

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENGHINDARI MIND IN CHAOS TERHADAP MATEMATIKA

Maman Fathurrohman
Ilmiyati Rahayu
Hepsi Nindiasari

FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Jakarta Km 4, Pakupatan, Serang, Banten,
E-mail: maman_clg@yahoo.com

Abstract: *The Development of Instructional Media to Avoid Mind in Chaos in Mathematics.* The study was designed as a Research and Development, which was aimed at developing Mathematics instructional media for elementary school students in order to avoid *Mind in Chaos* towards mathematics. The research procedures involved the analysis of the products to be developed, the development of initial product, expert validation, and a tryout. The subjects of the study were the 3rd graders of SDN Wadasari, Serang. The instruments used in the study included documentation guide, pedoman documenter, observation guide, and questionnaire. Qualitative and quantitative data analysis technique were employed in the data analysis process. The study was successful in developing a prototype of Mathematics instructional media, which can be used in the Mathematics teaching and learning process that will provide the students with the opportunity to experience fun learning which is also helpful in avoiding *mind in chaos*.

Kata kunci: *mind in chaos*, pembelajaran matematika, *board game*, media pembelajaran.

Matematika adalah suatu matapelajaran yang dianggap sulit bahkan menakutkan. Hal ini terjadi karena matematika berkenaan dengan konsep yang abstrak (Manulang, 2003) dan karena adanya rasa takut terhadap matematika yang mendekam dalam pikiran. Rasa takut ini disebabkan adanya *Mind in Chaos* (Buxton, 1981: 85), yaitu suatu kesan negatif yang dibiarkan terjadi sejak kecil sampai dewasa bahwa matematika itu sulit dan menakutkan. Beberapa indikator tentang terjadinya *mind in chaos* diantaranya (1) pembelajaran matematika yang tidak menyenangkan, (2) siswa berpandangan bahwa matematika tidak kreatif, (3) pandangan bahwa matematika abstrak dan tidak terkait dengan realitas, dan (4) matematika merupakan tes atau ujian semata.

Pada sisi lain, secara psikologis siswa kelas rendah masih berada pada jenjang antara bermain dan sekolah (Astuti, 2001: 21). Pada masa ini mereka masih mencoba meningkatkan kemampuannya. Upaya pendidikan yang tepat bagi mereka adalah pendidikan yang cenderung menyenangkan (bermain), dan memotivasi untuk meningkatkan inisiatif dan kreativitas yang kelak akan memberikan

pengaruh yang cukup besar pada masa yang akan datang.

Salah satu upaya agar siswa dalam belajar matematika dapat menyenangkan yaitu melalui media pembelajaran. Media pembelajaran yang tepat bagi anak-anak adalah media permainan. Hal ini didukung oleh Mulyadi (2004: 8) yang menyatakan bahwa bagi anak-anak kegiatan bermain selalu menyenangkan. Melalui bermain mereka dapat mengekspresikan berbagai perasaan maupun gagasan cemerlang mengenai berbagai hal. Mereka juga dapat menjelajah ke alam imajinasi yang tak terbatas yang dapat merangsang kreativitasnya. Oleh karena itu, perlu pemberian kesempatan belajar pada anak dengan media pembelajaran berupa alat permainan yang membantu mengembangkan kreativitasnya melalui permainan konsep-konsep matematika dasar dan sederhana. Dengan kata lain, media pembelajaran matematika yang tepat bagi mereka, yaitu yang dapat memberikan gambaran, kesan dan pandangan yang menyenangkan tentang matematika serta menekankan pada pemahaman konsep-konsep dasar matematika.

Berdasarkan hasil pengamatan di beberapa sekolah, proses pembelajaran matematika di kelas belum menggunakan media, terutama media alat permainan yang diperlukan sebagaimana yang diuraikan di atas. Padahal, peranan media amat penting terhadap pengembangan kemampuan kreativitas anak dan memberikan pandangan yang menyenangkan tentang matematika. Hal ini diharapkan bisa menjadi pondasi bagi anak untuk ingin dekat dan mempelajari matematika.

Selain itu, usia siswa sekolah dasar kelas satu berkisar antara 6-8 tahun. Pada usia ini menurut Piaget (dalam Pudjohartono, 2003: 12) termasuk dalam tahap perkembangan berpikir operasional konkrit. Anak bisa berpikir logis tentang berbagai hal, apabila disajikan secara konkrit (dalam wujud yang bisa ditangkap dengan alat indera). Tanpa benda-benda konkrit, anak-anak akan mengalami kesulitan dalam memahami banyak hal dalam berpikir secara logis. Untuk itu, proses pembelajaran bagi anak usia tersebut harus menghindari penyajian yang hanya bersifat verbal. Penyajian tanpa peragaan secara konkrit akan sukar dipahami anak.

Dalam upaya mengarahkan proses pendidikan yang sesuai bagi mereka perlu suatu media yang sesuai pula yang dapat menghindari *mind in chaos* terhadap matematika. Wujud media tersebut adalah media yang berbentuk permainan. Berpijak hal itu perlu mengembangkan media permainan, yang bertujuan untuk menghindari *mind in chaos* terhadap matematika untuk siswa kelas rendah. Penelitian ini bermaksud mengembangkan media yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar kelas rendah yang dapat memperkecil kemungkinan siswa mengalami *mind in chaos* dalam matematika.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*developmental research*), sehingga metode penelitian yang digunakan menurut Soenarto (2005: 5) memuat tiga komponen, yaitu: (1) model pengembangan, (2) prosedur pengembangan, dan (3) uji coba produk. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran matematika yang tepat bagi anak-anak guna menghindari *mind in chaos* terhadap matematika.

Model pengembangan yang digunakan adalah model yang dikembangkan Sutopo (2003), dengan empat tahap sebagai berikut. *Pertama*, pengembangan konsep dilakukan dengan indentifikasi masalah, merumuskan tujuan, analisis kebutuhan belajar, analisis karakteristik pembelajaran, merencanakan dan menyu-

sun bahan ajar pembelajaran matematika dengan menggunakan media.

Kedua, penentuan desain produk berupa media pembelajaran matematika bagi anak-anak guna menghindari *mind in chaos* berupa alat permainan matematika. Langkah-langkah pengembangannya meliputi penetapan tujuan dari alat permainan matematika yang disesuaikan dengan kurikulum sekolah dasar kelas tiga, penentuan bahan atau alat yang menunjang alat permainan tersebut, dan penentuan cara menggunakan alat permainan tersebut.

Ketiga, pengumpulan bahan pembelajaran yang diperlukan untuk pembuatan produk meliputi aspek materi pokok dan aspek pendukung. Aspek materi pokok yaitu pokok-pokok bahan matematika yang ada di kurikulum sekolah dasar. Aspek pendukung yaitu data yang diperoleh melalui wawancara dengan guru sekolah dasar untuk mengetahui permasalahan pembelajaran matematika di SD.

Keempat, berdasarkan bahan yang diperoleh dalam kegiatan pengumpulan data, setelah dianalisis dan dibuat skala prioritas, disusunlah produk melalui uji ahli, yaitu ahli teknologi pendidikan, ahli media pembelajaran, dan ahli pendidikan matematika. Uji terbatas dilakukan pada sejumlah kecil pengguna produk. Dan uji lapangan dilakukan pada salah satu sekolah sebagai representasi calon pengguna produk, yang berupa media pembelajaran yang sedang dikembangkan.

Prosedur penelitian pengembangan ini meliputi (1) analisis produk yang akan dikembangkan, dengan melakukan prasurvei (kajian pustaka, pengamatan kelas dan melakukan perencanaan, perumusan tujuan, penentuan urutan pembelajaran, dan uji ahli atau uji coba pada skala kecil), (2) mengembangkan produk awal, yaitu penyiapan materi pembelajaran sesuai dengan desain yang sudah ditentukan, (3) validasi ahli dan revisi tiga subjek ahli yang secara terpisah dimintai pendapatnya mengenai kelemahan produk hasil pengembangan, dan (4) uji coba lapangan yang meliputi uji coba lapangan tahap awal atau uji terbatas untuk mendapatkan informasi mengenai kekurangan produk, dan uji coba lapangan utama untuk merevisi terhadap media pembelajaran.

Subjek penelitian yang dipilih adalah para siswa kelas tiga SDN Wadasari, Kabupaten Serang. Dipilihnya kelas tiga didasarkan pada keterkaitan materi kurikulum matematika di kelas tiga dengan materi yang termuat dalam produk yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan meliputi pedoman dokumentasi, pedoman observasi, dan angket untuk ahli dan pengguna (guru dan murid). Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis kualitatif dan kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Survei

Metode yang digunakan dalam tahap ini adalah metode survei. Pengambilan sampel dilakukan melalui *snow ball sampling method* dengan subjek adalah guru-guru sekolah dasar kelas rendah yang sedang mengikuti Studi S1 di PGSD Universitas Terbuka atau rekan guru di sekolahnya (pada kasus guru yang disurvei tidak mengajar di kelas rendah maka survei dilakukan terhadap rekan di sekolahnya yang mengajar di kelas rendah) pada kelompok belajar (pokjar) beberapa sekolah di Serang dan Anyer.

Hasil survei dikelompokkan pada tiga hal pokok, yaitu (1) karakteristik responden untuk mengetahui validitas dan reliabilitas data dilihat dari narasumbernya, (2) deskripsi kebutuhan materi untuk merumuskan materi yang akan menjadi materi pokok pada produk yang akan dikembangkan, dan (3) deskripsi kebutuhan alat peraga dan alat permainan untuk menjadi landasan pengembangan model produk alat peraga dan alat permainan yang akan dikembangkan. Karakteristik responden sebagai berikut. Secara total ada 32 guru sekolah dasar yang berasal dari Serang dan Anyer yang menjadi responden pada kegiatan ini. Mereka diperikan berdasarkan lama menjadi guru, pendidikan terakhir, lama mengajar di kelas rendah, dan persentase materi yang disampaikan.

Rata-rata lama mengajar para responden di Sekolah Dasar adalah 16 tahun (dengan pengalaman mengajar di kelas rendah sekitar 5 tahun). Kebanyakan responden menyatakan lama mereka mengajar di sekolah dasar adalah 20 tahun. Lama mengajar paling lama di antara responden adalah 29 tahun (dengan pengalaman mengajar di kelas rendah sekitar 20 tahun). Ini memiliki makna bahwa para responden adalah guru-guru yang berpengalaman dan tahu kondisi pembelajaran di sekolah dasar.

Deskripsi kebutuhan materi sebagai berikut. Sebesar 84,4 % responden menyatakan bahwa semua materi tersampaikan, lainnya menyatakan bahwa tidak semua materi tersampaikan. Materi yang sulit dipahami siswa SD kelas rendah adalah calistung (membaca, menulis, berhitung) utamanya adalah materi yang terkait berhitung. Di samping itu, materi yang sulit diajarkan terkait berhitung meliputi angka, bilangan, operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Oleh karena itu, direkomendasikan bahwa materi terkait berhitung tersebut memerlukan alat permainan yang tepat agar mudah dipahami dan diajarkan kepada siswa.

Para responden memberikan informasi nama alat peraga dan alat permainan yang sudah (atau pernah)

digunakan di sekolah di antaranya adalah *monopoly*, kartu, dadu, dan "ular tangga". Secara khusus alat permainan yang dapat digunakan untuk (1) mengenal angka dan bilangan, (2) membaca dan menulis huruf dan lambang, dan (3) berhitung. Hal ini memberikan gambaran yang lebih jelas tentang alat-alat permainan yang sudah ada dan bisa digunakan dalam pembelajaran matematika yaitu sistem *board game* (monopoli dan ular tangga). Oleh karena itu dapat dilakukan inovasi alat permainan *board game* dengan dipadukan dengan kartu dan dadu sebagai alat permainan yang mendukung pembelajaran matematika.

Hasil analisis kebutuhan alat permainan bagi siswa SD kelas rendah diketahui bahwa: (1) dibutuhkan inovasi alat permainan tipe *board game* (yang sudah umum dikenal siswa, guru, dan sekolah) yang secara khusus dipadukan dengan kartu dan dadu, menjadi sebuah alat permainan inovasi yang mendukung pembelajaran matematika, dan (2) alat permainan yang direkomendasikan adalah alat permainan yang mendukung pembelajaran matematika pada materi penting bagi siswa kelas rendah dan sulit dipahami dan diajarkan ke siswa, yaitu *board game* untuk materi berhitung (angka, bilangan, operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).

Tahap Pengembangan Produk

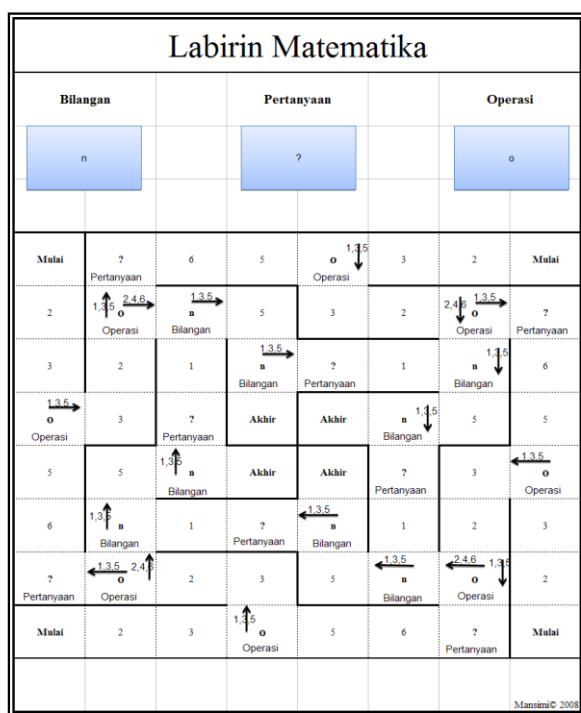
Orientasi tahap ini adalah media yang hendak dikembangkan yaitu tipe *board game* (yang sudah umum dikenal siswa, guru, dan sekolah) yang secara khusus dipadukan dengan kartu dan dadu, menjadi sebuah alat permainan inovasi yang mendukung pembelajaran matematika. Materi yang hendak didukung adalah materi pelajaran yang penting bagi siswa kelas rendah tetapi sulit dipahami dan diajarkan ke siswa.

Menurut Soenarto (2005) ada tiga komponen yang diperhatikan dalam penelitian pengembangan, yaitu model pengembangan, prosedur pengembangan, dan uji coba produk. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan yang dikembangkan Sutopo (2003).

Konsep *board game* yang dikembangkan didasarkan dari hasil survei kebutuhan alat permainan. Hasil survei menunjukkan beberapa komponen yang umum pada *board game* lama (monopoli, halma, dan sebagainya) bisa dikembangkan agar proses permainannya mendukung kegiatan pembelajaran matematika. *Board game* yang dikembangkan merupakan perpaduan konsep permainan monopoli, halma,

permainan Maze dan ular tangga yang dilengkapi proses dan aturan permainan yang mendukung kegiatan pembelajaran matematika.

Desain permainan disusun sebagai upaya mewujudkan ide abstrak menjadi wujud yang konkret yaitu board game matematika bernama Labirin Matematika beserta aturan permainannya. Sebelumnya board game ini bernama MathMaze, kemudian Matemaze. Perubahan nama didasarkan pada masukan dan saran dari ahli agar nama mudah diingat siswa kelas rendah, selain itu juga karena berdasarkan proses pengecekan melalui internet kata MathMaze sudah ada yang menggunakan. Desain board game yang dimaksud disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Desain Labirin Matematika

Materi yang digunakan dalam permainan adalah materi matematika siswa kelas rendah yang dianggap prinsip dan sulit dipahami ketika diajarkan. Penyusunan atau perpaduan antara desain dan pengumpulan materi diwujudkan dalam penggunaan kartu-kartu yang sifatnya paket sesuai dengan kelasnya.

Analisis produk dilakukan oleh tim peneliti beserta tim dosen di FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Analisis produk dilakukan dengan cara uji penggunaan dan analisis permasalahannya untuk mewujudkan prototipe. Prototipe dikembangkan sebagai produk versi satu Labirin Matematika. Prototipe ini direncanakan sebanyak dua belas buah produk sebagaimana yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Prototipe Labirin Matematika

Uji ahli dilakukan dengan bantuan ahli yang berkompeten yaitu (1) Budi Koestoro, pakar teknologi pendidikan, magister pendidikan UNILA; (2) Edi Prajitno, pakar media pembelajaran, FMIPA UNY; dan (3) Yuyu Yuhana, pakar pendidikan matematika, FKIP Untirta. Budi Koestoro berpendapat sebagai berikut. Beliau berpandangan bahwa nama media dan desain tampilan sudah cukup bagus. Khusus untuk inovasi, eksistensi sebagai media dan keawetan, media ini dipandang sangat baik. Aspek penggunaan, kemudahan, efektivitas media, kesesuaian dengan subjek pengguna, dan kolektivitas penggunaan dianggap sudah cukup baik. Kemungkinan bahaya juga dinilai rendah. Aspek keterkaitan dengan hasil pembelajaran, dukungan media dengan proses dan interaksi siswa dinilai sangat baik, sedangkan untuk keterpaduan, penggunaan alat untuk mencapai kompetensi, serta pengaruh media dinilai sudah baik. Aspek pengembangan di masa depan, potensi media ini untuk produksi massal dinilai sangat baik. Sedangkan potensi media ini sebagai media pendidikan, digunakan di sekolah-sekolah, dipasarkan, dan didistribusikan pihak ketiga cukup baik. Secara umum beliau berpandangan bahwa media ini bisa digunakan untuk melatih keterampilan berhitung kelompok usia dini dimana mereka pada saat ini menyenangi permainan dan membutuhkan penguatan keterampilan berhitung. Sebagai saran dan masukan beliau menyarankan agar tanda panah dimodifikasi dengan gambar burung atau serangga serta perlunya gambar dan warna dibuat semenarik mungkin terutama menggunakan gambar dan warna yang disukai anak-anak.

Edi Prajitno berpandangan bahwa nama media kurang baik. Adapun untuk desain, inovasi, eksistensi sebagai media dan keawetan, media ini dipandang sudah baik. Aspek penggunaan, kemudahan dinilai

sangat baik (sangat mudah digunakan), kesesuaian dengan subjek pengguna, dan kolektivitas penggunaan dianggap sudah baik. Kemungkinan bahaya dinilai rendah walaupun efektivitas juga kemungkinan rendah. Aspek keterkaitan dengan hasil pembelajaran, interaksi siswa dengan media dinilai sangat baik. Sedangkan untuk dukungan media dengan media lain, keterpaduan, penggunaan alat untuk mencapai kompetensi, serta pengaruh media dinilai sudah baik. Aspek pengembangan di masa depan, potensi media ini sebagai media pendidikan, digunakan di sekolah-sekolah dan diproduksi masal dinilai sangat baik. Potensi media ini untuk dipasarkan, dan didistribusikan pihak ketiga dinilai baik. Secara umum beliau berpandangan bahwa media ini mendukung kompetensi siswa, selain itu sekolah juga dinilai mudah untuk memproduksi alat tersebut. Sebagai saran dan masukkan beliau menyarankan nama media disesuaikan dengan nama yang akrab bagi siswa.

Yuyu Yuhana berpandangan bahwa nama media kurang baik. Adapun untuk desain, inovasi, eksistensi sebagai media dan keawetan, media ini dipandang sudah baik. Media ini dinilai sesuai dengan subjek pengguna. Dan kolektivitas penggunaan dianggap sudah baik. Adapun kemungkinan bahaya dinilai rendah. Untuk aspek keterkaitan dengan hasil pembelajaran, interaksi siswa dengan media dinilai sangat baik, sedangkan untuk dukungan media dengan media lain, keterpaduan, penggunaan alat untuk mencapai kompetensi, serta pengaruh media dinilai sudah baik. Dilihat dari aspek pengembangan di masa depan, potensi media ini sebagai media pendidikan dinilai sangat baik. Potensi media ini untuk digunakan di sekolah-sekolah, diproduksi masal, dipasarkan, dan didistribusikan pihak ketiga dinilai baik. Secara umum beliau berpandangan bahwa media ini sesuai bagi siswa. Sebagai saran dan masukkan beliau menyarankan nama media disesuaikan dengan nama yang akrab bagi siswa.

Uji coba lapangan secara terbatas telah dilakukan dua kali. Pertama dilaksanakan di FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, sedangkan yang kedua dilaksanakan di rumah salah seorang peneliti. Beberapa rekomendasi dari tahap dua (pengembangan produk) adalah sebagai berikut: (1) perlu daftar kelengkapan permainan meliputi papan permainan, dadu, pion, dan kartu disusun perpaket kelas; (2) daftar pertanyaan diperbanyak; (3) perbaikan aturan permainan yang menyangkut aturan sebelum permainan, selama proses permainan, dan sesudah permainan; (4) menentukan aturan pemain sebagai pemenang, aturan mendapat mata dadu 6, dan aturan pion sampai atau kembali pada kotak akhir atau awal, (5) perbaikan papan permainan menyangkut pembuatan

tanda arah persimpangan labirin (ganjil dan genap) menggunakan tanda panah, dinding labirin diperjelas (ketebalan dan perbedaannya dengan kotak biasa), kotak langkah dibedakan dengan garis putus-putus (titik-titik), dan (6) saran percobaan pada anak-anak SD secara langsung.

Proses penelitian ini difasilitasi oleh Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Kegiatan uji coba lapangan mulai dilaksanakan di SDN Wadasari sejak Agustus 2008. Kelas yang dipilih adalah kelas III. Dipilihnya kelas III terkait dengan eratnya keterkaitan materi kurikulum matematika di Kelas III dengan materi pada media pembelajaran yang dikembangkan. Dalam kegiatan uji lapangan, beberapa guru SD yang turut berpartisipasi adalah Sri Ratmini, Alfiyah, Muhayah, dan Munadarah.

Saran dan masukkan dari guru-guru yang turut berperan dikumpulkan melalui tanya jawab langsung dan menggunakan angket. Secara umum hasilnya menunjukkan ketertarikan dan dukungan para guru terhadap media ini meskipun mereka turut memberikan saran bahwa sebaiknya media permainan sedikit berbeda dengan popok (semacam judi menggunakan dadu yang beredar di daerah Bojonegoro). Proses ujicoba dilakukan terhadap siswa di kelas III, pada ujicoba ini mereka tampak senang dan antusias belajar melalui bermain dengan media ini.

Selain itu, terhadap siswa yang telah menggunakan media pembelajaran juga dilakukan wawancara untuk meminta *feedback* dari para siswa. Hasil wawancara mengindikasikan bahwa para siswa tertarik dan senang dengan media ini. Mereka bahkan mereka ingin agar nanti bisa bermain lagi. Secara umum, hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa alat permainan mungkin untuk digunakan oleh siswa di kelas maupun secara mandiri sebagai permainan di luar sekolah, dan berpotensi meningkatkan ketertarikan pada matematika melalui permainan ini. Namun, ada kesulitan penggunaan alat permainan. Karena itu perlu penyederhanaan alur labirin agar lebih mudah digunakan dan perlu penggunaan warna merah untuk dinding labirin sebagai tanda tidak boleh dilewati oleh bidak siswa.

Board game hasil penelitian ini berupa sebuah prototipe yang bisa digunakan oleh siswa-siswi SD sebagai sebuah media dan alat permainan yang bersifat mendidik, mudah digunakan, menyenangkan, serta mendukung mereka yang menggunakannya untuk meningkatkan kemampuan dalam menyusun kalimat matematika dan bermain dengan bilangan. Prototipe ini sendiri telah melalui serangkaian perbaikan dan diujicobakan di SDN Wadasari Bojonegara pada

September 2008 yang menunjukkan minat dan perhatian para guru serta siswa.

Hasil observasi penggunaan media ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika dengan media ini dapat menyenangkan bagi siswa. Selain itu, hasil observasi dan wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa penggunaan media ini memberi gambaran bahwa (1) pembelajaran matematika menyenangkan, (2) memerlukan kreatifitas, (3) berkaitan dengan realitas, dan (4) tidak merupakan tes atau ujian semata. Perlunya pembelajaran yang variatif tersebut sejalan dengan hasil penelitian Misbah dan Hamzah (2001). Hal-hal ini merupakan indikator bahwa pada proses pembelajaran matematika yang telah terjadi tidak terdapat *mind in chaos* terhadap matematika. Oleh karena itu bisa diklaim bahwa penggunaan *board game* labirin matematika yang dikembangkan sesuai bagi siswa dalam menghindari *mind in chaos*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa prototipe media pembelajaran matematika telah terwujud, dan media ini bisa digu-

nakan dalam proses pembelajaran matematika yang menyenangkan serta sesuai bagi siswa dalam menghindari *mind in chaos*.

Saran

Media pembelajaran yang telah berhasil dikembangkan, diharapkan dapat diproduksi secara massal untuk kemudian bisa digunakan di berbagai sekolah dasar khususnya di Kabupaten Serang dan Propinsi Banten. Hal ini bertujuan untuk memberikan kesan dan pengalaman pembelajaran matematika yang menyenangkan bagi anak-anak guna menghindari *mind in chaos* terhadap matematika.

Disarankan juga perlunya upaya pengembangan lanjutan pada format dan pola labirin yang diperluas, mulai dari delapan kali delapan satuan kotak, 12 kali 12 satuan kotak, hingga 16 kali 16 satuan kotak. Materi perlu diperluas, tidak hanya terkait dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, tetapi juga hingga perpangkatan dan akar kuadrat suatu bilangan. Dan pengembangan variasi permainan tanpa mengubah sistem *board game* yang telah dibakukan sebelumnya perlu dilakukan, misalnya dengan sistem kompetisi antar siswa dalam satu atau beberapa kelas.

DAFTAR RUJUKAN

- Astuti. 2000. *Psikologi Peserta Didik*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Buxton, L. 1981. *Do You Panic about Math? Coping with Maths Anxiety*. London: Heinemann.
- Manullang, M. 2003. Pengaruh Penguasaan Numerik dan Penguasaan Verbal terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 10 (2): 163-173.
- Misbah & Hamzah. 2001. Pengembangan Metode Pembelajaran Matematika Berdasarkan Diagnostik Kesulitan Belajar Siswa SLTP. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8 (1): 57-70.
- Muhsetyo, G. 2007. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Mulyadi, S. 2004. *Bermain dan Kreativitas*. Jakarta: Paps Sinar Sinanti.
- Soenarto. 2005. *Metodologi Penelitian Pengembangan untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat PPTK dan KPT, Dikti, Depdiknas.
- Sutopo, A.H. 2003. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Strong, R. 1964. *Diagnostic Teaching Reading*. New York: McGraw Hill-Book Company.
- Sunandar. 2009. Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 16 (1): 59-68.
- Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivis dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Usman, M.U. 1996. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Rosdakarya.
- Wiriaatmadja, R. 2005. *Metode Penelitian Tindakan Kelas untuk Meningkatkan Kinerja Guru dan Dosen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.