

GAME MATEMATIKA SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR

Dwi Krisbiantoro¹, Deny Haryono²

¹ Program Studi Sistem Informasi

² Program Studi Teknik Informatika

STMIK AMIKOM Purwokerto

Email : dwikris@amikompurwokerto.ac.id¹, Mcdeny23@gmail.com²

ABSTRAK

Materi matematika merupakan materi pelajaran yang membutuhkan logika dan daya nalar yang baik. Pembelajaran matematika yang diajarkan secara monoton yang dilakukan oleh guru dapat membuat siswa merasa jenuh dan akhirnya malas untuk belajar. Kehadiran Teknologi multimedia dapat membantu pembelajaran siswa agar lebih menarik dan membantu pemahaman siswa dalam belajar. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui berapa besar pengaruh game terhadap pemahaman materi matematika terhadap siswa kelas 2 SD Negeri 2 Pamijen Kec. Baturraden. Metode yang digunakan studi pustaka, wawancara dan untuk pengolahan data menggunakan metode *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian yang dicapai adalah bahwa game matematika memberikan pengaruh terhadap peningkatan pemahaman siswa kelas 2 SD Negeri 2 Pamijen Kec. Baturraden sebesar 10 %.

Kata Kunci: Multimedia, *Paired Test*, Teknologi

ABSTRACT

Mathematical material is a subject matter that requires good logic and reasoning power. Mathematical learning taught monotonically by the teacher can make students feel bored and finally lazy to learn. Attendance Multimedia technology can help student learning to be more interesting and help students understand in learning. The purpose of this study is to find out how much influence the game on the understanding of mathematics material to students in grade 2 SD Negeri 2 Pamijen Kec. Baturraden. The method used literature study, interview and for data processing using pretest and posttest method. The result of this research is that the mathematics game gives an effect to the improvement of the students' understanding of the 2nd grade of SD Negeri 2 Pamijen Kec. Baturraden at 10%.

Keywords: Multimedia, Pretest, Posttest, Technology

PENDAHULUAN

Berbicara masalah pendidikan tentunya tidak akan selesai mengingat pendidikan merupakan hal yang terpenting pada zaman sekarang, dengan pendidikan sumber daya manusia akan menjadi lebih baik dan bermartabat. Bermain merupakan alat utama belajar anak, belajar sambil bermain merupakan teknik yang digunakan untuk dapat menarik minat siswa didik untuk dapat belajar sambil bermain. (Naimah 2000) .

Pada SD Negeri 2 Pamijen Kec. Baturraden pada proses pembelajaran sebelumnya masih dilakukan secara konvensional yaitu metode pembelajaran yang berlangsung dari guru ke siswa. Dalam pembelajaran konvensional terlihat proses pembelajaran lebih banyak didominasi guru dalam mentrasfer ilmu, sementara siswa lebih pasif sebagai penerima informasi (Sullivan dan Mcintosh 2001).

Dari proses pembelajaran tersebut didapat nilai siswa yang kurang maksimal terutama di pelajaran matematika kelas 2 SD sebanyak 20 siswa terdapat 11 siswa yang tidak lulus dan 9 siswa lulus Untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perlu dibuat inovasi didalam mengajar apalagi siswa kelas 2 SD masih cenderung suka bermain oleh karena itu perlu memanfaatkan sebuah teknologi multimedia untuk dapat menarik siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan metode sambil bermain. Selain guru dituntut lebih kreatif dalam mengajar terhadap siswa guru juga dapat memanfaatkan teknologi multimedia yang dikemas dengan sebuah game yang didalamnya terdapat unsur materi pembelajaran matematika.

Dari semua jenis media pembelajaran interaktif, media pembelajaran melalui game atau permainan termasuk salah satu solusi yang memiliki nilai lebih, karena pada dasarnya *game* berfungsi sebagai hiburan dan dengan dijadikan media pembelajaran bisa membuat anak-anak menjadi lebih senang dalam belajar karena mereka bisa bermain dan belajar disaat yang bersamaan.

Penggabungan Game 2D dengan teknik peningkatan fungsi otak akan sangat membantu anak belajar dan mempertahankan hasil belajarnya.

Masuknya game dalam proses belajar, melahirkan suasana yang menyenangkan bagi anak.

Pentingnya peranan media dijelaskan oleh Wahyudi (2012) dalam penelitiannya, bahwa dengan menggunakan media dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang digunakan sangat berperan penting dalam pencapaian hasil yang di harapkan. Dengan kata lain, kehadiran media pembelajaran sangat membantu dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu jenis media pembelajaran adalah media pembelajaran berbasis Multimedia. Multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan kata lain, multimedia pembelajaran berguna untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap).

Terdapat banyak penelitian tentang game edukasi diantaranya penelitian yang dilakukan Setiawan (2012), membuat *game* evaluasi operasi matematika dasar untuk siswa sekolah dasar kelas tiga. Tujuan penelitian ini adalah membuat *game* yang berfungsi sebagai salah satu media pembelajaran materi pelajaran matematika yaitu operasi dasar dalam berhitung, dalam hal ini tambah, kurang, kali dan bagi, untuk membantu siswa kelas tiga sekolah dasar untuk berlatih mengerjakan soal berhitung. *Game* ini dapat difungsikan sebagai salah satu media evaluasi materi matematika sekolah dasar.

Aprilianti dkk, (2013) meneliti tentang aplikasi *game* matematika berbasis android dari penelitian di peroleh hasil aplikasi permainan matematika bertujuan untuk menarik minat anak-anak yang berusia setingkat siswa kelas VI Sekolah Dasar dalam belajar matematika. Permainan dinilai memiliki tampilan yang baik dan permainan cukup sesuai dengan materi yang dipelajari oleh siswa kelas VI Sekolah Dasar.

Yunus dkk, (2015) meneliti tentang *game* edukasi matematika untuk sekolah dasar dalam penelitiannya membuat *game* menggunakan aplikasi swishmax menghasilkan aplikasi *game* edukasi “Taimer Island” yang dapat

dijadikan sebagai hiburan dan pembelajaran khususnya dalam belajar berhitung, memberikan nuansa berbeda pada anak dalam belajar berhitung, dan merupakan inovasi baru dalam media pembelajaran anak.

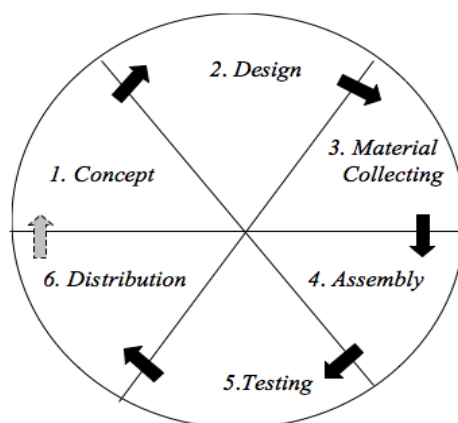
Kelebihan dari penelitian ini dengan sebelumnya adalah menggunakan teknik motion graphic dalam pembuatannya dan terdapat waktu dalam game sehingga siswa merasa tertantang sehingga dapat meningkatkan daya berfikir siswa secara cepat.

METODE PENELITIAN

1. Metode Pengembangan Sistem

Konsep penelitian ini dilakukan menggunakan metode pengembangan sistem *Multimedia development life cycle* (MDLC) versi Luther-Sutopo. Menurut Luther (1994) metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan supaya dapat mempermudah dalam pengerjaan (Binanto, 2010).

Mengadopsi metodologi Luther dengan tahapan pengembangan sistem seperti digambarkan pada gambar 1 :



Gambar 1. Metode pengembangan Multimedia (Binanto, 2010).

2. Metode Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari buku-buku referensi, laporan-laporan, jurnal-jurnal dan media lainnya yang berkaitan dengan obyek penelitian. Pada teknik pengumpulan data ini, penulis melakukan studi pada literatur dan jurnal penelitian sebelumnya.

b. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data bila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti (Sugiyono, 2012). Peneliti melakukan wawancara kepada salah seorang Guru kelas Wawancara yang diajukan meliputi tentang materi matematika kelas 2 SD selanjutnya wawancara diajukan meliputi tentang cara atau metode dalam proses pembelajaran di dalam kelas.

3. Metode Analisa Data

Metode pengolahan data yang digunakan menggunakan metode *Pretest* dan *Posttest* yang digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman dan jenis data yang digunakan merupakan data rasio. Untuk menentukan persentase peningkatan pemahaman oleh siswa digunakan perhitungan persentase sebagai berikut :

$$n = \frac{\text{nilai } posttest - \text{nilai } pretest}{\text{nilai } pretest} \times 100\%$$

dengan n adalah nilai persentase yang dicari, nilai *pretest* adalah nilai yang didapat dari pengujian awal sebelum menggunakan *game* dalam belajar dan *posttest* merupakan nilai yang didapat setelah belajar menggunakan *game* (Perry 2006)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Game belajar matematika ini berbasis 2D dan *flash* dan *game* ini sendiri bertema mata pelajaran matematika, didalamnya terdapat soal matematika untuk kelas 2 SD yang mengacu pada KTSP tahun 2006, sehingga soal yang dikerjakan siswa adalah soal yang sesuai dengan uji kompetensi yang diajarkan disekolah, *game* matematika ini bertujuan untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.



Gambar 2 Tampilan Utama Game matematika



Gambar 3 Tampilan saat bermain game

Disini pengguna memainkan permainan memilih bilangan genap puluhan yang diberi waktu 20 detik dengan cara menggeser tombol yang terdapat dibawah, pengguna akan mendapatkan skor 5 ketika pengguna memilih bilangan benar dan skor akan dikurangi 7 saat pengguna salah memilih bilangan setelah selesai *game* akan menampilkan jumlah skor yang didapat oleh pengguna dan terdapat tombol *home* dan tombol *back* untuk kembali ke menu utama maupun ke menu main.

Untuk mengetahui seberapa besar persentase game matematika terhadap peningkatan pemahaman siswa terhadap materi perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan dilakukan *pretest* dan *posttest* terhadap siswa kelas 2 SD negeri 2 Pamijen. *Pretest* dilakukan dengan cara memberikan soal materi perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan, setelah dilaksanakan *pretest* maka selanjutnya dilakukan *posttest* yang sebelumnya siswa bermain game matematika yang isi *game* telah sesuai dengan materi siswa kelas 2 SD.

Tabel 1. Hasil Nilai Pretest dan Posttest Siswa Kelas 2 Negeri 2 Pamijen

No	Nama	Kelas	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	Fiza Yusyafiana	II	70	80
2	Satria Hendy Saputro	II	90	100
3	Indy Hidayatul M	II	60	70
4	Refa Khoerotun Nisa	II	80	80
5	Zuhri	II	70	70
6	Rasya Triyoga Pamungkas	II	60	70
7	Achmad Ajriana Faza	II	50	60
8	Farida Syifa Aprilianti	II	60	80
9	Sofi Hadidatun N	II	70	70
10	Arifiansah M.H	II	80	80
11	Gina	II	60	60
12	Robital Tafhikah	II	70	70
13	Supriyono	II	50	60
14	Nadine Falisha Widiyani	II	80	80
15	Novi Andarista	II	80	80
16	Ajis	II	70	70
17	Galih Satrio Wibowo	II	80	80
18	Nadia Quenn S	II	90	90
19	Sekar Ayu Lestari	II	100	100
20	Fadil	II	40	70
21	Niya	II	20	70
22	Alfi Imaniar	II	80	80
	Σ Total		1510	1670
	Rata-Rata		68	75

Menentukan hasil persentase kenaikan pemahaman oleh siswa dilakukan perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{75-68}{68} \times 100 \% = 10 \%$$

jadi persentase kenaikan menggunakan game matematika terhadap pemahaman materi matematika adalah sebesar 10 %

HASIL PENGUJIAN GAME

Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2011) *Black Box Testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksud untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian *Black Box* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian *Black Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :



1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Pengujian *blackbox* dilakukan dengan menjalankan aplikasi dengan tujuan menemukan kesalahan serta memeriksa apakah sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Berikut adalah hasil pengujian blackbox dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 1.2 Hasil Pengujian *Black Box*

Kasus dan Hasil Uji				
No	Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1		Untuk memulai dan memilih permainan dari <i>mini games</i> , <i>game level 1-3</i> .	Dapat menuju ke menu main <i>games</i> dan <i>game level 1-3</i> .	[v] Di terima [] Di tolak
2		Untuk melihat sekilas tujuan dibuatnya <i>game ayo belajar matematika</i>	Dapat menuju ke menu tentang.	[v] Di terima [] Di tolak
3		Untuk keluar dari <i>game ayo belajar matematika</i> .	Dapat keluar dari <i>game</i> .	[v] Di terima [] Di tolak
4		Untuk kembali ke menu utama.	Dapat kembali ke menu utama.	[v] Di terima [] Di tolak
5		Untuk kembali ke menu sebelumnya.	Dapat kembali ke menu sebelumnya.	[v] Di terima [] Di tolak
6		Untuk memulai <i>game level 1</i> .	Dapat memulai <i>game level 1</i> .	[v] Di terima [] Di tolak
7		Untuk memulai <i>game level 2</i> .	Dapat memulai <i>game level 2</i> .	[v] Di terima [] Di tolak
8		Untuk memulai <i>game level 3</i> .	Dapat memulai <i>game level 3</i> .	[v] Di terima [] Di tolak
9		Untuk memulai <i>mini games</i> .	Dapat memulai <i>mini games</i> .	[v] Di terima [] Di tolak
10		Untuk menutup <i>game</i> .	Dapat menutup <i>game</i> .	[v] Di terima [] Di tolak
11		Untuk konfirmasi setuju keluar dari <i>game</i> .	Dapat keluar dari <i>game</i> .	[v] Di terima [] Di tolak

Tabel 1.2 Hasil Pengujian *Black Box* (Lanjutan)

Kasus dan Hasil Uji				
No	Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
12		Untuk konfirmasi tidak keluar dari <i>game</i> .	Dapat kembali ke menu utama <i>game</i> .	[v] Di terima [] Di tolak
13		Untuk memilih bilangan pada <i>mini games</i> .	Dapat memilih bilangan pada <i>mini games</i> .	[v] Di terima [] Di tolak

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan bahwa

1. Telah berhasil dibuat game pembelajaran matematika untuk kelas 2 SD Negeri 2 Pamijen Kec. Baturraden menggunakan teknologi multimedia 2D dan animasi *flash* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran siswa untuk belajar matematika.
2. Game matematika dapat meningkatkan pemahaman materi matematika terhadap siswa SD Negeri 2 pamijen rata-rata nilai meningkat sebesar 10% setelah belajar sambil bermain game matematika.
3. Berdasarkan pengujian *pretest dan Posttest game matematika*” berhasil meningkatkan pemahaman materi belajar matematika sebesar 10%.

b. Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya agar penelitian ini lebih sempurna adalah untuk pengembangannya dapat di *online* kan agar siswa dapat belajar melalui fasilitas internet dan untuk update soal dapat dilakukan secara otomatis dan dan dikembangkan berbasis android agar lebih menarik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- A.s, Rosa, M. Shalahuddin. 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat lunak (Terstruktur Dan Berorientasi Objek)*. Modula. Bandung.
- Aprilianti, Yunis, dkk. 2013. “Aplikasi Mobile Game Edukasi Matematika Berbasis Android”. *Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta. Vol. 1 No.1*

- Andriani, dkk. 2016. “Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Motivasi Siswa SMP melalui *Model Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan Menggunakan *Game Matematika Online*”. *Universitas Syiah Kuala. Vol. 3 No.1*
- Binanto, Iwan. 2010. *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Andi
- Hariguna, Taqwa, 2017, *Dongeng Ayam Dan Kelinci Bersaudara Berbasis Animasi 2 Dimensi*, STMIK AMIKOM Purwokerto Telematika Vol 10 No 1.
- Perry, William E. 2006. *Effective method for software Testing 3rd Edition*.
- Setiawan, Rico Frstanto Finnanta. 2012. “Pembuatan Game Evaluasi Operasi Matematika Dasar Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas Tiga”. *Universitas Surabaya. Vol. 1 No.1*
- Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung : ALFABETA
- Sullivan, R. L dan McInctosh,N.2001 *Delivering Efective lectures*, Baltimore, Maryland JHIEGO Corporation
- Wahyudi, A. 2012. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Mata Pelajaran Geografi, Materi Penginderaan Jauh untuk SMA/MA Kelas XII*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Yusoff, Na’imah. 2000. *Main sambil Belajar: Konsep dan Pelaksanaan*. Kuala Lumpur. Universiti Sabah Malaysia.