

ETNOMATEMATIKA: EKSPLORASI DALAM PERMAINAN TRADISIONAL JAWA

Irma Risdiyanti, Rully Charitas Indra Prahmana*
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan
*rully.indra@mpmat.uad.ac.id

Diterima: November 2017. Disetujui: Desember 2017. Dipublikasikan: Januari 2018

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi terkait hubungan antara matematika dengan budaya, khususnya dalam kebudayaan masyarakat Jawa yang ada di Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi yang merupakan sebuah pendekatan teoritis dan empiris untuk mendapatkan deskripsi dan analisis mendalam tentang sebuah budaya berdasarkan catatan lapangan yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data. Fokus dalam penelitian ini yaitu eksplorasi etnomatematika dalam permainan tradisional masyarakat Jawa, seperti permainan tradisional *Kubuk*, *Kubuk Manuk*, *Dhukter*, *Macanan*, dan *Jeg-Jegan*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa permainan tradisional dalam kebudayaan masyarakat Jawa memiliki berbagai konsep matematika, seperti operasi bilangan, bangun datar, kesebangunan, kekongruenan, perbandingan bilangan, dan relasi. Selain itu, permainan tradisional tersebut juga mengandung nilai-nilai budaya, yang mulai ditinggalkan oleh sebagian masyarakat.

Kata kunci: etnomatematika, permainan tradisional, budaya Jawa, etnografi.

ABSTRACT

The study aims to explore the correlation between mathematics and Javanese culture, especially in Yogyakarta. This research uses ethnography approach, that is empirical and theoretical approach to get the description and deep analysis about a culture based on the field note which has been obtained from the data collection. The focus of this research is study ethnomathematics in Javanese traditional games namely Kubuk, Kubuk Manuk, Dhukter, Macanan, and Jeg-Jegan. The result shows that Javanese traditional games have the concepts of mathematics, such as number operations, plane, congruence, proportion number, and relation. In addition, the traditional games also contain cultural values, which began to be left by some people.

Keywords: ethnomathematics, traditional games, Javanese culture, ethnography

PENDAHULUAN

Salah satu bagian dari proses belajar siswa adalah pengembangan dan pengalokasian konsep matematika berdasarkan pada permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Tanujaya, et al. 2017; Wahyu, et al. 2017). Hal ini juga dijelaskan oleh Freudenthal (1991) yang menyatakan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan dengan kehidupan manusia. Alasan rasional masyarakat memandang bahwa matematika tidak ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari dan tidak ada hubungannya dengan budaya dimulai dari perilaku siswa yang tidak tahu bagaimana menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari (Karnilah, 2013; Putra, et al. 2017). Sehingga, hal ini membuat masyarakat kurang dapat merasakan manfaat dari belajar matematika.

Berdasarkan hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang dianalisis oleh Stacey (2011) menunjukkan siswa Indonesia kurang mampu menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa belum mampu untuk menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah sehari-hari adalah karena guru dalam proses pembelajaran di sekolah belum menghubungkan antara matematika dengan budaya dan aktivitas sehari-hari (Arisetyawan, et al. 2014; Widodo, et al. 2017; Nurhasanah, et al. 2017). Hal ini menyebabkan para peneliti mencoba mencari suatu formula dalam mengajar-

kan matematika yang dekat dengan aktivitas manusia.

Abdullah (2016) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika dibutuhkan sebuah jembatan yang dapat menghubungkan matematika dengan budaya dan kehidupan sehari-hari yaitu etnomatematika. D'Ambrosio (1985) menjelaskan bahwa tujuan etnomatematika adalah melakukan matematika dengan cara yang berbeda dengan mempertimbangkan perkembangan pengetahuan akademik pada sektor budaya dan masyarakat yang berbeda. Selain itu, Freudenthal (1973) juga mulai mengembangkan suatu pendekatan pembelajaran yang dekat dengan kehidupan manusia, yaitu pendekatan matematika realistik.

Indonesia merupakan sebuah negara dengan keanekaragaman budaya yang berbeda-beda, termasuk di pulau Jawa, khususnya di Yogyakarta yang terdapat banyak aktivitas budaya. Permainan tradisional juga merupakan salah satu aktivitas budaya yang ada dalam kebudayaan masyarakat Jawa. Dharmamulya (2008) mengungkapkan bahwa pada permainan tradisional tidak hanya mengandung unsur kesenangan tetapi juga mengandung nilai-nilai budaya dan dapat melatih kecakapan dalam berpikir dan berhitung. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa permainan tradisional memiliki peran yang besar dalam proses pembelajaran matematika (Prahmana, 2012; Nasrullah & Zulkardi, 2011; Prahmana, 2010; Wijaya, 2008; Jaelani, et al. 2013).

Oleh karena itu, penelitian ini mengambil peran untuk mengeksplorasi etnomatematika pada permainan tradisi-

onal yang ada dalam kebudayaan masyarakat Jawa serta nilai-nilai budaya yang terkandung didalamnya. Harapannya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai konteks dalam pembuatan desain pembelajaran matematika, sehingga tercipta suatu desain pembelajaran matematika yang menyenangkan, dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, dan mengandung nilai budaya yang dapat membentuk karakter siswa ketika diterapkan didalam kelas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2017, yang secara umum dilakukan melalui tiga langkah utama yaitu analisis data pra lapangan, analisis data selama di lapangan, dan analisis data keseluruhan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif sebagai jenis penelitian untuk mengungkap dan memperoleh informasi secara menyeluruh, meluas dan mendalam (Prahmana, 2017). Pada penelitian ini, digunakan metode etnografi sebagai metode penelitian. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan tiga batasan wilayah cakupan penelitian yang menjadi dasar penelitian yaitu kesatuan masyarakat yang terdiri dari penduduk yang mengucapkan satu bahasa atau satu logat bahasa, kesatuan masyarakat yang dibatasi oleh suatu daerah politis administratif dan kesatuan masyarakat dengan penduduk yang mengalami satu pengalaman sejarah yang sama, seperti yang telah dilakukan oleh Abdullah (2016). Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi, wawancara, dokumentasi dan pembuatan catatan

lapangan untuk mendapatkan deskripsi etnografi (Prahmana, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan eksplorasi etnomatematika dalam kebudayaan masyarakat Jawa, khususnya dalam permainan tradisional yang ada dalam kebudayaan tersebut. Istilah permainan tradisional terbentuk dari gabungan istilah permainan dan tradisional. Permainan berasal dari kata “main” yang artinya melakukan sesuatu hal yang menyenangkan atau menggembarakan, dapat menumbuhkan kreativitas pada anak yang memainkannya, mengandung unsur keindahan dan seni, mengandung isi yang dapat mendidik tentang kebaikan pada anak (Dewantara, 1997). Sementara, istilah tradisional menurut Setiawan (2012) yaitu berasal dari kata dasar “tradisi” yang berarti adat kebiasaan turun temurun dan masih dilestarikan, sedangkan “tradisional” memiliki arti sikap atau cara berfikir yang berpegang teguh pada norma dan adat kebiasaan yang turun temurun. Sehingga, permainan tradisional memiliki makna segala permainan yang sudah ada sejak zaman dahulu dan diwariskan secara turun temurun.

Dharmamulya (2008) menyatakan bahwa permainan tradisional mengandung nilai-nilai budaya seperti nilai kesenangan atau kegembiraan, nilai kebebasan, nilai demokrasi, nilai kepemimpinan, nilai kebersamaan, nilai kejujuran dan sportivitas serta permainan tradisional juga dapat melatih kecapakan dalam berhitung, melatih kecakapan dalam berfikir dan berlogika, menumbuhkan rasa tanggung jawab dan rasa

berteman (bersosialisasi dengan teman sebaya).

Pada kebudayaan masyarakat Jawa, khususnya di Yogyakarta, permainan tradisional masih dilestarikan dan dimainkan oleh anak-anak di daerah perdesaan. Dalam permainan tradisional tersebut terkandung konsep-konsep matematika seperti operasi bilangan, bangun datar, kesebangunan, kekongruenan, perbandingan, bilangan ganjil dan relasi. Selain itu, dalam permainan tradisional tersebut juga terkandung nilai-nilai budaya yang dapat membentuk karakter pada anak. Penjelasan lebih detailnya adalah sebagai berikut:

1. Nilai Budaya dan Konsep Operasi Bilangan dalam Permainan Tradisional Kubuk

Kata *Kubuk* dalam bahasa Jawa diartikan sebagai bangun yang ukuran panjang dan lebarnya sama sehingga membentuk bujur sangkar. *Kubuk* atau *Kubukan* dalam permainan tradisional Jawa diartikan sebagai sebuah permainan memindah-mindahkan *udhu* atau biji-bijian dari tangan kanan ke tangan kiri, kemudian menebak jumlahnya (Dharmamulya, 2008). Selain itu, biji-bijian tersebut juga berfungsi sebagai taruhan dalam permainan. Permainan ini mengandung nilai budaya yang mengajarkan para pemain untuk bersosialisasi dengan teman sebaya, bersedia menerima kekalahan dan kemenangan dalam permainan dengan besar hati, serta dapat melatih ketelitian dan kemampuan berhitung.

Permainan ini biasanya dimainkan antara 3 hingga 6 orang dengan perlengkapan permainan yaitu *udhu*

sebanyak 30 hingga 50 biji dan diiringi dengan sebuah syair sebagai berikut :

*Kubuk bak-buk
Lara bendrong maju semprong
Bedheken pira?*

Permainan ini dilakukan dengan cara menebak biji yang dipindahkan dari tangan kanan ke tangan kiri. Langkah permainannya adalah sebagai berikut :

Permainan dimulai dengan melakukan *hompimpah* untuk menentukan pemain utama dan pemain lawan

- a. Pemain yang menang *hompimpah* dianggap sebagai pemain utama dan lainnya dianggap sebagai pemain lawan.
- b. Pemain utama kemudian menggenggam semua *udhu* yang digunakan dalam permainan ditangan kanan.
- c. Setelah digenggam di tangan kanan kemudian pemain utama menggoyang-goyangkan tangan kanannya diatas tangan kiri sambil menyanyikan syair lagu permainan *Kubuk*.
- d. Kemudian, ketika sampai pada kata “*pira*”, maka goyangan tangan dihentikan dan pemain utama melempar *udhu* yang ada genggam tangan kanannya ke genggam tangan kiri
- e. Selanjutnya, pemain lawan menebak jumlah *udhu* yang ada digenggam tangan kiri pemain utama
- f. Jika berhasil menebak jumlah biji yang ada di genggam tangan kiri pemain utama maka biji tersebut menjadi milik lawan dan ditambahkan pada biji yang telah dimiliki lawan. Pemain utama dinyatakan mati dalam permainan dan permainan dilanjutkan

oleh pemain lawan yang berhasil menebak pada putaran permainan kedua.

- g. Jika tidak tertebak oleh pemain lawan maka pemain utama bermain kembali pada putaran permainan kedua dan *udhu* yang berada di tangan kiri pemain utama menjadi milik pemain utama

Dalam permainan ini digunakan konsep matematika operasi bilangan berupa penjumlahan dan pengurangan yang digunakan dalam menghitung jumlah *udhu* yang berhasil dimiliki oleh para pemain dan menghitung sisa *udhu* yang digunakan dalam setiap putaran permainan.

2. Nilai Budaya dan Konsep Operasi Bilangan dalam Permainan Tradisional “*Kubuk Manuk*”

Permainan *Kubuk Manuk* merupakan gabungan dari permainan *Kubuk* dan permainan *Simbar Manuk*. Permainan *Kubuk* yaitu memindahkan *udhu* dari genggaman tangan kanan ke genggaman tangan kiri sementara *Simbar Manuk* yaitu memasukan *udhu* ke dalam genggaman tangan menggunakan kedua ujung jari telunjuk yang diibaratkan sebagai paruh burung. Perlengkapan dalam permainan ini menggunakan biji-bijian sebagai taruhan (Dharmamulya, 2008).

Permainan ini mengajarkan pemain untuk bersosialisasi dengan teman sebayanya, berbesar hati menerima kekalahan atau kemenangan, bersedia menerima konsekuensi atas tindakan yang diambil dan mengajarkan untuk berhati-hati serta tidak sembarangan dalam melakukan sebuah tindakan.

Selain itu, permainan ini juga dapat melatih kemampuan berhitung.

Permainan ini biasanya dimainkan antara 2 hingga 6 orang anak dengan perlengkapan permainan yaitu *udhu* dan diiringi dengan sebuah syair sebagai berikut:

*Kubuk bak-buk
Lara bendrong maju semprong
Dhak dhik pira?*

Permainan ini dilakukan dengan cara seperti bermain *Kubuk* yang kemudian dilanjutkan dengan bermain *Simbar Manuk*. Langkah permainannya adalah sebagai berikut :

- a. Setiap pemain mengumpulkan jumlah *udhu* yang akan digunakan sebagai taruhan, misalnya setiap pemain memberikan 10 *udhu* sebagai taruhan permainan
- b. Permainan dimulai dengan melakukan hompimpah untuk menentukan pemain pertama dan pemain lawan
- c. Pemain yang menang hompimpah dianggap sebagai pemain utama dan lainnya dianggap sebagai pemain lawan
- d. Pemain utama kemudian menggenggam semua *udhu* taruhan di tangan kanan
- e. Setelah digenggam di tangan kanan kemudian pemain utama menggoyang-goyangkan tangan kanannya diatas tangan kiri sambil menyanyikan syair lagu permainan *Kubuk Manuk*
- f. Kemudian, ketika sampai pada kata “*semprong*”, maka goyangan tangan dihentikan dan pemain utama melempar biji yang ada genggaman

- tangan kanannya ke genggam tangan kiri
- g. Selanjutnya, pemain lawan menebak jumlah *udhu* yang ada digenggam tangan kiri pemain utama
 - h. Jika berhasil menebak jumlah *udhu* yang ada di genggam tangan kiri pemain utama maka *udhu* tersebut menjadi milik lawan dan ditambahkan pada *udhu* yang telah dimiliki lawan. Pemain utama dinyatakan mati dalam permainan dan permainan dilanjutkan oleh pemain lawan yang berhasil menebak pada putaran permainan kedua
 - i. Jika tidak tertebak oleh pemain lawan maka *udhu* yang ada ditangan kiri pemain utama berhak dimiliki pemain utama. Kemudian, pemain utama memainkan tahap permainan *Simbar Manuk* menggunakan sisa biji yang ada ditangan kanan pemain utama yaitu sisa *udhu* disebar ke lantai kemudian menggunakan kedua telunjuknya untuk mengambil *udhu* yang disebar, apabila *udhu* yang diambil jatuh maka pemain utama dinyatakan mati dalam permainan dan *udhu* yang berhasil dipatuk menjadi milik pemain utama. Selanjutnya dilanjutkan pemain kedua dalam putaran berikutnya.
 - j. Menang dan kalah dalam permainan ini ditentukan dari jumlah keuntungan yang diperoleh dari permainan ini, jika dalam permainan berhasil mendapatkan lebih dari 10 *udhu* yang digunakan sebagai taruhan maka pemain dinyatakan untung. Namun, jika pemain pemain mendapatkan *udhu* kurang dari 10 *udhu* yang

digunakan sebagai taruhan maka pemain dinyatakan rugi.

Dalam permainan ini digunakan konsep matematika operasi bilangan berupa penjumlahan dan pengurangan yang digunakan dalam menghitung jumlah *udhu* yang berhasil dimiliki oleh para pemain dan menghitung sisa *udhu* yang digunakan dalam setiap putaran, menghitung sisa *udhu* yang digunakan dalam tahap permainan *Simbar Manuk*, menghitung untung dan rugi yang diperoleh dari permainan *Kubuk manuk*.

3. Nilai Budaya dan Konsep Operasi Bilangan dalam Permainan Tradisional *Dhukter*

Dharmamulya (2008) menjelaskan bahwa nama *Dhukter* berasal dari kata *dhuduk* yang artinya menggali dan *ther* berasal dari suara biji yang terbentuk oleh kuku. Permainan ini mengajarkan para pemainnya untuk bertindak adil dalam menjalankan sebuah aturan, berbesar hati ketika menerima kekalahan, tidak sombong ketika mendapat kemenangan serta bersedia menerima konsekuensi dari kekalahan. Jalannya permainan *Dhukter* ini adalah sebagai berikut :

- a. Para pemain menggali sebuah lubang pada tanah dengan diameter sekitar 5cm dan kedalaman 3 cm. Kemudian, para pemain mengumpulkan *udhu* sebanyak 50 biji
- b. Setelah itu, para pemain duduk melingkar mengelilingi lubang dan melakukan *hompimpah* untuk menentukan pemain utama
- c. Pemain utama memulai permainan dengan cara mengenggam 50 *udhu*

- menggunakan tangan kanan, dan tangan kiri menutup lubang.
- d. Selanjutnya, *udhu* yang ada di tangan kanan dilemparkan ke dalam lubang sehingga ada *udhu* yang masuk ke dalam lubang ada yang tidak
 - e. Kemudian, pemain utama memasukkan *udhu* yang tidak masuk lubang dengan cara mengungkitnya dengan ibu jari sehingga masuk kedalam lubang
 - f. Pemain utama dinyatakan mati dalam permainan apa bila *udhu* yang diungkit menggunakan ibu jari tidak dapat masuk ke lubang dan pemain selanjutnya berhak melanjutkan permainan *Dhukter* putaran kedua dan *udhu* yang berhasil masuk ke lubang menjadi milik pemain utama
 - g. Penentuan menang dan kalah yaitu dengan membandingkan besarnya jumlah *udhu* yang diperoleh. Kemudian, pemain yang mendapat *udhu* paling banyak berhak menggetok lutut pemain lawan yang kalah sebagai konsekuensi dari kekalahan pemain lawan.

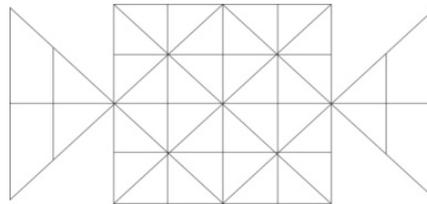
Permainan ini menggunakan konsep operasi bilangan berupa penjumlahan untuk menghitung jumlah biji yang berhasil masuk kedalam lubang dan menjadi milik pemain utama, serta menghitung jumlah sisa biji yang digunakan dalam setiap putaran permainan untuk memastikan tidak ada biji yang tercecer. Selain itu, permainan ini juga menggunakan konsep perbandingan bilangan untuk menentukan pemain yang menang.

4. Nilai Budaya dan Konsep Bilangan Ganjil, Bangun Datar, Kekongruenan dan Kesebangunan dalam Permainan Tradisional *Macanan*

Macanan berasal dari kata *macan* yang mendapat akhiran “an”. *Macan* dalam bahasa Jawa berarti harimau dan jika mendapat akhiran “an” atau *macanan* maka artinya menjadi macan tiruan. Dalam permainan ini terdapat perlengkapan permainan yang ibaratkan sebagai *macan* dan sebagai *uwong-uwongan* atau manusia (Dharmamulya, 2008).

Permainan ini mengajarkan para pemain untuk pandai mengatur strategi agar *uwong* dapat melawan *macan* yang terdapat dalam permainan, melatih daya ingat dan memupuk keakraban para pemain serta mengajarkan bahwa dalam setiap peperangan harus berlapang dada ketika ada yang harus dikorbankan.

Peralatan yang digunakan dalam permainan ini yaitu berupa batu kerikil kecil yang berperan sebagai *uwong* dan kerikil besar yang berperan sebagai *macan*. Permainan ini dilakukan dalam sebuah arena permainan, seperti tampak pada Gambar 1.



Gambar 1 Arena Permainan *Macanan*

Permainan dilakukan dengan cara menyusun kerikil pada arena permainan, kemudian pemain melakukan suit, pemain yang menang suit kemudian

meletakkan kerikil besar atau macan ke dalam arena permainan, pada peletakan pertama pemain utama boleh memakan 3 *uwong* menurut pilihannya. Setelah itu, gantian pemain lawan menggeser *uwong* yang dimilikinya agar macan tidak bisa memakan *uwong* yang dimiliki oleh pemain lawan. Pada permainan ini macan hanya boleh memakan *uwong* dalam jumlah ganjil yaitu 1,3,5 dan seterusnya dengan cara melakukan lompatan yang melalui *uwong-uwong* tersebut. Kemudian, usaha pemain lawan adalah membuat macan tidak bisa bergerak karena telah terhimpit *uwong* dan tidak bisa melakukan lompatan. Pemain utama dinyatakan menang apabila pemain lawan telah kehabisan *uwong* sehingga tidak dapat mengepung macan. Sementara, pemain lawan dinyatakan menang apabila *uwong-uwong* yang dimilikinya berhasil mengepung macan sehingga tidak dapat bergerak kemana-mana.

Dalam permainan ini terdapat konsep bangun ruang berupa segitiga sama kaki, segitiga siku-siku, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang dan kekongruenan bangun-bangun datar tersebut yang dapat diidentifikasi dari bentuk arena permainan macanan. Serta, konsep bilangan ganjil juga digunakan dalam permainan ini.

5. Nilai Budaya dan Konsep Relasi dalam Permainan Tradisional *Jeg-Jegan*

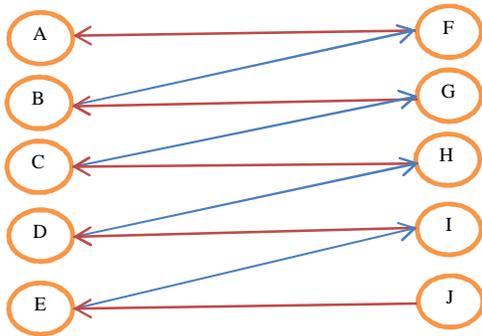
Kata *Jeg* dalam bahasa Jawa diartikan sebagai menduduki. Pada daerah-daerah tertentu di Yogyakarta permainan ini memiliki nama yang berbeda-beda, di kabupaten Kulon

Progo, Yogyakarta permainan ini disebut *Raton* sementara di kota Yogyakarta permainan ini sering dinamakan *Bentengan*. Permainan ini dimainkan secara berkelompok, dalam setiap kelompoknya paling sedikit terdiri dari 3 orang (Dharmamulya, 2008). Langkah permainan *Jeg-Jegan* ini adalah sebagai berikut.

- a. Para pemain membuat arena permainan dengan membuat sebuah lingkaran dengan diameter 2 meter, titik pusatnya ditandai dengan lubang kecil yang kemudian di anggap sebagai *ngajekan* atau pangkalan. Kemudian dibuat lingkaran yang serupa dengan jarak antar lingkaran 6-7 meter. Setelah itu, disamping kanan *ngajekan* dibuat lingkaran kecil sebagai tempat tawanan.
- b. Kemudian, para pemain membentuk kelompok permainan dengan jumlah anggota kelompok sama
- c. Setelah itu, salah satu anggota kelompok dari masing-masing kelompok melakukan suit untuk menentukan kelompok utama dan kelompok lawan.
- d. Salah satu anggota kelompok yang menang suit kemudian keluar dari lingkaran asal untuk memancing agar dikejar oleh pemain lawan. Jika tertangkap maka pemain tersebut dinyatakan mati dalam permainan dan ditawan dalam lingkaran tawanan. Jika tidak berhasil tertangkap dan telah kembali ke lingkaran asal atau ke *ngajekan* maka pemain lawan harus segera kembali ke lingkaran asal lawan dan berhak dikejar oleh salah satu anggota pemain utama.

Begitu seterusnya, permainan ini dilakukan silih berganti.

- e. Aturan dalam permainan ini yaitu setiap pemain hanya berhak menangkap satu pemain. Sebagai ilustrasinya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Ilustrasi permainan *Jeg-Jegan*

Pada gambar 2 tersebut dijelaskan bahwa A keluar dari pangkalan kemudian dikejar oleh F. B mengejar F dan B dikejar oleh G, C mengejar G dan C dikejar oleh H, D mengejar H dan D dikejar oleh I, E mengejar I dan E dikejar oleh J. Pada permainan ini terdapat konsep lingkaran yang digunakan dalam membentuk arena permainan dan konsep relasi yang digunakan untuk menentukan pemain yang mengejar lawan dan pemain yang dikejar oleh lawan.

PENUTUP

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa permainan tradisional dalam kebudayaan masyarakat Jawa masih dilestarikan dan dijaga oleh masyarakat. Permainan tradisional tersebut tidak hanya menyenangkan untuk dimainkan oleh anak-anak tetapi juga mengandung konsep matematika dan nilai-nilai budaya. Konsep matematika yang ada dalam permainan tradisional tersebut

berupa konsep operasi bilangan, bangun datar, kesebangunan, kekongruenan, perbandingan bilangan dan relasi. Oleh karena itu, permainan tradisional ini dapat digunakan sebagai *starting point* atau konteks dalam pembuatan desain pembelajaran untuk anak sekolah dasar. Sehingga, dapat mengubah paradigma anak dan masyarakat bahwa matematika memiliki hubungan dengan aktivitas sehari-hari dan matematika memiliki hubungan dengan budaya serta dapat dipelajari dengan cara yang menyenangkan. Hal ini sejalan dengan filosofi pendekatan pendidikan matematika realistik, *mathematics as a human activity*, yang dikembangkan di Belanda dan diadopsi Indonesia dalam bentuk pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Freudenthal, 1991; Gravemeijer, 1994; Hadi, 2017; Sembiring, 2007; Sembiring, et al. 2010; Zulkardi, 2002). Selain itu, sejumlah peneliti telah mendokumentasikan hasil penelitian mereka terkait implementasi aktivitas sehari-hari siswa dalam proses pembelajaran matematika, seperti permainan tepuk bergambar dalam pembelajaran operasi bilangan (Prahmana, 2012), bermain satu rumah dalam pembelajaran operasi bilangan (Nasrullah & Zulkardi, 2011); permainan tepuk bergilir dalam pembelajaran KPK (Prahmana, 2010), permainan patok lele dalam pembelajaran pengukuran (Wijaya, 2008), dan permainan gasing dalam pembelajaran waktu (Jaelani, et al. 2013). Oleh karena itu, hasil penelitian ini mengambil peran untuk menambah kajian tentang konteks yang dapat digunakan sebagai *starting point* pembelajaran matematika, yaitu permainan tradisional Jawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A.S. (2016). Ethnomathematics in Perspective of Sundanese Culture. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 1-16.
- Arisetyawan, A., Suryadi, D., Herman, T., Rahmat, C., & No, J.D.S. (2014). Study of Ethnomathematics: A Lesson From the Baduy Culture. *International Journal of Education and Research*, 2(10), 681-668.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- Dewantara, K.H. (1997). *Karya Ki Hadjar Dewantara Bagian Pertama: Pendidikan*. Semarang: Majelis Luhur Persatuan Taman Siswa.
- Dharmamulya, S. (2008). *Permainan Tradisional Jawa*. Yogyakarta: Kepel Press.
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an Educational Task*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education: China Lectures*. Dordrecht: Kluwer.
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Technipress, Culemborg.
- Hadi, S. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Jaelani, A., Putri, R.II., & Hartono, Y. (2013). Students' Strategies of Measuring Time Using Traditional Gasing Game in Third Grade of Primary School. *Journal on Mathematics Education*, 4(1), 29-40.
- Karnilah, N. (2013). Study Etnomathematics: Pengungkapan Sistem Bilangan Masyarakat Adat Baduy. *Disertasi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nasrullah & Zulkardi. (2011). Building Counting by Traditional Game a Mathematics Program for Young Children. *Journal on Mathematics Education* 2(1), 41-54.
- Nurhasanah, F., Kusumah, Y.S., & Sabandar, J. (2017). Concept of Triangle: Examples of Mathematical Abstraction in Two Different Contexts. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(1), 53-70.
- Prahmana, R.C.I. (2010). Batu, Permen, dan Berbagi yang Adil. *Majalah PMRI*, 8(3), 38-41.
- Prahmana, R.C.I. (2012). Pendesainan Pembelajaran Operasi Bilangan Menggunakan Permainan Tradisional Tepuk Bergambar untuk Siswa KELAS III Sekolah Dasar (SD). *Tesis*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Prahmana, R.C.I. (2017). *Design Research (Teori dan Implementasinya: Suatu pengantar)*. Jakarta: Rajawali Pers
- Putra, H.D., Herman, T., & Sumarmo, U. (2017). Development of Student Worksheets to Improve the Ability of Mathematical Problem Posing. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(1), 1-10.
- Sembiring, R.K. (2007). PMRI: History, Progress, and Challenges. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 82-93.
- Sembiring, R.K., Hoogland, K., & Dolk, M. (2010). *A Decade of PMRI in Indonesia*. Bandung, Utrecht: Ten Brink, Meppel.

- Setiawan, E. (2012). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kemendikbud.
- Stacey, K. (2011). The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia. *Journal on Mathematics Education*, 2(1), 95-126.
- Tanujaya, B., Prahmana, R.C.I., & Mumu, J. (2017). Mathematics instruction, Problems, Challenges, and Opportunities: A Case Study in Manokwari Regency, Indonesia. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15(3), 287-291.
- Wahyu, K., Amin, S.M., & Lukito, A. (2017). Motivation Cards to Support Students' understanding on Fraction Division. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(1), 99-120.
- Widodo, S.A., Purnami, A.S., & Prahmana, R.C.I. (2017). Team Accelerated Instruction, Initials and Problem-solves Ability in Junior high School. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(2), 193-204.
- Wijaya, A. (2008). Design research in Mathematics Education: Indonesian Traditional Games as Means to Support Second graders' Learning of Linear Measurement. *Thesis*. Utrecht: Utrecht University
- Zulkardi. (2002). *Developing a Learning Environment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers*. Enschede: PrinPartners Ipskamp-Enschede.

