

Pengembangan Game Belatung (Belajar Berhitung) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Materi Perkalian Untuk Anak Tunagrahita Ringan

JURNAL PENDIDIKAN KHUSUS

**PENGEMBANGAN GAME BELATUNG (BELAJAR BERHITUNG) MENGGUNAKAN
MACROMEDIA FLASH 8 PADA MATERI PERKALIAN UNTUK ANAK
TUNAGRAHITA RINGAN**

**Diajukan kepada Universitas Negeri Surabaya
Untuk Memenuhi Persyaratan Penyelesaian
Program Sarjana Pendidikan Luar Biasa**



Oleh :
FITRI NUR MAKMUDAH
NIM. 16010044027

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA**

2020

PENGEMBANGAN GAME BELATUNG (BELAJAR BERHITUNG) MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8 PADA MATERI PERKALIAN UNTUK ANAK TUNAGRAHITA RINGAN

Fitri Nur Makhmudah

(Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya)
fitrimakhmudah16010044027@mhs.unesa.ac.id

Siti Mahmudah

(Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya)
mahmudah_plb@yahoo.com

Abstrak

Anak tunagrahita ringan mengalami kesulitan dalam memahami hal-hal yang bersifat abstrak. Salah satunya pada mata pelajaran matematika khususnya materi perkalian. Sehingga diperlukan media yang menarik dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah *game* menggunakan *macromedia flash 8* pada materi perkalian untuk anak tunagrahita ringan dan untuk mengetahui kelayakannya. Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*Research & Development*) dengan metode ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementation, Evaluation*) yang hanya dilakukan sampai tahap *Development* (pengembangan). Teknik pengumpulan data menggunakan angket yang diisi oleh dua validator. Ahli materi yakni dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang berkompeten dalam materi perkalian dan ahli media yakni dosen Pendidikan Luar Biasa yang berkompeten dalam bidang pengembangan media. Aspek penilaian dari segi materi meliputi aspek materi, aspek kebahasaan dan aspek keterlaksanaan. Aspek penilaian dari segi media meliputi aspek kualitas teknik, aspek visual dan aspek audio. Uji kelayakan materi dilakukan oleh ahli materi dengan perolehan presentase 94% (sangat baik) dan ahli media 84% (baik).

Kata Kunci: *Game*, Materi Perkalian, Anak Tunagrahita Ringan.

Abstract

Children with mild intellectual disability have difficulties in understanding abstract things. One of them is in mathematics, especially multiplication material. Therefore, it is needed an interesting media by utilizing technological developments. The aim of this study is to develop a game by using *macromedia flash 8* on multiplication material for children with mild intellectual disability and to determine the eligibility. This research is an R&D (*Research & Development*) research with ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementation, Evaluation*) method which is only carried out until the *Development* stage. Data collection techniques is a questionnaire which was filled by two validators. The material expert is from Elementary School Teacher Education lecturer who is competent in multiplication material and media expert who is from Special Education lecturer who is competent in the field of media development. The aspects of evaluation in terms of material include material aspects, linguistic aspects and implementation aspects. Aspects of assessment in terms of media include technical quality aspects, visual aspects and audio aspects. Material feasibility test was conducted by material experts with a percentage of 94% (very good) and media experts 84% (good).

Keywords: Games, Multiplication Material, Children with Mild Intellectual Disability

PENDAHULUAN

Media disebut juga alat peraga yang sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Digunakan sebagai pengantar pesan dimana pesan tersebut disampaikan oleh pengirim kepada penerima pesan. Hal itu didukung oleh pernyataan Edgare Dale (dalam Guslinda, 2018:3) yang menyatakan bahwa salah satu komponen dalam proses pembelajaran yaitu adanya media dalam bentuk benda konkret yang dapat dilihat dan

diraba sebagai pengantar pesan. Misalnya melalui media yang berbentuk sebuah *game*, dimana dalam *game* tersebut terdapat tantangan yang harus dipecahkan, memiliki seperangkat aturan yang harus diikuti, memiliki pemilihan yang berbeda serta serangkaian tujuan yang berhubungan dengan kognitif.

Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada, model pembelajaran telah bergerak menuju pembelajaran yang berbasis aplikasi dalam komputer sehingga saat ini media pembelajaran tidak hanya sekedar

buku dan alat peraga manual. Namun sudah banyak media pembelajaran yang dibuat dengan memanfaatkan teknologi. Salah satunya dengan menggunakan perangkat lunak *macromedia flash 8* yang dapat membantu dalam pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia. Hal tersebut senada dengan pernyataan yang disampaikan oleh Haeruddin (2017:6) bahwa perangkat lunak ini dapat digunakan untuk mendesain sebuah animasi, grafis, website, *game*, media presentasi, media pembelajaran dan dapat dipelajari melalui tutorial video di youtube serta dapat diekspor dengan format ekstensi sesuai kebutuhan pengguna misalnya html, swf, gif, eve, dan apk. Penggunaan media pembelajaran yang lebih melibatkan peran anak tunagrahita ringan membuat mereka lebih mudah untuk memahami materi yang sedang dipelajarinya dan memiliki keleluasaan dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Berhitung termasuk salah satu materi yang ada dalam pelajaran matematika. Mata pelajaran ini yang biasanya dianggap sangat sulit oleh sebagian besar peserta didik. Karena matematika disebut juga cabang ilmu pengetahuan eksak dimana semua yang ada dalam matematika terorganisir secara sistematis. Hal tersebut diperkuat oleh pernyataan R. Soedjadi (dalam Wandini 2019:2) beliau berpendapat bahwa matematika berhubungan dengan bilangan dan dikatakan bahwa matematika termasuk pengetahuan tentang penalaran logik. Namun berhitung merupakan salah satu pembelajaran yang harus dipelajari selain menulis dan membaca. Anak tunagrahita ringan tergolong anak yang mampu didik dengan IQ 50-70 sehingga dapat dikatakan bahwa mereka masih memiliki kemampuan untuk diajari keterampilan dasar dalam bidang akademik (Apriyanto, 2012: 31).

Oleh karena itu anak tunagrahita ringan juga harus mempelajari matematika dan memahaminya. Karena mereka juga sangat membutuhkan aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selama proses pembelajaran dapat dibantu dengan adanya media pendukung, permainan-permainan atau *game*. Pembelajaran matematika menggunakan metode belajar dengan bermain membuat anak tunagrahita ringan lebih mudah untuk memahami materi pelajaran yang sedang disampaikan oleh guru. Hal tersebut ditunjang oleh pernyataan Yohanes (dalam Jannah, 2011:64) yang menganggap bahwa hal yang paling penting dalam proses pembelajaran matematika adalah dilakukan dengan cara yang mengasyikkan dan menyenangkan.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada bulan November 2019, diketahui bahwa terdapat 6 anak tunagrahita ringan yang berada di kelas IV tingkat sekolah dasar yang belum menguasai perkalian. Hal tersebut terlihat ketika peneliti mengajar mata pelajaran

matematika, anak tunagrahita ringan masih belum memahami secara benar konsep perkalian yang dilakukan dengan penjumlahan berulang. Sementara itu, ketika pembelajaran matematika berlangsung mereka cenderung kurang bersemangat, mudah bosan, dan kurang termotivasi dalam belajar. Hal itu dikarenakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi berhitung perkalian guru hanya menjelaskan secara langsung sesuai dengan panduan yang ada di buku tanpa ada variasi metode atau model pembelajaran lain. Sehingga membuat anak tunagrahita ringan tidak minat dan termotivasi untuk belajar matematika.

Apabila permasalahan tersebut dibiarkan berlanjut tanpa adanya sebuah solusi, maka menyebabkan hasil belajar menjadi rendah, tujuan pembelajaran tidak tercapai dengan baik serta berakibat pada kemampuan dalam menerima materi-materi matematika yang hendak disampaikan selanjutnya. Sehingga perlu adanya media yang menarik agar mereka mudah dalam memahami materi yang disampaikan. Belajar dengan bermain akan lebih menyenangkan bagi anak tunagrahita ringan. *Game* edukasi atau sebuah permainan yang bertujuan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran membuat peserta didik lebih aktif dan suasana dalam belajar lebih menyenangkan. Didukung oleh penelitian terdahulu, Zulfiandry (2016) yang menunjukkan bahwa *game* merupakan salah satu media alternatif yang dapat membantu anak dalam belajar agar menjadi lebih mudah. Hasil penelitian lain dilakukan oleh Krisbiantoro (2017) menunjukkan bahwa *game* dapat membantu peserta didik belajar lebih efektif, memberikan pengaruh terhadap peningkatan pemahaman dalam belajar khususnya dalam berhitung matematika.

Berpijak dari permasalahan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *game* belatung (belajar berhitung) menggunakan *Macromedia Flash 8* pada materi perkalian untuk anak tunagrahita ringan. Dimana dalam *game* ini mengandung unsur audio dan visual seperti clipart, picture, warna, animasi dan suara. Teknik penyajian yang berbeda dapat membuat anak tunagrahita ringan lebih tertarik dan dapat digunakan secara berulang-ulang. Dalam *game* belatung (belajar berhitung) ini, pembelajaran berhitung lebih ditekankan pada materi perkalian kelas IV tingkat SDLB-C sesuai dengan kurikulum 2013 yang digunakan di sekolah.

METODE

Penelitian ini menggunakan model pengembangan R&D (*Research & Development*) dengan metode ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementation, Evaluation*). Model pengembangan ini dikembangkan oleh Reisser dan Mollenda (Sutarti, 2017:15). Penelitian ini dilakukan hanya sampai tahap *development* (pengembangan).

Menggunakan data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari saran-saran ahli media dan ahli materi yang diberikan saat konsultasi dan diskusi sebagai acuan produk. Sedangkan data kuantitatif didapatkan dari hasil validasi ahli materi dan media. Teknik pengumpulan datanya menggunakan angket tertutup dengan perhitungan skala likert. Rentang nilai pada angket yakni 1-5. Analisis datanya menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

(Arikunto, 2012)

Keterangan :

P = Presentase kelayakan

f = Skor yang didapatkan

N = Jumlah seluruh alternatif jawaban

Untuk memberikan makna terhadap angka presentase sebagai hasil dari perhitungan dengan menggunakan rumus diatas, kemudian hasil penilaian dibandingkan dengan kriteria kelayakan produk.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Skor	Kategori
0% - 55%	Kurang sekali
56% - 65%	Kurang baik
66% - 85%	Baik
86% - 100%	Sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berikut uraian tahapan dalam pengembangan *game* belatung (belajar berhitung):

1. Tahap analisis (*analyze*)

Dari hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, diungkapkan bahwa kegiatan pembelajaran matematika di kelas IV berjalan kurang maksimal. Anak tunagrahita ringan banyak yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep operasi hitung perkalian. Hal tersebut disebabkan karena karakteristik anak tunagrahita ringan yang mengalami kesulitan dalam menangkap informasi secara abstrak. Selain itu, faktor penyebab lainnya yaitu terbatasnya media pembelajaran. Dengan adanya permasalahan tersebut maka dibutuhkan sebuah alat atau media yang dapat digunakan untuk mendukung jalannya kegiatan pembelajaran yakni dengan mengembangkan media pembelajaran yang inovatif sehingga dapat menarik perhatian serta menumbuhkan minat belajar anak tunagrahita ringan, salah satunya dengan memanfaatkan perkembangan ilmu teknologi dengan mengembangkan sebuah *game* belatung (belajar

berhitung) menggunakan *macromedia flash* 8 pada materi perkalian untuk anak tunagrahita ringan.

2. Tahap desain (*design*)

Produk berupa sebuah *game* yang dibuat menggunakan perangkat lunak *macromedia flash* 8. *Game* belatung (belajar berhitung) terdiri dari 2 menu yakni menu materi dan menu kuis. Pada menu materi terdapat 2 sub menu yakni sub menu lambang dan sub menu berhitung. Sementara pada menu kuis terdapat 2 sub menu yakni sub menu kuis lambang dan sub menu kuis berhitung. Dalam kuis lambang terdiri dari 3 level yang disetiap levelnya terdapat 5 butir soal. Sedangkan pada kuis berhitung terdiri dari 4 level dan terdapat 5 butir soal disetiap levelnya. Diakhir setiap level muncullah skor yang diperoleh serta dilengkapi oleh petunjuk penggunaan yang sederhana.

3. Tahap pengembangan (*development*)

Pengembangan dilakukan dengan merealisasikan gambaran/konsep *game* yang telah dibuat. Spesifikasi produk yang dihasilkan yakni *game* belatung (belajar berhitung) hanya berisi materi perkalian kelas IV tingkat SDLB-C sesuai dengan kurikulum 2013 yang digunakan di sekolah. Dapat digunakan secara *offline* pada komputer atau laptop windows 7, 8 dan 10 dengan menggunakan aplikasi *macromedia flash player* 8 atau GOM *player*. Pada tahap ini dilakukan validasi materi dan validasi media kepada para ahli.

a. Validasi Materi

Validasi materi dilakukan pada tanggal 28 Februari 2020 oleh Neni Mariana, S.Pd., M.Sc., Ph.D selaku dosen di Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar dengan tujuan untuk menilai kelayakan dan memperbaiki isi materi yang hendak digunakan di dalam media. Aspek yang dinilai dari segi materi meliputi aspek materi, aspek kebahasaan dan aspek keterlaksanaan. Hasil rata-rata validasi materi yakni 94% termasuk dalam kategori sangat baik.

Saran dan tanggapan dari ahli materi yakni sebaiknya perkalian 1 dan 2 dikenalkan diakhir sebagai pemantapan konsep karena level pemahaman konsep dengan representasi dari perkalian 1 dan 2 lebih sulit, susunan gambar sebaiknya dibuat secara terstruktur untuk memudahkan peserta didik mengenali kuantitas, serta jumlah materi sebaiknya di tambah lagi menjadi minimal 5 *slide* disetiap sub menu materi.

b. Validasi Media

Validasi media dilakukan pada tanggal 2 Maret 2020 oleh Dr. Wagino, M.Pd selaku

dosen di Jurusan Pendidikan Luar Biasa dengan tujuan untuk menilai kelayakan dan memperbaiki media *game* belatung (belajar berhitung) yang telah dikembangkan. Aspek penilaian dari segi media ditinjau dari aspek kualitas teknik, aspek visual dan aspek audio. Hasil rata-rata validasi media yakni 84% termasuk dalam kategori baik.

Saran dan tanggapan dari ahli media yakni seharusnya gambar dan lambang bilangan muncul secara bergantian sesuai audio, gambar animasi sebaiknya diperkecil agar pengguna lebih fokus pada gambar soal serta sebaiknya menggunakan model tanda panah yang mudah dikenali oleh pengguna.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis lapangan dan kebutuhan maka diperlukan sebuah media yang menarik minat belajar peserta didik. Hal itu diperkuat oleh pendapat Edgare Dale (dalam Guslinda, 2018:3) bahwa pengetahuan semakin abstrak jika pesan hanya disampaikan dalam bentuk kata secara verbal. Oleh sebab itu penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar memberikan pengalaman kongkret pada peserta didik. Salah satunya dengan memanfaatkan teknologi masa kini yakni membuat media dalam bentuk *game* yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pembelajaran. *Game* didesain sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Penelitian ini mengembangkan sebuah *game* dengan memanfaatkan perangkat lunak *macromedia flash 8*. Ada berbagai macam jenis *game*. Salah satunya yakni kuis. Kuis *game* merupakan salah satu jenis *game* yang proses bermainnya sangat sederhana. Pemain menentukan pilihan jawaban yang dianggapnya benar diantara pilihan jawaban yang sudah tersedia. Ketika permainan sudah selesai, maka secara otomatis nilainya pasti keluar.

Pengembangan *game* ini didasari oleh teori belajar Bruner yang dikenal dengan tiga tahapan dalam belajar yakni tahap enaktif, ikonik dan simbolik. Pada intinya Bruner mengungkapkan bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan memanipulasi benda-benda atau alat peraga yang dirancang khusus dan dapat diotak-atik. Selain itu berdasarkan teori Edgar Dale “*Cone of Experience*” yang menyatakan bahwa presentase kemampuan dalam memperoleh informasi peserta didik terhadap pembelajaran yakni 10% dari membaca, 20% dari mendengar, 30% dari melihat, 50% dari mendengar dan melihat, 70% dari yang dikatakan dan tulis serta 90% dari pengalaman. Jadi

didalam *game* ini memuat unsur gambar, tulisan dan audio yang dapat dilihat, dibaca, didengar serta dapat diotak-atik atau digunakan secara berulang. Penelitian ini didukung oleh hasil penelitian dari Zulfiandry (2016), Krisbiantoro (2017), Arfani (2017), Senjaya (2017), Al Mashaqbeh (2014), Turgut (2017) yang menyatakan bahwa selain sebagai sarana hiburan, *game* merupakan salah satu media alternatif yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam belajar matematika agar menjadi lebih mudah dan efektif. Selain itu dapat membantu mengingat materi-materi pembelajaran karena dapat dilakukan secara berulang, serta *game* dapat memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pengembangan *game* belatung (belajar berhitung) menggunakan *macromedia flash 8* ini hanya sampai pada tahap uji ahli atau validasi dari ahli materi dan media. Kelayakan *game* ini dapat dilihat dari data hasil validasi materi dan validasi media oleh para ahli. Dimana skor yang diperoleh dari hasil validasi materi yakni 94% (sangat baik) dan hasil validasi media menunjukkan skor 84% (baik).

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan pengembangan *game* belatung (belajar berhitung), maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *game* belatung (belajar berhitung) menggunakan *macromedia flash 8* pada materi perkalian untuk anak tunagrahita ringan yang telah dikembangkan menggunakan model R&D dinyatakan layak. Hal itu dapat dibuktikan dengan hasil dari validasi kepada ahli materi yakni 94% dan ahli media yakni 84%.

B. Saran

Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan produk ini dengan menambah materi dalam *game* dan model permainan yang lebih interaktif yang tentunya berdasarkan analisis kebutuhan, kondisi lingkungan serta karakteristik dari sasaran yang hendak dituju terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Mashaqbeh, Ibtisam and Al Dweri, Ahmad. 2014. “Educational Math game Software: A Supporting Tool for First Grade Students Achievement”. *Journal of Education and Practice*. Vol. 5 (5): hal. 134-141.

- Anderson, Heidi Milia. 2007. Edgar Dale's Cone of Experience, (online), (http://www.queensu.ca/teachingandlearning/modules/active/documents/Dales_Cone_of_Experience_summary.pdf, diakses pada tanggal 12 Desember 2019)
- Apriyanto, Nunung. 2012. *Seluk Beluk Tunagrahita & Strategi Pembelajarannya*. Yogyakarta: Javalitera.
- Arfani, Fariz Riza, dkk. 2017. "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Flash Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Tema 5 Anak Tunagrahita Ringan Kelas V di SLB Negeri Surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017". *Indonesian Journal of Disability Studies*. Vol. 4 (1): hal 1-8.
- Arikunto, Shasimi. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Guslinda, dan Kurnia, Rita. 2018. *Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Surabaya: CV Jahul Publishing Surabaya.
- Haeruddin. 2017. *Membuat Media Presentasi & Game Quiz Berbasis Flash*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Jannah, Raodarul. 2011. *Membuat Anak Cinta Matematika dan Eksak Lainnya*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Krisbiantoro, Dwi dan Haryono, Deny. 2017. "Game Matematika Sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Telematika*. Vol 10 (2): hal 1-11.
- Senjaya, Aan J, dkk. 2017. "Analisis Gaya Belajar Siswa Tunagrahita Ringan Materi Perkalian di Sekolah dan di Rumah". *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*. Vol. 1 (1):hal 1-8.
- Sutarti, Tatik dan Irawan, Edi. 2017. *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Turgut, Sedat and Temur, Ozlem Dogan. 2017. "The Effect of Game-Assisted Mathematics Education on Academic Achievement in Turkey: A Meta-Analysis Study". *International Electronic Journal of Elementary Education*. Vol 10 (2): hal. 195-206.
- UNESA. 2000. *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*, Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.
- Wandini, Rora Rizki. 2019. *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Zulfiandry, Ricky dan Kurniawan, Rahmat. 2016. "Membuat Aplikasi Game Keong Math Menggunakan Macromedia Flash 8". *Jurnal Media Infotama*. Vol. 12 (2): hal. 136-147.