

Perancangan *eyes math game* sebagai metode pengenalan matematika untuk anak usia dini

*Luluk Nur Hidayati Irsyad

**Mahmuddin Yunus

***Rini Nurhakiki

Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memperkenalkan matematika kepada anak usia dini sehingga memerlukan media, agar mudah dipahami dan dipelajari. Karena pada dasarnya anak usia dini lebih menyukai bermain dari pada belajar sehingga *game* merupakan media yang dapat digunakan untuk memperkenalkan matematika kepada anak usia dini. *Game eyes math* adalah *game* edukasi yang memperkenalkan matematika kepada anak usia dini. Usia dini disini berkisar antara 4 – 6 tahun. Di mana pada usia tersebut anak mulai/telah memasuki pendidikan dasar atau TK. Pada sekolah TK, anak mulai memperoleh pelajaran dasar matematika. *Game eyes math* ini dirancang berdasarkan pelajaran matematika TK, sehingga sesuai dengan kebutuhan anak. *Game* ini terdiri 9 pilihan permainan yaitu, pola, klasifikasi, bilangan, ukuran, bentuk: bangun datar, bentuk: bangun ruang, statistika, dan aritmatika. Setiap pilihan permainan memuat 3 level yang bisa dipilih tanpa harus menyelesaikan level yang lebih rendah. Namun jika memilih level yang lebih rendah, maka harus mempunyai skor/nilai sempurna agar bisa lanjut ke level yang lebih tinggi. *Game* ini dirancang dengan menggunakan metode prosedural atau model diskriptif. Uji kelayakan *game* dilakukan oleh ahli media atau dosen validator, 3 orang guru PAUD dan TK, 1 orang mahasiswa bimbingan konseling (BK), dan 6 anak usia dini berkisar antara 4-6 tahun. Hasil validasi dari dosen validator mendapat persentase sebesar 94,25%; 87,12% untuk uji lapangan kepada 3 guru PAUD dan TK; 96,32% untuk uji lapangan kepada mahasiswa BK, dan 91,79% untuk uji coba lapangan kepada 6 anak usia dini. Hasil rata-rata yang diperoleh dari hasil validasi adalah sebesar 92,37% dan dikategorikan valid.

Kata kunci: *game*, matematika, anak usia dini

Abstract: This research aims to introduce mathematics to early childhood that require media, to be easily understood and studied. Because, basically, early childhood is more like play than on learning that the game is a medium that can be used to introduce mathematics to early childhood. *Game eyes math* is math education game introduced to early childhood. Here early age ranges between 4-6 years. The age at which children begin/has entered the primary school or kindergarten. In kindergarten, children begin to acquire basic math lessons. *Eyes math game* designed by math kindergarten, so according to the needs of children. This game consists 9 selection of games that is, patterns, classification, number, size, shape: flat wake, shape: geometry, statistics, and arithmetic. Each game includes three levels of selection to choose from without having to complete the lower level. However, if you choose a lower level, then it must have a balanced/perfect score in order to go to a higher level. This game is designed by using procedural methods or models diskriptif. Due diligence performed by the gaming media expert or lecturer validator, 3 early childhood and kindergarten teachers, 1 student counseling (BK), and 6 early childhood ranged between 4-6 years. The results of the validation of the lecturer validator gets a percentage of 94.25%; 87.12% for the third field test early childhood and kindergarten teachers; 96.32% for field tests to students BK, and 91.79% for field trials to 6 early childhood. The average yield obtained from the results of the validation is at 92.37% and categorized valid.

Keywords: game, mathematics, early childhood

*Luluk Nur Hidayati Irsyad adalah Mahasiswi Program Studi Matematika Universitas Negeri Malang, **Mahmuddin Yunus dan ***Rini Nurhakiki adalah Dosen Universitas Negeri Malang.

PEDAHULUAN

Game berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian “kelincahan intelektual”. Meski *game* mampu membuat seseorang menjadi kecanduan, namun *game* bersifat *entertainment* atau menghibur. Dalam *game*, pemain seolah masuk ke dalam dunia yang baru. *Game* secara tidak langsung mendidik manusia lewat apa yang mereka bisa kerjakan dalam *game* tersebut. Apa yang mereka kerjakan dalam *game* tersebut mempengaruhi pola pikir dan perilaku manusia, ini merupakan bagian dari edukasi[1].

Dengan perkembangan teknologi, kita dapat membuat suatu media berupa *game education* matematika sebagai media yang menarik untuk anak usia dini, yaitu untuk mengenal dan belajar konsep dasar matematika. Matematika adalah pelajaran yang sulit, sehingga perlu adanya media yang mendefinisikan matematika dasar mulai dari usia dini[2]. Media *game* edukasi matematika mampu diaplikasikan kepada anak usia dini, karena lebih menarik minat anak dan mampu membuat anak senang. Dengan adanya *game* edukasi matematika, diharapkan mampu meningkatkan kemampuan anak dalam proses pembelajaran matematika[3].

Pemanfaatan dan penggunaan *game* edukasi dapat menunjang proses pembelajaran terhadap anak. Adapun prosedur atau langkah-langkah yang digunakan adalah model prosedural. Model prosedural adalah model deskriptif, yaitu menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk[4]. *Game eyes math* terdiri 9 pilihan permainan yaitu, pola, klasifikasi, bilangan, ukuran, bentuk: bangun datar, bentuk: bangun ruang, statistika, dan aritmatika. Setiap pilihan permainan memuat 3 level yang bisa dipilih tanpa harus menyelesaikan level yang lebih rendah. Namun jika memilih level yang lebih rendah, maka harus mempunyai skor/nilai sempurna

agar bisa lanjut ke level yang lebih tinggi.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Matematika untuk Anak Usia Dini

Belajar matematika terjadi secara alami seperti anak bermain, sehingga pengenalan terhadap matematika juga harus bertahap. Pengenalan terhadap matematika dilakukan melalui tiga tahapan[5] yaitu,

- a. **Penguasaan Konsep**, pemahaman dan pengertian tentang sesuatu dengan menggunakan benda atau peristiwa kongkrit, seperti pengenalan warna, bentuk dan menghitung bilangan.
- b. **Masa Transisi**, masa transisi merupakan masa peralihan dari pemahaman kongkrit menuju pengenalan lambang yang abstrak. Seperti 1 pensil yang berarti ada satu pensil.
- c. **Lambang**, lambang merupakan visualisasi dari berbagai konsep. Misalnya lambang 7 untuk menggambarkan konsep bilangan 7, merah untuk menggambarkan konsep warna, serta persegi untuk menggambarkan konsep bentuk.

Matematika merupakan proses yang terus menerus maka perlu adanya urutan-urutan proses belajar anak. Proses belajar matematika untuk anak dimulai dari pengenalan pola, klasifikasi, bilangan, ukuran, geometri, estimasi dan statistika.

1. **Bermain pola**, anak diharapkan dapat mengenal dan menyusun pola-pola yang terdapat disekitarnya secara berurutan, yaitu setelah melihat dua sampai tiga pola yang ditunjukkan, anak mampu membuat urutan pola sendiri sesuai dengan kreativitasnya. Pelaksanaan bermain pola dimulai dengan menggunakan pola yang mudah/sederhana untuk selanjutnya menuju ke pola menjadi yang lebih sulit.

*Luluk Nur Hidayati Irsyad adalah Mahasiswi Program Studi Matematika Universitas Negeri Malang, **Mahmuddin Yunus dan ***Rini Nurhakiki adalah Dosen Universitas Negeri Malang.

2. **Bermain klasifikasi**, anak diharapkan dapat mengelompokkan atau memilih benda sesuai dengan perintah yang diberikan.
3. **Bermain bilangan**, anak diharapkan mampu mengenal dan memahami konsep bilangan dan lambang sesuai dengan jumlah benda-benda dan dapat mencocokkan sesuai dengan lambang bilangan.
4. **Bermain ukuran**, anak diharapkan dapat mengenal konsep ukuran standard yang bersifat informal atau ilmiah, seperti panjang, besar, tinggi, dan isi melalui alat ukur alamiah, antara lain tali, tongkat, lidi, dan lain-lain.
5. **Bermain geometri**, anak diharapkan dapat mengenal dan menyebutkan berbagai macam benda, berdasarkan bentuk geometri dengan cara mengamati benda-benda yang ada disekitar anak misalnya lingkaran, segitiga, segiempat, dan lain-lain.
6. **Bermain estimasi**, anak diharapkan dapat memiliki kemampuan estimasi (perkiraan) sesuatu misalnya perkiraan terhadap jumlah. Selain itu anak terlatih untuk mengantisipasi berbagai kemungkinan yang akan dihadapi.
 - Perkiraan jumlah, misalnya berapa banyak jumlah ikan di dalam aquarium?
7. **Bermain statistika**, anak diharapkan dapat memiliki kemampuan untuk memahami perbedaan-perbedaan dalam jumlah dan perbandingan dari apa yang mereka amati.
8. **Aritmatika**, aritmatika yang dikenalkan pada anak pra sekolah adalah penambahan dan pengurangan, yang dikenalkan dengan menggunakan manipulasi benda.

Agar proses belajar matematika dapat terjadi secara alami seperti bermain maka diperlukan suatu media guna menarik minat anak usia dini.

Media pembelajaran sangat diperlukan dalam meningkatkan kemampuan anak dalam belajar matematika.

B. Game Edukasi

Kata *game* sendiri berasal dari bahasa Inggris yang memiliki arti dasar permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian “kelincahan intelektual”. Kelincahan intelektual, pada tingkatan tertentu merupakan ukuran sejauh mana *game* itu menarik untuk dimainkan secara maksimal. Jadi bermain *game* adalah suatu proses *fine tuning* atau penyamaan frekuensi dari logika berpikir kita dengan logika berpikir aplikasi komputer. Pada saat bersamaan, *game* juga secara nyata mempertajam daya analisis para penggunanya untuk mengolah informasi dan keputusan cepat yang jitu. Namun, tentu saja ada efek lain yaitu kecanduan bagi para pengguna *game* tersebut.

Dengan perkembangan teknologi, kita dapat membuat sebuah *game education* sebagai media yang menarik untuk anak usia dini belajar dan memahami pelajaran. Mendefinisikan media sebagai alat untuk menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pengajaran[1]. Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran, dengan kata lain media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan anak usia dini yang dapat marangsang anak usia dini untuk belajar. Meskipun *game* mampu membuat seseorang menjadi kecanduan, namun kecanduan dalam bermain *game* yang bersifat edukasi lebih baik karena lebih mendidik.

METODE PENGEMBANGAN

Pada perancangan *Eyes Math Game*, perancang menggunakan model prosedural yaitu model yang bersifat deskriptif[4]. Berikut ini langkah-langkah penelitian dan pengembangan: (1) Menentukan kebutuhan dan tujuan pengembangan program; (2)

*Luluk Nur Hidayati Irsyad adalah Mahasiswi Program Studi Matematika Universitas Negeri Malang, **Mahmuddin Yunus dan ***Rini Nurhakiki adalah Dosen Universitas Negeri Malang.

Mengumpulkan referensi; (3) Mempelajari materi; (4) Perancangan awal; (5) Perancangan dan pembuatan diagram alir program (*flowchart*); (6) Perancangan dan pembuatan struktur program; (7) Pembuatan program; (8) Evaluasi dan revisi program

HASIL DAN PEMBAHASAN

Eyes Math Game merupakan *game* matematika untuk anak usia dini (4 – 6 tahun). *Game* ini dibuat untuk membantu anak usia dini belajar matematika. Materi dalam *game* ini meliputi pola, klasifikasi, bilangan, ukuran, bentuk (bangun datar dan bangun ruang), estimasi, statistika, dan aritmatika. Pada setiap pilihan *game* terdapat 3 level, setiap level tidak terkunci. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Pilihan Level Permainan

Jadi pemain bisa memilih level mana yang diinginkan, dan setiap bobot soal dalam setiap level berbeda-beda. Level 1 lebih mudah dari level 2, demikian juga level 2 lebih mudah dari level 3. Namun jika pemain memilih level yang rendah maka pemain diharuskan mendapat skor sempurna (yakni skor 100) untuk dapat melanjutkan ke level berikutnya. Tidak hanya itu saja, terdapat penjelasan di setiap jawaban benar maupun jawaban salah. Sehingga pemain sekaligus belajar matematika dan secara benar.

Pada setiap jenis permainan terdapat tujuan dan pengantar materi serta cara main guna menunjukkan cara dalam memainkan setiap jenis permainan. Selain itu, pada setiap soal terdapat penjelasan jawaban, baik untuk jawaban benar maupun jawaban salah.

Setiap jenis permainan terdiri dari 10 soal dan untuk soal pada level 1 bentuk “bangun ruang” terdapat 20 soal. Contoh soal *Eyes Math Game* seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Soal Bilangan Nomor 1 Level 1

KESIMPULAN

Game eyes math adalah *game* matematika untuk anak usia dini (4 – 6 tahun). *Game* ini bertujuan untuk mengenalkan matematika kepada anak usia dini dan telah melalui tahapan pengembangan perangkat berupa permainan matematika (pola, klasifikasi, bilangan, ukuran, bentuk: bangun datar, bentuk: bangun ruang, estimasi, statistika, aritmatika) yang bersifat *offline*. Permainan ini dapat dijalankan pada laptop (*notebook*) atau komputer.

Hasil pembuatan *game Eyes Math* memiliki 9 jenis permainan dan terdapat 3 level di setiap pilihan permainan. Pemain dapat memilih level mana yang dimainkan terlebih dahulu tanpa ada syarat khusus harus menyelesaikan level yang lebih rendah terlebih dahulu. Namun jika pemain memilih level yang rendah maka pemain diharuskan mendapat skor sempurna (yakni skor 100) untuk dapat melanjutkan ke level berikutnya. Tidak hanya itu saja, terdapat penjelasan di setiap jawaban benar maupun jawaban salah. Sehingga pemain sekaligus belajar matematika dan secara benar.

SARAN

Berikut saran untuk penelitian ini adalah:

*Luluk Nur Hidayati Irsyad adalah Mahasiswi Program Studi Matematika Universitas Negeri Malang, **Mahmuiddin Yunus dan ***Rini Nurhakiki adalah Dosen Universitas Negeri Malang.

- *Eyes Math Game* ini dapat dikembangkan ke dalam bentuk lain, yaitu media pembelajaran *mobile*.
- Konten dikembangkan dengan penambahan animasi, video dan pembuatan permasalahan oleh pemain sendiri dan diselesaikan sendiri.
- Menambahkan animasi orang berjalan (langkah kaki) pada permainan ukuran.
- Mengembangkan *game* menjadi lebih spesifik, 1 *game* hanya memuat 1 jenis permainan, seperti 1 *game* hanya memuat permainan klasifikasi. Sehingga penyampaian materi bisa lebih dalam.
- Mengembangkan *game* ini menjadi seri-seri khusus, seperti seri buah, seri bunga, dan seri binatang.
- Permainan estimasi lebih diperhalus yaitu mencari materi yang lebih cocok.

[?id=136744](#). UNIKOM.

Diakses Kamis, 14 Maret 2013

- [4] Borg, Walter R. Dkk. 2007. *Educational Research*. America: United States of America
- [5] Mudjito. 2007. *Permainan Berhitung Permulaan Di Taman Kanak-Kanak*: Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional

DAFTAR REFERENSI

- [1] Purnadya, Ranti. Muhamad Munir. *Pengembangan Game Edukasi Ular Tangga Sebagai Media Pembelajaran TIK untuk Siswa Kelas 3 SD Negeri Pujokusuman 2 Yogyakarta*. Yogyakarta: <http://eprints.uny.ac.id/10185/1/Jurnal%20Game%20Edukasi%20Ular%20Tangga.pdf>. Diakses Kamis, 14 Maret 2013
- [2] Mulyati. 2013. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa SMA Melalui Preview-Question-Read-Reflekt-Recite-Review*: Bandung. Jurnal Online: repository.upi.edu. Universitas Pendidikan Indonesia.
- [3] Galih, Purnama Ari. *Perancangan Game Edukasi Matematika untuk Anak SD Kelas III*. Bandung. Jurnal Online: elib.unikom.ac.id/download.php