suatu masalah, melatih siswa dalam mengonstruksikan ide-ide yang didapat berdasarkan pengalaman yang dialaminya (Sholikin et al., 2020).

Permainan tradisional, makanan tradisional, pakaian tradisional, arsitektur tradisional, dan banyak aspek budaya lokal dan tradisional lainnya tercakup dalam sejumlah penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggunakan ide-ide matematika yang telah dipelajari siswa di sekolah untuk lebih memahami permainan tradisional Gobak Sodor yang dimainkan di Banyuwangi Probolinggo. Lebih lanjut, menurut penelitian Umar, masih banyak peluang penelitian terkait etnomatematika di tahun 2024.

METODE PENELITIAN

Bagian Penelitian ini menggunakan metodologi etnografi (Achmad & Ida, 2018) yang meliputi beberapa tindakan, termasuk persiapan penelitian yang akan diteliti dan dianalisis, yaitu gagasan matematika dalam permainan tradisional Gobak Sodor Banyuwangi Probolinggo. Setelah menentukan strategi penelitian, salah satu warga Gununggeni, Banyuwangi Probolinggo Selatan, diobservasi dan diwawancarai tentang permainan

tradisional Gobak Sodor dan gagasan matematika yang terkait dengannya. Laporan penelitian merupakan laporan akhir, setelah itu diperiksa dan temuannya dijadikan publikasi (Creswell, 2013). Karena teknik etnografi menggabungkan unsur budaya dengan konsep matematika, maka pendekatan atau desain yang tepat untuk penelitian ini adalah dengan mengambil tema Eksplorasi Permainan Tradisional Gobak Sodor di Banyuanyar Probolinggo pada Konsep Matematika.

Permainan tradisional Gobak Sodor yang memanfaatkan ide-ide matematika seperti vektor, gradien, dan jarak titik-ke-titik merupakan budaya yang diteliti dalam penelitian ini. Selanjutnya informasi yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dari observasi, wawancara, dan membaca. Dengan demikian, jelaslah bahwa permainan tradisional Gobak Sodor merupakan bagian dari rangkaian panjang permainan tradisional yang dimainkan tidak hanya di Banyuanyar Probolinggo tetapi juga dengan berbagai nama di daerah lain di Indonesia. Peneliti kemudian membuat asumsi dan menghubungkan informasi matematika lebih lanjut dengan permainan Gobak Sodor yang mempunyai konsep atau materi matematika tertentu yang terkait dengannya.

Bahan referensi yang digunakan untuk mendeskripsikan matematika, budaya, dan permainan Gobak Sodor diteliti dalam penelitian ini, disertai dengan observasi dan wawancara untuk mengetahui ide-ide matematika yang digunakan dalam permainan tersebut. Guna mengumpulkan data untuk penelitian ini, dilakukan wawancara dengan Pak Ahmad, warga Banyuanyar setempat yang hadir di Gununggeni, Banyuanyar Probolinggo. Subjek penelitian merupakan warga Banyuanyar asli yang bermata pencaharian sebagai wirausaha dengan berjualan makanan dan kebutuhan lain untuk menghidupi keluarganya. Beragam permainan tradisional Probolinggo telah dimainkan dan ahli dalam sejarah Banyuanyar, oleh karena itu subjek penelitian sudah tidak asing lagi membicarakan topik tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gobak Sodor adalah permainan tradisional yang populer di Indonesia, khususnya di daerah-daerah seperti Gununggeni, Banyuanyar, Probolinggo. Permainan ini memiliki sejarah panjang yang melibatkan tradisi dan kebudayaan lokal yang diwariskan secara turun-temurun. Di Gununggeni, Banyuanyar, Gobak Sodor bukan hanya sebuah permainan fisik, tetapi juga merupakan bagian dari identitas budaya masyarakat setempat. Sejarahnya berkaitan erat dengan aktivitas sehari-hari masyarakat yang menggabungkan unsur olah tubuh dan pengembangan kerjasama tim. Pada awalnya, permainan ini dimainkan oleh anak-anak di lingkungan desa untuk mengisi waktu luang atau sebagai bagian dari perayaan tertentu.

Gobak Sodor di Gununggeni dikenal sebagai permainan yang mengedepankan strategi dan kerjasama antar anggota tim. Dalam permainan ini, dua tim saling berhadapan dengan tujuan untuk "membobol" atau mengalahkan barisan lawan dengan cara menyeberang melewati posisi yang telah ditentukan. Setiap tim biasanya terdiri dari beberapa orang yang bekerja sama untuk menghadapi berbagai tantangan yang diberikan oleh tim lawan.

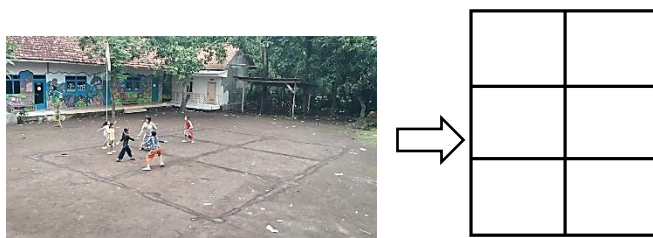
Gobak Sodor dimainkan oleh dua tim, masing-masing terdiri dari beberapa pemain (biasanya 4–10 orang per tim). Permainan ini dilakukan di lapangan terbuka atau area yang cukup luas. Lapangan Gobak Sodor biasanya berbentuk persegi panjang yang dibagi menjadi dua bagian, dengan garis-garis pembatas yang memisahkan tiap wilayah. Setiap wilayah memiliki posisi yang berbeda untuk pemain. Satu tim berfungsi sebagai "penjaga" yang bertugas untuk menghalangi tim lawan, sementara tim lawan berusaha menyeberang atau "menyodorkan" pemain mereka dari satu sisi ke sisi lain lapangan. Pemain tidak diperbolehkan untuk menyerang atau mendorong lawan secara fisik selain menyentuhnya dengan cara yang sah, yaitu jika pemain lawan menyentuh garis yang seharusnya tidak mereka lewati.

Ukuran lapangan Gobak Sodor tidak memiliki ukuran baku yang pasti, namun biasanya dibuat dengan panjang sekitar 10 hingga 15 meter dan lebar sekitar 5 hingga 7 meter. Ini memungkinkan cukup ruang bagi tim untuk bergerak dan saling berinteraksi. Di lapangan ini, dibagi beberapa garis atau zona yang menjadi batas untuk posisi pemain dan arah pergerakan. Secara keseluruhan, Gobak Sodor adalah permainan yang menuntut ketangkasan, kecepatan, serta kerja sama tim yang baik. Permainan ini sangat seru dan melibatkan banyak gerakan fisik, membuatnya menjadi permainan yang populer di banyak komunitas tradisional di Indonesia.

Permainan Gobak Sodor, sesuai dengan namanya, memerlukan ruang berbentuk persegi atau persegi panjang yang digambar dengan kapur atau bahan sejenis di atas tanah (Ekayati, 2015). Permainan ini memerlukan dua tim yang masing-masing tim beranggotakan tiga hingga lima orang. Arena permainan Gobak Sodor berbentuk persegi panjang atau persegi dengan ukuran panjang 15 meter dan lebar 9 meter (Imaniyah & Zuroida, 2020). Dari sumber referensi yang diteliti terlihat bahwa permainan Gobak Sodor mengandung komponen-komponen yang berkaitan dengan ide matematika, seperti gradien, jarak antar titik, dan vektor. Penjelasan lebih mendalam mengenai ide matematis di balik permainan tradisional Gobak Sodor Banyuwangi Probolinggo dapat ditemukan di sini.

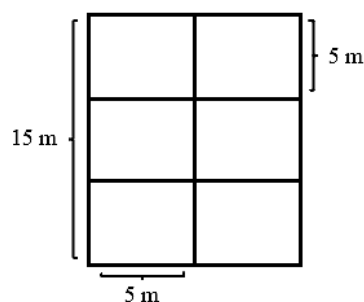
Gradien

Permainan ini tetap dapat dimainkan dengan memperkecil ukuran arena dan jumlah pemainnya, seperti terlihat pada Gambar 1, jika hanya untuk bersenang-senang atau pesertanya tidak cukup atau lebih banyak dari jumlah pemain yang disediakan. Dua tim yang ada saat ini adalah tim sodor yang disebut juga tim penjaga, dan tim gobak yang disebut juga tim penyerang. Kelompok sodor merupakan kelompok penjaga, sedangkan kelompok gobak merupakan kelompok penyerang. Setiap skuad dalam game ini memiliki tujuan yang berbeda-beda. Tim penyerang ingin melewati penjagaan tim penjaga, sedangkan tim penjaga ingin memenangkan permainan dengan cara memukul atau menangkap pemain tim penyerang. Permainan akan berubah sehingga tim penyerang menjadi tim penjaga dan tim penjaga menjadi tim penyerang jika tim penyerang disentuh oleh tim penjaga. Tim penyerang akan mendapat skor 1 berdasarkan jumlah pemain jika setiap anggota tim penyerang mampu melewati penjagaan tanpa disentuh oleh tim penjaga.



Gambar 1. Arena permainan Gobak Sodor

Pada kenyataannya, permainan Gobak Sodor ini banyak memanfaatkan ide-ide matematika yang sudah dikenal, termasuk etnomatematika, termasuk bentuk geometri, kongruensi, refleksi atau refleksi, dan pergeseran linier. Bentuk lapangan bermain yang berbentuk persegi panjang di sini menunjukkan geometri datar.



Gambar 2. Ukuran arena permainan Gobak Sodor

Berdasarkan Gambar 2 dapat disimpulkan bahwa:

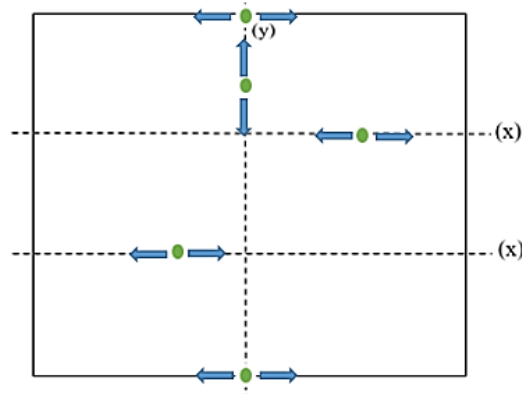
Luas satu petak adalah $p \times l = 5 \text{ m} \times 4,5 \text{ m} = 22,5 \text{ m}^2$

Luas arenanya adalah $22,5 \text{ m}^2 \times 6 = 135 \text{ m}^2$

Keliling suatu petak adalah $2 \times (p + l) = 2 \times (5 \text{ m} + 4,5) = 2 \times 9,5 \text{ m} = 19 \text{ m}$.

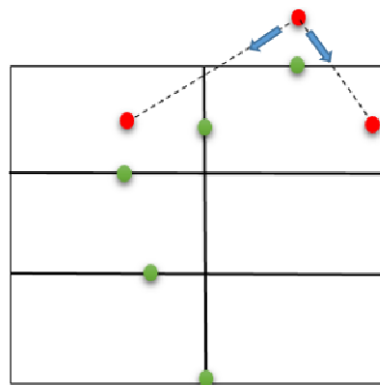
Keliling arena adalah $2 \times (p + l) = 2 \times (15\text{m} + 9\text{m}) = 2 \times (24 \text{ m}) = 48 \text{ m}$.

Selain itu, permainan Gobak Sodor klasik di Banyuwangi Probolinggo ini menggabungkan ide kemiringan (gradien) dengan cara sebagai berikut: Gobak Sodor dibagi menjadi dua tim dalam permainan: tim penyerang dan tim penjaga. Tim penjaga diwakili oleh garis x dan y . Karena ia hanya dapat bergerak secara linear, khususnya pada arah vertikal (y) dan horizontal (x) pada diagram kartesius (Aisha, Wahyu, & Ambarwati, 2021).



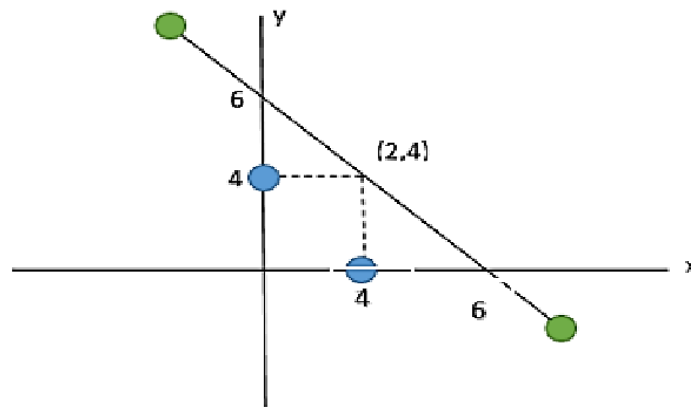
Gambar 3. Tim penjaga

Lokasi dan arah pergerakan tim keamanan digambarkan pada Gambar 3. Sementara itu, pihak penyerang bebas bergerak ke mana pun mereka memilih dan menggunakan taktik apa pun yang mereka pilih untuk melewati pertahanan penjaga.



Gambar 4. Tim penyerang

Posisi tim digambarkan pada Gambar 4, dimana tim penyerang diwakili oleh lingkaran merah dan tim penjaga diwakili oleh lingkaran hijau. Sementara penjaga tidak dapat menjalankan penjagaan untuk membentuk garis gradien karena mereka hanya dapat bergerak ke arah vertikal (y) dan horizontal (x), penyerang dapat meningkatkan kecepatannya dengan berlari sesuai dengan garis gradien di atas. Jadi, tim penjaga dibandingkan dengan garis gradien, dan dapat dianggap sebagai garis x dan garis y .



(Catatan: Lingkaran hijau adalah tim penyerang, lingkaran biru adalah tim penjaga)

Gambar 5. Ilustrasi diagram kartesius tim penjaga dan penyerang

Berdasarkan Gambar 5 diketahui posisi pemain penjaga adalah (4,0) dan (0,4) dan posisi pemain penyerang berada pada titik (0,6) dan (6,0). Untuk mencari persamaan dari garis diatas, anda bisa menggunakan rumusnya $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$:

$$\frac{y-6}{0-6} = \frac{x-0}{6-0} \leftrightarrow \frac{y-6}{-6} = \frac{x}{6} \leftrightarrow 6y - 36 = -6x \leftrightarrow 6x + 6y - 36 = 0 \leftrightarrow x + y - 6 = 0$$

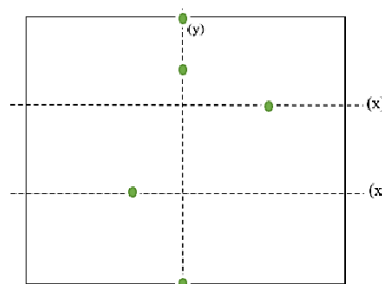
Dari persamaan garis yang dibentuk oleh tim penyerang, kita dapat mencari gradiennya membentuk $y = mx + c$.

$$\begin{aligned} y &= mx + c \\ x + y - 6 &= 0 \\ y &= -x + 6 \end{aligned}$$

maka gradien persamaannya adalah $m = -1$.

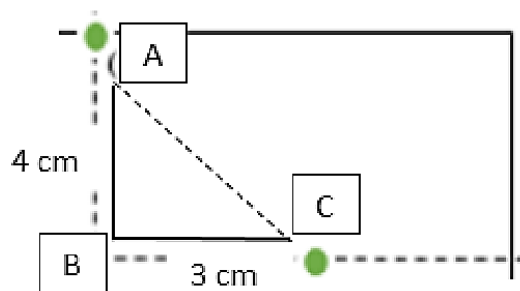
Jarak titik ke titik

Selain itu, terdapat komponen matematika dalam permainan ini, seperti penggunaan teorema Pythagoras untuk menghitung jarak antara dua titik. Misalnya saja jika Anda ingin mengetahui jarak seorang pemain penjaga dengan pemain penjaga lainnya, maka Anda bisa menggunakan rumus teorema ini.



Gambar 6. Area tim penjaga

Gambar 6 merupakan ilustrasi permainan tradisional Gobak Sodor dimana titik hijau sebagai penjaganya tim bergerak sesuai garis putus-putus.



Gambar 7. Teorema Pythagoras dalam permainan Gobak Sodor

Berdasarkan Gambar 7, carilah jarak pemain A ke pemain C dengan menggunakan teorema Pythagoras

yaitu:

Garis AB = 4 cm

Garis BC = 3 cm

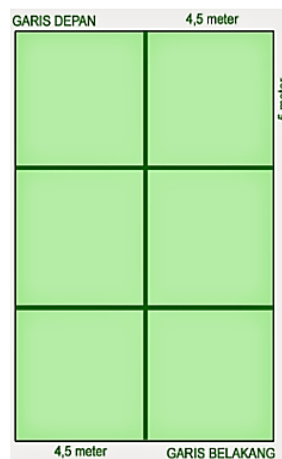
Garis AC = ...?

Yang dicari adalah panjang garis b.

Karena sudut yang dibentuk oleh garis a dan c membentuk sudut 90 derajat, maka segitiga tersebut adalah yang terbentuk haruslah segitiga siku-siku agar kita dapat mencari jarak antara titik A dan C dengan menggunakan teorema pythagoras (Manullang dkk., 2017). $a^2 + b^2 = c^2$ (Teorema pythagoras) sehingga ,didapat $AC = 5\text{cm}$. Jadi, dapat disimpulkan jarak pemain A ke pemain C adalah 5 cm.

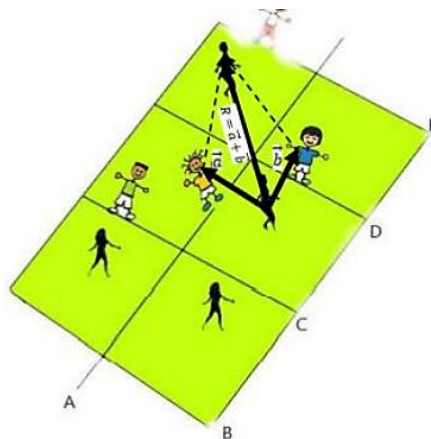
Vektor

Game plan persegi panjang Gobak Sodor terlihat terdapat elemen konsep vektor di dalamnya arena permainan. Jika diperhatikan, misalnya pada Gambar 8. Berdasarkan Gambar 8, vektornya adalah a^{\rightarrow} searah sumbu x pada koordinat dengan satuan panjang 4,5 meter ke kanan. Ini disebut vektor basis yang artinya mempunyai satu satuan dan searah dengan koordinatnya sumbu. Dapat juga disebut vektor posisi jika ujung vektor berada di titik O (0,0) dan ujung panahnya berada di titik lain yaitu titik 4,5.



Gambar 8. Rencana Permainan Gobak Sodor

Permainan Gobak Sodor ini memiliki operasi vektor pada bidang. Menurut Sari dkk. (2017), operasi vektor meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian vektor dengan skalar, dan perkalian vektor dua kali. Anda dapat menghitung operasi penjumlahan dua buah vektor pada permainan Gobak Sodor ini dengan menggunakan segitiga, yaitu:



Gambar 9. Penjumlahan dua vector

Pada Gambar 9 terlihat bahwa pada plot CD terdapat titik utama pada vektor O (0,0). Kemudian dari titik tersebut terdapat vektor a dan vektor b. Misalnya, jika vektor a berjarak 5 satuan dan vektor b berjarak 6 satuan, penjumlahan vektor dapat dihitung dengan menjumlahkan koordinat titik pusat vektor dengan titik ujungnya.

$$\vec{a} = (Xa + Ya) = (0,5)$$

$$\vec{b} = (Xb + Yb) = (0,6)$$

$$\vec{a} + \vec{b} = (Xa + Xb, Ya + Yb) = (0 + 0, 5 + 6) = (0,11)$$

Jadi, hasil penjumlahan kedua vektor pada gambar tersebut adalah (0,11).

Hasil ini secara umum mendukung teori Marcia Ashcer mengenai *The Organization and Modeling of Space* (Ascher, 1991). Baik pengajaran matematika maupun promosi budaya permainan tradisional Gobak Sodor dapat memperoleh manfaat dari temuan penelitian ini (Rosa & Orey, 2011).

KESIMPULAN

Dari temuan dan perdebatan terlihat jelas bahwa gagasan matematis tentang kemiringan (gradien), jarak antar titik, dan vektor semuanya terdapat dalam permainan Gobak Sodor kuno Banyuwangi Probolinggo. Agar budaya tradisional tetap lestari dan tidak punah di kemudian hari, maka ide-ide matematika yang terdapat dalam permainan klasik Gobak Sodor dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika. Selain itu, pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan jika didekati sebagai sebuah permainan. Untuk dapat mengendalikan rasa ingin tahu siswa dalam pembelajaran matematika, diperlukan permainan yang menarik. Hal ini dikarenakan belajar matematika tidak hanya memerlukan konsentrasi yang cukup dalam untuk memahami materi, namun juga rasa senang dan ingin tahu terhadap materi yang ingin dipelajari. Peneliti mengantisipasi lebih banyak penelitian yang mengeksplorasi gagasan etnomatematika dalam permainan klasik Gobak Sodor atau yang melihat model pembelajaran matematika dengan budaya tradisional lokal berdasarkan temuan penelitian

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Journal ini. Penulisan Journal ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mata kuliah Etnomatematika, di Institut Ahmad Dahlan Probolinggo.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, cukup sulit bagi saya untuk menyelesaikan Journal ini. Oleh sebab itu saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Nur Wiji Sholikin, M.Pd selaku Kaprodi dan Dosen di Institut Ahmad Dahlan Probolinggo
2. Teristimewa kepada Ibu, Istri serta keluarga besar dirumah yang selalu mendoakan dan menjadi motivasi terbesar bagi penulis
3. Temanku Wahyudi, Kurnia, Husnia, Fadila, dan Husnul yang selalu memberikan semangat dan selalu menemani penulis selama masa perkuliahan
4. Seluruh Mahasiswa/i Institut Ahmad Dahlan Probolinggo angkatan 2020
5. Last but not least, untuk diri saya sendiri. Terimakasih sudah berjuang sejauh ini

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Z.A., & Ida, R. (2018). Etnografi Virtual Sebagai Teknik Pengumpulan Data Dan Metode Penelitian. *Itu Jurnal Masyarakat & Media*, 2(2), 130. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jsm/article/view/3354>
- Aisyah, Wahyu, R., & Ambarwati, R. (2021). Ringkasan Materi, Soal, dan Pembahasan Gradien dan Persamaan Garis
- Ascher, M. (1991). *Pandangan Multikultural I tentang Ide Matematika*. Perusahaan Penerbitan Brooks Cole
- Badu, R. (2011). Badu, RW (2011). Pengembangan Model Pelatihan Permainan Tradisional Edukatif Berbasis Potensi Lokal dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Orang Tua Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Visi*, 6(2), 180-188. <https://doi.org/10.21009/JIV.0602.8>
- Creswell, JW (2013). *Desain Penelitian Inkuiri Kualitatif Memilih Di Antara Lima Pendekatan*. Dalam SAGE (Edit Ketiga). Publikasi SAGE, Inc.
- Ekayati, I.A.S. (2015). Pengaruh permainan tradisional “gobag sodor” terhadap kecerdasan intrapersonal dan interpersonal pada anak usia dini. *Didaktika*, 13(3), 1–10.
- Fatmawati, E. (2021). Strategi Menumbuhkan Sikap Bangga Terhadap Keberagaman Budaya Indonesia. *Linguistik dan Tinjauan Budaya*, 5(S1), 810–820. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v5ns1.1465>
- Imaniyah, A., & Zuroida, R. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Konsep Geometri dan Bilangan dalam Permainan Gobak Sodor. Dalam *Prosiding Seminar Pendidikan Matematika dan Matematika (Vol. 2)*. <http://prosiding.himatikauny.org/index.php/prosidinglsm/article/view/96>
- Jalil, A. (2018). *Matematika Dalam Perspektif Sosial Budaya*. Prosiding SNP MAT 1 Tahun 2018, 1, 35.
- Kristia, D., Soebagyo, J., & Ipaenin, H. (2021). Analisis bibliometrik dari istilah “Etnomatematika.” *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 1(2), 178–190. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v1i2.62>
- N W Sholikin, S Badriyah, and ..., ‘Eksplorasi Etnomatematika Dalam Pembelajaran Yang Bercirikan Realistic Mathematics Education Di Madrasah Tsanawiyah Daruttauhid Malang’, *Prosiding Seminar Nasional Matematika Intefrasi Matematika Dan Nilai Islami*, 3.1 (2020), pp. 338–45 <<http://conferences.uin-malang.ac.id/index.php/SIMANIS/article/view/971>>.
- Manullang, S., Kristianto, A., Hutapea, T.A., Sinaga, L.P., Sinaga, B., Marianus, M., & Sinambela, P. (2017). *Buku Siswa Matematika Wajib Kelas 11*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Nahak, H.M. (2019). Upaya Melestarikan Budaya Indonesia Di Era Globalisasi. *Jurnal Sosiologi Nusantara*, 5(1), 65 – 76. <https://doi.org/10.33369/jsn.5.1.65-76>
- Ramlah, R., Riana, N., & Abadi, AP (2022). Pembelajaran Matematika Menyenangkan Untuk Siswa SD Melalui Interaktif Media Teka-teki. *SJME (Jurnal Tertinggi Pendidikan Matematika)*, 6(1), 25–34. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i1.5775>
- Rohayati, S., Karno, W., & Chomariyah, I. (2017). Identifikasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Di Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1–8.
-

- Rosa, M., & Orey, D. (2011). Etnomatematika: aspek budaya matematika. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32–54. <https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RLE/article/view/32>
- Sari, WP, Suyanto, E., & Suana, W. (2017). Analisis Pemahaman Konsep Vektor pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 159–168. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1743>
- Sutini, A. (2018). Meningkatkan Keterampilan Motorik Anak Usia Dini Melalui Permainan Tradisional. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 67–77. <https://doi.org/10.17509/cd.v4i2.10386>
- Trajkovik, V., Malinovski, T., Vasileva-Stojanovska, T., & Vasileva, M. (2018). Permainan tradisional di sekolah dasar: Hubungan ciri-ciri kepribadian siswa, motivasi dan pengalaman dengan hasil belajar. *PLoS SATU*, 13(8), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202172>
- Ulya, H. (2017). Permainan tradisional sebagai media dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 6, 371–376.
- Wijaya, T.T., Dewi, N.S.S., Fauziah, I.R., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(2), 77–83. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i2.1317>
- Yuwono, A. (2016). Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 6–7. <https://doi.org/10.30738/v4i1.420>