

PERMAINAN ANAK UNTUK MATEMATIKA

Zuli Nuraeni, S.Pd

PPs UNY Prodi Pendidikan Matematika

zulinuraeni.wsb@gmail.com

Abstrak

Masalah umum dalam pendidikan matematika di Indonesia adalah rendahnya minat terhadap matematika karena siswa merasa belajar matematika adalah belajar menghafal rumus yang lalu mereka formulasikan untuk menyelesaikan soal-soal. Untuk siswa SD pembelajaran seperti ini akan sangat membosankan dan sama sekali tidak bermakna karena jauh dari karakteristik mereka yang masih suka bermain. Makalah ini akan membahas tentang pembelajaran kontekstual yang bisa kita terapkan dalam pembelajaran matematika, kaitannya dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) sehingga pelajaran matematika itu bukan lagi momok untuk siswa SD tetapi menjadi matematika yang menyenangkan (*fun mathematic*) karena anak-anak bisa belajar matematika dalam permainannya. Banyak penelitian yang menemukan bahwa strategi permainan ternyata efektif untuk memotivasi anak belajar matematika dan sekaligus membuat pembelajaran itu semakin bermakna. Fokus dari makalah ini adalah contoh-contoh permainan yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika dan peran guru dalam memfasilitasi pembelajaran matematika yang bermakna yang secara tidak langsung sudah terintegrasi dalam permainan.

Kata kunci: pembelajaran kontekstual, Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pembelajaran berbasis permainan

A. PENDAHULUAN

Masalah umum dalam pendidikan matematika di Indonesia adalah rendahnya minat terhadap matematika yang berpengaruh pada rendahnya hasil belajar matematika siswa. Hasil belajar bukan hanya aspek kemampuan mengerti matematika sebagai pengetahuan, tetapi juga aspek terhadap matematika. Hal yang melatar belakangi masalah ini adalah asumsi masyarakat yang menyatakan bahwa pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang sulit dimengerti dan dipahami. Kebanyakan dari siswa itu merasa belajar matematika adalah belajar menghafal rumus karena di sekolah yang ia dapatkan hanyalah macam-macam rumus yang telah ditemukan ilmuwan terdahulu, sehingga siswa hanya perlu menghafalnya untuk kemudian diformulasikan guna menyelesaikan soal-soal.

Hal lain yang menyebabkan matematika menjadi momok bagi siswa antara lain: (1) pengajaran matematika yang menekankan pada penghafalan rumus, (2) pengajaran matematika yang menekankan pada kecepatan menyelesaikan soal, (3) pengajaran matematika yang menekankan agar selalu mengerjakan soal sendiri, (4) pengajaran yang otoriter dan (5) kurangnya variasi dalam proses belajar mengajar.

Kejenuhan yang dirasakan siswa ini mengakibatkan kurangnya minat belajar mereka terhadap matematika. Banyak pembelajaran matematika hanya menekankan pada algoritma atau prosedur dalam menyelesaikan permasalahan pada level formal matematika. Tetapi pada kenyataannya siswa memiliki masalah untuk memahami konsep matematika pada level formal. Oleh karena itu sebaiknya pembelajaran matematika tidak diawali pada level formal tetapi dari dasar / konsepnya.

Metode pembelajaran yang paling tepat untuk menanamkan konsep pada siswa adalah dengan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual dapat dikatakan sebagai sebuah metode pembelajaran yang mengakui dan menunjukkan kondisi alamiah pengetahuan. Melalui hubungan di dalam dan di luar ruang kelas, suatu pendekatan pembelajaran kontekstual menjadikan pengalaman lebih relevan dan berarti bagi siswa dalam membangun pengetahuan yang akan mereka terapkan dalam pembelajaran seumur hidup. Pembelajaran kontekstual menyajikan suatu konsep yang mengaitkan materi pelajaran yang dipelajari siswa dengan konteks materi tersebut, serta hubungan bagaimana seseorang belajar atau cara siswa belajar. Dengan demikian, dalam kegiatan pembelajaran perlu adanya upaya membuat belajar lebih mudah, sederhana, bermakna dan menyenangkan agar siswa mudah menerima ide, gagasan, mudah memahami permasalahan dan pengetahuan serta dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan barunya secara aktif, kreatif dan produktif. Melalui pendekatan kontekstual ini siswa diharapkan belajar dengan cara mengalami sendiri bukan menghafal.

Freudenthal, 1991 yang dikutip oleh Ariyadi Wijaya, 2009 berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas manusia, bukan sebagai ilmu pengetahuan yang harus dipindahkan dari guru ke siswa. Pandangan Freudenthal tersebut menjadi dasar bagi pengembangan *Realistic Mathematics Education* (RME). Prinsip utama RME adalah bahwa matematika harus bermakna bagi siswa. Matematika yang bermakna dapat dicapai dengan memberikan permasalahan kontekstual sebagai titik awal pembelajaran matematika. Kata “realistik” tidak berarti bahwa permasalahan-permasalahan yang dipakai harus bisa ditemui pada kehidupan sehari-hari. Kata “realistik” berarti bahwa permasalahan yang dipakai harus bermakna dan dapat dibayangkan oleh siswa. Selama proses pembelajaran, siswa harus didorong untuk menemukan dan mengembangkan strategi dan gagasan. Strategi dan gagasan siswa yang beragam harus diarahkan pada pembentukan dan pemahaman konsep matematika sebagai tujuan akhir dari pembelajaran.

Mengajarkan konsep matematika harus dimulai dari awal anak-anak mengenal matematika agar anak-anak mendapat kesan pertama yang menyenangkan pada matematika, sehingga di kemudian hari anak-anak tidak menganggap matematika itu musuh baginya. Dan dunia anak-anak adalah dunia bermain. Permainan merupakan situasi permasalahan kontekstual bagi anak-anak sehingga permainan bisa digunakan sebagai titik awal proses pembelajaran. Di Indonesia ada berbagai macam permainan anak yang memuat konsep-konsep matematika sehingga permainan-permainan tersebut bisa dimanfaatkan untuk pembelajaran matematika.

Jadi bagaimana cara menciptakan situasi bermain untuk mengajarkan konsep matematika pada anak-anak dan permainan apa saja yang dapat mendukung penanaman konsep matematika pada anak-anak?

Makalah ini bertujuan untuk membuka wawasan kita sebagai orang tua sekaligus guru tentang cara menanamkan konsep dasar matematika pada anak-anak yang lebih mudah menyerap pelajaran melalui aktifitas bermain dibandingkan dengan menanamkan konsep tersebut dengan cara konvensional melalui presentasi biasa atau perumpamaan. Sekaligus untuk memperkenalkan permainan tradisional yang mendidik, murah, ramah lingkungan, dan dapat mengasah ketrampilan matematika anak-anak yang kini sudah terkalahkan oleh permainan modern dan serba canggih.

B. PEMBAHASAN

1. Karakteristik Pembelajaran Kontekstual

Pendekatan kontekstual merupakan konsep pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan siswa secara nyata, sehingga siswa mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang memotivasi siswa untuk menghubungkan antara pengetahuan yang diperolehnya dari proses belajar dengan kehidupan mereka sehari – hari, yang bermanfaat bagi mereka untuk memecahkan suatu masalah di lingkungan sekitarnya. Sehingga pembelajaran yang diperoleh siswa lebih bermakna.

Masnur Muslich (2007:42) menyatakan, pembelajaran kontekstual memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Pembelajaran dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang diarahkan pada ketercapaian ketrampilan dalam konteks kehidupan nyata atau pembelajaran yang dilaksanakan dalam lingkungan yang alamiah (*learning in real life setting*).
2. Pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang bermakna (*meaningful learning*).
3. Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna bagi siswa (*learning by doing*).
4. Pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, berdiskusi, saling mengoreksi antar teman (*learning in group*).
5. Pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan rasa kebersamaan, bekerja bersama, dan saling memahami antara yang satu dengan yang lain secara mendalam (*learning to know each other deeply*).
6. Pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif, dan mementingkan kerjasama (*learning to ask, to inquiry, to work together*).
7. Pembelajaran dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan (*learning as an enjoy activity*).

2. Karakteristik PMRI

Menurut Zainurie, 2007 (dalam Evi Soviawati, 2011) matematika realistik adalah matematika sekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Masalah-masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Pembelajaran matematika realistik di kelas berorientasi pada karakteristik-karakteristik *Realistic Mathematics Education* (RME), sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Selanjutnya, siswa diberi kesempatan mengaplikasikan konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari atau masalah dalam bidang lain.

Realistic Mathematics Education (RME) merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Teori RME pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudenthal. Teori ini mengacu pada pendapat Freudenthal (dalam Zainurie, 2007 dalam Evi Soviawati, 2011) yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari pada yang lalu. Yang dimaksud dengan realita yaitu hal-hal yang nyata atau konkret yang dapat diamati atau dipahami siswa lewat membayangkan, sedangkan yang dimaksud dengan lingkungan adalah lingkungan tempat siswa berada baik lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami siswa. Lingkungan dalam hal ini disebut juga kehidupan sehari-hari.

Karena PMRI merupakan adaptasi dari RME maka prinsip PMRI sama dengan prinsip RME tetapi dalam beberapa hal berbeda dengan RME karena konteks, budaya, sistem sosial dan alamnya berbeda. Van Den Heuvel-Panhuizen (1996) yang dikutip Yansen Marpaung dalam www.p4mriusd.blogspot.com merumuskan prinsip RME yaitu:

- a. Prinsip aktivitas, yaitu bahwa matematika adalah aktivitas manusia. Si pembelajar harus aktif baik secara mental maupun fisik dalam pembelajaran matematika. Si pembelajar bukan insan yang pasif menerima apa yang disampaikan oleh guru, tetapi aktif baik secara fisik, teristimewa secara mental mengolah dan menganalisis informasi, mengkonstruksi pengetahuan matematika.
- b. Prinsip realitas, yaitu pembelajaran seyogianya dimulai dengan masalah-masalah yang realistik bagi siswa, yaitu dapat dibayangkan oleh siswa. Masalah yang realistik lebih

menarik bagi siswa dari masalah-masalah matematis formal tanpa makna. Jika pembelajaran dimulai dengan masalah yang bermakna bagi mereka, siswa akan tertarik untuk belajar. Secara gradual siswa kemudian dibimbing ke masalah-masalah matematis formal.

- c. Prinsip berjenjang, artinya dalam belajar matematika siswa melewati berbagai jenjang pemahaman, yaitu dari mampu menemukan solusi suatu masalah kontekstual atau realistik secara informal, melalui skematisasi memperoleh insight tentang hal-hal yang mendasar sampai mampu menemukan solusi suatu masalah matematis secara formal. Model bertindak sebagai jembatan antara yang informal dan yang formal. Model yang semula merupakan model suatu situasi berubah melalui abstraksi dan generalisasi menjadi model untuk semua masalah lain yang ekuivalen.
- d. Prinsip jalinan, artinya berbagai aspek atau topik dalam matematika jangan dipandang dan dipelajari sebagai bagian-bagian yang terpisah, tetapi terjalin satu sama lain sehingga siswa dapat melihat hubungan antara materi-materi itu secara lebih baik. Konsep matematika adalah relasi-relasi. Secara psikologis, hal-hal yang berkaitan akan lebih mudah dipahami dan dipanggil kembali dari ingatan jangka panjang daripada hal-hal yang terpisah tanpa kaitan satu sama lain.
- e. Prinsip interaksi, yaitu matematika dipandang sebagai aktifitas sosial. Kepada siswa perlu dan harus diberikan kesempatan menyampaikan strateginya menyelesaikan suatu masalah kepada yang lain untuk ditanggapi, dan menyimak apa yang ditemukan oranglain dan strateginya menemukan hal itu serta menanggapi. Melalui diskusi, pemahaman siswa tentang suatu masalah atau konsep menjadi lebih mendalam dan siswa terdorong untuk melakukan refleksi yang memungkinkan dia menemukan insight untuk memperbaiki strateginya atau menemukan solusi suatu masalah.
- f. Prinsip bimbingan, yaitu siswa perlu diberikan kesempatan untuk “menemukan kembali (*re-invent*)” pengetahuan matematika ‘terbimbing’. Guru menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan siswa mengkonstruksi pengetahuan matematika mereka.

Menurut Treffers (dalam Zainurie, 2007) yang dikutip oleh Evi Soviawati, 2011 menyatakan karakteristik RME antara lain:

- a. Menggunakan konteks dunia nyata, yang menjembatani konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak sehari-hari
- b. Menggunakan model-model (matematisasi), artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah.
- c. Menggunakan produksi dan konstruksi, dengan pembuatan produksi bebas siswa terdorong untuk melakukan refleksi pada bagian yang mereka anggap penting dalam proses belajar. Strategi-strategi informal siswa yang berupa prosedur pemecahan masalah kontekstual merupakan sumber inspirasi dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika formal.
- d. Menggunakan interaksi, secara eksplisit bentuk-bentuk interaksi yang berupa negosiasi, penjelasan, pembenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk-bentuk informal siswa.
- e. Menggunakan keterkaitan (*intertwinment*), dalam mengaplikasikan matematika, biasanya diperlukan pengetahuan yang lebih kompleks, dan tidak hanya aritmetika, aljabar, atau geometri tetapi juga bidang lain.

3. Pembelajaran Berbasis Permainan

Pembelajaran yang bermakna bagi siswa adalah pembelajaran yang dialami langsung oleh siswa. Pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman langsung ini akan mengendap cukup lama pada memori siswa dan akan terkenang sepanjang masa. Apalagi jika pengalaman itu dekat dengan dunia mereka, yaitu dunia bermain pasti akan lebih menyenangkan dan penuh makna bagi siswa.

Pembelajaran berbasis permainan dapat menjadi situasi atau permasalahan kontekstual karena permainan lebih banyak menggunakan tindakan dari pada penjelasan materi melalui kata-kata. Karakteristik tersebut dapat merangsang motivasi siswa untuk belajar. Oleh karena itu,

permainan dapat mendukung suatu pembelajaran agar siswa menjadi lebih aktif dalam proses belajar mereka.

Kerjasama yang terbentuk dalam permainan dapat melatih kolaborasi dan interaksi siswa. Ariyadi Wijaya (2008) mengatakan bahwa permainan dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan pembelajaran dan pemahaman terhadap suatu topik pembelajaran. Salah satu contoh dari manfaat tersebut adalah bagaimana permainan anak Indonesia (yaitu patilan dan kelereng) dapat mendukung proses pembelajaran pengukuran panjang. Walaupun permainan memiliki banyak manfaat untuk proses pembelajaran, penggunaan permainan dalam proses pembelajaran tidak dapat dilaksanakan secara mandiri. Penggunaan permainan dalam pembelajaran harus diikuti oleh suatu kegiatan diskusi untuk membahas dan mengembangkan nilai-nilai dari permainan menjadi konsep matematika. Hal tersebut sejalan dengan prinsip-prinsip pembelajaran berbasis pengalaman yang dikembangkan oleh Kolb (Ariyadi Wijaya, 2008). Kolb merumuskan empat tahapan dalam pembelajaran berbasis pengalaman, yaitu: (1) pengalaman nyata, (2) observasi reflektif, (3) konseptualisasi abstrak, dan (4) eksperimentasi aktif.

Dalam menciptakan suatu lingkungan belajar yang berbasis permainan, dimana kita akan menerapkan PMRI dalam pembelajarannya, maka guru harus menentukan strategi untuk memperoleh permainan yang adil karena permainan akan mendukung terbentuknya situasi alami untuk interaksi sosial seperti kesepakatan siswa dalam menentukan strategi untuk memperoleh permainan yang adil.

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk pembelajaran berbasis permainan antara lain:

- Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Kelompok siswa yang dibentuk merupakan pencampuran yang ditinjau dari latar belakang sosial, jenis kelamin, dan kemampuan belajar mereka
- Guru menjelaskan petunjuk serta prosedur pelaksanaan permainan tersebut.
- Berikan waktu siswa untuk melakukan permainan itu dalam kelompoknya sambil mereka belajar sendiri menemukan konsep-konsep matematika yang termuat dalam satu permainan yang mereka mainkan.
- Guru berperan penting dalam mengarahkan interaksi sosial siswa untuk mencapai tujuan dari pembelajaran.
- Guru membimbing siswa agar bisa mengemukakan ide atau gagasan mereka tentang konsep yang telah mereka dapatkan dari permainan tadi
- Masing-masing kelompok dapat menyampaikan idenya kepada siswa yang lain dan siswa lain bisa menyanggahnya atau menyanggah pendapat temannya.
- Setelah itu guru menyimpulkan dan menerangkan tentang konsep-konsep yang telah mereka dapatkan dari permainan-permainan itu.

4. Contoh Permainan untuk Pembelajaran Matematika

Permainan-permainan berikut merupakan contoh permainan anak yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika berbasis permainan:

a. Patilan

Patilan adalah suatu permainan anak yang dimainkan secara berkelompok. Ada 3 sesi dalam permainan ini, yang pertama tongkat pendek dilemparkan dari belakang garis oleh kelompok main, kemudian jarak jatuh tongkat diukur. Yang kedua tongkat pendek dilempar oleh kelompok jaga dan dipukul dengan tongkat panjang oleh kelompok main, kemudian jarak jatuh tongkat diukur lagi. Dan yang ketiga tongkat pendek dipukul dengan tongkat panjang oleh kelompok main dengan cara dipatil, kemudian jarak jatuh tongkat diukur dengan tongkat pendek. Pemenangnya adalah kelompok yang memperoleh akumulasi point paling banyak.

Proses pengukuran jarak tongkat memuat konsep pengukuran, dalam satuan yang tidak baku. Secara alamiah, pemain akan menggunakan anggota tubuh dan benda yang ada disekitarnya misalnya jengkal, langkah, atau bahkan panjang tongkat untuk mengukur jarak. Perbedaan jengkal yang digunakan sebagai satuan akan memberikan hasil pengukuran yang

berbeda. Disini guru dapat menggunakan istilah “permainan yang adil” untuk mengarahkan siswa pada satuan yang baku. Guru bisa menggunakan alat ukur yang tetap agar pengukurannya bisa adil. Hasil pengukuran yang tidak selalu bilangan bulat juga dapat dimanfaatkan untuk mengenalkan konsep pecahan.

b. Ganepo

Ganepo adalah suatu permainan anak yang dimainkan secara individu. Permainannya hampir sama dengan petak umpet. Hanya saja untuk menentukan penjaga pemain bersama-sama melempar bola dari belakang garis. Pemain yang melemparkan bola paling dekat dialah yang jaga. Sedangkan yang lain bisa sembunyi. Konsep matematika yang termuat dalam permainan ganepo ini adalah membandingkan jarak secara langsung ketika perbedaan jarak antar bola cukup jelas atau dengan pengukuran ketika perbedaan jarak bola tidak begitu jelas.

c. Kelereng

Konsep matematika yang termuat dalam permainan kelereng adalah ketika pemain menentukan urutan permainan. Pemain yang dapat melemparkan kelereng dengan jarak paling dekat ke suatu lubang akan bermain paling awal. Pemain dapat menggunakan dua macam strategi untuk menentukan kelereng terdekat, yaitu dengan perbandingan (ketika perbedaan jarak antar kelereng cukup jelas) atau dengan pengukuran (ketika perbedaan jarak tidak begitu jelas).

d. Dakon atau congklak

Permainan congklak merupakan permainan yang dimainkan oleh dua orang. Alat yang digunakan terbuat dari kayu atau plastik. Pada kedua ujungnya terdapat lubang yang disebut induk. Diantara keduanya terdapat lubang yang lebih kecil dari induknya berdiameter kira-kira 5 cm. Ada tiga versi permainan dakon, yaitu dakon 1 lubang, 12 lubang dan 16 lubang.

- Untuk dakon 10 lubang maka akan digunakan 32 biji yang akan dibagikan secara adil pada semua lubang kecil (yaitu 4 biji untuk setiap lubang kecil).
- Untuk dakon 12 lubang maka akan digunakan 50 biji yang akan dibagikan secara adil pada semua lubang kecil (yaitu 5 biji untuk setiap lubang kecil).
- Untuk dakon 16 lubang maka akan digunakan 98 biji yang akan dibagikan secara adil pada semua lubang kecil (yaitu 7 biji untuk setiap lubang kecil).

Cara bermainnya adalah dengan mengambil biji-bijian yang ada di lubang bagian sisi milik kita kemudian mengisi biji-bijian tersebut satu persatu ke lubang yang dilalui termasuk lubang induk milik kita (lubang induk sebelah kiri) kecuali lubang induk milik lawan, jika biji terakhir jatuh di lubang yang terdapat biji-bijian lain maka biji tersebut diambil lagi untuk diteruskan mengisi lubang-lubang selanjutnya. Begitu seterusnya sampai biji terakhir jatuh ke lubang yang kosong. Jika biji terakhir tadi jatuh pada lubang yang kosong maka giliran pemain lawan yang melakukan permainan. Permainan ini berakhir jika biji-bijian yang terdapat di lubang yang kecil telah habis dikumpulkan. Pemenangnya adalah yang paling banyak mengumpulkan biji-bijian ke lubang induk miliknya. Permainan ini merupakan sarana untuk mengatur strategi dan kecermatan. Prinsip “membagi biji secara adil untuk setiap lubang kecil” dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran konsep pembagian, yaitu dengan sedikit mengubah peraturan tentang banyaknya biji yang dipakai. Konsep berhitung dan penjumlahan juga termuat dalam permainan dakon, yaitu ketika menentukan pemenang permainan.

e. Kubuk

Kubuk adalah permainan yang dimainkan beberapa pemain dengan menggunakan biji-bijian atau kerikil. Pemain yang mendapat giliran main akan menebak jumlah biji yang diperlihatkan oleh pemain jaga dengan mengestimasi jumlah yang lainnya. Misal dalam permainan menggunakan 20 biji yang disimpan dalam tangan kanan dan tangan kiri. Pemain jaga akan memperlihatkan biji di tangan kiri selama 3 detik, dan pemain yang lain akan menebak jumlah biji yang ada di tangan kanan. Konsep matematika yang termuat pada permainan ini adalah estimasi dan konsep pengurangan.

f. Ular tangga

Dalam permainan ular tangga, pemain harus melempar dadu dan kemudian menjalankan bidak sebanyak bilangan yang ditunjukkan oleh dadu. Ketika bidak jatuh pada tangga, maka

pemain “melompat naik” ke ujung tangga. Tetapi ketika bidak jatuh pada ekor ular, maka pemain harus “meluncur turun” ke kotak yang memuat kepala ular. Pemenangnya adalah pemain yang lebih dulu mencapai kotak kemenangan. Misal untuk kelas 1 SD kotak kemenangan bisa ditentukan pada angka 20 atau 50. Konsep matematika yang termuat dalam permainan ular tangga adalah membilang, penjumlahan dan pengurangan. Konsep membilang akan muncul ketika pemain melangkahkan bidak satu kotak demi satu kotak. Konsep penjumlahan akan muncul ketika pemain tidak melangkahkan bidak per kotak, melainkan langsung menjumlahkan bilangan dadu dengan bilangan pada kotak posisi sebelumnya dan pada saat pemain membahas berapa banyak keuntungan yang mereka dapatkan ketika mereka mendapatkan sebuah tangga. Konsep pengurangan dapat ditegaskan ketika pemain ditanya seberapa banyak kerugian yang mereka tanggung ketika bertemu ular.

g. Jap-japan

Permainan ini bisa dilakukan oleh beberapa pemain dengan menggunakan satu set kartu yang bertuliskan angka misalnya 1 – 40. Masing-masing pemain dibagikan 2 kartu dan diminta untuk menjumlahkan digit angka terakhirnya. Yang diambil adalah satuannya saja, jika penjumlahannya melebihi 9 akan diambil satuannya, 10 dihitung 0, 11 dihitung 1 dan seterusnya. Pemain yang menang adalah yang mendapat perolehan jumlah 9. Akan tetapi pemain bisa melakukan strategi dengan menukarkan kartunya kepada lawan sehingga ia bisa mendapat penjumlahan yang terbanyak. Konsep matematika yang termuat dalam permainan ini adalah penjumlahan sederhana dan konsep bilangan tempat.

h. Gol-golan

Permainan ini bisa dipakai untuk pengenalan angka bilangan dan mengajarkan konsep bilangan loncat pada anak-anak. Permainannya dilakukan secara berkelompok, tiap kelompok mempunyai gawang yang harus dijaga. Di antara dua gawang itu dibuat kotak-kotak yang berisi bilangan-bilangan. Misalnya 1-10 atau urutan bilangan kelipatan. Cara permainannya adalah setiap perwakilan kelompok melompat satu demi satu kotak sambil menyebutkan bilangan yang diinjaknya secara berlawanan arah. Satu kelompok akan menyebutkan bilangan itu secara maju, dan kelompok yang lain akan membilang secara mundur. Ketika dua pemain bertemu di satu buah kotak yang sama, maka mereka akan mengadu tangan (batu, gunting, kertas). Dan pemain yang kalah harus mundur dan diganti dengan pemain yang lain, sedangkan pemain yang menang akan tetap melanjutkan langkahnya. Kelompok yang bisa mencapai gawang lawan dan kelompoknyalah yang menang. Posisi gawang bisa bergantian agar semua bisa merasakan membilang maju dan mundur. Konsep Matematika pada permainan gol-golan ini adalah konsep membilang maju dan mundur bisa juga dipakai untuk konsep bilangan loncat/kelipatan.

i. Monopoli

Monopoli ada 2 jenis yaitu monopoli Indonesia dan monopoli dunia. Permainan monopoli menggunakan papan kotak yang di sekelilingnya ada kotak-kotak yang bertuliskan kota-kota di Indonesia / di dunia. Pemain dapat mendirikan rumah atau hotel dengan di sebuah kota, sehingga jika ada pemain yang berhenti di kotak yang sudah didirikan rumah/hotel ia akan membayar sewa. Selain itu juga ada kotak yang bertuliskan kesempatan dan dana wajib Pemain berkesempatan mendapatkan hadiah dan juga wajib membayar denda, atau bunga bank. Konsep matematika dalam permainan ini adalah konsep uang, penjumlahan dan pengurangan.

5. Peran Guru dalam Pembelajaran Berbasis Permainan

Permainan mendukung terbentuknya situasi alami untuk interaksi sosial seperti kesepakatan siswa dalam menentukan strategi untuk memperoleh permainan yang adil (Ariyadi Wijaya, 2008:10). Permainan perlu didukung oleh diskusi kelas untuk mengembangkan pengalaman nyata siswa menjadi konsep-konsep matematika. Oleh karena itu, guru memiliki peranan yang sangat penting dalam mengarahkan interaksi sosial siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Peran guru dalam mengarahkan diskusi kelas dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Memberi kesempatan siswa untuk mengemukakan gagasan
2. Merangsang terbentuknya interaksi sosial
3. Mengaitkan antar kegiatan

4. Membangun konsep matematika yang termuat dalam permainan
5. Menanyakan klarifikasi siswa

C. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang bisa kita peroleh dari makalah ini adalah bahwa pembelajaran tidak hanya terjadi dalam ruang kelas dan dalam situasi belajar antara siswa dan guru. Dimana guru menyampaikan informasi dan siswa memperhatikannya. Tetapi pembelajaran bisa dilakukan di luar ruang bahkan dalam ruang bermainnya juga bisa dilakukan sebuah pembelajaran.

Permainan anak untuk pendidikan matematika realistik antara lain patilan, ganepo, kelereng, kubuk, ular tangga, dakon, jap-japan, gol-golan dan monopoli. Pembelajaran berbasis permainan seperti ini akan menarik minat siswa untuk belajar matematika dan memberikan pemahaman kuat dalam penanaman konsep matematika pada tahap awal / pemula. Setelah memahami salah satu cara menerapkan Pendidikan Matematika Realistik menggunakan pembelajaran berbasis permainan ini, Guru Kelas 1 atau kelas 2 SD bisa mempraktekkannya dalam penanaman konsep matematika kepada anak-anak, sehingga anak-anak menemukan konsepnya sendiri untuk diaplikasikan dalam pendidikan matematika formal.

D. DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2008. *Diktat mata kuliah Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: UST
- Chatib, Munif. 2011. *Gurunya Manusia*. Bandung: Penerbit Kaifa
- <http://www.slideshare.net/yeniaprodita/permainan-tradisional-dalam-matematika-yeni-aprodita-pmt-4-d> diakses tanggal 27 Oktober 2013
- Marpaung, Yansen. 2009. *Implementasi Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dalam Pendidikan Dasar*. Yogyakarta: makalah seminar PMRI di Universitas Sanata Dharma tanggal 28 April 2009
- Marpaung, Yansen. 2011. *Karakteristik PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)* tersedia dalam <http://p4mriusd.blogspot.com/2011/12/pendidikan-matematika-realistik.html> diakses tanggal 26 Oktober 2013
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP : Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ramdhani, Neila. 2012. *Menjadi Guru Inspiratif*. Jakarta: Titian Fondation
- Soviawati, Evi. 2011. *Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar* tersedia dalam http://jurnal.upi.edu/file/9-Evi_Soviawati-edit.pdf diakses tanggal 26 Oktober 2013
- Suherman, Erman,dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Wijaya, Ariyadi. 2008. *Manfaat Permainan Tradisional untuk PMRI*. Yogyakarta: makalah seminar PMRI di Universitas Sanata Dharma tanggal 28 April 2009