ISSN : 1907 - 7882

ALGORITMA

Jurnal Pendidikan Matematika

Kadir, Ahmad Yani
Pengaruh Alat Peraga Pembelajaran Dimensi-3 dan Dimensi-2 Terhadap Hasil Belajar Geometri Bangun Ruang Ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa MTS

Rudy Kurniawan
Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Diana Rohati
Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA 3 melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Tutor Sebaya

Maulana
Berteka-Teki, Bermain dan Bersenang-Senang dalam Matematika

Nurhayati, Abdul Muin
Penerapan Spiritual Emotional Freedom Technique **(SEFT) untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa**

Rahayu Kariadinata
Upaya Mengembangkan Kemampuan Tilikan Ruang (Spatial Sense Ability) **Siswa melalui Pembelajaran Geometri Berbasis Multimedia**

Asep Sapa'at
Eksplorasi Berpikir Relasional: Kajian Berpikir Relasional Guru dan Siswa di Sekolah Dasar

Vol. 7 No. 2 Desember 2012 ISSN: 1907 - 7882

ALGORITMA

Jurnal Pendidikan Matematika

Terbit dua kali setahun (6 bulanan) pada bulan Juni dan Desember

Dewan Redaksi

Pimpinan Redaksi
Kadir

Penyunting Pelaksana
Abdul Muin
Gelar Dwirahayu
Lia Kurniawati
Gusni Satriawati

Mitra Bestari (Volume VII, Tahun 2012)

Djaali, *Badan Standar Nasional Pendidikan* (BSNP)
Santosa Murwani, *Universitas Negeri Jakarta* (UNJ)
E. T. Ruseffendi, *Universitas Pendidikan Indonesia* (UPI)
Bana G. Kartasasmita, *Institut Teknologi Bandung* (ITB)
Edi Tri Baskoro, *Institut Teknologi Bandung* (ITB)
Utari Soemarmo, *Universitas Pendidikan Indonesia* (UPI)
Muliyardi, *Universitas Negeri Padang* (UNP)
Hamzah Upu, M. Ed., *Universitas Negeri Makasar* (UNM)

Penerbit
Center for Mathematics Education Development (**Ce*MED***)
UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Alamat Penerbit
Jurusan Pendidikan Matematika Gd. FITK Lt. 6
UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
Jl. Ir. H. Djuanda No. 95 Ciputat 15412

Vol. 7 No. 2 Desember 2012 ISSN: 1907 - 7882

ALGORITMA

Jurnal Pendidikan Matematika

DAFTAR ISI

Kadir, Ahmad Yani
Pengaruh Alat Peraga Pembelajaran Dimensi-3 dan Dimensi-2 Terhadap Hasil Belajar Geometri Bangun Ruang Ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa MTS 121–140

Rudy Kurniawan
Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis.....141–151

Diana Rohati
Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA 3 melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Tutor Sebaya..... 152–178

Maulana
Berteka-Teki, Bermain dan Bersenang-Senang dalam Matematika 179–187

Nurhayati, Abdul Muin
Penerapan *Spiritual Emotional Freedom Technique* (SEFT) untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa.....188–204

Rahayu Kariadinata
Upaya Mengembangkan Kemampuan Tilikan Ruang *(Spatial Sense Ability)* Siswa melalui Pembelajaran Geometri Berbasis Multimedia.....205–215

Asep Sapa'at
Eksplorasi Berpikir Relasional:
Kajian Berpikir Relasional Guru dan Siswa di Sekolah Dasar..... 216–233

Berteka-Teki, Bermain dan Bersenang-Senang dalam Matematika

Maulana
Universitas Pendidikan Indonesia
Kampus Sumedang
ac.maulana@gmail.com

ABSTRAK

The fact about mathematics as one of the main subject or subjects that are hard and feared by students, it can not be denied, especially it occurs in elementary or secondary levels of schooling. Moreover, if the math teacher who served very formal and rigid character, while the child's world is filled with concrete world game. Accordingly, heavy duty teacher here is to bring students to the formal mathematical understanding, through a variety of ways that would further motivate and preferred students. One of the mathematical presentation of these alternatives is through a variety of exciting game. This article discusses about the game in learning mathematics and its contribution in motivating students to learn mathematics.

Keyword: *math games.*

PENDAHULUAN

Apa yang pernah diutarakan oleh Nisbet(1985, Suherman, dkk., 2001) bahwa tidak ada cara mengajar yang paling benar sebagaimana tidak ada pula cara belajar yang paling baik, adalah benar adanya.Oleh karena itu, tentulah dari sekian banyak metode pengajaran, para guru dan praktisi pendidikan telah mencoba memilih salahsatu atau paduan dari metode-metode tersebut untuk kemudian diimplementasikan pada situasi yang tepat. Dari berbagai metode tersebut, kiranya kurang lengkap apabila metode permainan terlewatkan begitu saja, terutama dalam pembelajaran matematika di tingkat dasar, mengingat status matematika yang masih dirasakan "kaku" sehingga perlu "dicairkan", dan dunia siswa sekolah dasar dan menengah adalah dunia yang masih kental dengan nuansa bermain.

Pengkajian yang akan dilakukan dalam artikel ini adalah seputar isu tentang permainan sebagai salahsatu metode dalam pembelajaran matematika. Siswa secara umum jelas menyenangi permainan, akan tetapi akan sangat bijak jika lebih dipertimbangkan lagi sisi baik dan buruk, serta kelebihan dan

kekurangan permainan jika diimplementasikan dalam pembelajaran. Perlu diingat bahwa tidaklah tepat jika permainan terus-menerus diperajarkan dalam matematika, karena permainan bukan sebagai tujuan akhir dalam pembelajaran, melainkan suatu upaya yang dapat mendongkrak motivasi belajar siswa.

TINJAUAN LITERATUR

Dari sekian banyak upaya meningkatkan minat siswa untuk belajar, salahsatu yang sudah dikenal luas adalah dengan menggunakan permainan. Bahkan Kamii (Turmudi, 2002) menyarankan permainan digunakan sebagai suatu bentuk pendekatan dalam pembelajaran matematika.

Selanjutnya, Ernest (1986a) menemukan bahwa keberhasilan semua pengajaran matematika tergantung pada keterlibatan aktif siswa, dan sehubungan dengan itu, suatu permainan mempromosikan keterlibatan aktif dan membantu menciptakan lingkungan yang positif. Dalam pembelajaran matematika, Ernest (1986b) menjelaskan bahwa (1) permainan mampu menyediakan *reinforcement* dan latihan keterampilan, (2) permainan dapat memotivasi, (3) permaianan membantu pemerolehan dan pengembangan konsep matematika, serta (4) melalui permainan siswa dapat mengembangkan strategi untuk pemecahan masalah.

Dienes (Ruseffendi, 1991) juga mengemukakan bahwa setiap konsep atau prinsip dalam matematika yang disajikan dalam bentuk konkret akan dapat dipahami dengan baik. Ini mengandung arti bahwa benda-benda dalam bentuk kegiatan permainan akan sangat berperan jika dimanipulasi dengan baik dalam pembelajaran matematika.

Permainan yang di dalamnya melibatkan strategi sederhana dapat dipikirkan sebagai suatu cara untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara umum. Kebanyakan siswa sangat *familiar* dan *enjoy* jika terlibat dalam suatu permainan, apapun jenis permainan tersebut. Bahkan bagi mereka, permainan merupakan hal yang sudah mereka kenal sejak masa kanak-kanak. Mereka mengetahui bahwa dalam melakukan suatu permainan ada sejumlah aturan yang harus diikuti, setelah permainan selesai biasanya akan ada pemenang, dan jika mereka mampu memahami atau menyusun suatu strategi untuk permainan tertentu, maka mereka bisa menjadi pemenang terus-menerus (Posamentier and Stepelman, 1990).

Melalui suatu permainan, Posamentier and Stepelman (1990) mengisyaratkan bahwa meskipun banyak siswa yang tak selalu memiliki kemampuan verbal untuk menyelesaikan soal-soal cerita, namun secara tidak disadari mereka dapat mempelajari bagaimana cara membangun strategi kemenangan.

Ada beberapa kesamaan antara strategi untuk permainan (*games*) dan pemecahan masalah (*problem solving*) (Posamentier and Stepelman, 1990: 117).

Tabel1: Persamaan Strategi

No	Game	Problem Solving
1	Baca aturannya.	Baca masalahnya.
2	Pahami aturannya.	Apa yang diketahui dan ditanyakan?
3	Kembangkan suatu rencana.	Tuliskan persamaannya.
4	Laksanakan rencana tersebut.	Selesaikan persamaan tersebut.
5	Jika kamu menang, tersenyumlah. Jika kamu kalah, pikirkan mengapa kamu kalah.	Periksa kembali jawaban.

Berikut ini akan disajikan pula beberapa contoh permainan yang dapat dikembangkan dalam suatu pembelajaran matematika sekolah, baik itu di jenjang dasar ataupun menengah.

Contoh

Menebak Tanggal, Bulan, dan Tahun Kelahiran

Silakan tentukan tanggal, bulan, dan tahun kelahiranmu (atau orang lain). Lalu lakukan langkah-langkah berikut:

a. Tanggal lahir dikalikan 100.
b. Hasil pada langkah (a) ditambah 50.
c. Hasil pada langkah (b) dikali 100.
d. Hasil pada langkah (c) ditambah (100 x bulan kelahiran).
e. Hasil pada langkah (d) ditambah 5251.
f. Hasil pada langkah (e) ditambah tahun kelahiran.
g. Hasil akhir pada langkah (f) dikurangi 12151.

Misalnya, tanggal/bulan/tahun kelahiran yang akan ditebak adalah 25 Januari 1980. Berdasarkan aturan main di atas, maka:

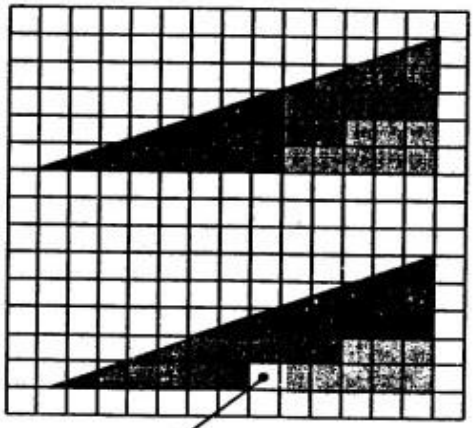
a. 25 x 100 = 2500
b. 2500 + 50 = 2550
c. 2550 x 100 = 255000

d. 255000 + (100 x 1) = 255100
e. 255100 + 5251 = 260351
f. 260351 + 1980 = 262331
g. 262331 – 12151 = **250180**

Hasil akhir berupa bilangan **250180** menunjukkan **25** sebagai tanggal, **01** sebagai bulan (Januari), dan **80** sebagai tahun (1980). Silakan coba untuk tanggal yang lainnya!

Luasnya Hilang?

Suatu segitiga dipotong-potong kemudian disusun kembali potongannya, namun ternyata luasnya hilang 1 persegi satuan. Jelaskan mengapa?

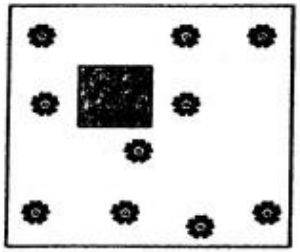


Hilang?

Warisan

Seorang nenek dengan 5 cucu, memiliki sebidang tanah kebun berbentuk persegi yang di dalamnya terdapat kolam berbentuk persegi pula, serta sepuluh pohon jeruk yang sama besarnya. Si nenek berpesan, "Cucu-cucuku... mungkin umur nenek tidak lama lagi... dan nenek tidak memiliki apa-apa untuk diberikan kepada kalian kecuali kebun dengan sepuluh pohon jeruknya. Tolong, kalian bagi rata kebun tersebut, hingga kalian masing-masing memperoleh luas kebun yang sama, dengan dua pohon jeruk di

dalamnya..."Dapatkah kamu memecahkan masalah ini? Bagaimana caranya?



Memandang Ternak

Di suatu padang rumput, Aufa dan Elzan melihat sekumpulan hewan ternak yang terdiri dari kambing dan ayam. Secara keseluruhan, Aufa melihat 13 ekor hewan, sedangkan Elzan melihat 38 kaki hewan. Berapa ekor kambing dan ayam yang ada di padang rumput tersebut?

Membagi Sapi

Seorang ayah yang sudah tua memiliki tiga orang anak laki-laki, dan 17 ekor sapi. Si ayah berpesan kepada anaknya untuk membagi sapi tersebut, setengahnya untuk anak pertama, sepertiganya untuk anak kedua, dan sepersembilannya untuk anak ketiga, tetapi tidak boleh ada sapi yang dipotong. Bagaimana ketiga anaknya membagi sapi tersebut?

Persegi Ajaib

Persoalan persegi ajaib ini merupakan salahsatu permainan rekreasi matematika sudah muncul sejak 3000 tahun lalu, bermula dari legenda *Lo Shu* dari China yang termuat dalam buku *Yih King* (Alejandre, 1994). Dari persoalan yang sederhana, yakni mengisi persegi berukuran 3 x 3, bahkan sampai $n \times n$, dengan bilangan-bilangan Asli 1, 2, 3, sampai n, sedemikian hingga jumlah bilangan-bilangan untuk setiap baris, kolom, dan diagonal pada persegi tersebut selalu berjumlah sama. Perhatikan contoh berikut:

Untuk ukuran 3 x 3:

2	7	6
9	5	1
4	3	8

8	1	6
3	5	7
4	9	2

4	3	8
9	5	1
2	7	6

6	1	8
7	5	3
2	9	4

Untuk ukuran 4 x 4:

22	3	9	15	16
14	20	21	2	8
1	7	13	19	25
18	24	5	6	12
10	11	17	23	4

18	25	2	9	11
4	6	13	20	22
15	17	24	1	8
21	3	10	12	19
7	14	16	23	5

Selain itu, masih dapat dibuat persegi ajaib 6 x 6, 7 x 7, 8 x 8, dan seterusnya. Untuk sededar diketahui, banyaknya cara mengisi bilangan pada persegi ajaib 4 x 4 adalah 880 buah cara, sementara untuk persegi ajaib ukuran 5 x 5 terdapat 275.305.224 buah cara.

Tambah "sama dengan" Kali

Carilah dua bilangan yang jika keduanya ditambahkan, maka hasilnya sama dengan perkalian dua bilangan tersebut.

Misalnya:

2 + 2 = 4 dan 2 x 2 = 4

0 + 0 = 0 dan 0 x 0 = 0

5 + 1,25 = 6,25 dan 5 x 1,25 = 6,25

Sebagian dari contoh-contoh permainan tersebut diambil dari Maulana (2008).

IMPLEMENTASI DALAM PEMBELAJARAN

Permainan tampak begitu kontributif dalam pembelajaran matematika, terutama peran strategisnya di dalam menumbuhkembangkan rasa ingin tahu serta kreativitas siswa. Oleh karena itu, permainan sebagai salahsatu alternatif metode yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran menjadi semakin perlu untuk dipertimbangkan. Namun demikian, permainan yang digunakan hendaknya tidak selalu atau terus-menerus dilakukan, yang justru membuat siswa terlena dan melupakan tujuan pembelajaran yang seharusnya meningkatkan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi pada siswanya (*high order thinking—HOT—skills*) dan mempertonjolkan aspek *doing math*-nya.

Sehubungan dengan ini, peran guru sebagai fasilitator pembelajaran seyogyanya mampu memilih dan memilah permainan yang relevan dengan konten/topik matematika yang sedang/akan dipelajari siswa. Dalam hal ini guru diharapkan memiliki wawasan luas dan perbendaharaan permainan matematika yang memadai, dan tentu saja diiringi dengan kemampuan pedagogis yang baik, di mana ia harus terampil dalam mengubah permasalahan permainan agar lebih relevan dan membawakannya di depan kelas dengan cara yang diminati oleh para siswanya. Dengan cara demikian, kenyataan pahit seperti yang diungkapkan oleh Maier (1985) Ruseffendi (1991), dan Begle (Darhim, 2004), bahwa sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai bidang studi yang sulit dan tidak disenangi, diharapkan secara bertahap berubah menjadi anggapan yang lebih positif.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Permainan matematika yang menarik, dapat dijadikan sebagai salahsatu alternatif pembelajaran yang sangat memungkinkan mengubah citra matematika sebagai pelajaran yang kurang disenangi, menjadi pelajaran yang menantang dan sangat disenangi oleh siswa. Dari siswa yang selalu menerima informasi, menjadi siswa yang lebih kritis dan kreatif dalam mengatur strategi pemecahan masalah. Dengan permainan matematika, siswa digiring dari suasana informal menuju situasi matematik yang formal. Kondisi ini secara ideal akan tercapai apabila permainan disajikan secara proporsional, tidak terus-menerus, dan tujuan utama untuk mengadaptasikan konsep matematika serta menumbuhkembangkan kemampuan berpikir matematik tetap

terjaga. Dalam hal ini, permainan bisa dianggap sebagai penjaga ritme pembelajaran agar tetap dalam keadaan yang menyenangkan.

Guru sebagai fasilitator pembelajaran, tentunya harus memiliki kesiapan yang matang jia hendak mengajar menggunakan permainan. Guru harus memiliki perbendaharaan permainan yang cukup memadai, mengetahui permainan-permainan yang relevan dengan topik yang dikaji, memahami solusi dan strategi untuk mencapai kemenangan dari setiap permainan yang disajikan, serta yang tidak kalah pentingnya adalah ia harus mampu menyajikan permainan dengan cara-cara yang *fresh* sehingga siswa tidak merasa bosan.

REFERENSI

Alejandre(2010), R. (1994). *Lo Shu and the Story of Emperor Yu.* [Online]. Tersedia: http://forum.swarthmore.edu/alejandre/magic.square/lo shu.html [20 Ok-tober 2010].

Darhim (2004). *Pengaruh Pembelajaran Matematika Kontekstual terhadap Hasil Belajar dan Sikap Siswa Sekolah Dasar Kelas Awal dalam Matematika.* Disertasi pada PPs Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung: Tidak diterbitkan.

Ernest, P. (1986a). Games: A Rationale for their Use in the Teaching of Mathematics. *Mathematics in School.* Vol.15 (1), hal. 2-5.

Ernest, P. (1986b). Games. *Teaching Mathematics and its Applications.* Vol. 5 (3), hal. 97-102.

Maier, H. (1985). *Kompedium Didaktik Matematika.* Bandung: CV. Remaja Karya.

Maulana (2008). *Dasar-dasar Keilmuan Matematika.* Subang: Royyan Press.

Posamentier, A.S. and Stepelman, J. (1990). *Teaching Secondary School Mathematics: Techniques and Enrichment Units, 3rd Edition.* Ohio: Merril Publishing Company.

Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA.* Bandung: Tarsito.

Suherman, E., dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer: untuk Mahasiswa, Guru, dan Calon Guru Bidang Studi Matematika.* Bandung: JICA UPI.

Turmudi (2002). Permainan dan Teka-Teki dalam Pembelajaran Matematika. Dalam *Prosiding Seminar Matematika Tingkat Nasional: Peranan Matematika dalam Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia untuk Menghadapi Era Industri dan Informasi.* UPI Bandung, 23 Januari 2002, hal. 38-43.