

RANCANG BANGUN MEDIA DIGITAL MATH GAME DENGAN MODEL ETNOMATEMATIKA PADA MATA KULIAH MATEMATIKA SMA DI UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

Sudargo , Rachmat Djatun, Achmad Buchori, Noviana Dini Rahmawati.

Pendidikan Matematika FPMIPATI Universitas PGRI Semarang
Email: sudargo_pgri@yahoo.com,buccherypgri@gmail.com, fadiniz@gmail.com.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa *aplikasi digital math game* di handphone dan *aplikasi digital math game* di komputer pada mata kuliah matematika SMA yang valid/layak digunakan di program studi pendidikan matematika di Universitas PGRI Semarang. Metode penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang pada pelaksanaannya hanya sampai pada tahapan Tahap *Develop preliminary form of product* untuk menghasilkan produk yang valid oleh ahli. Tahapan ini validasi ahli oleh 2 dosen yaitu 1 dosen ahli materi dan 1 dosen ahli media dari Universitas PGRI Semarang.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *digital math game* telah valid/layak yang divalidasi oleh ahli , yaitu: (1) validasi ahli materi dengan presentase untuk aspek umum sebesar 95%, aspek substansi materi sebesar 88%, dan aspek kelayakan bahasa sebesar 93% (2) Validasi ahli media dengan presentase untuk aspek umum sebesar 88%, aspek penyajian pembelajaran sebesar 95%, aspek kelayakan bahasa sebesar 80%, aspek Kelayakan Kegrafikan 84%, aspek kelayakan bahasa sebesar 80% dan aspek kelayakan kegrafikan 80%. Dari presentase hasil validasi ahli tersebut produk yang dihasilkan dikatakan valid. Kevalidan produk tersebut diharapkan dapat memudahkan dosen dan mahasiswa dalam belajar matematika dimana saja dan kapan saja.

Kata kunci: Digital Math Game, Etnomatematika, Matematika SMA

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dunia ICT sangat pesat dasawarsa ini, hal ini harus ditanggapi secara serius agar membawa dampak positif dalam mencetak calon pendidik yang professional dan berjiwa, langkah-langkah konkret yang dilakukan Universitas PGRI Semarang dalam menghadapi tantangan ini adalah sebagai berikut: (1) menyediakan fasilitas Laboratorium Komputer di setiap program studi, (2) melengkapi perangkat komputer berupa hardware dan software di setiap ruang kelas, (3) melakukan pelatihan bagi dosen-dosen agar mampu menguasai ICT dalam pembelajaran secara baik dan benar, akan tetapi yang dilihat di lapangan adalah masih sedikitnya dosen yang menerapkan ICT dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan data wawancara dengan beberapa dosen matematika Universitas PGRI Semarang, diketahui bahwa minat belajar mahasiswa pada mata kuliah Matematika SMA masih rendah, hal ini dikarenakan dosen belum mampu mengemas pembelajaran secara maksimal, terutama dalam menggunakan hardware dan software matematika. Minat yang rendah dapat membuat pembelajaran menjadi kurang optimal. Hal ini dikarenakan mahasiswa kurang aktif untuk mengikuti pembelajaran (Syah, 2010: 134). Media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa (Ayad & Rigas, 2010: 39). Teknologi yang berkembang sekarang ini sangat mendukung untuk belajar mandiri salah satunya adalah handphone dan komputer. .

Handphone merupakan salah satu *gadget* yang paling banyak digunakan oleh masyarakat. Penggunaan handphone sebagai telekomunikasi dewasa ini masih belum dimanfaatkan dengan optimal oleh pendidikan. Penggunaan handphone sebagai media pembelajaran tentu menarik dan praktis, karena dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Hal ini sesuai penelitian Deo Shao (2014) yang menunjukkan bahwa lebih dari 50% guru dan siswa di primary school di Tanzania menyukai MoMath karena mudah diakses dan digunakan dimana saja. Hal ini diperkuat dengan penelitian Martinez (2014) yang menunjukkan bahwa dengan pengembangan sistem evaluasi online melalui handphone membuat proses penilaian menjadi mudah dan lebih efektif.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang menjadi bahan kajian dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah merancang media *digital math game* pada mata kuliah matematika SMA dengan model etnomatematika yang valid?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan rumusan masalah seperti tersebut di atas, dapat dirumuskan tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk membuat desain *digital math game* pada mata kuliah matematika SMA yang valid digunakan dalam proses pembelajaran matematika SMA.

II. METODE PENELITIAN

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

a. Lokasi

Lokasi penelitian berada di prodi pendidikan matematika Universitas PGRI Semarang.

b. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dimulai pada awal tahun ajaran 2015-2016 selama kurang lebih 18 bulan.

2. Subjek Penelitian

1. Populasi

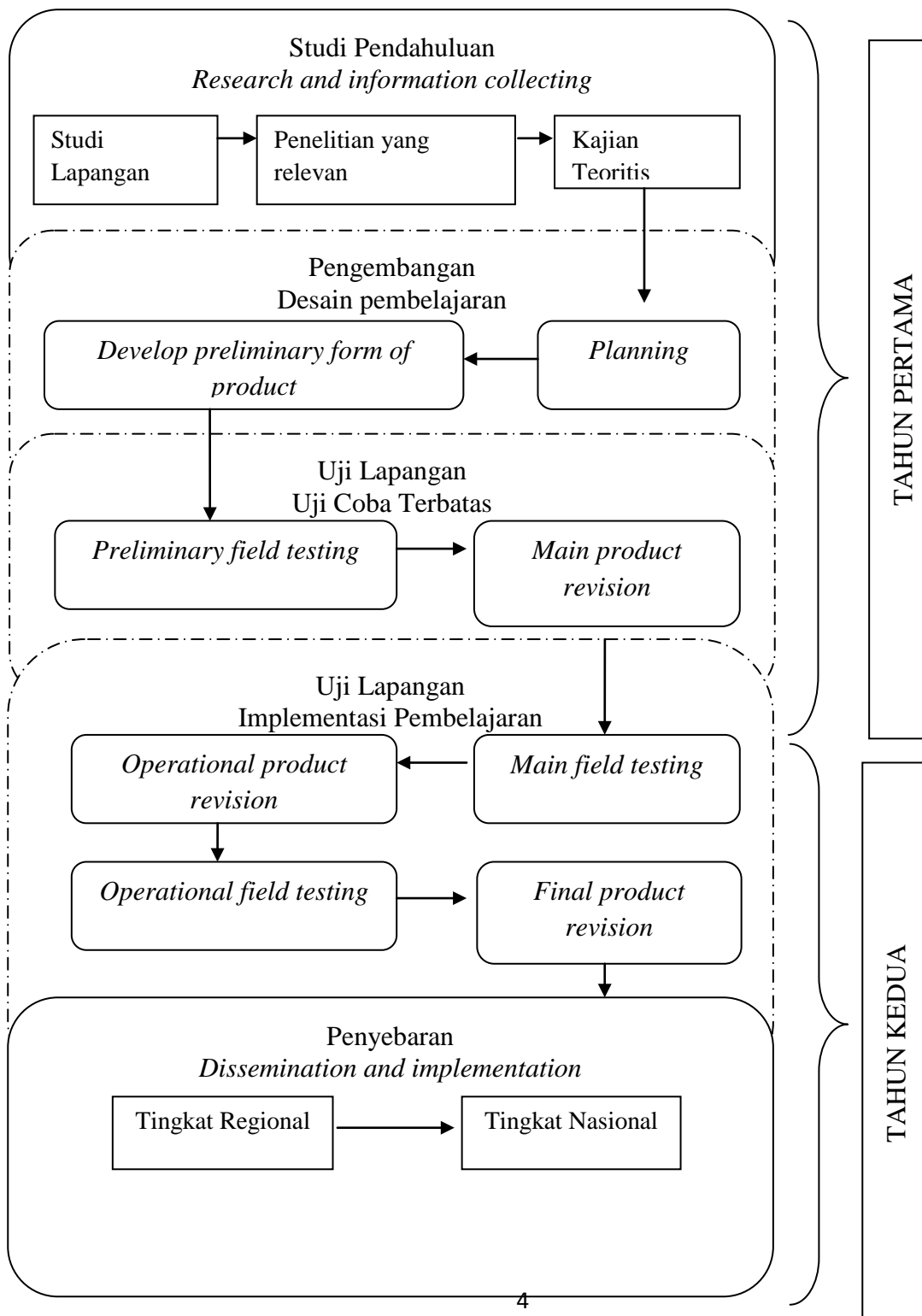
Seluruh mahasiswa semester IV Prodi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang tahun ajaran 2014/2015.

2. Sampel

kelas IVA Prodi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang tahun ajaran 2014/2015.

3. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Borg and Gall dengan 10 tahapan yaitu pada tahun pertama dilaksanakan tahap 1-5 yaitu (1) Tahap *Research and information collecting* (2) Tahap *Planning* (3) Tahap *Develop preliminary form of product*, (4) Tahap *Preliminary field testing*, (5) Tahap *Main product revision*.



Gambar 1. Skema Pengembangan Borg dan Gall

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah data yang dikumpulkan pada pengembangan *digital math game* berupa data kuantitatif sebagai data pokok dan data kualitatif berupa saran dan masukan dari responden sebagai data tambahan. Data tersebut memberi gambaran mengenai kelayakan produk yang dikembangkan

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kriteria valid dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *digital math game* telah valid/layak yang divalidasi oleh ahli yaitu: (1) validasi ahli materi dengan presentase untuk aspek umum sebesar 95%, aspek substansi materi sebesar 88%, dan aspek kelayakan bahasa sebesar 93% (2) Validasi ahli media dengan presentase untuk aspek umum sebesar 88%, aspek penyajian pembelajaran sebesar 95%, aspek kelayakan bahasa sebesar 80%, aspek Kelayakan Kegerafikan sebesar 84%, aspek kelayakan bahasa sebesar 80% dan aspek kelayakan kegrafikan sebesar 80%. Dari presentase hasil validasi ahli tersebut produk yang dihasilkan dikatakan layak atau valid. Kevalidan produk tersebut diharapkan dapat memudahkan dosen dan mahasiswa dalam belajar dimana saja dan kapan saja dengan aplikasi handphone dan komputer yang diperoleh.

Proses pengenalan media *digital math game* di dalam kelas yaitu (1) pengenalan produk media *digital math game*, (2) proses pemahaman materi matematika SMA dengan mengangkat budaya lokal, (3) pengisian angket oleh dosen dan mahasiswa, (4) wawancara dengan mahasiswa setelah proses pembelajaran. Berikut beberapa gambar hasil penelitian proses pembelajaran dengan menggunakan media *digital math game* dengan model etnomatematika.



Gambar 2. Proses Pengenalan Produk *digital math game*



Gambar 3. Proses Pembelajaran dengan Produk *Digital Math Game*



Gambar 4. Proses Setelah Wawancara dengan Mahasiswa mengenai
Produk *Digital Math Game*

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, analisis data penelitian dan pembahasan masalah maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan produk *digital math game* dengan model etnomatematika yang dapat digunakan melalui handphone dan komputer yang layak untuk digunakan menurut ahli materi dan ahli media.
2. Telah dihasilkan prototipe atau produk hipotetik *digital math game* dengan model etnomatematika yang akan direvisi sesuai dengan masukan dan saran dari ahli media, ahli materi dan mahasiswa.

V. Saran:

1. Diharapkan produk digital math game tetap digunakan oleh dosen walaupun tim peneliti masih melakukan revisi produk.
2. Diharapkan produk digital math game tetap digunakan oleh mahasiswa walaupun tim peneliti masih melakukan revisi produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreas Holzinger, Primoz Kosec, Gerold Schwantzer, Matjaz Debevc, Rainer Hofmann-Wellenhof, Julia Frühauf (2007) Design and development of a mobile computer application to reengineer workflows in the hospital and the methodology to evaluate its effectiveness., 977-968. In *Journal of biomedical informatics* 44 (6).
- Ayad & Rigas, (2010) "Multi-modal game based learning: satisfaction and users achievement approach" published by Stevens Point, Wisconsin, USA
- De Freitas, S., Roberts, G. (2006). *Does distance e-learning work? A comparison between distance and face-to-face learners using e-learning materials*. Association of Learning Technology Journal. Vol. 11, no. 2, pp. 69-87. Cardiff. University of Wales Press.

- J. Wu, H. Cheng, M. Li, A. Carlson, S. Kim, Y. Huang, Z. Kang, K.-C. Hwang, and J.A. Rogers, (2012) "A Viscoelastic Model for the Rate Effect in Transfer Printing," ASME Journal of Applied Mechanics 1, 410.
- Buchori (2012), "Pengembangan e-comic berbasis pendidikan karakter di sekolah dasar" Jurnal Aksioma IKIP PGRI Semarang volume 2
- Buchori dan Susanto (2011) "Pengembangan Media *Mobile Learning* Berbasis Software *Classpad Casio* Pada Mata Kuliah Geometri Datar di Perguruan Tinggi jurnal MIPMIPA Unhalu volume 1
- Buchori dan Noviana Dini (2012) "Pengembangan Bahan Ajar Geometri Analitika II Berbasis Software Cabri 3D dengan pendekatan Matematika Realistik Jurnal Aksioma IKIP PGRI Semarang volume 2
- Budi Waluya (2013) "pengembangan inovasi pembelajaran dan bahan ajar berbasis ethnomatematika untuk memperkuat karakter mahasiswa" Jurnal Kreano UNNES Semarang volume 2
- JC Burguillo (2010) Using game theory and competition-based learning to stimulate student motivation and performance *Computers & Education* 55 (2), 566-575
- Martinez, Jose Lopez dkk. (2014), Development of a Mobile Service on a WiFi Network for the Evaluation of Mathematical Skills, *International Journal of Computer Science Issues*, 11 (2), 1-7.
- Muhibbin Syah, (2008). Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- M. Jauhar sidhiq (2008) "Panduan Pengembangan Bahan Ajar" penerbit Depdiknas
- Nurdin Muhammad (2011) "Pengertian Mendasar Digital Culture" jurnal digital/digital game.htm
- Robson B, Harris R. (eds) (2005) Hauora: Māori standards of Health IV. A study of the years 2000-2005. Wellington: Te Rōpū Rangahau Hauora A Eru Pōmare. Available online at www.hauora.maori.nz
- Safari (2003) "evaluasi pembelajaran" Depdiknas Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah
- Sao, Deo. (2014), MoMath: An Innovative Design of a Mobile based System for Supporting Primary School Mathematics in Tanzania, *International Journal of Computer Applications*, 95 (15), 22-27.
- Wena Made, (2009). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional Penerbit Bumi Aksara, Jakarta

