TRANSFORMASI PRINSIP MATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL ANAK MADURA MENJADI MASALAH KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SD

Umi Hanik

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura
umy_tenmat@yahoo.com

Abstrak

Madura merupakan salah satu etnis di Provinsi Jawa Timur yang memiliki budaya, perilaku dan cara hidup yang khas. Salah satunya adalah permainan tradisional yang berkembang di kalangan anak-anak. Sedangkan matematika diciptakan di tengah-tengah budaya. Kondisi tersebut dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran dengan mentransformasi prinsip-prinsip matematika yang ada dalam setiap permainan menjadi masalah yang kontekstual dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Artikel ini merupakan implementasi dari penelitian yang berjudul *Etnomatematika Permainan Tradisional Anak Madura* dan diharapkan dapat membantu praktisi pendidikan khususnya di tingkat sekolah dasar dalam membuat permasalahan matematika kontekstual yang serupa. Artikel memuat contoh masalah matematika yang kontekstual dengan mengambil prinsip dan aktivitas matematika yang ada pada permainan tradisional anak Madura.

Kata Kunci: Prinsip matematika, contoh masalah matematika kontekstual, permainan tradisional anak Madura.

PENDAHULUAN

Gadget merupakan salah satu produk dari berkembangnya teknologi informasi. Sebagian orang tua telah mengenalkan *gadget* pada anak-anak mereka untuk berbagai keperluan sesuai usia, balita sekalipun. Selain *gadget*, televisi juga merupakan salah satu media yang dikenalkan orang tua pada anaknya melalui tayangan-tayangannya sehingga anak-anak betah untuk berlama-lama di depan televisi. Dampaknya adalah anak-anak jarang melakukan kegiatan olah fisik. Salah satu kegiatan olah fisik yang biasanya dilakukan anak-anak adalah bermain, salah satunya permainan tradisional seperti *tanjan*, *lajengan* dan sebagainya. Sehingga berkembangnya produk-produk teknologi informasi tersebut merupakan salah satu penyebab punahnya permainan tradisional.

Namun dibalik kondisi tersebut, Madura merupakan salah satu tempat di Indonesia yang masih bisa kita dapati sejumlah permainan tradisional yang dimainkan oleh anak-anak usia sekolah dasar. Hal ini bisa dimanfaatkan dalam pembelajaran dengan membuat masalah yang kontekstual.

Permainan tradisional merupakan hasil pemikiran, kreatifitas, prakarsa coba-coba dan olah budi para pendahulu kita (Surahmi, 2016: 132). Sehingga dalam permainan tradisional ada nilai-nilai yang menuntun dan mengarahkan mereka pada pembelajaran berupa kegiatan sosial, kebersamaan maupun pengetahuan terkait pelajaran misalnya matematika.

Fakta pengetahuan matematika yang diperoleh diluar pembelajaran matematika secara formal yang mengakibatkan munculnya kajian baru dalam pendidikan matematika dinamakan *ethnomathematics* (etnomatematika). Etnomatematika ini dipelopori oleh Ubiratan D'Ambrosio tahun 1985. Dia mengungkapkan bahwa etnomatematika merupakan jembatan antara antropolog dengan ahli sejarah dan matematika, hal tersebut merupakan sebuah langkah penting untuk mengakui matematika dari bentuk yang berbeda.

Definisi etnomatematika sebagai kajian ilmu diambil dari definisi yang dikemukakan oleh Barton (1996: 196) dalam tesisnya bahwa etnomatika diartikan sebagai suatu kajian pengetahuan yang dilakukan untuk meneliti cara sekelompok orang pada kebudayaan tertentu dalam memahami, mengekspresikan, dan menggunakan konsep-konsep serta praktik dalam kebudayaan yang dideskripsikan oleh peneliti sebagai sesuatu yang matematis.

Kaitannya dengan matematika, beberapa permainan tradisional mengandung prinsip-prinsip matematika. Misalnya dalam permainan *tanjen seribu*, anak secara tidak langsung belajar tentang pecahan nilai mata uang dan operasi hitung. Dalam permainan *dhá koh*, anak belajar pembagian, perkalian, penjumlahan, pengurangan, berhitung dan pengaturan strategi dan kecermatan untuk bisa menang dalam permainan. Prinsip-prinsip matematika tersebut muncul dari aktivitas-aktivitas yang

dilakukan selama permainan berlangsung. Diantara aktivitas-aktivitas tersebut ada bersifat matematis sehingga dikenal dengan aktivitas matematis.

Prinsip-prinsip matematika yang ada dalam permainan tradisional dapat membantu guru khususnya guru sekolah dasar untuk membuat masalah matematika yang kontekstual. Nelissen (tanpa tahun) mendefinisikan konteks sebagai situasi yang menarik perhatian anak, dan yang mereka dapat kenali dengan baik. Soedjadi (2007) menjelaskan kontekstual sebagai lingkungan siswa yang nyata baik aspek budaya maupun geografis. Di dalam matematika hal tersebut tidak selalu diartikan “konkret” tetapi dapat juga yang telah dipahami siswa atau dapat dibayangkan. Sehingga masalah matematika yang kontekstual adalah masalah matematika yang berkaitan dengan konteks sebagaimana telah didefinisikan.

Tulisan ini mencoba untuk mentransformasi prinsip-prinsip matematika yang ada dalam beberapa permainan tradisional anak Madura menjadi masalah matematika yang kontekstual. Tidak semua permainan tradisional anak akan dibahas disini, melainkan terbatas pada permainan *tanjen seribu*, *lajengan*, dan *dh koh*.

METODE

Artikel ini memberikan contoh-contoh praktis masalah kontekstual dari permainan tradisional anak Madura dengan mengambil prinsip matematika yang ada dan aktivitas matematika yang dilakukan pada setiap permainan.

Contoh masalah juga disertai penggunaan dalam pembelajaran apakah disajikan di awal, tengah ataupun akhir pembelajaran. Selain itu juga disertai penyesuaian dengan Standar Isi 2006.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kontekstual dan Macamnya

De Lange (dalam Zulkardi, 2006) menjelaskan ada empat masalah konteks atau situasi sebagai berikut.

Pertama, personal siswa – situasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa baik dengan keluarga, teman sepermainan, teman sekelas dan kesenangannya. Berikut adalah contoh soal terkait dengan personal siswa.

A dan B teman sebangku. Jarak rumah A ke sekolah 3 km dan jarak rumah B ke sekolah 5 km. Berapakah jarak rumah mereka?

Kedua, sekolah/akademik – situasi yang berkaitan dengan kehidupan akademik di sekolah, ruang kelas, dan kegiatan-kegiatan yang terkait dengan proses pembelajaran. Berikut adalah contoh soal terkait dengan sekolah /akademik.

Jika siswa perempuan berjumlah 17 orang berbaris secara simetri dengan siswa laki-laki, maka berapakah jumlah seluruh siswa?

Ketiga, masyarakat/publik – situasi yang terkait dengan kehidupan dan aktivitas masyarakat sekitar dimana siswa tersebut tinggal. Contohnya sebagai berikut.

Semangka yang dijual di pasar berbentuk kubus. Setelah diukur, panjangnya 30 cm, lebarnya 25 cm, dan tingginya 20 cm. Penjual membelah sedikit semangkanya sehingga diketahui ketebalan kulitnya 2 cm. Berapakah volume semangka bagian dalam? Berapakah berat semangka?

Gambar 1. Semangka berbentuk kubus

Sumber: <https://www.google.co.id>

Keempat, saintifik/matematik – situasi yang berkaitan dengan fenomena dan substansi secara saintifik atau matematika itu sendiri. Contohnya sebagai berikut.

Bagaimanakah luas bangun dibawah?

Gambar 2. Bangun datar dengan luas sama tapi bentuk berbeda

Masalah kontekstual dapat disajikan di awal, tengah maupun akhir pembelajaran. Jika disajikan di awal pembelajaran, untuk memungkinkan siswa membangun/menemukan suatu konsep, definisi, operasi ataupun sifat matematika serta cara pemecahan masalah tersebut. Jika disajikan di tengah pembelajaran, dimaksudkan untuk memantapkan apa yang telah dibangun/ditemukan. Jika di akhir pembelajaran, dimaksudkan untuk untuk mampu mengaplikasikan apa yang telah dibangun/ditemukan (Soedjadi, 2007).

Aktivitas Matematika

Bishop (1997: 1-2) menjelaskan tentang aktivitas-aktivitas matematis, yakni (1) *counting* (membilang), (2) *locating* (melokasikan), (3) *measuring* (mengukur/menakar), (4) *designing* (mendesain), (5) *playing* (bermain), dan (6) *explaining* (menjelaskan).

Counting (membilang), terkait dengan pertanyaan “how many”. Alat yang digunakan sebagai *counter*

(penghitung) diantaranya bagian tubuh (misal jemari), batu, dan tongkat. Salah seorang peneliti menganalisa lebih dari 2000 cara membilang yang berbeda yang ditemukan di Papua Nugini dan Oceania.

Locating (melokasikan), aktivitasnya antara lain menemukan jalan, navigasi (dalam berlayar), mengorientasikan diri, dan menggambarkan keadaan (hubungan) dengan benda lain. Orang di dunia menggunakan arah kompas, bintang, matahari, angin, dan peta sebagai petunjuk jalan dan posisi/keberadaan mereka.

Measuring (mengukur/menakar), terkait dengan pertanyaan “*how much*”. Bentuk pertanyaan ini dapat ditanyakan dan dijawab dimanapun. Apakah menanyakan kuantitas (banyak) bahan, makanan, atau uang sebagai barang yang bernilai.

Designing (mendesain), terkait dengan merancang obyek untuk disajikan dalam tujuan yang berbeda. *Playing* (bermain), terkait dengan perkembangan dalam berpikir matematis seperti dalam permainan teka-teki, aturan permainan, strategi untuk menang, menebak, dan kesempatan. Hal itu menunjukkan bagaimana bermain memberikan kontribusi terhadap perkembangan dalam berpikir matematis.

Explaining (menjelaskan), terkait dengan pertanyaan “*why*” misalnya mengapa bentuk geometri saling berkaitan, mengapa pola bilangan dapat terjadi. Matematikawan sering kali sering tertarik untuk menjawab pertanyaan tersebut.

Dari aktivitas matematis ini muncul prinsip-prinsip matematika. Prinsip matematika adalah objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapatlah dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema, sifat dan sebagainya (Soedjadi, 2000).

Permainan Tradisional Anak Madura dan Transformasi Prinsip Matematikanya menjadi Masalah Matematika yang Kontekstual

Dari penelitian Umi Hanik tentang Etnomatematika Permainan Anak Madura, terdapat berbagai macam permainan tradisional anak yang berkembang di Madura yang mengandung prinsip-prinsip matematika. Tidak semua permainan akan dibahas disini, hanya sebagian saja yakni permainan *tanjan seribu*, *lajengan*, dan *dha'koh*.

1. Permainan *tanjen* (*engking/engklek*) *seribu*

Tanjen seribu merupakan salah satu pola dari permainan *tanjen* yang mendunia yang bisa dimainkan lebih dari dua orang. Nilai-nilai pecahan mata uang yang

ada pada permainan ini adalah Rp 1.000,00, Rp 500,00, Rp 100,00, Rp 50,00, dan Rp 25,00. Namun sekarang diubah menjadi Rp 10.000,00, Rp 5.000,00, Rp 2000,00, 1.000,00, dan Rp 500,00 atau bisa jadi ada pola yang lain.

Aturan mainnya yakni (a) setiap pemain harus memiliki *tambhuan* (*ganco/gacok*), biasanya berasal dari pecahan genteng, (b) fase *tanjennya* meliputi *tambhuan* yang dilempar ke kotak 1 hingga kotak 6 (lihat gambar 1), *tambhuan* yang ditaruh di tangan (punggung telapak tangan, lipatan siku tangan), *tambhuan* yang ditaruh di kepala, *tambhuan* yang ditaruh di kaki, *tak tok* (berjalan melalui kotak tanpa melihat dengan *tambhuan* ditaruh di punggung telapak tangan), (c) pergantian pemain terjadi jika salah satu dari kondisi ini terjadi, yakni pemain gagal memasukkan *tambhuan* ke kotak uang dengan tepat, lemparan *tambhuan* tidak masuk di kotak pada setiap fase atau *tambhuan* terjatuh dari tangan, kepala atau kaki sebelum masuk kotak uang, dan (d) pemain yang dinyatakan menang apabila memperoleh skor tertinggi dan jika seri dipilih yang telah melalui fase minimal.

Gambar 3. *Tanjen Seribu*

Keterangan:

Kotak 1 – 6 : kotak pelemparan *tambhuan*

Kotak 7 : kotak kosong

Kotak 8 : kotak uang

Aktivitas matematika yang dilakukan dalam permainan ini yakni *measuring* (mengukur atau menakar) dan *playing* (bermain). *Playing* dalam permainan *tanjen seribu* ada pada aturan permainannya. Hal yang perlu digaris bawahi disini adalah tidak semua permainan penting dari sudut pandang matematika tetapi teka-teki, aturan permainan, strategi untuk menang, menebak, dan kesempatan membantu mengembangkan pola pikir matematis.

Prinsip matematika yang bisa diambil dari permainan ini adalah macam-macam pecahan nilai mata uang dan operasi hitung. Sesuai dengan Standar Isi 2006, permainan ini bisa dibawa dalam pembelajaran dengan mentransformasi prinsip yang ada menjadi masalah kontekstual di kelas III semester 1 dan kelas IV semester 1, yaitu pada standar kompetensi memahami dan menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan dalam pemecahan masalah dengan salah satu kompetensi

dasarnya adalah memecahkan masalah perhitungan termasuk yang berkaitan dengan uang.

Contoh masalah matematika yang kontekstual dari permainan *tanjen seribu* sebagai berikut.

- a. *Perhatikan kotak uang pada permainan tanjen seribu di bawah. Isilah sesuai dengan yang apa telah kamu ketahui pada permainan tanjen seribu!*

Gambar 4. Kotak Uang

Masalah kontekstual diatas dimaksudkan untuk mengingatkan kembali atau mengenalkan nilai-nilai pecahan mata uang. Dari masalah tersebut, dimungkinkan jawaban dari setiap siswa akan berbeda. Selanjutnya siswa dapat mengingat kembali nilai pecahan mata uang bahkan mengenal nilai pecahan uang yang sebelumnya tidak diketahui. Disini siswa telah membangun pengetahuan tentang nilai-nilai pecahan mata uang.

- b. *Perhatikan kotak uang pada permainan tanjen seribu di bawah. Isilah dengan pecahan nilai mata uang yang lain diluar permainan tanjen seribu! Diskusikan dengan teman sebangku!*

Gambar 5. Kotak Uang

Masalah kontekstual diatas dimaksudkan untuk memantapkan pengetahuan siswa tentang pecahan nilai mata uang. Siswa akan lebih banyak mengetahui pecahan nilai mata uang selain yang ada melalui permainan *tanjen seribu*.

- c. *Pada permainan tanjen seribu, gancu Ani masuk dalam kotak uang dengan nominal Rp 5000,00 sehingga Ani mendapat kesempatan bermain pada fase berikutnya. Pada fase kotak kedua, gancunya berhasil lagi masuk kotak uang dengan nominal Rp 2.000,00. Berarti Ani sekali lagi mendapat kesempatan bermain lagi. Namun pada kesempatan tersebut, gancu Ani berada di kotak uang pada posisi di tengah-tengah antara nominal Rp 2000,00 dan Rp 5000,00. Berapa skor uang yang telah Ani kumpulkan?*

Penyelesaian masalah diatas menggunakan operasi hitung bilangan yang telah dipelajari siswa pada kompetensi dasar sebelumnya. Disini siswa mencoba mengaplikasikan penggunaan sifat-sifat

operasi hitung pada masalah yang berkaitan dengan uang.

- d. *Ani dan Ina bermain tanjen seribu. Di tengah-tengah permainan, Ani dipanggil Ibunya sehingga permainan harus berakhir. Ani mendapat skor uang Rp 32.000,00 begitu juga Ina. Dengan skor tersebut Ani berada pada fase gancu di kotak kelima sedangkan Ina pada fase gancu di atas punggung telapak tangan. Siapakah yang menang?*

Masalah kontekstual ini dapat digunakan sebagai pengayaan di kelas III dan IV semester 1. Masalah diatas mengandung aturan permainan *tanjen seribu* sehingga memberikan kontribusi terhadap perkembangan dalam berpikir matematis siswa.

2. Lajengan

Lajengan merupakan permainan tradisional Madura yang biasa dimainkan anak laki-laki. Permainan ini bisa dikompetisikan bisa juga tidak. Jika ada kompetisi kekuatan tali *lajengan* maka benang/ tali *lajengan* akan *digelas* menggunakan pecahan kaca yang dimasak dengan air terlebih dahulu kemudian dioleskan pada tali dan dijemur hingga kering. Tujuannya adalah agar benangnya menjadi tajam sehingga mampu memutus benang lawan.

Lajengan dibuat dari bahan tipis berkerangka yang diterbangkan ke udara dan terhubung dengan benang ke daratan oleh pengendalinya. Permainan ini menggunakan kekuatan angin sebagai pengangkatnya. Untuk mengangkatnya ke atas atau menerbangkannya memerlukan bantuan orang lain.

Lajengan merupakan wujud dari bangun datar layang-layang sehingga prinsip matematika yang ada pada *lajengan* adalah terkait dengan layang-layang yakni konsep bangun datar layang-layang, sifat dan konsep luas layang-layang. Aktivitas matematika yang dilakukan dalam permainan ini adalah *locating* (melokasikan), *designing* (mendesain) dan *playing* (bermain). Seseorang yang bermain *lajengan* perlu mencari lokasi strategis untuk menerbangkannya berdasarkan arah hembusan angin. Seseorang dapat mendesain dan membuat sendiri *lajengan* dengan ukuran sesuai yang dikehendaki dengan konsep simetris maupun non simetris. Ketika *lajengan* dikompetisikan, pemain berpikir bagaimana strategi mengarahkan *lajengan* untuk bisa menang berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan apakah berdasarkan ketinggian, keindahan, kekuatan tali, kreatifitas dan lain-lain.

Sesuai dengan Standar Isi 2006, permainan ini bisa dibawa dalam pembelajaran dengan mentransformasi prinsip yang ada menjadi masalah kontekstual di (1) kelas I semester 2, (2) kelas II semester 2, (3) kelas III semester 2, (4) kelas IV semester 1, dan (5) kelas V semester 2.

Contoh masalah matematika yang kontekstual dari permainan *lajengan* disini dipilih untuk kelas V semester 2 sebagai berikut.

- a. Gambar 6. *Lajengan* (Layangan)

Sumber: <https://layangan.deviantart.com>

Buatlah sebuah *lajengan* (bentuk layang-layang) dari bahan yang sudah disediakan (kertas, bambu, benang, lem) secara berkelompok. Setelah itu jawablah pertanyaan di bawah:

Tuliskan secara lengkap tahapan kalian dalam membuat *lajengan* (layang-layang) disertai alasan!

Dari pemberian tugas yang mengacu pada masalah kontekstual seperti diatas, siswa dimungkinkan mengetahui ukuran diagonal layang-layang, letak dan banyaknya sudut tumpul dan sudut lancip dan bagaimana sisi-sisinya. Dimungkinkan juga akan ada jawaban yang berbeda-beda dari setiap kelompok. Disini siswa membangun pengetahuan tentang sifat layang-layang.

- b. Dari *lajengan* (bentuk layang-layang) yang kalian buat (poin a), amati kemudian buat simpulan tentang panjang dan banyaknya diagonal, panjang dan banyak sisi, serta banyak dan jenis sudut.

Masalah kontekstual diatas dimaksudkan untuk memantapkan pengetahuan siswa tentang sifat-sifat layang-layang. Dari simpulan yang dibuat, siswa diharapkan mengetahui kaitan antar diagonal, kaitan antar sisi, dan kaitan antar sudut.

- c. Lihatlah gambar *lajengan* kreasi berikut. Tentukan banyaknya simetri lipat dan simetri putar yang dimiliki *lajengan* kreasi tersebut.

Gambar 7. *Lajengan* (Layangan)

Sumber: <https://www.google.co.id>

Masalah diatas merupakan aplikasi dari penggunaan simetri lipat dan simetri putar pada bangun datar.

3. Permainan *Dhákoh* (Dakon)

Permainan *dhákoh* tersebar di seluruh Indonesia dengan nama yang berbeda-beda. Di Jawa terkenal dengan nama *dakon*/congklak, Sumatra dengan nama *congklak*, dan di Sulawesi dengan nama *mokaotan*, *maggaleceng*, *aggalacang* dan *nogarata*. Permainan ini menggunakan alat yang terbuat dari kayu atau plastik

dengan dua deret berisi lubang kecil berdiameter kurang lebih 5 cm. Masing-masing deret ada sebanyak 7 lubang. Di bagian kanan dan kiri ada lubang berdiameter lebih besar kurang lebih 10 cm yang dinamakan *roma* (rumah/induk). Cara bermainnya dengan mengambil biji *dhákoh* dari salah satu lubang milik kita kemudian membagikannya pada lubang yang lain kecuali *roma* milik lawan begitu seterusnya hingga berhenti di lubang yang kosong.

Aturan permainan *dhákoh* ini antara lain (1) dimainkan oleh dua orang, yang mendapat giliran bermain pertama kali biasanya ditentukan dengan suit, sedangkan untuk permainan berikutnya ditentukan dari pemain yang masih bisa bermain menjalankan biji *dhákoh* ketika mendapatkan giliran, (2) saat biji terakhir ada di lubang kosong milik sendiri maka bisa *meddhil* (mengambil biji milik lawan yang berada simetris dengan biji terakhir) dan saat biji terakhir ada di lubang kosong milik lawan maka bisa *pekul* (mengambil biji milik lawan yang berada di kanan dan kiri lubang tempat biji terakhir) (3) *roma dhákoh* milik lawan tidak ikut diisi dan jika biji terakhir ada di *roma dhákoh* maka berganti pemain, dan (4) pemenang ditentukan oleh pemain yang mendapatkan biji *dhákoh* paling banyak.

Gambar 8. *Meddhil* dan *Pekol* pada *Dhákoh*

Aktivitas matematika yang dapat dilakukan dalam permainan ini adalah *counting* (membilang) dan *playing* (bermain). Prinsip matematika yang ada dalam permainan ini yaitu konsep pembagian, perkalian, penjumlahan, pengurangan, berhitung dan pengaturan strategi dan kecermatan untuk bisa menang dalam permainan. Anak yang bermain *dhákoh* akan membagi dengan adil biji *dhákoh* ke setiap lubang *dhákoh*. Selain itu pemain juga akan menghitung biji *dhákoh* untuk mengetahui pemenangnya. Untuk bisa memenangkan permainan ini, anak harus memikirkan biji di lubang mana yang akan dimainkan hingga dia bisa memperoleh biji yang banyak.

Sesuai dengan Standar Isi 2006, permainan ini bisa dibawa dalam pembelajaran dengan mentransformasi

prinsip matematika yang ada menjadi masalah kontekstual pada semua jenjang di sekolah dasar.

Contoh masalah matematika yang kontekstual dari permainan *dhákoh* sebagai berikut.

- Ketika bermain *dhákoh*, saya mendapatkan biji *dhákoh* sebanyak 16. Berapa banyak lubang yang terisi penuh jika setiap lubang harus terisi 5 biji *dhákoh*?
- Ani mendapatkan 46 biji *dhákoh* dari permainan *dhákoh* yang dimainkannya bersama Ana. Berapakah biji *dhákoh* Ana jika kesepakatan awal tiap lubang berisi 5 biji?
- Dewi mempunyai biji *dhákoh* sebanyak 96. Berapakah isi dari masing-masing lubang *dhákoh*?
- Dalam permainan *dhákoh*, Selma dan Siti mempunyai biji *dhákoh* sebanyak 96 biji. Tetapi mereka sepakat bahwa tiap lubang hanya diisi 4 biji. Berapakah biji *dhákoh* yang tidak terpakai?
- Selma dan Siti bermain *dhákoh*, di akhir permainan Selma mendapatkan biji lebih banyak daripada Siti hingga Selma bisa mengisi semua lubang *dhákohnya* sesuai kesepakatan awal permainan yaitu 6 biji. Sebaliknya Siti hanya bisa mengisi penuh 4 lubang *dhákoh* dan lubang lainnya terisi 4 biji sementara sisa lubang yang lain kosong. Berapakah KPK dan FPB dari jumlah biji *dhákoh* pada lubang milik Siti yang tidak terisi penuh dan jumlah biji *dhákoh* salah satu lubang milik Selma?
- Jika lubang *dhákoh* pada deret lawan masing-masing terisi 4 biji *dhákoh*, maka berapakah banyak biji *dhákoh* seluruhnya yang digunakan untuk permainan?
- Biji *dhákoh* dari lubang manakah yang harus dijalankan, jika Ana mendapatkan giliran bermain agar bisa memperoleh biji *dhákoh* dari Ani?

Gambar 9. *Dhákoh*

Contoh dari (a) hingga (f) merupakan contoh masalah kontekstual yang menggunakan aktivitas matematika *counting* (membilang) dengan menggunakan

prinsip matematika pembagian, perkalian, penjumlahan, pengurangan dan berhitung. Sedangkan (g) merupakan contoh masalah kontekstual yang menggunakan aktivitas matematika *playing* (bermain) dengan prinsip matematika pengaturan strategi dan kecermatan untuk bisa menang dalam permainan. Dalam pembelajaran, contoh diatas merupakan aplikasi dari penggunaan operasi-operasi dalam matematika dan kecermatan dalam mengatur strategi.

PENUTUP

Simpulan

Demikian uraian tentang transformasi prinsip matematika pada permainan tradisional anak Madura menjadi masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika di SD. Dari uraian diatas dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut.

Permainan tradisional anak banyak mengandung ide-ide matematika yang bisa dimanfaatkan dalam pembelajaran, diantaranya permainan *tanjen seribu*, *lajengan* dan *dhákoh*. Dalam permainan tradisional, anak melakukan aktivitas-aktivitas matematika seperti *counting* dan *playing* pada permainan *dhákoh*, *locating*, *designing* dan *playing* pada permainan *lajengan*, dan *measuring* dan *playing* pada permainan *tanjen seribu*.

Prinsip matematika dikembangkan dari aktivitas matematika pada setiap permainan. Dari prinsip-prinsip tersebut dibuat masalah-masalah yang kontekstual.

Saran

Bagi praktisi pendidikan khususnya tingkat sekolah dasar, dapat membuat masalah matematika yang kontekstual dengan mengambil ide-ide matematika dari keadaan sekeliling baik itu permainan ataupun tradisi-tradisi yang berkembang di lingkungan siswa.

Daftar Pustaka

- Barton, W. D. 1996. *Ethnomathematics: Exploring Cultural Diversity in Mathematics. A Thesis for Doctor of Philosophy in Mathematics Education University of Aucland: Unpublish.*
- Bishop, A. J. 1997. *Educating the Mathematical Enculturator (Paper presented at ICMI China Regional Conference, Shanghai, China, August 1994). Papua New Guinea Journal of Teacher Education, 4(2), 17-20.*
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: -
- D'Ambrosio, Ubiratan. 1985. *Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. For the Learning of Mathematics 5, 1 (February 1985). FLM Publishing Association, Montreal, Quebec, Canada.*

- Hanik, Umi. 2017. *Etnomatematika Permainan Tradisional Anak Madura*. Bangkalan: Penelitian tidak dipublikasikan
- Nelissen, J. M. C. Tanpa tahun. *Thinking Skill in Realistic Mathematics*.
<http://www.fisme.science.uu.nl/publicaties/literatuur/6259.pdf> (diunduh pada 14 Agustus 2017)
- Soedjadi. 2007. *Inti Dasar-Dasar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 1, No. 2.
- Surahmi, Ema. 2016. *Permainan Tradisional dalam Pembelajaran Matematika SD sebagai Bentuk Interaksi Sosial Siswa*. Prosiding Semnasdik Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Madura, 132-139
- Zulkardi dan Ratu Ilma. 2006. *Mendesain Sendiri Soal Kontekstual Matematika*. Paper terseleksi dan dipublikasikan pada prosiding KNM13 Semarang