

RANCANG BANGUN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MODEL ETHNOMATEMATIKA PADA MATA KULIAH GEOMETRI

Lusi Rachmiazasi Masduki¹⁾, Suparman²⁾, Edi Prayitno³⁾

FKIP, Universitas Terbuka¹⁾
email: Lusi@ecampus.ut.ac.id¹⁾

FKIP, Universitas Terbuka²⁾
email: suparman@ecampus.ut.ac.id²⁾

FKIP, Universitas Terbuka³⁾
email: ediprayitno@ecampus.ut.ac.id³⁾

Abstract

This advanced research aims to determine the feasibility, effectiveness and practicality of mobilemath products in geometry courses in an expanded manner in LPTKs in Central Java which have a mathematics education study program namely 1) Open University and 2) Walisongo State Islamic University Semarang, because it represents a university based religion and general in the city of Semarang. This type of research is the development of Borg and Gall with 10 stages, in the second year are implemented stage 7-10 (7) Revised design (8) The trial usage (9) Revision Products, (10) Mass production.

The products mobilemath based ethnomatematics that have been tested are expanded by giving questionnaires to students and lecturers' responses, with the average percentage of student responses, namely the media aspect by 90%, material aspects by 90%, language and display aspects by 86% and examples of questions and exercises by 93%, its means that students generally assess this product as valid and practical to use in classroom learning, while the results of the average percentage of lecturer responses are media aspects by 100%, material aspects by 100%, language and appearance aspects by 97% and sample problem aspects and training by 100% means that the lecturer in general considers this product to be very valid and practical to use in geometry learning in the class, then the posttest results obtained by the average value of the experimental class better than the control class are $78.33 > 60.66$ and t count $< t$ table is $1.28 < 1.65$ so that this product is effectively used as a medium of learning mathematics for the mathematics education program Open University and Walisongo State Islamic University Semarang, generally LPTK in Semarang and surrounding areas.

Keywords: *Mobile Learning Mathematics, Ethnomatematics, Geometry*

1. PENDAHULUAN

Dalam perkembangan dunia yang begitu pesat, diwajibkan kepada dosen untuk mampu mencetak mahasiswa yang mumpuni dalam tantangan global, sesuai dengan Renstra Universitas Terbuka yang didalamnya termaktub bahwa dosen harus mampu menciptakan pembelajaran yang menarik

dengan berbasis ICT, oleh karena itu diwajibkan bagi dosen untuk membuat riset penelitian yang berbasis IT yaitu technology to teaching and learning mathematic.

Dalam penelitian sebelumnya telah diperoleh data bahwa dihasilkan prototipe *Mobile Learning* pada mata kuliah geometri yang layak digunakan menurut validasi ahli,

kemudian dari hasil post test dalam uji terbatas di program studi pendidikan matematika Universitas Terbuka diperoleh rata-rata nilai mahasiswa adalah 60 artinya produk Mobile Learning pada mata kuliah geometri belum membantu mahasiswa dalam menguasai materi secara tuntas, sedangkan berdasarkan angket respon mahasiswa diperoleh data bahwa lebih dari 85% mahasiswa sangat antusias dan termotivasi dalam menggunakan media *Mobile Learning* dalam proses pembelajaran karena aplikasi *Mobile Learning* dirancang untuk semua jenis smartphone dan mudah digunakan.

Adapun media pembelajaran yang cocok dan mudah diakses oleh mahasiswa Universitas Terbuka adalah media mobile, hal ini dikarenakan media mobile dapat diakses kapan saja dan dimana saja, penelitian *mobile learning* yang dilakukan oleh Barker, G. Krull, and B. Mallinson (2005), menunjukkan bahwa m-learning telah digunakan di beberapa negara eropa karena pembelajaran yang biasanya tatap muka menjadi lebih fleksibel waktu dan tempat. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan D. M. Gayeski (2002) yang menunjukkan bahwa pembelajaran melalui pengembangan aplikasi handphone mampu meningkatkan performance mahasiswa. Hal ini sesuai dengan penelitian T. R. Hill and M. Roldan, (2005) yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan mobile mampu meningkatkan kolaborasi antar sesama pengguna dan memudahkan komunikasi dengan lingkungannya. Hal ini sesuai

penelitian I. Ismail, T. Gunasegaran, P. Koh, and R. M. Idrus, (2010.) yang menunjukkan bahwa lebih dari 50% mahasiswa Universiti Sains Malaysia sangat antusias dalam menggunakan aplikasi Learning Mobile karena aplikasi mudah diakses dan digunakan dimana saja.

2. KAJIAN LITERATUR

a. Media Pembelajaran *Mobile Learning*

Menurut (Kumar, 2013 : 24) Ponsel pembelajaran kadang-kadang disebut juga m-learning, pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan perangkat kecil atau perangkat portabel komputasi. Perangkat komputasi ini mungkin termasuk: ponsel pintar, personal digital assistant (PDA) dan perangkat genggam yang lain. Ada beberapa perdebatan tentang masuknya tablet dan laptop. Adapun menurut Majid (2012), Mobile Learning adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat mobile. Dalam hal ini, perangkat tersebut dapat berupa PDA, telepon selular, laptop, tablet PC, dan sebagainya. Dengan mobile learning, pengguna dapat mengakses konten pembelajaran dimana saja dan kapan saja, tanpa harus mengunjungi suatu tempat

tertentu pada waktu tertentu. Mobile learning dipilih sebagai salah satu layanan pembelajaran karena juga memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pembelajaran lain di antaranya dapat digunakan sebagai media portable bergerak yang memiliki harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan harga PC dekstop dan berukuran lebih kecil daripada PC dekstop. Dengan kelebihan tersebut mobile learning dapat menjadi terobosan sebagai media pembelajaran.

b. Model Ethnomatematika

Etnomatematika adalah bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan budaya. Shirley (2001), berpandangan bahwa sekarang ini bidang etnomatematika, yaitu matematika yang timbul dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat, merupakan pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran. Hal ini membuka potensi pedagogis yang mempertimbangkan pengetahuan para siswa yang diperoleh dari belajar di luar kelas. Menurut Barton (1996), ethnomathematics

mencakup ide-ide matematika, pemikiran dan praktik yang dikembangkan oleh semua budaya. Ethnomathematics juga dapat dianggap sebagai sebuah program yang bertujuan untuk mempelajari bagaimana siswa untuk memahami, memahami, mengartikulasikan, mengolah, dan akhirnya menggunakan ide-ide matematika, konsep, dan praktek-praktek yang dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari mereka. Etnomatematika menggunakan konsep matematika secara luas yang terkait dengan berbagai aktivitas matematika, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, dan lain sebagainya.

c. Pembelajaran Geometri

Geometri merupakan bagian matematika yang membahas tentang bentuk dan ukuran dari suatu obyek yang memiliki keteraturan tertentu (Clemens: 1985), berdasarkan kurikulum KKNi SN Dikti diperoleh capaian pembelajaran mata kuliah geometri analitika meliputi

geometri bidang dan geometri aruang, mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep-konsep dasar di dalam geometri sehingga mahasiswa bisa menyelesaikan persoalan-persoalan yang terkait dengan konsep-konsep yang ada di geometri analitik. di samping itu, mata kuliah ini juga bertujuan untuk memberikan alat dan landasan yang kuat bagi mahasiswa untuk mempelajari mata kuliah- mata kuliah yang lebih lanjut dan yang membutuhkan materi-materi di geometri seperti mata kuliah kalkulus II, Kalkulus Multivariabel, dan Geometri Transformasi.(Muharti:1989)

3. METODE PENELITIAN

a. Lokasi dan Waktu Penelitian

1) Lokasi

Lokasi penelitian di Universitas Terbuka Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang tahun ajaran 2018/2019.

2) Waktu Penelitian

Waktu penelitian dimulai pada awal tahun ajaran 2018/2019 selama kurang lebih 8 bulan.

b. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa kelas IVA Prodi Pendidikan Matematika di Universitas Terbuka dan mahasiswa kelas IVB Prodi Pendidikan Matematika di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang tahun ajaran 2018/2019.

c. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Borg and Gall* dengan 10 tahapan yaitu pada tahun kedua dilaksanakan tahap 7-10 yaitu (7) Revisi desain (8) Uji coba pemakaian (9) Revisi Produk, (10) Produksi masal.

d. Teknik Analisis Data

Pada tahap analisis data, data berupa penilaian media pembelajaran yang didapatkan dari validitas media oleh beberapa ahli dan mahasiswa dianalisis untuk perbaikan produk. Data berupa minat belajar mahasiswa yang telah didapat pada tahap pelaksanaan (posttest dan angket yang telah dijawab mahasiswa) dianalisis untuk mengetahui efektifitas dan kepraktisan produk.

e. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada pengembangan *Mobile Learning* 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

1) Data dari ahli materi

Berupa kualitas produk ditinjau dari aspek isi materi yaitu: kesesuaian dengan silabus, relevansi dengan kemampuan mahasiswa, kejelasan topik pembelajaran, keruntutan materi, cakupan materi, kesesuaian desain evaluasi, relevansi gambar, video, dan ilustrasi dengan materi, kemudahan penggunaan, dan kemudahan memahami materi.

2) Data dari ahli media

Berupa kualitas produk ditinjau dari aspek media, yaitu: interaksi dengan pengguna, penggunaan bahasa format teks, penggunaan warna, kualitas gambar, kualitas suara/musik, kualitas video dan ilustrasi, penggunaan animasi, urutan penyajian, dan tampilan mobile learning

3) Data respon mahasiswa

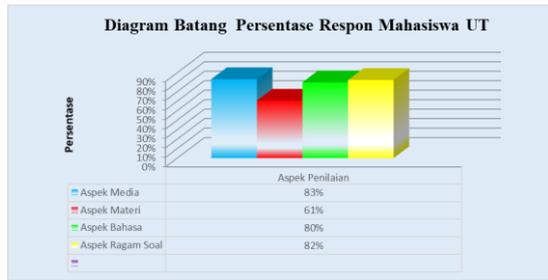
Berupa kualitas produk ditinjau dari daya tarik mahasiswa. Data ini digunakan untuk menganalisa daya tarik dan ketepatan materi yang diberikan mahasiswa.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembelajaran di prodi pendidikan matematika Universitas Terbuka dan UIN Walisongo Semarang telah mendapatkan respon yang sangat baik, karena di UIN Walisongo Semarang belum ada dosen matematika yang menggunakannya dalam pembelajaran mata kuliah Geometri.

Berdasarkan hasil wawancara dan pengisian angket oleh mahasiswa program studi pendidikan matematika UT dan UIN Walisongo Semarang telah didapatkan hasil yang baik yaitu angket respon mahasiswa UT sebesar 77 % dan mahasiswa UIN Walisongo Semarang sebesar 83%, dari hasil prosentase tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa respon mahasiswa UT lebih rendah dikarenakan mahasiswa UT memandang aspek kedalaman materi masih perlu disesuaikan dengan tingkat kemampuan mahasiswa, sedangkan mahasiswa UIN Walisongo Semarang memandang aspek bahasa masih perlu diperbaiki karena mengkaitkan bahasa matematika dengan model etnomatematika perlu disesuaikan langkah-langkah pembelajarannya secara detail, sehingga mahasiswa mudah dalam menggunakan aplikasi *mobile learning* tersebut.

Berikut merupakan tabel diagram batang prosentase respon angket mahasiswa dan dosen:



Tabel 4.1 Persentase Respons Mahasiswa UT



Tabel 4.2. Persentase Response Mahasiswa UIN Walisongo Semarang



Tabel 4.3. Persentase Response Dosen UIN Walisongo Semarang

Berdasarkan hasil posttest di Universitas Terbuka dan UIN WALISONGO Semarang diperoleh hasil posttest diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol yaitu $78,33 > 60,66$ dan $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ yaitu $1,28 < 1,65$ sehingga produk ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika bagi Program studi pendidikan matematika Universitas Terbuka dan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, umumnya LPTK di wilayah Semarang dan sekitarnya.

5. KESIMPULAN

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

1. Telah dihasilkan produk final *Mobile learning* dengan model etnomatematika secara digital melalui handphone dan komputer yang layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada mata kuliah geometri.
2. Telah mendapatkan respon yang sangat baik dari mahasiswa dan dosen di Universitas Terbuka dan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dalam penggunaan *media mobile learning*.

6. REFERENSI

- Barton, B. (1996). Making Sense of Ethnomathematics: Ethnomathematics is Making Sense. *Educational Studies in Mathematics*, 3(1), 201-33
- B. Ray, A. McFadden, S. Patterson, and V. Wright (2001), "Personal digital assistants in the middle school classroom: Lessons in hand," *Meridian*, vol. 4, no. 2, pp. 1-4,
- Barker, G. Krull, and B. Mallinson (2005), "A proposed theoretical model for m-learning adoption in developing countries D'Ambrosio, U. (2006). *Ethnomathematics: Link between traditions and modernity*. Rotterdam: Sense Publisher.

- C. H. Leung and Y. Y. Chan (2003), "Mobile learning: a new paradigm in electronic learning".
- D'Ambrosio. Ubiratan, A., Beatriz, A. (2013). The Role of Ethnomathematics in Curricular Leadership in Mathematics Education, *Journal of Mathematics Education at Teachers College Spring-Summer*, 4(1), 19-25
- D. Laurillard (2007), "Pedagogical forms of mobile learning: framing research questions,"
- D. M. Gayeski,(2002) "Learning unplugged: Using mobile technologies for organizational training and performance improvement," Amacom Books.
- T. R. Hill and M. Roldan, (2005) "Toward third generation threaded discussions for mobile learning: opportunities and challenges for ubiquitous collaborative environments," *Information Systems Frontiers*, vol. 7, no.1, pp. 55-70,.
- I. Ismail, T. Gunasegaran, P. Koh, and R. M. Idrus, (2010.) Satisfaction of Distance Learners towards Mobile Learning in the Universiti Sains Malaysia.
- Kukulka-Hulme, D. Evans, and J. Traxler, (2005) "Landscape Study in wireless and mobile learning in the post-16 sector," Retrieved October, vol. 14,
- Lusi RM dkk (2014), Pengembangan Media Matiklopedia (Matematika Ensiklopedia) berbasis Character Building di Sekolah Dasar, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika 1 (1)* 20-29
- Massarwe, K., Verner, I., & Bshouty, D. (2012). Ethnomathematics and multicultural education: Analysis and construction of geometri ornament.*Journal of Mathematics and Culture*, 6(1), 344-360.
- M. Wang, R. Shen, D. Novak, and X. Pan (2009),"The impact of mobile learning on students' learning behaviours and performance: Report from a large blended classroom," *British Journal of Educational Technology*, vol. 40, no. 4, pp. 673-695.
- S. Pasnik, (2007) "iPod in Education: The Potential for Teaching and Learning," Apple Inc. Cupertino, CA,
- Shirley, L. (1995). Using Ethnomathematics to find Multicultural Mathematical Connection: NCTM
- Travers, Kenneth J. (1987). *Geometry*. Illionois: Laidlaw Brothers.



UNIVERSITAS TERBUKA

RANCANG BANGUN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MODEL ETHNOMATEMATIKA PADA MATA KULIAH GEOMETRI

Lusi Rachmiazasi Masduki^[1], Suparman^[2], Edi Prayitno^[3]

0017075903^[1], 0005105513^[2], 0003096313^[3]

UNIVERSITAS TERBUKA

Abstrak

Pada penelitian tahun kedua menghasilkan produk *mobilemath* berbasis Ethnomatematika. Penelitian ini menggunakan model Borg and Gall, pada tahun kedua menggunakan langkah 7 - 10. *mobilemath* telah diuji diperluas dengan memberikan angket respon mahasiswa dan dosen, dengan hasil rata-rata prosentase respon mahasiswa yaitu sebesar 89,75% artinya mahasiswa secara umum menilai produk ini valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran di kelas, sedangkan hasil rata-rata prosentase respon dosen yaitu sebesar 99,25% artinya dosen secara umum menilai produk ini sangat valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran geometri di kelas, kemudian hasil posttest diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol yaitu $78,33 > 60,66$ dan $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1,28 < 1,65$ sehingga produk ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika bagi Program studi pendidikan matematika Universitas Terbuka dan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, umumnya LPTK di wilayah Semarang dan sekitarnya.

Kata Kunci: *Mobile Learning Mathematics*, Etnomatematika, Geometri

Pendahuluan

Dalam penelitian sebelumnya telah diperoleh data bahwa dihasilkan prototipe Mobile Learning pada mata kuliah geometri yang layak digunakan menurut validasi ahli, kemudian dari hasil post test dalam uji terbatas di program studi pendidikan matematika Universitas Terbuka diperoleh rata-rata nilai mahasiswa adalah 60 artinya produk Mobile Learning pada mata kuliah geometri belum membantu mahasiswa dalam menguasai materi secara tuntas, sedangkan berdasarkan angket respon mahasiswa diperoleh data bahwa lebih dari 85% mahasiswa sangat antusias dan termotivasi dalam menggunakan media Mobile Learning dalam proses pembelajaran karena aplikasi Mobile Learning dirancang untuk semua jenis smartphone dan mudah digunakan.

Hasil dan Pembahasan



Metode



Kesimpulan

1. Telah dihasilkan produk final Mobile learning dengan model etnomatematika secara digital melalui handphone dan komputer yang layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada mata kuliah geometri.
2. Telah mendapatkan respon yang sangat baik dari mahasiswa dan dosen di Universitas Terbuka dan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dalam penggunaan media mobile learning ini.