

## EKSPLORASI ETHNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL EGRANG DI TANOKER LEDOKOMBO JEMBER

Fikri Apriyono<sup>1</sup>, Eliana Aida Rosyidah<sup>2</sup>, Triandriyanto Purnomo<sup>3</sup>, Joko Sulityo<sup>4</sup>,  
Mochammad Misbahul Munir<sup>5</sup>, Vivi Widya Safitri<sup>6</sup>

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

Email: fikrimath@gmail.com

### Abstrak:

Degradasi moral, psikologi dan kemunduran intelektual anak-anak terjadi di Ledokombo. Namun hal itu dapat diatasi dengan adanya kegiatan edukasi untuk anak-anak. Alasan tersebut memotivasi penulis untuk mengeksplorasi permainan tradisional egrang yang masih diminati di wilayah Ledokombo dan menjadi budaya lokal. Dalam upaya edukasi penulis mengintegrasikan nilai-nilai matematika ke dalam eksplorasi permainan tradisional egrang. Matematika dipilih karena hingga saat ini matematika menjadi pelajaran yang ditakuti anak-anak Ledokombo. Penelitian menggunakan jenis kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian adalah penggiat budaya egrang di Ledokombo, anak-anak Ledokombo dan Karyawan di Tanoker Ledokombo sebagai penggiat. Data dikumpulkan menggunakan metode observasi, wawancara dan dokumentasi berdasarkan prosedur penelitian. Terakhir data dianalisis menggunakan metode triangulasi untuk mendapatkan data yang valid. Hasil yang didapat dalam penelitian ethnomatematika egrang adalah cara pembuatan egrang, macam-macam bentuk egrang, cara bermain dan eksplorasi konsep matematika yang ada pada egrang. Hasil penelitian ethnomatematika egrang di Ledokombo diharapkan mampu menjadi pedoman siswa dan guru untuk mengatasi permasalahan lokal dengan cara yang menyenangkan, mengedukasi dan upaya melestarikan serta mencintai budaya lokal.

**Kata Kunci:** Ethnomatematika, permainan tradisional dan Egrang

### Pendahuluan

Ledokombo dikenal sebagai daerah tertinggal yang susah dijangkau kendaraan umum. Kondisi ini diperparah dengan kondisi ekonomi masyarakatnya. Sekitar 70% masyarakat Ledokombo bekerja sebagai tenaga kerja Indonesia, buruh tani dan buruh sektor informal. Di bidang pendidikan, Ledokombo termasuk daerah tertinggal dengan kurangnya fasilitas pendidikan, dan kurangnya tenaga pendidik. Segi budaya di Ledokombo juga perlu perhatian khusus. Masyarakat Ledokombo mempunyai kebiasaan berhutang (Sensus Penduduk Ledokombo, 2010) yang mengakibatkan alasan penduduk untuk menjadi tenaga kerja Indonesia ke luar negeri. Sudut pandang masyarakat Ledokombo termasuk keras, hal ini dikarenakan sebagian besar masyarakat Ledokombo adalah etnis Madura. Asumsi yang melekat pada orang Madura adalah berwatak kasar, arogan, mudah tersinggung, suka berkelahi, dan berjiwa statis. (Rifai, 2007: 456). Asumsi tersebut membuat Ledokombo menjadi

daerah yang belum berkembang dikarenakan kondisi beberapa sektor dan kurangnya kesadaran masyarakat untuk maju.

Ketidakstabilan kondisi ekonomi, sosial, budaya dan pendidikan di Ledokombo mengakibatkan banyaknya masalah yang bermunculan dan memperkeruh keadaan daerah. Akibat kurangnya perhatian orang tua yang sibuk bekerja di luar negeri banyak anak-anak Ledokombo masuk pada pergaulan yang salah, pengangguran, putus sekolah, hamil di luar nikah, kecanduan obat-obatan, minuman keras serta narkoba, dan kekerasan pada anak buruh migran.

Permasalahan yang semakin banyak memotivasi Bu Ciciek dan Bapak Supoh untuk memperbaiki degradasi moral anak-anak Ledokombo melalui permainan tradisional. Bermula dari permasalahan tersebut maka lahirlah komunitas Tanoker yang memberikan edukasi. Integrasi permainan tradisional dalam budaya, festival dan ekstrakurikuler di sekolah telah diterapkan di Jember lebih tepatnya di daerah Ledokombo Jember. Masyarakat

Ledokombo Jember di bawah naungan Tanoker memperkenalkan dan mengeksiskan kembali beberapa permainan tradisional salah satunya egrang dan menjadikan egrang sebagai *icon* Ledokombo.

Dengan berdirinya Tanoker, wajah Ledokombo mulai berubah. Moral anak-anak Ledokombo lebih baik, adanya peluang usaha di bidang wisata, dan peningkatan pelestarian budaya. Tetapi, ada satu hal yang belum tersentuh di Ledokombo yaitu perbaikan penurunan intelektual anak-anak Ledokombo. Anak-anak Ledokombo memfungsikan egrang sebagai kegiatan di waktu senggang, dan ekstrakurikuler sekolah. Dalam hal pelajaran anak-anak merasa tidak terlalu antusias karena minimnya guru dan fasilitas.

Keberadaan egrang yang digemari oleh anak-anak Ledokombo ini sebenarnya dapat menjadi peluang bagi para pendidik untuk mengembangkan pembelajaran dengan pemanfaatan egrang sebagai media, termasuk dalam pembelajaran matematika. Egrang bukan hanya wujud kebudayaan masyarakat setempat namun dapat dikaji konsep matematika yang terkandung di dalamnya. Kajian ini akhirnya dapat dikaitkan dengan konsep etnomatematika.

Definisi istilah etnomatematika berkembang menjadi matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat, dan lainnya. Tujuan dari program etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan “matematika” dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika secara akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta mempertimbangkan modus berbeda dengan budaya berbeda merundingkan praktek matematika kelompok tersebut (D'Ambrosio, 2006). Hal ini diperkuat Rosa dan Orey (2006) mengatakan bahwa program *matematika budaya* dikembangkan “untuk menghadapi tabulasi dimana matematika merupakan suatu bidang studi yang bersifat universal dan agrikultural.

Matematika diidentifikasi dalam kegiatan budaya dalam masyarakat tradisional dan non-tradisional (Dowling, 1991; Rosa & Orey, 2007). Ini berarti bahwa ethnomatematika mengacu pada konsep-konsep matematika tertanam dalam praktek budaya dan mengakui bahwa semua budaya dan semua orang mengembangkan metode unik untuk memahami dan untuk mengubah realitas masyarakat sendiri (Orey, 2000).

Di sisi lain, pembelajaran matematika selalu dikaitkan dengan proses pendidikan, yaitu, ia berpikir bahwa konsep-konsep matematika dan keterampilan yang diperoleh hanya jika individu pergi ke sekolah. Tetapi pada kenyataannya, pembelajaran dan pengetahuan matematika bisa diperoleh diluar sekolah. (Bandeira & Lucena, 2004; Duarte, 2004; Rosa & Orey, 2010).

Berdasarkan hal tersebut, penulis termotivasi untuk membuat kajian tentang peluang keberadaan budaya (Egrang) dengan pembelajaran matematika yang dianggap menakutkan oleh anak-anak Ledokombo. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaitkan budaya lokal Jember, permainan tradisional dan pembelajaran matematika. Penelitian ini membahas konsep-konsep matematika yang terdapat pada egrang mulai dari cara pembuatan, bentuk egrang dan cara bermainnya. Penelitian ini juga bertujuan untuk mempermudah pemahaman konsep matematika terhadap anak berbasis masalah dan dengan cara yang seru sehingga anak-anak tidak menjadikan matematika suatu pembelajaran yang susah dan menakutkan.

### Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Tanoker, Jalan Kantor Polisi, Simpang Tiga, Dusun Ledokombo, Jember, Jawa Timur. Tanoker adalah komunitas yang berada di Ledokombo dan bergerak di bidang edukasi anak-anak, wisata dan peluang usaha untuk warga sekitar.

Tahap awal penelitian adalah penyusunan proposal, instrumen wawancara, instrumen observasi dan surat ijin penelitian. Selanjutnya dilakukan tahap penelitian pada tanggal 14 dan 18 Mei

2019. Jenis penelitian menggunakan kualitatif dengan penjabaran secara deskriptif.

Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *purpose sampling*, teknik ini bertujuan untuk menentukan sampel penelitian berdasarkan tujuan yang hendak dicapai. Sampel yang ditentukan adalah pendiri Tanoker, anak-anak sekitar Tanoker, dan karyawan Tanoker Ledokombo.

Sumber data yang dipakai adalah sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer diperoleh secara langsung melalui tahap observasi lapangan dan wawancara. Sumber data sekunder diperoleh dari dokumen yang didapat pada saat penelitian. Sumber data didapatkan berdasarkan prosedur penelitian dengan instrumen yang dirancang sebelumnya yaitu instrumen wawancara, instrumen dokumentasi dan instrumen observasi.

Analisis dalam penelitian ini ada dua tahap yaitu analisis data selama di lapangan dan analisis data setelah data terkumpul. Analisis data di lapangan tidak dilakukan dengan proses tertulis pada satu waktu melainkan dilakukan selama pengumpulan data berlangsung dari awal dan dilakukan terus menerus sampai penelitian selesai. Sedangkan analisis data setelah data terkumpul dilakukan setelah pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data, selanjutnya data dianalisis dan dibandingkan dengan data terdahulu. Pengujian kredibilitas data dapat dilakukan dengan banyak cara. Pada tahap ini, peneliti menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi data dilakukan untuk mengecek data dari berbagai sumber dan berbagai waktu pengamatan yang berbeda. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data dan triangulasi waktu.

## Hasil dan Pembahasan

### a. Cara Pembuatan

Tanoker Ledokombo memiliki banyak jenis egrang seperti egrang bambu, egrang kayu, egrang kaki, raja egrang dan egrang batok. Perbedaan jenis egrang

berpengaruh terhadap proses pembuatannya.



**Gambar 1. Egrang Bambu**

Egrang bambu dibuat dengan bahan-bahan seperti bambu, gergaji, dan tali atau kawat. Bambu yang dibutuhkan adalah bambu yang tidak keropos dan utuh. Panjang bambu yang dibutuhkan sekitar 2 meter dengan diameter sesuai kebutuhan.

Pijakan egrang bambu dibuat dengan bambu sepanjang 30-40 cm dengan diameter setengah dari diameter pegangan egrang. Setelah itu beri tanda pada bambu untuk pijakan, pijakan berukuran 40-50 cm dari ujung bambu.

Bambu yang diberi tanda kemudian diberi lubang untuk memasukkan bambu berukuran 30 cm, beri penyangga dari ujung egrang ke ujung pijakan kaki. Agar lebih kuat, ikatlah di setiap ujung dengan ikat simpul mati.

Proses pembuatan egrang kayu sama dengan egrang bambu. Bahan kayu yang dipakai adalah kayu yang tidak terlalu berat dan mempunyai ukuran yang sama.



**Gambar 2. Egrang Batok**

Egrang batok dibuat dengan batok kelapa yang sudah tua dan kuat. Pertama pilihlah batok kelapa yang tidak rapuh dan kuat. Kelapa yang dipilih berdiameter sekitar 12-15 cm. Selanjutnya, potong menjadi dua dengan diameter dan ukuran yang sama. Bersihkan serabut kelapa dan kelapa sampai menyisakan tempurungnya saja. Jemur batok kelapa sampai kering. Beri tanda di titik pusat batok kelapa dan diberi lubang. Pada saat memberi lubang harus berhati-hati agar batok kelapa tidak pecah. Setelah itu, beri tali berukuran sekitar 2 m dan ikat di masing-masing batok yang telah diberi lubang.



**Gambar 3. Egrang Kaki**

Egrang kaki merupakan egrang yang digunakan untuk foto. Egrang ini tidak membutuhkan keseimbangan karena memiliki penyangga yang seimbang. Egrang kaki dibuat dengan kayu dan bambu tua. Cara membuatnya sama halnya dengan egrang kayu. Perbedaannya hanya terletak pada penyangga egrang. Egrang kaki membutuhkan bambu yang berukuran sekitar 2 meter, kayu berukuran sekitar 30 cm butuh 5 potong untuk masing-masing egrang dan membutuhkan kayu berbentuk lingkaran berdiameter sekitar 10 cm. Penyangga egrang terdiri dari 3 kaki dan direkatkan menggunakan paku.



**Gambar 4. Egrang Besi**

Egrang besi berukuran setengah dari egrang pada umumnya, egrang besi membutuhkan besi ukuran 1 meter atau seukuran kaki orang dewasa, bantalan karet dan kayu. Egrang besi tidak memiliki pegang tangan dikarenakan ukurannya yang lebih pendek serta pijakan kaki yang lebih tinggi. Egrang besi digunakan oleh profesional dan tidak disarankan untuk pemula. Pertama, siapkan besi sesuai ukuran kaki pemakainya. Pasang bantalan karet di beberapa bagian. Pada pijakan kaki dipasang kayu dan karet menyerupai sandal sebagai penahan kaki agar tidak berpindah. Di bawah egrang dililit karet agar besi tetap seimbang dan tidak licin saat berjalan. Serta pasang karet pada ujung egrang besi untuk diikatkan pada paha sebagai penahan kaki.



**Gambar 5. Raja Egrang**

Raja egrang membutuhkan bahan-bahan seperti sandal, pengayuh sepeda, pipa dan besi. Raja egrang sama seperti egrang kayu dan bambu. Perbedaannya terletak pada penyangga dan bahan egrang. Pertama, siapkan bambu berukuran sekitar 2 m. Desain penyangga kaki menggunakan besi dan eratkan menggunakan las listrik. Beri sandal pada pijakan kaki agar memudahkan pengguna. Beri pedal sepeda pada  $\frac{1}{4}$  ukuran egrang dari atas. Pedal sepeda digunakan untuk pegangan tangan pengguna.

## b. Cara Bermain

### 1. Jalan dan Lari Cepat



**Gambar 6. Jalan dan Lari Cepat Tepat**

Pada permainan ini, pemain yang dibutuhkan minimal 2 orang dan maksimal tidak terbatas tergantung luas halaman permainan. Pertama, setiap pemain berbaris rapi pada garis awal yang telah ditentukan. Masing-masing pemain memegang kedua egrang pada bagian atas dan memegang tali untuk egrang batok. Naiki pijakan kaki pada egrang dengan bergantian pada masing-masing kaki. Japit egrang atau tali menggunakan sela-sela jempol kaki untuk memperkuat pertahanan. Posisi tubuh sedikit condong kedepan untuk menjaga

keseimbangan sekitar 20-30 derajat ke arah depan. Arahkan kaki kanan kedepan agar tidak jatuh. Pemain harus menggerakkan egrang untuk tetap menjaga keseimbangan. Langkahkan kaki bergantian seperti berjalan pada umumnya. Pemain yang paling cepat sampai garis *finish* adalah pemenangnya.

### 2. Pertahanan Egrang

Cara menggunakan egrang pada permainan ini sama dengan penjelasan sebelumnya. Pada permainan ini, pemain dituntut untuk mempertahankan keseimbangan, pijakan kaki dan kondisi egrang. Permainan ini dimainkan oleh dua orang. Dimana setiap pemain berusaha menjatuhkan lawan dengan cara yang sportif. Pemain yang jatuh dan tidak seimbang dianggap kalah. Permainan ini memiliki nilai-nilai moral yang terkandung yaitu sportivitas, optimisme, memaafkan, kompetisi, strategi dan keseimbangan.

### 3. Tarian Egrang



**Gambar 6. Tarian Egrang**

Tarian egrang ditampilkan saat acara penting Ledokombo atau festival tahunan yang dilaksanakan Tanoker. Pemain menarikan tarian Jember menggunakan egrang dengan atraksi atraksi memukai menggunakan kedua kaki atau satu kaki. Gerakan egrang disesuaikan dengan irama musik. Pada tarian, egrang yang digunakan adalah egrang bambu karena egrang bambu memiliki berat yang lebih ringan dibandingkan egrang lainnya.

### c. Konsep Matematika Egrang

#### 1. Konsep Geometri

Konsep Geometri yang terdapat pada egrang adalah bangun segitiga pada pijakan egrang. Egrang bisa digunakan sebagai media pembelajaran terkait macam-macam segitiga. Terdapat konsep bangun datar segitiga siku-siku yang termasuk dalam konsep geometri (Kholil dan Apriyono, 2018).

Selain itu konsep geometri juga terdapat pada egrang batok yang menyerupai setengah bola. Dari bentuk egrang seperti itu, siswa mampu belajar dan mengidentifikasi ciri-ciri bola atau lingkaran.

#### 2. Konsep *Phytagoras*

Pada pijakan egrang terdapat segitiga siku-siku yang bisa dialih fungsikan menjadi media pembelajaran *phytagoras*. Siswa bisa diajak mencari konsep *phytagoras* pada egrang dengan pijak segitiga siku-siku. Sesuai dengan pendapat Kholil dan Apriyono, 2018 terdapat konsep *phytagotas*.

#### 3. Konsep Panjang

Konsep panjang pada egrang sangat banyak mulai dari pemilihan bahan, pembuatan egrang sampai proses permainan. Pada saat pemilihan bahan siswa diharuskan mengukur dan memilih bambu dengan ukuran 2 m atau 2,5 m serta ukuran yang berbeda untuk pijakan dengan ukuran 30 cm. Siswa diharuskan mencari bahan sesuai dengan arahan dari guru terkait ukuran egrang. Pada proses pembuatan siswa masih bisa diajak untuk mengukur egrang sampai benar-benar bisa dipakai. Pengukuran panjang dilakukan pada saat mengukur tali atau kawat penahan egrang, memotong bahan-bahan egrang dan lain sebagainya. Pada saat permainan, siswa juga belajar konsep panjang yaitu pada saat menghitung panjang langkah agar seimbang, menghitung panjang lintasan lomba dengan langkah kaki dan lainnya. Sesuai dengan pendapat Kholil dan Apriyono, 2018 terdapat konsep menghitung dan satuan panjang.

#### 4. Konsep Berat

Konsep berat didapat pada saat pembuatan egrang. Siswa dapat membedakan berat egrang bambu, kayu, besi, batok dan pipa.

#### 5. Konsep Sudut

Konsep sudut terdapat pada posisi pemain saat memainkannya egrang. Pemain diharuskan mencondongkan badan dan bambu yang di pegang ke arah depan dengan ukuran berkisar  $20^{\circ}$ - $30^{\circ}$ . Selain itu konsep sudut juga terdapat pada pijakan egrang.

#### 6. Konsep Setengah Bola

Konsep setengah bola terdapat pada egrang batok. Pada egrang batok terdapat konsep matematika yaitu diameter, luas permukaan dan volume.

#### 7. Konsep Pecahan

Konsep pecahan terdapat pada saat egrang batok dipotong menjadi dua dan terdapat pada perbandingan ukuran egrang bamboo.

#### 8. Konsep Bilangan Asli

Konsep bilangan asli terdapat pada permainan egrang dimana pemain harus menghitung poin kemenangan dan menghitung langkah terbanyak pada saat permainan cepat tepat menggunakan egrang.

#### 9. Konsep Kesejajaran

Konsep kesejajaran terdapat pada posisi pemain egrang yang contoh kedepan dengan posisi lurus satu bambu dengan bambu lainnya.

#### 10. Konsep Perpotongan Garis

Konsep perpotongan garis terdapat pada saat pemain menari menggunakan egrang dan mengangkat satu egrang. Posisi egrang satu berpotongan dengan posisi egrang lainnya untuk menjaga keseimbangan.

### Simpulan

Pembuatan egrang membutuhkan beberapa bahan yaitu bambu, kayu, besi, karet, tali, batok kelapa, gergaji, golok, las listrik, paku dan palu. Bahan-bahan yang dibutuhkan disesuaikan dengan jenis egrang yang akan dibuat.

Egrang mempunyai beberapa jenis yaitu egrang batok yang terbuat dari batok kelapa untuk pemula, egrang bambu, egrang kayu, egrang besi, egrang kaki, dan raja egrang. Masing-masing jenis egrang disesuaikan dengan kemampuan tiap pemain.

Permainan egrang bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja. Permainan yang sering dimainkan ada lomba jalan cepat atau lomba lari menggunakan egrang, lomba pertahankan egrang atau benteng egrang dan tarian menggunakan egrang.

Konsep Matematika pada egrang yaitu konsep geometri, konsep phytagoras, konsep panjang, konsep berat, konsep sudut, konsep setengah bola, konsep pecahan, konsep bilangan asli, konsep kesejajaran dan konsep perpotongan garis.

#### Daftar Pustaka

- Apriyono, Fikri, Mohammad Kholil. 2018. *Identifikasi Konsep Matematika dalam Permainan Tradisional di Kampung Belajar Tanoker Ledokombo Jember*. *Indonesian Journal of Islamic Teaching*, Vol 1, No. 1, Juni
- Budiarto, M. T., 2013. *Peran Matematika dan Pembelajarannya dalam Mengembangkan Kearifan Budaya Lokal untuk Mendukung Pendidikan Karakter Bangsa*. Makalah disajikan pada seminar Nasional tanggal 28 Mei 2016 di Universitas Madura.
- D'Ambrosio, U. 1985. *Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics*. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 4448.
- D'Ambrosio, U. 1993. *Etnomatemática: Um programa [Ethnomathematics: A program]*. *A Educação Matemática em Revista*, 1(1), 5-11.
- D'Ambrosio, U. 2006. *Ethnomathematics: Link between traditions and modernity*. *ZDM*, 40(6), 1033-1034.
- D'Ambrosio, U. 1990. *Ethnomathematics. Link Between Traditions and Modernity*. Rotterdam: Sense Publisher.
- Hasil Sensus Penduduk. 2010. *Data Agregat Per Kecamatan Kabupaten Jember*
- Koesoemadinata. 2000. *Geologi Eksplorasi*. Bandung: Penerbit ITB
- Moh. Irwanto. 2015. *Peranan Komunitas Tanoker dalam Melestarikan Permainan Tradisional Egrang di Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember Jawa Timur*. Skripsi Jember: Program Studi Pendidikan Sejarah, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jember
- Rifai, Mien Ahmad. 2007. *Manusia Madura: Pembawaan, Perilaku, Etos Kerja, Penampilan, Pandangan Hidupnya seperti dicitrakan peribahasanya*. Yogyakarta: Pilar Media
- Rosa, M., & Orey, D. C. 2006. *Abordagens atuais do programa etnomatemática: delinendo-se um caminho para ação pedagógica* [Current approaches in the ethnomathematics as a program: Delineating a path toward pedagogical action]. *BOLEMA*, 19(26), 19-48.
- Rosa, M., & Orey, D. C. 2007. *Cultural assertions and challenges towards pedagogical action of an ethnomathematics program*. *For the Learning of Mathematics*, 27(1), 1016.
- Rosa, M. & Orey, D. C. 2011. *Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics*. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2). 32-54

Rosa, M.; & Orey, D. C. 2010. *Ethnomodeling: A Pedagogical Action for Uncovering Ethnomathematical Practices. Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(3),58-67, 2010.

Wahyuni, Astri, Ayu Aji W.T, Budiman Sani. 2013. *Peran ethnomatematika dalam membangun karakter bangsa. Jurnal Yogyakarta: Pendidikan Matematika UNY* pp.876-880