

## Eksplorasi etnomatematika permainan tradisional gatrik

Shinta Dwi Handayani<sup>1</sup>, Ari Irawan<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received May 21<sup>st</sup>, 2021

Revised Jun 02<sup>nd</sup>, 2021

Accepted Sept 30<sup>th</sup>, 2021

#### Keywords:

Gatrik;  
Permainan tradisional;  
Eksplorasi etnomatematika;  
Budaya Sunda;  
Jawa Barat.

### ABSTRACT

*The purpose of this research is to look deeper and explore traditional gatric games related to Sundanese traditional culture and mathematics. Any ethnomatematic elements contained in gatric games. Seeing how mathematics cannot separate the cultural life of the Sundanese people. The method used in this research is descriptive qualitative using an ethnographic approach. In terms of analyzing, researchers discuss with experts in the field of ethnomatematics and Sundanese cultural observers as a means of corroborating the results of the analysis conducted by the author. The results of this study are (1) children can count mathematical numbers, (2) children can distinguish odd and even numbers, (3) children see how to divide and multiply without realizing it, (4) the use of this game can hone children's cognitive and psychomotor aspects, (5) children's character is honed with honesty, fairness and sportsmanship.*

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat lebih dalam dan mengeksplorasi permainan gatrik tradisional yang berkaitan dengan budaya tradisional Sunda dan matematika. Setiap elemen etnomatematik yang terkandung dalam permainan gatric. Melihat bagaimana matematika tidak dapat memisahkan kehidupan budaya orang Sunda. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif menggunakan pendekatan etnografi. Dalam hal menganalisis, peneliti berdiskusi dengan para ahli di bidang etnomatematik dan pengamat budaya Sunda sebagai sarana menguatkan hasil analisis yang dilakukan oleh penulis. Hasil penelitian ini adalah (1) anak dapat menghitung angka matematika, (2) anak dapat membedakan angka ganjil dan genap, (3) anak melihat cara membagi dan berkembang biak tanpa disadari, (4) penggunaan game ini dapat mengasah aspek kognitif dan psikomotorik anak, (5) karakter anak-anak diasah dengan kejujuran, keadilan dan sportivitas.



© 2021 The Author(s). Published by Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia. This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

### Corresponding Author:

Ari Irawan,  
Email: [ari\\_irawan@unindra.ac.id](mailto:ari_irawan@unindra.ac.id)

## INTRODUCTION

*Ethnomathematics is "the mathematics which is practiced among identifiable cultural groups such as national-tribe societies, labor groups, children of certain age brackets and professional classes"* (D'Ambriso.U, 1985). Matematika tidak terlepas dari budaya lokal karena di dalam suatu budaya tak jarang memuat konsep-konsep matematika, yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari secara turun-temurun, baik dalam bidang perdagangan, pertanian, dan lain-lain (Dahlan & Permatasari, 2018). Berdasarkan pendapat tersebut terlihat bahwa etnomatematika sudah menjadi kajian yang telah lama dilakukan jauh sebelum perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini. Kehidupan masyarakat tidak dapat terlepas dari matematika, tanpa disadari oleh manusia kehidupan budaya sudah kental dengan berbagai kaitan dengan matematika.

Kajian etnomatematika menjadi penting dilakukan sebagai upaya mengupas tuntas secara detail dan mendalam sebagai bagian pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam dunia pendidikan matematika. Adanya berbagai penelitian terkait perkembangan etnomatematika mulai dari adat istiadat kebiasaan suatu masyarakat, permainan tradisional, bangunan dan lain sebagainya tidak akan ada habisnya untuk dilakukan mengingat bahwa Indonesia adalah bangsa yang besar dan beraneka ragam suku, budaya, adat istiadat masyarakatnya.

Masyarakat Jawa Barat dengan budaya Sunda menjadi ciri khasnya begitu banyak yang dapat di eksplorasi kebudayaannya. *By the very nature of mathematics has been around since the days of the ancestors of the Sundanese people, and is still widely used in daily life, especially by rural communities* (Abdullah, 2017). Pendapat tersebut menjelaskan bahwa memang sudah sejak lama matematika sudah banyak digunakan oleh masyarakat Sunda. Riset ini salah satu nya akan membahas salah satu permainan tradisional anak-anak masyarakat Sunda yang biasa di sebut “*kaulinan barudak*”.

*In games sundanese, the rules thick with mathematics, such as: bubudugan, gatrik, galah (concept of chance, subtraction, and summation), dam-daman, lempengan, encrak, sunda manda, congklak (the concept of arithmetic operations and modulo), pecle (the concept of geometry, symmetry folding, and nets), etc., and more sundanese culture is very strong with a mathematical activity* (Muhtadi et al., 2017). Penelitian ini akan mengupas secara jauh dan mendalam tentang permainan tradisional. Tidak dipungkiri memang telah banyak yang membahas permainan tradisional sunda misalnya engklek, gasing, congklak dan lain sebagainya. Penelitian ini melengkapi penelitian yang dilakukan sebelumnya tentang permainan tradisional Sunda. Riset dalam artikel ini khusus membahas tentang permainan gatrik bagaimana kaitanya matematika dan bagaimana anak belajar matematika tanpa disadari dengan kaitanya RME (*Realistic Mathematic Education*).

## METHOD

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif sebagai jenis penelitian untuk mengungkap dan memperoleh informasi secara menyeluruh, meluas dan mendalam (Prahmana, 2017). *This research uses the ethnographic approach as a research approach* (Risdiyanti & Prahmana, 2017). Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan prinsip-prinsip dalam etnografi, yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan (*field note*) (Septianawati et al., 2019). Artinya dalam penelitian ini, peneliti melakukan kegiatan wawancara baik kepada subjek penelitian maupun kepada pakar dibidang etnomatematika yang memang sudah meneliti ataupun menulis artikel tentang etnomatematika yang ada di Indonesia. Peneliti melakukan kegiatan observasi bagaimana anak melakukan permainan gatrik yang tanpa mereka sadari terdapat unsur matematika serta dokumentasi terkait dengan bagaimana permainan ini dilakukan. Selanjutnya peneliti melakukan telaah secara mendalam terkait bagaimana permainan gatrik ini memiliki unsur etnomatematika dan apa relevansinya dalam keilmuan matematika dan untuk lebih lanjut dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran matematika.



Sumber: [https://hartatyfatshaf.blogspot.com/2013/09/triangulasi-dalam-penelitian-kualitatif\\_21.html](https://hartatyfatshaf.blogspot.com/2013/09/triangulasi-dalam-penelitian-kualitatif_21.html)

Riset ini menggunakan teknis analisis dengan triangulasi. Terdapat empat triangulasi yang digunakan yaitu: triangulasi metode, antar peneliti, sumber data dan teori. Hasil analisis kualitatif ini dapat menghasikan penelitian yang secara mendalam dan terarah sehingga dapat memberikan validitas dalam hasil penelitian yang dicapai.

## RESULT AND DISCUSSION

Permainan gatrik merupakan salah satu jenis permainan tradisional yang ada di kebudayaan Sunda. Permainan ini juga terdapat diberbagai daerah lainnya hanya saja terdapat perbedaan dalam penyebutan nama permainan ini seperti tak kadal, patil lele, maupun benthik juga terdapat beberapa berbeda dalam kegiatan permainan ini. Penelitian ini difokuskan pada permaianan tradisional yang bersala dari Jawa Barat kekhasan budaya Sunda yang biasa disebut sebagai permainan gatrik atau biasa disebut kaulinan barudak Sunda.

### Alat dan bahan permainan

Bahan untuk membuat peralatan permainan yang digunakan dalam permainan ini biasanta menggunakan kayu/ ranting pohon namun juga dapat dibuat dari bambu yang sudah tidak terpakai. Ranting pohon tadi digunakan sebagai alat utama dalam permainan ini dibagi menjadi dua buah ada yang kecil dan ada yang lebih Panjang. Biasanya ranting kayu yang Panjang ukurannya adalah dua kali ukuran kayu yang kecil.



Sumber: <https://www.kompasiana.com/anjasprasetiyo/552815b4f17e61d8128b4590/bermain-sekaligus-belajar-dengan-permainan-benthik>

**Gambar 1:** Alat permainan gatrik dari kayu

Selanjutnya dibutuhkan adalah bata atau batuan yang digunakan sebagai tempat untuk meletakkan kayu kecil. Jika tidak ada bata atau batu dapat juga menggunakan lubang, lubang tanah tersebut digali sedikit untuk dapat digunakan sebagai tempat mencongkel ranting yang kecil menggunakan ranting yang lebih Panjang.



Sumber: <http://beautiful-indonesia.umm.ac.id/id/foto/jelajah-daerah/lagu-daerah/benthik-atau-gatrik-.html>

**Gambar 2:** Bata/ lubang yang digunakan dalam permainan

### Cara permainan

Permainan gatrik biasanya dimainkan berkelompok dimana ada dua regu yang bertanding dalam permainan ini. Biasanya setiap regu terdiri antara 2 sampai dengan 5 anak, namun tidak menutup kemungkinan lebih hal ini dilihat dari luas lapangan yang digunakan dalam permainan. Permainan ini tidak memerlukan waktu khusus dalam memainkannya artinya dapat dimainkan kapan saja selama matahari masih belum terbit. Biasanya dalam budaya Sunda sebelum adzan magrib adalah waktu terakhir anak-anak diperbolehkan main diluar oleh orang tuanya. Permainan ini dimainkan dengan menggunakan sebuah lubang serta sebilah kayu panjang dan pendek. Permainan ini bisa dimainkan secara tim ataupun satu lawan satu dan dimainkan dalam tiga tahap (Dosinaeng, 2010).

Pembagian kelompok biasanya menggunakan “hompimpa hitam putih” jadi telapak tangan yang bagian putih satu kelompok sedangkan yang hitam satu kelompok. Dua kelompok tadi kemudian memilih ketua untuk melakukan suit atau pemilihan regu mana duluan yang bermain dan mana yang berjaga. Setelah ditentukan regu mana yang bermain maka diurutkan siapa yang pertama kali bermain duluan untuk melakukan kegiatan mencongkel ranting yang kecil menggunakan ranting yang lebih besar. Regu yang berjaga diharuskan menangkap kayu yang kecil tersebut agar dapat bergantian untuk permainann. Jika tidak tertangkap maka dari jarak kayu kecil jatuh dilemparkan ke lubang dimana terdapat kayu yang panjang. Apabila mengenai kayu Panjang maka orang yang sedang bermain digantikan dengan anggota tim lainnya namun apabila tidak mengenai kayu yang panjang maka pemain pertama tadi melanjutkan ke tahap selanjutnya. Perlu menjadi catatan adalah ketika kayu yang kecil tertangkap pada setiap tahap permainan maka orang tersebut bergantian pemainnya.

Tahapan permainan yang kedua ialah pemain melakukan pemukulan kayu kecil dengan menggunakan kayu panjang. Tim yang berjaga melemparkan ke pemain tadi untuk di tangkis, selanjutnya nanti akan akan dihitung jarak menggunakan kayu yang besar sebagai point dari tim yang bermain pertama. Tahap permainan yang ketiga adalah pemain tadi meletakan secara miring kayu yang kecil. Ini yang menjadi penting pemukulan ini apakah 1 atau 2 kali yang menjadikan perhitungan menggunakan kayu yang besar atau yang kecil. Apabila dalam pemukulan hanya satu kali maka perhitungan menggunakan kayu yang besar, namun apabila dalam pemukulan diketuk sebanyak dua kali maka pemukulan dihitung dengan kayu kecil. Penentuan pemenang yaitu tim mana yang mengumpulkan point terbanyak. Hukuman yang biasanya diberikan kepada tim yang kalah adalah menggondong tim yang menang. Penentuan jarak gendong berdasarkan dari jumlah point sama dengan jumlah ketukan untuk menentukan jarak gendong.



Sumber: <http://daridesa.com/kabar/mengenal-permainan-tradisional-gatrik/>

**Gambar 3:** Anak sedang bermain gatrik

### Analisis unsur etnomatematika

Berdasarkan uraian diatas maka jika diteliti secara lebih dalam terdapat unsur matematika dalam permainan tersebut. Berdasarkan konsultasi dengan pakar Etnomatematika dan juga budayawan Sunda maka terdapat beberapa unsur etnomatematika yang tersaji dalam tabel berikut.

**Tabel 1:** Analisis Etnomatematika

Unsur	Analisis
Alat permainan	<p>Alat yang digunakan dalam permainan ini adalah kayu/ bambu, ukuran inilah yang menjadi unsur etnomatematika artinya anak sudah dapat melakukan kegiatan matematika berupa pengukuran dengan menggunakan alat ukur yang tidak baku.</p> <p>Anak sudah mampu melakukan perbandingan dimana alat permainan yang digunakan ada 2 jenis ukuran panjang yang berbeda yang besar adalah dua kali panjang ukuran kayu yang kecil. Artinya anak melakukan perbandingan matematika dalam membuat alat permainan gatrik.</p>
Cara permainan	<p>Ketika akan melakukan permainan maka jumlah pemain tim 1 dan tim 2 harus sama. Hal ini menunjukkan bahwa anak sudah dapat melakukan operasi hitung pembagian tanpa mereka sadari. Misalnya jumlah anak ada 10 jika dibagi menjadi 2 tim maka masing-masing tim memiliki anggota sebanyak 5 anak. Ini menunjukkan bahwa terdapat matematika realistik dalam permainan gatrik.</p> <p>Apabila terdapat anak 9 maka terlihat anak sudah dapat membedakan antara bilangan ganjil dan genap. Ini terlihat apabila jumlah peserta ketika dibagi menjadi 2 tim maka akan ada sisa satu pemain yang tidak kebagian tim.</p> <p>Pada saat anak melakukan hitungan dengan menggunakan kayu yang lebih panjang, anak sudah dapat mengenal bilangan dan kemampuan berhitung, bahkan dalam berhitung biasanya bersama-sama dibantu dengan tim yang berjaga.</p> <p>Perhitungan dengan menggunakan kayu yang kecil ketika diketok sebanyak dua kali pada tahap ketiga. Masih banyak anak yang sengaja menghitung dengan kayu yang lebih kecil padahal itu memerlukan waktu yang lama, hal ini memang sengaja dilakukan oleh anak padahal jika kita ukur hitungan menggunakan kayu yang panjang akan lebih cepat tinggal dikalikan dua. Hanya ada beberapa anak yang menyadari akan hal ini. Seharusnya dari hasil hitungan kayu yang lebih panjang nantinya tinggal dikalikan 2. Karena pada saat pengukuran alat permainan kayu yang panjang ukurannya adalah dua kali kayu yang pendek.</p> <p>Proses permainan dilakukan dengan pukulan terhadap tongkat yang digunakan. Terdapat dua arah pukulan yang dilakukan, yaitu vertikal (ke atas) dan horisontal (ke samping). Hal ini menunjukkan adanya konsep arah yang dapat dihubungkan dengan sumbu koordinat pada ruang dimensi dua (koordinat Cartesius) (Hariastuti, 2016).</p>
Karakter anak	<p>Permainan tradisional mengajarkan anak untuk memiliki karakter yang baik diantaranya Sportivitas: anak yang bermain dapat dengan sportif mengikuti permainan dan perlombaan yang diikuti menerima menang atau kalah.</p> <p>Jujur dan adil: setiap permainan ini anak harus jujur dan tidak boleh curang dalam permainan. Adil dalam bergantian posisi permainan baik itu sebagai pemain atau yang sedang berjaga.</p> <p>Bertanggung jawab: pemain ini mengajarkan bertanggung jawab artinya ketika kalah harus siap menerima kompensasi hukuman yang telah disepakati.</p> <p>Kegiatan permainan ini melatih psikomotor anak juga terasah dengan permainan ini sehingga anak aktif.</p> <p>Melatih motorik kasar dan halus anak yang berguna sebagai bagian penting bagi tumbuh kembang anak.</p>

Permainan tradisional membantu anak untuk menjalin hubungan sosial dengan teman mainnya, membantu mengoptimalkan perkembangan bahasanya, kognitif, motorik, dan lainnya (Alpian, 2018). Hal ini terlihat dengan kegiatan fisik dan kemampuan berpikir anak ketika melakukan kegiatan permainan. Memang seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi semakin jarang kita temui anak di perkotaan yang memainkan permainan ini. Diharapkan dengan adanya riset ini dapat memberikan kontribusi kepada generasi saat ini untuk tidak melupakan budaya.

## CONCLUSION

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa dalam permainan tradisional gatrik terdapat unsur matematika yang tanpa disadari anak sudah belajar matematika secara sederhana. Kegiatan permainan ini dapat memberikan pengalaman bahwa dalam kehidupan sehari-hari anak tidak terlepas dari matematika. Hal-hal kecil jika dapat diterapkan dan dikaitkan dengan pembelajaran matematika akan semakin berkesan. Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional gatrik ini memberikan pengalaman pembekajaran matematika menjadi mudah dan menyenangkan selain itu dapat menumbuhkan karakter baik bagi anak yaitu sportifitas, jujur, adil dan bertanggung jawab. Kegiatan ini dapat melatih motorik kasar dan motorik halus anak.

## REFERENCES

- Abdullah, A. S. (2017). Ethnomathematics in perspective of sundanese culture. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 1–16. <https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3877.1-15>
- Alpyan, R. T. (2018). Existence of traditional games in meeting the need of motoric development participants. *3rd International Conference on Education 2018 Teachers in the Digital Age*, 3, 247–254.
- D'Ambriso.U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Dahlan, J. A., & Permatasari, R. (2018). Pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika dalam pembelajaran matematika sekolah menengah pertama. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 133–150.
- Dosinaeng, W. B. N. (2010). Analisis Pemikiran Matematis dalam Permainan Tradisional Masyarakat Lamaholot. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 491–498.
- Hariastuti, R. M. (2016). Patil Lele , Sebuah Warisan Budaya. *Prosiding Seminar Nasional FDI 2016, March*, 37–43.
- Muhtadi, D., Sukirwan, Warsito, & Prahmana, R. C. I. (2017). Sundanese ethnomathematics: Mathematical activities in estimating, measuring, and making patterns. *Journal on Mathematics Education*, 8(2), 185–198. <https://doi.org/10.22342/jme.8.2.4055.185-198>
- Prahmana, R. C. . (2017). *Design Research (Teori dan Implementasinya: Suatu pengantar)*.
- Risdiyanti, & Prahmana, R. C. I. (2017). Ethnomathematics: Exploration in Javanese Culture. *Journal of Physics: Conference Series*, 1–6.
- Septianawati, T., Verawati, F., & Ashri, A. M. (2019). Kajian etnomatematika : Mengungkap kearifan lokal budaya dan matematika lampung Naga. *METATIKA (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(1), 63–79.
- Abdullah, A. S. (2017). Ethnomathematics in perspective of sundanese culture. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 1–16. <https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3877.1-15>
- Alpyan, R. T. (2018). Existence of traditional games in meeting the need of motoric development participants. *3rd International Conference on Education 2018 Teachers in the Digital Age*, 3, 247–254.
- D'Ambriso.U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Dahlan, J. A., & Permatasari, R. (2018). Pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika dalam

- pembelajaran matematika sekolah menengah pertama. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 133–150.
- Dosinaeng, W. B. N. (2010). Analisis Pemikiran Matematis dalam Permainan Tradisional Masyarakat Lamaholot. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 491–498.
- Hariastuti, R. M. (2016). Patil Lele , Sebuah Warisan Budaya. *Prosiding Seminar Nasional FDI 2016, March*, 37–43.
- Muhtadi, D., Sukirwan, Warsito, & Prahmana, R. C. I. (2017). Sundanese ethnomathematics: Mathematical activities in estimating, measuring, and making patterns. *Journal on Mathematics Education*, 8(2), 185–198. <https://doi.org/10.22342/jme.8.2.4055.185-198>
- Prahmana, R. C. . (2017). *Design Research (Teori dan Implementasinya: Suatu pengantar)*.
- Risdiyanti, & Prahmana, R. C. I. (2017). Ethnomathematics: Exploration in Javanese Culture. *Journal of Physics: Conference Series*, 1–6.
- Septianawati, T., Verawati, F., & Ashri, A. M. (2019). Kajian etnomatematika : Mengungkap kearifan lokal budaya dan matematika lampung Naga. *METATIKA (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(1), 63–79.