

**PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN E – CLIPSE PADA MATA KULIAH
TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PENDIDIKAN**

(The Development of Mobile Learning Based Android Using E-Clipse on Information and Communication Tehcnology Course)

Badri Munawar

Teknologi Pembelajaran Pascasarjana Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
badri.munawar@yahoo.com

Abstract

The objective of this research is Mobile Learning can create variations of learning so as to avoid bored for students. Benefits of Mobile learningis expected to motivate students to learn independently, creatively, effectively and efficiently. The method used is to create a learning media based mobile learning. After testing of the product development of instructional media android based mobile learning differences mean score-average test group using text books is 77.15 and the average score-average test group using instructional media android based mobile learning is 85.95. The results of trials using the t test also showed $t_{hitung} = 15.502$ with a significance level (P-Value) =0.00. So it was decided starting H_0 or received H_1 . Since P-Value < $\alpha = 0.05$, it means that the value of the effectiveness ofthe use of mobile learning media with significantly different text books. So that mobile learning instructional media is effective when used as an enrichment of learning.

Keywords: Mobile Learning, E - Clips, Effectiveness

Abstrak

Mobile Learning dapat menciptakan variasi belajar sehingga tidak menimbulkan kebosanan terhadap mahasiswa. Manfaat Mobile learning ini diharapkan akan memotivasi mahasiswa untuk belajar mandiri, kreatif, efektif dan efisien. Metode penelitian yang digunakan adalah membuat sebuah media pembelajaran yaitu mobile learning berbasis android. Setelah dilakukan uji coba terhadap produk pengembangan media pembelajaran mobile learning berbasis android terdapat perbedaan skor rata – rata test kelompok yang menggunakan buku teks adalah 77,15 dan skor rata – rata test kelompok yang menggunakan media pembelajaran mobile learning berbasis android adalah 85,95. Hasil uji coba menggunakan uji t juga menunjukkan $t_{hitung} = 15.502$ dengan tingkat signifikansi (P - Value) = 0,00. Sehingga diputuskan tolak H_0 atau terima H_1 . Karena P - Value < $\alpha = 0,05$ maka dapat diartikan bahwa nilai efektifitas penggunaan media mobile learning dengan buku teks secara signifikan berbeda. Sehingga media pembelajaran mobile learning ini efektif apabila digunakan sebagai pengayaan dalam pembelajaran.

Kata kunci: Mobile Learning, E-Clipse, Efektifitas

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah mempengaruhi penggunaan berbagai jenis media dalam proses pembelajaran. Pengajar diharapkan mampu menggunakan media tersebut secara efektif dan efisien dalam proses pembelajaran. Selain itu, pengajar juga diharapkan dapat menggunakan berbagai alat-alat yang murah, efisien, mampu dimiliki kampus, baik yang dibuat sendiri oleh pengajar, maupun alat-alat yang sudah tersedia yang dimiliki kampus, serta tidak menolak

kemungkinan menggunakan alat-alat yang sesuai dengan tuntutan perkembangan kemajuan teknologi dalam pembelajaran.

Media pembelajaran yang berkembang saat ini sebagian besar bersinggungan dengan perangkat-perangkat teknologi komunikasi bergerak dan teknologi internet sehingga memungkinkan terobosan baru dalam belajar secara mobile menggunakan perangkat IT genggam atau disebut mobile learning (m-learning). M-learning adalah suatu model pembelajaran yang mengacu kepada penggunaan perangkat IT genggam dan

bergerak, seperti PDA, telepon genggam, laptop dan tablet PC dalam pengajaran dan pembelajaran.

Mahasiswa memiliki rasa keingintahuan akan teknologi baru dengan sangat tinggi. Saat ini banyak mahasiswa yang justru memiliki perangkat telepon atau telepon pintar dengan spesifikasi yang lebih baik, namun belum maksimal dalam penggunaannya. Banyak mahasiswa yang memakai perangkat itu hanya sekadar untuk pergaulan semata belum banyak yang merambah pada upaya untuk meningkatkan pengetahuan dalam pendidikan.

Untuk merealisasikan pemikiran di atas, diperlukan langkah-langkah konkret. Salah satunya dengan menciptakan pembelajaran yang efektif dan berkualitas, namun dalam menciptakan pembelajaran tersebut, sering mengalami kendala misalnya pada saat model pembelajaran konvensional dirasa kurang efektif untuk diterapkan dan saat pengajar dan mahasiswa berhalangan hadir atau ada kegiatan penting yang mengharuskan meninggalkan proses pembelajaran. Untuk mengantisipasi hal tersebut maka diperlukan alternatif model pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan *Mobile Learning*.

Mobile Learning diharapkan dapat menjadi alternatif model pembelajaran dalam mengurangi suasana yang statis dan dapat menciptakan suasana yang dinamis dengan proses pembelajaran yang efektif, menarik, interaktif dan menyenangkan. Selain hal-hal tersebut, kegunaan lain dari penggunaan *Mobile Learning* ini, dapat menciptakan variasi belajar sehingga tidak menimbulkan kebosanan terhadap mahasiswa. Manfaat *Mobile learning* ini diharapkan akan memotivasi mahasiswa untuk belajar mandiri, kreatif, efektif dan efisien.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus di atas, permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pembelajaran mata kuliah Teknologi Informasi dalam pendidikan di PASCASARJANA UNTIRTA?
- b. Bagaimana mengembangkan media *Mobile Learning* berbasis Android sebagai pengayaan model pembelajaran mata kuliah Teknologi Informasi dalam pendidikan di PASCASARJANA UNTIRTA?

- c. Bagaimana efektifitas media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis Android sebagai alternatif model pembelajaran mata kuliah Teknologi Informasi dalam pendidikan di PASCASARJANA UNTIRTA?

3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut, yaitu:

- a. Untuk memperoleh deskripsi secara kongkrit tentang kondisi pembelajaran pada mata kuliah Teknologi Informasi dalam pendidikan di PASCASARJANA UNTIRTA
- b. Untuk mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* berbasis Android sebagai pengayaan model pembelajaran mata kuliah Teknologi Informasi dalam pendidikan
- c. Untuk mengetahui tentang efektifitas penggunaan media pembelajaran *M-learning* mata kuliah Teknologi Informasi dalam pendidikan terhadap hasil belajar.

B. KAJIAN TEORETIK

1. Media Pembelajaran

Dalam konsep pendidikan, pembelajaran diartikan sebagai usaha mengelola lingkungan dengan sengaja agar seseorang membentuk diri secara positif dalam kondisi lingkungan tertentu (Miarso, 2004 : 528). Pengertian di atas menunjukkan bahwa pembelajaran tidaklah terjadi secara serampangan. Perlu adanya maksud dan tujuan yang jelas yaitu membentuk diri secara positif, maka dari itu seyogyanya seorang dosen perlu terlebih dahulu memahami prinsip-prinsip belajar. Di mana prinsip belajar adalah konsep-konsep yang harus diterapkan di dalam proses belajar mengajar. Agar dapat mengontrol apakah tugas-tugas yang dilakukannya telah sesuai dengan prinsip-prinsip belajar maka dosen perlu memahami prinsip-prinsip belajar itu. Teori pembelajaran merupakan implementasi prinsip-prinsip teori belajar dan berfungsi untuk memecahkan masalah praktis dalam pembelajaran. Oleh karena itu, teori pembelajaran selalu akan mempersoalkan bagaimana prosedur pembelajaran yang efektif.

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara' atau 'pengantar'. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar

mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Azhar Arsyad, 2011: 3).

Leslie J. Briggs (1979) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat-alat fisik untuk menyampaikan materi pelajaran dalam bentuk buku, film, rekaman video, dan lain sebagainya. Briggs juga berpendapat bahwa media pembelajaran merupakan alat untuk memberikan perangsang bagi siswa supaya terjadi proses belajar, sedangkan Gagne menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan wujud dari adanya berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Dalam proses belajar mengajar, fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh pendidik. Menurut Sadiman (2011: 10) mengemukakan bahwa media tidak hanya dipandang sebagai alat bantu belaka bagi dosen untuk mengajar, tetapi lebih sebagai alat penyalur pesan dari dosen kepada mahasiswa. Sebagai pembawa pesan media tidak hanya untuk menyalurkan pesan dari pendidik saja, tetapi bagi mahasiswa juga.

Telepon genggam atau sering juga disebut handphone atau disebut juga telepon selular adalah perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon *fixed line konvensional*, namun bedanya telepon selular dapat dibawa kemana-mana dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel. Saat ini di Indonesia mempunyai dua jaringan telepon nirkabel yaitu GSM (*Global System for Mobile Telecommunication*) dan system CDMA (*Code Division Multiple Access*).

Selain berfungsi untuk melakukan dan menerima panggilan telepon, ponsel umumnya juga mempunyai fungsi pengiriman dan penerimaan pesan singkat (*Short Message Service*). Mengikuti perkembangan teknologi digital, kini ponsel juga dilengkapi dengan

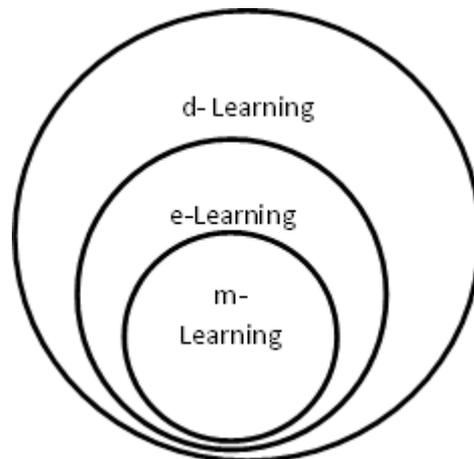
berbagai pilihan fitur, seperti bisa menangkap saluran radio dan televisi, perangkat lunak pemutar *audio* (mp3) dan *video*, kamera digital, *game*, dan layanan *internet* (WAP, GPRS, 3G). Ada pula penyedia jasa di beberapa Negara menyediakan layanan generasi ketiga (3G) dengan menambah jasa *videophone*, sebagai alat pembayaran, maupun untuk televisi online di telepon genggam mereka. Sekarang telepon genggam sudah menjadi *gadget* yang multifungsi.

Perkembangan teknologi pendidikan pada gilirannya menumbuhkan perkembangan baru dalam dunia pendidikan. Pemikiran dan penemuan-penemuan baru terjadi antara lain penggunaan *Multimedia* pendidikan. Arsyad (2002: 169) *multimedia* adalah berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video, animasi. Penggabungan ini merupakan suatu kesatuan yang bersama-sama menampilkan informasi, pesan atau isi pelajaran. Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa *multimedia* dapat digunakan untuk media pembelajaran karena dapat menampilkan gambar, suara yang mendukung penyampaian materi.

2. *Mobile-Learning (M-Learning)*

Istilah *mobile learning* mengacu pada penggunaan perangkat atau *device* teknologi informasi (TI) genggam dan bergerak, seperti PDA, telepon genggam, laptop dan tablet PC, dalam pengajaran dan pembelajaran. *M-learning* merupakan bagian dari *electronic learning (e-learning)* sehingga dengan sendirinya juga merupakan bagian dari *distance learning (d-learning)*. *Mobile learning* muncul akibat adanya kemajuan teknologi komunikasi yang begitu pesat. Hal ini mengakibatkan perubahan pola belajar dan mengajar itu sendiri. Munculah sebuah konsep *mobile learning* dimana belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja tanpa ada batasan ruang dan waktu.

Secara struktur, *m-learning* merupakan bagian dari *e-learning* sehingga, dengan sendirinya, juga merupakan bagian dari *d-learning (distance learning)* (Georgiev dkk, 2006).



Gambar 1. Skema dari bentuk M-learning (Georgiev dkk, 2006)

Perkembangan teknologi komputer yang memungkinkan penayangan informasi grafik, suara dan gambar, selain teks, memungkinkan dibuat media audiovisual yang bersifat interaktif. Multimedia adalah istilah yang diberikan pada teknik penyajian informasi yang menggabungkan informasi berupa teks, grafik, citra, suara, gambar, video, maupun animasi.

Salah satu media pada komputer (*software*) yang mampu membuat dan menyajikan informasi-informasi tersebut yakni dengan menggunakan sistem berbasis Android.

Android merupakan sistem operasi yang berbasis linux, yang pastinya android bersifat terbuka oleh karena itu banyak pengembang yang ingin mengembangkan, sehingga dari versi pertama dan hingga terakhir 4.0 dengan cepat dirilis, dan juga android lebih cepat berkembang karena android diakuisi oleh google. Yang merupakan raksasa mesin pencari saat ini, jadi tidak ragu lagi kalau kita mendvelop android sendiri.

3. Pengertian Teknologi Informasi dan komunikasi (TIK)

Terdapat banyak pengertian mengenai TIK atau Teknologi informasi dan komunikasi, diantaranya dipaparkan sebagai berikut :

Menurut Eric Deeson, Harper Collins Publishers, Dictionary of Information Technology, Glasgow, UK, 1991

"Information Technology (IT) the handling of information by electric and electronic (and microelectronic) means." Here handling includes transfer. Processing, storage and access, IT special concern being the use of hardware and software for these tasks

for the benefit of individual people and society as a whole"

Dari penjelasan di atas dapat diartikan bahwa teknologi informasi adalah kebutuhan manusia di dalam mengambil dan memindahkan, mengolah dan memproses informasi dalam konteks sosial yang menguntungkan diri sendiri dan masyarakat secara keseluruhan.

Menurut Puskur Komunikasi (TIK) Diknas Indonesia, Teknologi Informasi dan mencakup dua aspek, yaitu Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi.

- a. Teknologi Informasi adalah meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi.
 - b. Teknologi Komunikasi adalah segala hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya.
- Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi adalah suatu padanan yang tidak terpisahkan yang mengandung pengertian luas tentang segala kegiatan yang terkait dengan pemrosesan, manipulasi, transfer/pemindahan informasi antar media

Menurut Susanto (2002) informasi merupakan hasil dari pengolahan data namun tidak semua hasil dari pengolahan tersebut dapat menjadi informasi. Jadi pengertian TIK adalah sebuah media atau alat bantu yang digunakan untuk transfer data baik itu untuk memperoleh suatu data / informasi maupun memberikan informasi kepada orang lain serta dapat digunakan untuk alat berkomunikasi baik satu arah ataupun dua arah.

C. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, desain pengembangan yang menjadi acuan adalah desain pengembangan Dick & Carey (2001: 6-8) dan model pengembangan instruksional Atwi Suparman (2001: 60). Dari pengembangan kedua desain tersebut maka diperoleh prosedur pengembangan sebagai berikut :

1. Penelitian Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data dan informasi yang terkait dengan permasalahan yang muncul dalam pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi serta kondisi mahasiswa ketika mengikuti pelajaran tersebut. Data dan informasi tersebut digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan media. Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti menggunakan 2 cara yaitu studi pustaka guna memperoleh beberapa sumber baik buku, jurnal ilmiah maupun studi hasil penelitian yang berkaitan dengan media. Cara yang berikutnya adalah dengan analisis lapangan yaitu dengan wawancara terhadap guru mata pelajaran TIK. Adapun aspek yang diwawancarai adalah:

- a. Pola pembelajaran TIK dalam pendidikan
- b. Metode yang digunakan dalam pembelajaran TIK dalam pendidikan
- c. Kendala yang dihadapi pada mata pelajaran TIK dalam pendidikan
- d. Tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran TIK dalam pendidikan

2. Rancangan Pengembangan Model

Produk akhir dari penelitian ini adalah produk media *mobile learning* yang dapat digunakan dengan cara mentransferkan produk jadi pada telepon genggam atau perangkat lunak lain yang dimiliki oleh mahasiswa, di mana dalam pengembangan media, terdapat 3 tahap yang dilewati yaitu produksi media, validasi ahli dan uji coba.

a. Produksi Media

Pada tahap produksi media berfokus pada penentuan materi yang akan diproduksi. Tahapan yang dilalui meliputi:

- 1) Menentukan standart kompetensi dan kompetensi dasar
Untuk menentukan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, pengembang bekerjasama dengan guru teknologi informasi dan komunikasi yang dianggap

- lebih mengetahui materi TIK dalam pendidikan yang dibutuhkan mahasiswa.
- 2) Mendesain materi
Desain materi merupakan dasar dalam pengembangan media, desain ini meliputi:
 - a) Merancang materi yang diberikan terkait dengan batasan materi dan urutan penyajian materi
 - b) Merancang latihan / *review* dari materi yang telah diberikan
 - c) Mendesain masing-masing *frame* dalam tiap *slide*
 - d) Memilih *audio* sebagai pendukung materi
- 3) Memproduksi materi
Desain materi yang telah ada disusun dalam bentuk multimedia dengan program atau sistem operasi android. Dalam memproduksi media ini peneliti memakai metode pengembangan multimedia Luther (Sutopo, 2004) yang terdiri dari :
 - a) *Concept*
Tahap *concept* (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).
 - b) *Design*
Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program.
 - c) *Material Collecting*
Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.
 - d) *Assembly*
Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan *multimedia* dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*.
 - e) *Testing*

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi atau program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian *alpha(alpha test)* dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

f) *Distribution*

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

b. Validasi Produk

Pada tahap validasi, produk awal akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media.

1) Ahli materi

Dalam penelitian ini, yang akan melakukan validasi terhadap materi yang disajikan dalam media *mobile learning* adalah ahli yang dianggap menguasai dengan materi yang akan dikembangkan. Ahli tersebut adalah Dosen AMIK Wira Nusantara yang memahami mata kuliah TIK dalam Pendidikan dalam hal ini materi tentang *macromedia flash.*

2) Ahli media

Tujuan validasi dari ahli media yaitu untuk mengetahui kualitas media yang akan dikembangkan. Ahli media yang akan memberikan penilaian adalah Praktisi Konsultan *Software Engineering* Ahyant Jakarta. Instrument yang digunakan adalah angket. Ahli media melakukan validasi terhadap aspek tampilan dan pemrograman. Aspek tampilan terkait dengan penggunaan huruf dalam teks, pemilihan warna dan penggunaan audio.

c. Uji Coba Produk

Penelitian pengembangan tentunya membutuhkan rangkaian uji coba terhadap produk. Ini dilakukan untuk menguji validitas produk, apakah benar-benar dapat bermanfaat bagi peningkatan mutu pembelajaran atau tidak. Terdapat tiga tahapan uji coba untuk evaluasi media yang dikembangkan yaitu uji coba satu lawan satu (*one to one*), uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*), dan uji coba

kelompok besar (*field evaluation*) (borg&gall, 2007:572).

a. Uji coba satu-satu

Responden dalam uji coba ini berjumlah 3 orang mahasiswa semester III TPm pemilihan responden dilakukan secara random, dengan memperhatikan perbedaan kemampuan mahasiswa berdasarkan informasi dari dosen mata kuliah tempat dilakukannya uji coba.

b. Uji coba kelompok kecil

Pada saat uji coba kelompok kecil, media diujicobakan pada 10 orang mahasiswa.

c. Uji coba kelompok besar

Uji coba kelompok besar adalah tahap akhir dari evaluasi formatif yang dilakukan. Dalam tahap ini dipilih 20 mahasiswa yang bersifat heterogen.

3. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Model

Pada tahap validasi, produk awal akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media

a. Ahli materi

Dalam penelitian ini, yang akan melakukan validasi terhadap materi yang disajikan dalam media *mobile learning* adalah ahli yang dianggap menguasai dengan materi yang akan dikembangkan. Ahli tersebut adalah Dosen Mata kuliah TIK dalam Pendidikan. Di mana ahli akan menvalidasi aspek isi dan pembelajaran dari materi yang akan dikembangkan.

b. Ahli media

Tujuan validasi dari ahli media yaitu untuk mengetahui kualitas media yang akan dikembangkan. Ahli media yang akan memberikan penilaian adalah dosen TIK dalam Pendidikan dari Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Serang. Instrument yang digunakan adalah angket. Ahli media melakukan validasi terhadap aspek tampilan dan pemrograman. Aspek tampilan terkait dengan penggunaan huruf dalam teks, pemilihan warna dan penggunaan audio. Sementara aspek pemrograman lebih kepada operasional penggunaan media.

4. Implementasi Model

Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Masukan dari hasil evaluasi dari mahasiswa dan para ahli yang menjadi dasar terakhir bagi pengembang untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk.

Instrument berupa test disusun untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan media pembelajaran *mobile learning*. Oleh karena itu peneliti memberikan soal *test* kepada mahasiswa masing-masing kelompok.

Hasil test dianalisis dengan analisis statistik dengan *paired sample t-test*. *Paired sampel t-test* merupakan uji beda dua sampel berpasangan. Data skor hasil test dianalisis untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar mahasiswa dilakukan eksperimen dengan membandingkan hasil nilai test kelas eksperimen dan kelas kontrol (sugiyono, 2011: 415).

5. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Semester III Kelas TPM Non Reguler di Pascasarjana UNTIRTA Serang dengan pertimbangan sebagai kelas yang sudah mempelajari mata kuliah Teknologi Informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran. Dipilihnya Universitas tersebut dengan pertimbangan waktu, tenaga, dan biaya. Universitas tersebut berlokasi di Jalan Raya Jakarta Km. 04 Pakupatan Serang sehingga memudahkan jangkauan pelaksanaan penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan secara bertahap yang secara garis besar dibagi menjadi enam tahap sebagai berikut :

- a. Tahap Persiapan : meliputi pengajuan judul, pembuatan Proposal, dan permohonan ijin. Alokasi waktu Agustus 2014 sampai September 2014.
- b. Tahap Analisis : meliputi studi pendahuluan, pengumpulan dan pengolahan data. Alokasi waktu Agustus 2014 sampai Oktober 2014.
- c. Tahap Desain : meliputi semua kegiatan yang mencakup mendesain produk. Alokasi waktu Agustus 2014 sampai November 2014
- d. Tahap Develop : meliputi mengembangkan produk dan uji coba. Alokasi waktu Oktober 2014 sampai November 2014.
- e. Tahap implementasi : meliputi penggunaan produk bahan ajar. Alokasi Waktu November 2014.
- f. Tahap Evaluasi : meliputi uji keefektifan penggunaan produk bahan ajar. Alokasi waktu November 2014.

6. Subjek Penelitian Tindakan

Penelitian pengembangan tentunya membutuhkan rangkaian uji coba terhadap produk. Ini dilakukan untuk menguji validitas produk, apakah benar-benar dapat bermanfaat bagi peningkatan mutu pembelajaran atau tidak. Terdapat tiga tahapan uji coba untuk evaluasi media yang dikembangkan yaitu uji coba satu lawan satu (*one to one*), uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*), dan uji coba kelompok besar (*field evaluation*) (borg&gall, 2007:572).

a. Uji coba satu-satu

Responden dalam uji coba ini berjumlah 3 orang mahasiswa semester III TPM pemilihan responden dilakukan secara random, dengan memperhatikan perbedaan kemampuan mahasiswa berdasarkan informasi dari dosen mata kuliah tempat dilakukannya uji coba.

b. Uji coba kelompok kecil

Pada saat uji coba kelompok kecil, media diujicobakan pada 10 orang mahasiswa.

c. Uji coba kelompok besar

Uji coba kelompok besar adalah tahap akhir dari evaluasi formatif yang dilakukan. Dalam tahap ini dipilih 20 mahasiswa yang bersifat heterogen.

7. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif sehingga ada dua macam teknik analisis data yang dilakukan, yakni sebagai berikut :

a. Analisis Statistik Deskriptif

Data kualitatif diperoleh dari kuisioner yang diberikan kepada ahli dan mahasiswa tentang bahan ajar yang dikembangkan. Data tersebut dianalisis dan dideskripsikan secara kualitatif. Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel dan paparan naratif.

b. Analisis Ketuntasan Belajar

Data kuantitatif hasil penelitian didapatkan dari tes hasil belajar berupa post-test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, digunakan untuk mengetahui efektifitas produk yang dihasilkan. Analisis kuantitatif menggunakan statistik uji-t ini digunakan untuk membandingkan pretes dan postes pada bahan ajar dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Kriteria uji adalah jika nilai t yang diperoleh lebih besar daripada nilai t tabel ($t_{hitung} > t_{tabel}$), maka hipotesis diterima (H_0 ditolak). Sebaliknya, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka hipotesis ditolak (H_0 diterima). Untuk

dapat menggunakan rumus tersebut, maka perlu dicari terlebih dahulu korelasi nilai keefektifan bahan ajar lama dan baru, rata-rata, simpangan baku dan varians. Yang dikorelasikan adalah nilai total (nilai kolom jumlah pada materi ajar

lama dan baru). Selanjutnya perhitungan menggunakan SPSS 17 sehingga dapat ditemukan nilai- nilai yang diperlukan untuk menghitung t.

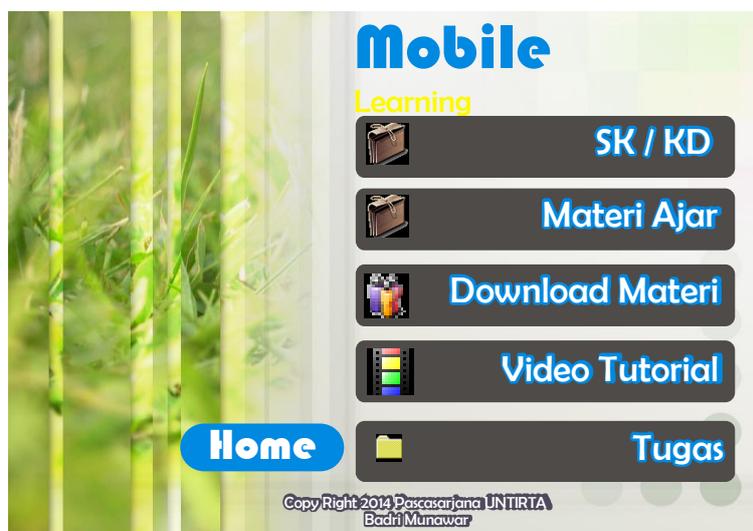
D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Tampilan Menu Awal



Gambar 3. Tampilan Menu Utama



Gambar 4. Tampilan Menu Utama *Mobile Learning*

Setelah melawati beberapa tahapan uji coba, validasi pakar (*ex-pert judgment*) dari ahli materi dan ahli media, maupun uji coba kepada mahasiswa, produk media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* hasil pengembangan tersebut sudah layak menjadi produk akhir yang dapat disebarluaskan dan implementasikan kepada para *user* atau pengguna. Kelayakan tersebut dilihat dari rata – rata penilaian hampir semua tahapan, memberikan nilai “A” dengan kategori “Sangat Baik”. Berdasarkan pengamatan dan kajian selama melakukan uji coba lapangan, pengembang menemukan beberapa kelebihan dan kekurangan produk. Kelebihan yang pertama adalah produk media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* ini membuat mahasiswa senang karena mudah digunakan oleh mahasiswa. Kelebihan lain dari bahan ajar hasil pengembangan ini adalah mahasiswa dapat menggunakan produk media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* ini kapanpun dan dimanapun sehingga tidak ada batasan mahasiswa untuk belajar bahkan saat mereka tidak berada dirumah sekalipun.

Penggunaan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* ini juga mempunyai pengaruh yang sangat baik terhadap keefektifan belajar mahasiswa dalam penguasaan materi TIK dalam pendidikan Semester III TPm Non Reguler. Hal ini dibuktikan pada uji coba lapangan, skor rata- rata dari nilai test kelompok yang menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* lebih tinggi dari kelompok yang menggunakan buku teks. Skor rata –rata *test* kelompok yang menggunakan buku teks adalah 77,15 dan skor rata – rata *test*

kelompok yang menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* adalah 85,95 dan terdapat perbedaan yang signifikan.

Keefektifan pembelajaran TIK dalam pendidikan dengan menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan tentang suatu usaha dari sistem yang dirancang untuk melibatkan mahasiswa secara aktif, mandiri, dan terampil dalam proses pembelajaran TIK dalam pendidikan dengan menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android*. Dalam penelitian ini, keefektifan dapat dilihat dari beberapa aspek sebagai berikut :

- a. ada pengaruh positif keaktifan mahasiswa terhadap hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran TIK dalam pendidikan.
- b. ada pengaruh positif keterampilan proses terhadap hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran TIK dalam pendidikan.
- c. Hasil belajar mahasiswa pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang ditunjukkan dengan skor rata – rata *test* kelompok yang menggunakan buku teks (kontrol) 77,15 dan skor rata – rata *test* kelompok yang menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* (eksperimen) adalah 85,95

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan produk media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* pada mata kuliah TIK dalam pendidikan semester III TPM Non Reguler dapat disimpulkan:

1. Hasil pengamatan terhadap pembelajaran TIK dalam pendidikan di Pascasarjana UNTIRTA Serang dapat disimpulkan bahwa pembelajaran TIK dalam pendidikan di sana sudah memakai LCD Projector akan tetapi tidak efektif, dan efisien. Terdapat kebosanan mahasiswa karena media pembelajaran yang digunakan dosen hanya sebatas slide presentasi. Maka mahasiswa berharap ada media pengayaan agar pembelajaran lebih menarik
2. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan melalui beberapa langkah, yaitu: 1) melakukan penelitian pendahuluan; 2) pembuatan desain media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android*; 3) pengembangan produk awal; 4) revisi produk; 5) produk final atau produk jadi. Dalam penelitian ini pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* dilakukan dengan cara mentransfer media jadi yang telah dikembangkan ke dalam perangkat yang dimiliki oleh mahasiswa sehingga mahasiswa dapat menggunakan media ini baik melalui hp, *tablet*, *ipad* atau *gadget mobile* yang mempunyai sistem operasi *android*. Setelah semua perangkat terpasang, maka dilakukan uji coba guna mendapat masukan untuk penyempurnaan produk dan dilakukan test baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen.
3. Setelah dilakukan uji coba terhadap produk pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* terdapat perbedaan skor test mahasiswa dalam penugasan materi pada pembelajaran TIK dalam pendidikan. Hal ini dibuktikan pada uji coba lapangan ada perbedaan skor rata – rata dari nilai test kelompok yang menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* dan kelompok yang menggunakan buku teks. Skor rata – rata test kelompok yang menggunakan buku teks adalah 77,15 dan skor rata – rata test kelompok yang

menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* adalah 85,95. Hasil uji coba menggunakan uji t juga menunjukkan $t_{hitung} = 15,502$ dengan tingkat signifikansi ($P - Value$) = 0,00. Sehingga diputuskan tolak H_0 atau terima H_1 . Karena $P - Value < \alpha = 0,05$ maka dapat diartikan bahwa nilai efektifitas penggunaan media *mobile learning* dengan buku teks secara signifikan berbeda. Sehingga media pembelajaran *mobile learning* ini efektif apabila digunakan sebagai pengayaan dalam pembelajaran.

Berdasarkan beberapa simpulan di atas, maka saran yang bisa dikembangkan adalah :

1. Apabila media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* ini akan dimanfaatkan secara luas untuk pembelajaran, maka perlu disosialisasikan untuk semua dosen dari berbagai mata kuliah di Pascasarjana UNTIRTA Serang.
2. Diperlukan pelatihan pembuatan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* ini apabila dosen berkeinginan untuk menjadikan *mobile learning* ini sebagai alternatif media dalam pembelajaran,
3. Kelemahan media ini yaitu belum dapat berinteraksi dengan dosen secara langsung untuk menanyakan atau komunikasi via chat, atau video call akan tetapi hanya dapat menghubungi dosen dengan memilih menu call dosen yang ada pada aplikasi, maka perlu adanya pengembangan lebih lanjut agar media pembelajaran ini dapat berfungsi secara dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung : Alfabeta.
- Riduwan. 2010a. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- . 2010b. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Mcconatha, D. 2008 Juli. *Mobile Learning in Higher Education:an empirical*

- Assessment of a New Educational Tool*. The Turkish online journal of educational technology. West chester university of Pennsylvania. Volume 7 issue 3 (diunduh 1 Agustus 2014).
- Serin, O. 2012 July. *Mobile Learning Perceptions of The Prospective Teachers (Turkish Republic of Northern Cyprus Sampling)*. The Turkish online journal of educational technology. oserin@ciu.edu.tr. Cyprus international university, faculty of education. Volume 11 issue 3 (diunduh 1 Agustus 2014).
- Thiagarajan, S. dan Others. 1974. *Intructional Development for Teacher of Exceptional Children*. Bloomington : Indiana University.
- Zhang, H. 2011 July. *Reexamining the Effectiveness of Vocabulary Learning Via Mobile Phones*. The Turkish online journal of educational technology. jburstn@ucy.ac.cy. University of international business and economics Beijing China. Volume 10 issue
- Anitah, Sri. 2010. *Media Pembelajaran*. Surakarta: UNS Press.
- Arsyad, Azhar. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Asyhar, R. 2010. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: GP Press
- Asyhar, R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta.
- Dick, W., & Carey, L. 1985. *The Systematic Design of Instruction (4th Ed)*. New York: Haper Collins College Publishers.
- Eric, Deeson, 1991. *Dictionary of Information Technology* Glasgow: Harper Collins Publisher
- Mayer, R.E. 2009, *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Munadi, Y. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Sagala, S. 2012. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Fraenkeel, J.R dan Wallen, N.E. 2008. *How to Design and Evaluate Research in Education*. Seventh Edition. Boston : Mcgraw-Hill.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Muyaroah, Siti. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Adobe Flash Pada Mata Pelajaran TIK Kelas X SMA N 5 Semarang*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret
- Sihite, Rimayanti. 2013. *Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Persamaan Reaksi Menggunakan Macromedia Flash 8 Untuk Siswa SMAN 5 Kota Jambi*. Jambi: Universitas Jambi
- Georgiev, Tsvetozar, Evgeniya Georgieva, Angel Smrikarov, A *General Classification of Mobile Learning Systems*, International Conference on Computer Systems and Technologies-CompSysTech', 2005, <http://ecet.ecs.ru.acad.bg/cst05/Docs/cp/sIV/IV.14.pdf>, diakses 27 Oktober 2014.
- Sutopo, Ariesto Hadi. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Handoko. (2001). *Efektivitas Organisasi*. Jakarta: Erlangga
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group