

## PENGEMBANGAN E-LEARNING MATA PELAJARAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) DI SMA NEGERI 3 KUPANG

Ariyanto S. Helianak, Herman Dwi Surjono  
SMA Negeri 3 Kupang, Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta  
ariyantoh@gmail.com, hermansurjono@uny.ac.id

### Abstrak

Pengembangan *E-learning* Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SMA Negeri 3 Kupang. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan produk *e-learning* mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang layak digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa SMA Negeri 3 Kupang; (2) mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan produk *e-learning* TIK. Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Hasil penelitian menunjukkan: (1) *e-learning* TIK yang dihasilkan adalah sebuah sistem manajemen pembelajaran (LMS) *online* yang dibuat dengan *software* aplikasi Moodle 1.9.12. *E-learning* TIK menyajikan materi pembelajaran TIK, khususnya kelas X, SK ke-5, KD ke-5.1 beserta modul, video, latihan, tugas dan tesnya. *E-learning* layak sebagai media pembelajaran TIK berdasarkan validasi ahli media, materi dan siswa, kelayakannya mencapai rerata skor 4.16 (kategori "Baik"); (2) peningkatan hasil belajar TIK siswa menggunakan *e-learning* lebih baik dari pada *power point* berdasarkan pencapaian hasil belajar. Untuk pencapaian KKM kelompok *e-learning* yang berjumlah 32 orang siswa, dinyatakan tuntas 30 orang siswa (94%) dan 2 orang siswa (6%) dinyatakan belum tuntas sedangkan kelompok *Power Point* yang berjumlah 32 orang siswa, 24 orang siswa (75%) dinyatakan tuntas dan 8 orang siswa (25%) dinyatakan belum tuntas.

**Kata kunci:** *e-learning*, TIK

### Abstract

*Developing E-learning for the Information and Communication Technology (ICT) Subject in Senior High School 3 Kupang. The research aims to: (1) produce an e-learning product for Information and Communication Technology (ICT) subject as feasible learning media for students in Senior High School 3 Kupang; (2) find out the improvement of student's learning outcomes after using ICT e-learning product. This research was conducted with Research and Development (R&D). The results show: (1) developed ICT e-learning is an online Learning Management System (LMS) produced by Moodle 1.9.12 e-learning application software. The ICT e-learning presents learning materials especially for grade tenth for Competence Standard 5 and Basic Competence 5.1, consisting of modules, videos, exercises, assignments and tests; (2) the e-learning is appropriate as ICT learning media based on the validation by media experts, material experts and users the appropriateness attains a mean of 4.16 (in the "good" category); (3) there is an improvement in ICT learning outcomes, students using e-learning is higher than power point based on the achievement of learning outcomes. In terms of Minimum Completeness Criteria achievement of the e-learning group that consist of 32 students, 30 students (94%) can pass and 2 students (6%) fail while among Power Point group that consist of 32 students, 24 students (75%) can pass and 8 students (25%) fail.*

**Keywords:** *e-learning*, ICT.

## Pendahuluan

Globalisasi dipengaruhi oleh perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi menjadi sangat krusial untuk mengikuti perkembangan dunia saat ini. Pendidikan telah dengan cepat merespon perkembangan dengan memasukkan materi Teknologi Informasi dan Komunikasi ke dalam kurikulum SMP/MTs dan SMA/MA. Penyempurnaan kurikulum dilakukan sebagai respon terhadap tuntutan perkembangan informasi, ilmu pengetahuan, teknologi, seni, tuntutan desentralisasi, dan hak asasi manusia. Oleh karena itu, bahan kajian yang harus dikuasai oleh siswa disesuaikan dengan semua tuntutan yang ada tersebut.

Pengintegrasian Teknologi Informasi dan Komunikasi ke dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan *Information Communication and Technology literacy*, membangun karakteristik masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge-based society*) pada diri siswa, di samping dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran itu sendiri. Dalam mengintegrasikan TIK ke dalam proses pembelajaran, Fryer dalam Romi Satria Wahono (2007, pp.226-246) menyarankan dua pendekatan yang dapat dilakukan guru ketika merencanakan pembelajaran yang mengintegrasikan TIK, yaitu: (1) pendekatan topik (*theme centered approach*); dan (2) pendekatan *software* (*software-centered approach*).

Seiring dengan kebutuhan akan metode dan konsep pembelajaran yang efektif dan efisien, pemanfaatan teknologi informasi untuk pendidikan menjadi tidak terelakkan lagi. Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan *e-learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (*contents*) maupun sistemnya. Hartley dalam Romi Satria Wahono (2007, p.227) mengatakan bahwa *e-learning* adalah suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, in-

tranet atau media jaringan komputer lain. Saat ini konsep *e-learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi *e-learning* di lembaga pendidikan (sekolah, *training* dan universitas) maupun industri (*Cisco System, IBM, Oracle, etc*).

Fungsi *e-learning* dapat sebagai pelengkap atau tambahan, dan pada kondisi tertentu bahkan dapat menjadi alternatif lain dari pembelajaran konvensional. Peserta didik yang mengikuti kegiatan pembelajaran melalui program *e-learning* memiliki pengakuan yang sama dengan peserta didik yang mengikuti kegiatan pembelajaran secara konvensional. Peserta didik maupun dosen/guru/instruktur dapat memperoleh manfaat dari penyelenggaraan *e-learning*. Beberapa di antara manfaat *e-learning* adalah fleksibilitas kegiatan pembelajaran, baik dalam arti interaksi peserta didik dengan materi/bahan pembelajaran, maupun interaksi peserta didik dengan dosen/guru/instruktur, serta interaksi antara sesama peserta didik untuk mendiskusikan materi pembelajaran.

Salah satu aplikasi *e-learning* yang cukup terkenal adalah *Moodle*, aplikasi ini merupakan aplikasi *open source*. Di Indonesia penggunaan aplikasi ini cukup banyak, data tanggal 4 April 2013 dari *site moodle.org* pengguna aplikasi ini yang teregistrasi ada 1609 site yang sebagian besar pengguna dari lembaga pendidikan menengah dan pendidikan tinggi (<https://moodle.org/sites/index.php?country=ID>).

*Moodle* adalah *software open source* yang mendukung implementasi *e-learning* dengan paradigma terpadu dimana fitur-fitur *moodle* yang dipakai untuk menunjang pembelajaran seperti tugas, kuis, komunikasi, kolaborasi dan meng-upload materi pembelajaran dapat dengan mudah dapat diakomodasikan dalam suatu portal *e-learning* (Surjono, 2010, pp.5-6).

Penelitian yang dilakukan oleh Nabil Arman (2010, pp.31-42) menyatakan bahwa pendekatan baru dengan memanfaatkan perangkat lunak *Moodle* dalam pengembangan dan implementasi bahan ajar atau materi yang akan diajarkan

terintegrasi dengan mudah dengan menggunakan sistem manajemen kursus *Moodle* serta mudah dalam penyajiannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan e-learning dengan menggunakan *software open source Moodle* memudahkan penyajian bahan atau materi ajar kepada siswa.

SMA Negeri 3 Kupang memiliki standar sarana dan prasarana yang cukup untuk memadai untuk menunjang kegiatan proses pembelajaran diantaranya memiliki satu laboratorium multimedia dilengkapi dengan koneksi internet, dua laboratorium komputer yang juga terkoneksi dengan jaringan internet, laboratorium kimia, fisika, biologi dan bahasa serta *hotspot area* di area sekolah yang bisa digunakan oleh siapa saja. SMA Negeri 3 juga memiliki *website* sekolah: <http://www.sman3kupang.sch.id/>, *website* ini menggunakan *domain* dan *hosting* sewaan pada <http://andalan.net/> dengan kapasitas 1024Mb. Dalam proses pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), sarana dan prasarana ini kurang optimal dalam pemanfaatannya hal itu ditemukan peneliti pada saat observasi awal di SMA Negeri 3 Kupang kelas X A-D tentang pengintegrasian peralatan teknologi informasi dalam pembelajaran dimana guru hanya menggunakan modul, *slide power point* dan LKS serta komputer sebagai media untuk mempraktekan teori pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Padahal sarana yang telah tersedia ini (komputer dengan koneksi internet) sesungguhnya masih dapat dimaksimalkan penggunaannya misalnya melalui penggunaan media pembelajaran yang berbasis web seperti *e-learning*. Selain itu dalam proses pembelajaran, siswa juga terlihat lebih banyak pasif dan tidak bergairah, sehingga pembelajaran cenderung bersifat *teacher centered* (berpusat pada guru) dan kurang interaktif.

Selanjutnya dalam wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi, terungkap bahwa materi pelajaran sering tidak selesai diajarkan sekalipun minggu efektif pembelajaran telah berakhir. Hal ini

disebabkan oleh banyaknya kegiatan-kegiatan yang sering melibatkan semua siswa, seperti lomba-lomba, jalan santai bersama, karnaval hari-hari besar Nasional, ataupun kegiatan lainnya yang tidak terprogram dalam kalender pendidikan sebelumnya. Akibatnya minggu efektif dengan rata-rata 14-16 minggu/semester tidak mencukupi untuk mengajarkan materi TIK dengan tema atau topik berstruktur hierarkikal (susunan beberapa kompetensi menjadi prasyarat bagi kompetensi berikutnya).

Lebih lanjut Guru mata pelajaran TIK mengungkapkan bahwa sebenarnya tersedia media pembelajaran TIK seperti multimedia interaktif dan video pembelajaran tetapi materi yang dimuat dalam media tersebut sudah tidak sesuai dengan tuntutan kurikulum atau *out of date*, sebagai contoh media pembelajaran dengan materi *Microsoft Word 2003, Excel 2003, Power Point 2003* dan *Access 2003* sudah tidak bisa digunakan lagi karena materi yang harus diajarkan sekarang adalah *Microsoft Office 2007*. Keadaan proses pembelajaran tersebut di atas kalau dibiarkan terus menerus memungkinkan prestasi belajar rendah karena minat untuk belajar yang rendah dan pada akhirnya menghasilkan *output* yang kurang berkualitas.

Sehubungan dengan adanya kebijakan penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pelajaran (KTSP) dan pemberian otonomi pendidikan, maka kebijakan tersebut dapat dimaknai sebagai pemberian otonomi yang seluas-luasnya kepada sekolah dalam mengelola sekolah, termasuk di dalamnya berinovasi dalam pengembangan kurikulum, model-model pembelajaran, restrukturisasi dalam pengelolaan sekolah (*capacity building*), penyiapan infrastruktur, kesiapan siswa dalam proses belajar dan iklim akademik sekolah (Departemen Pendidikan Nasional, 2007, pp.91-94).

Kenyataan perkembangan teknologi informasi dan pembelajaran berbasis teknologi informasi yang sangat pesat, hendaknya disikapi oleh sekolah dengan seksama agar apa yang dicita-citakan dalam perubahan paradigma pendidikan dapat segera terwujud. Salah satu kecender-

derungan yang telah dikembangkan dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran adalah program *e-learning*.

Beragam istilah dan batasan telah dikemukakan oleh ahli teknologi informasi dan pendidikan. secara sederhana *e-learning* dapat dipahami sebagai suatu proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi berupa komputer yang dilengkapi dengan sarana telekomunikasi (internet, intranet, ekstranet) dan multimedia (grafis, audio, video) sebagai media utama dalam penyampaian materi dan interaksi antara pengajar (guru/dosen) dan pembelajar (siswa/mahasiswa).

Model pembelajaran berbasis TIK dengan menggunakan *e-learning* berakibat pada perubahan budaya belajar dalam konteks pembelajarannya. Setidaknya ada empat komponen penting dalam membangun budaya belajar dengan menggunakan model *e-learning* di sekolah. Pertama, siswa dituntut secara mandiri dalam belajar dengan berbagai pendekatan yang sesuai agar siswa mampu mengarahkan, memotivasi, mengatur dirinya sendiri dalam pembelajaran. Kedua, guru mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilan, memfasilitasi dalam pembelajaran (Sutrisno, 2010, p.2).

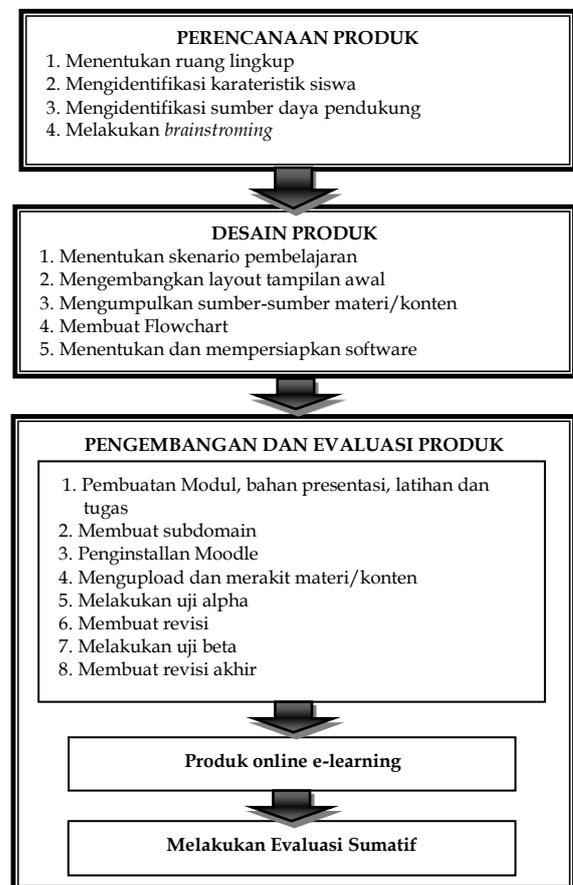
Penelitian pengembangan *e-learning* mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan menggunakan LMS Moodle 1.9.12 ini dibatasi hanya untuk mempelajari metode pengembangan dan kelayakan *e-learning* sebagai media pembelajaran. Disamping itu, penelitian ini berupaya untuk mengungkap peningkatan hasil belajar siswa belajar dengan menggunakan *e-learning*.

### Metode Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan ini adalah merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Education Research and Development (R&D)*. Borg & Gall (2003:569) mengatakan bahwa "*Educational R&D is an industry-based development model in which findings or research are used to design new products and procedures, which then are syste-*

*matically field-tested, evaluated, and refined until they meet specified criteria of effectiveness, quality, or similar standard.*" Artinya tujuan dari penelitian pengembangan adalah kegiatan yang berbasis pengembangan model/produk di mana temuan atau penelitian yang digunakan untuk merancang produk baru dan prosedur, yang kemudian secara sistematis diuji lapangan, dievaluasi, dan disempurnakan sampai memenuhi kriteria yang ditentukan yaitu efektivitas, kualitas, atau sesuai standar, dalam hal ini produk yang dihasilkan adalah *e-learning*.

Produk yang dikembangkan berupa *e-learning* pembelajaran mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pokok bahasan menggunakan perangkat lunak Pengolah Kata untuk SMA kelas X. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah adopsi jenis model pengembangan dari model Alessi & Trollip (2001, p.410) yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.



Gambar 1. Prosedur pengembangan *e-learning* TIK (Adopsi dari Alessi dan Trollip)

Model prosedur pengembangan *e-learning* yang dikembangkan disesuaikan dengan tujuan penelitian. Model pengembangan *e-learning* disajikan pada Gambar 1.

Waktu dan tempat penelitian pengembangan ini adalah SMA Negeri 3 Kupang, penelitian berlangsung dari bulan Pebruari-Mei tahun 2012. Subjek uji coba pada penelitian pengembangan ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Kupang yang terdiri atas tiga kelas paralel yaitu kelas XA, XB dan XC dengan jumlah keseluruhan peserta didik sebanyak 96. Adapun subjek uji coba yang berjumlah 96 orang itu adalah peserta didik yang belum pernah belajar materi yang akan diajarkan dengan menggunakan *e-learning*. Karakteristik dan latar belakang peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Kupang adalah termasuk heterogen dalam artian bahwa kemampuan intelektual dikelas ini adalah bervariasi (tinggi, sedang dan rendah).

Data hasil validasi yang berasal dari ahli media, ahli materi pendidik dan peserta didik yang berupa data kuantitatif selanjutnya dianalisis dan dikonversikan ke dalam data kualitatif sehingga diketahui tingkat kelayakan *e-learning* sebagai media pembelajaran TIK. Data hasil belajar kognitif dari hasil *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok berupa data kuantitatif.

Adapun jenis instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian pengembangan *e-learning* ini terdiri dari dua macam yaitu: 1) Instrumen evaluasi yang berupa lembar penilaian dalam bentuk kuesioner untuk ahli media, ahli materi, dan pengguna yang digunakan untuk menggali data sesuai dengan tujuan; 2) Instrumen tes hasil belajar TIK pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar dengan menggunakan *e-learning* dalam pembelajaran. Tes hasil belajar TIK merupakan jenis tes pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban.

Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri dari: 1) analisis data kualitatif. Data kualitatif yang dikemukakan oleh ahli media, ahli materi dan pengguna pada saat uji coba perorangan dan uji coba lapangan

dihimpun dan disarikan sebagai pedoman untuk memperbaiki *e-learning* yang dikembangkan; 2) analisis data kuantitatif. Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penilaian ahli materi, ahli media dan pengguna. Data kuantitatif ini dianalisis menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif yang kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif skala 5 dengan menggunakan acuan konversi dari Sukardjo (2010, p.101) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Skor Skala 5

Nilai	Kategori	Skor	
		Rumus	Perhitungan
5	Sangat Baik	$\bar{X}_t + 1,8 Sd_i < X$	$4,2 < X$
4	Baik	$\bar{X}_t + 0,6 Sd_i < X \leq \bar{X}_t + 1,8 Sd_i$	$3,4 < X \leq 4,2$
3	Cukup	$\bar{X}_t - 0,6 Sd_i < X \leq \bar{X}_t + 0,6 Sd_i$	$2,6 < X \leq 3,4$
2	Kurang	$\bar{X}_t - 1,8 Sd_i < X \leq \bar{X}_t - 0,6 Sd_i$	$1,8 < X \leq 2,6$
1	Sangat Kurang	$X \leq \bar{X}_t - 1,8 Sd_i$	$X \leq 1,8$

Dalam penelitian pengembangan ini, ditetapkan nilai kelayakan produk sebagai media pembelajaran TIK minimal adalah dengan kategori Baik.

Untuk melihat hasil belajar peserta didik dengan menggunakan *e-learning* TIK dapat diketahui melalui penilaian hasil belajar kognitif yang dilakukan dengan cara mengukur skor peningkatan hasil belajar TIK. Hasil belajar TIK dari hasil *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok yang berupa data kuantitatif dilakukan penghitung besarnya dan melihat ketercapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) peserta didik. Adapun standar KKM di SMA Negeri 3 Kupang untuk pembelajaran TIK minimal adalah "70".

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi pengembangan *e-learning* mata pelajaran Teknologi Informasi dan komunikasi (TIK)

#### *Perencanaan Produk*

#### Menentukan ruang lingkup

Standar kompetensi yang membutuhkan sumber belajar yang lebih ber-

variasi adalah standar kompetensi “menggunakan program pengolah kata”. Pada standar kompetensi ini banyak siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Mengidentifikasi karakteristik siswa

Siswa mempunyai literasi komputer yang baik, bisa menggunakan fasilitas internet untuk mencari materi dan mengirim tugas melalui email, siswa menginginkan media dan metode pembelajaran yang lebih bervariasi, sumber belajar yang bisa diakses kapan saja tidak terbatas dengan waktu dan tempat.

Mengidentifikasi sumber daya pendukung

Fasilitas yang dimiliki sekolah untuk menunjang pembelajaran sangat memadai. Sekolah memiliki 3 laboratorium (laboratorium komputer 1, laboratorium komputer 2 dan laboratorium multimedia), pada laboratorium komputer 1 dan 2 dilengkapi dengan speaker, sedangkan pada laboratorium multimedia dilengkapi dengan *headphone* dan *webcam*, tersedia LCD, semua komputer yang ada terhubung dengan jaringan LAN dan internet, laboratorium komputer yang ada menggunakan aplikasi *Netop School* untuk memudahkan guru untuk mengawasi aktifitas siswanya di laboratorium, *hotspot area* yang beroperasi 24 jam.

Melakukan brainstorming

Berdasarkan hasil diskusi dengan guru mata pelajaran TIK kelas X yaitu konsep desain dan *e-learning* mata pelajaran TIK harus memiliki tampilan yang sederhana tetapi menarik, materi dalam berbagai format file serta dapat diakses dengan menggunakan *desktop* komputer, *note book*, *laptop*, *tablet PC* dan *smartphone*.

*Desain Produk*

Menentukan skenario pembelajaran.

Menentukan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran,

indikator, soal tes dan aktifitas pembelajaran yang akan digunakan dalam produk *e-learning* ini.

Mengembangkan layout tampilan awal.

Be Intelligent e-learning SMA N. 3 Kupang		
Main Menu	Kategori kelas	kalender
aktifitas		Online users
Kategori kelas		Simple clock
statistik	Berita dan pengumuman	login
messages		Upcoming events
Copyright ©2012, SMANTIQU Kupang		

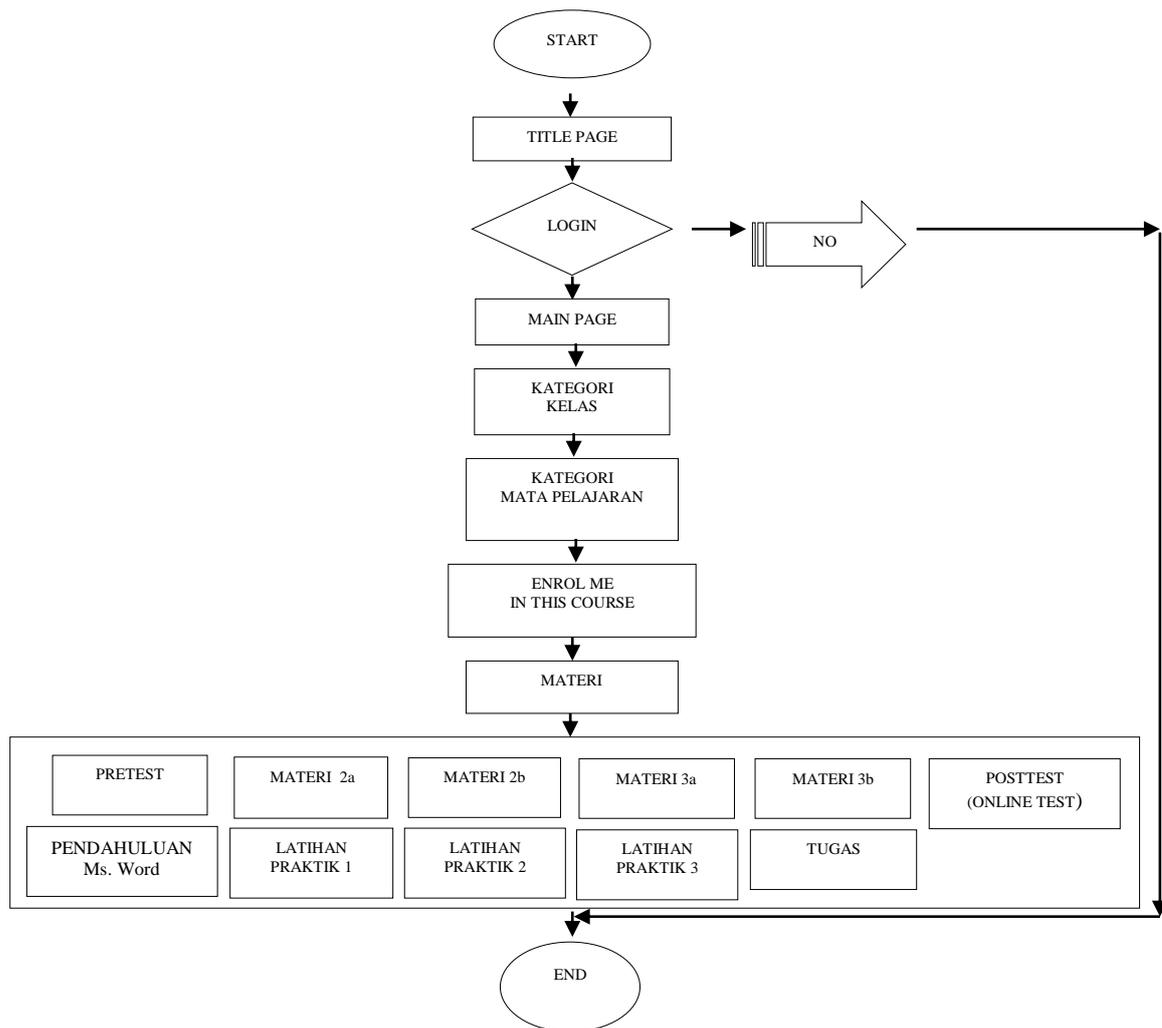
Gambar 2. Layout tampilan awal *e-learning*

Mengumpulkan sumber-sumber materi

Materi atau konten yang digunakan dalam *e-learning* TIK ini adalah materi atau konten yang berkaitan dengan Kompetensi Dasar “Menunjukkan menu dan ikon yang terdapat dalam perangkat lunak pengolah kata”. Materi atau konten tersebut diambil dari modul TIK kelas X SMA Negeri 3 Kupang, Buku Sekolah Elektronik, buku *Theory and application of ICT for Grade X of Senior High School and Islamic Senior High School*. Gambar yang digunakan dalam materi diambil dari [www.google.co.id](http://www.google.co.id) serta menggunakan teknik *print screen* tampilan *Microsoft Word 2007*, sedangkan materi yang berbentuk video di-download dari [www.youtube.com](http://www.youtube.com).

Membuat flowchart

Pembuatan *flowchart* bertujuan untuk menggambarkan alur kerja produk *e-learning* ini mulai dari awal atau masuk program sampai dengan keluar dari program. Secara lengkap gambar *flowchart e-learning* mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart e-learning TIK

Menentukan dan mempersiapkan software

Produk *e-learning* ini menggunakan *software open source Moodle 1.9.12* yang diunduh dari:

<http://download.moodle.org/download.php/windows/MoodleWindowsInstaller-latest-19.zip>.

Pengembangan Produk

Pembuatan modul, bahan presentasi, latihan, tugas dan tes online

Materi atau konten yang telah dikumpulkan kemudian dibuat dalam bentuk modul, bahan presentasi, latihan dan tugas. Materi untuk *e-learning* ini dikemas dalam berbagai bentuk file diantaranya berekstension file DOCX, PDF, PPT, BMP, JPG dan FLV sedangkan latihan, tugas dan

*online tes* dibuat langsung pada *e-learning* dengan menggunakan fasilitas yang ada pada *moodle 1.9.12*.

Membuat subdomain

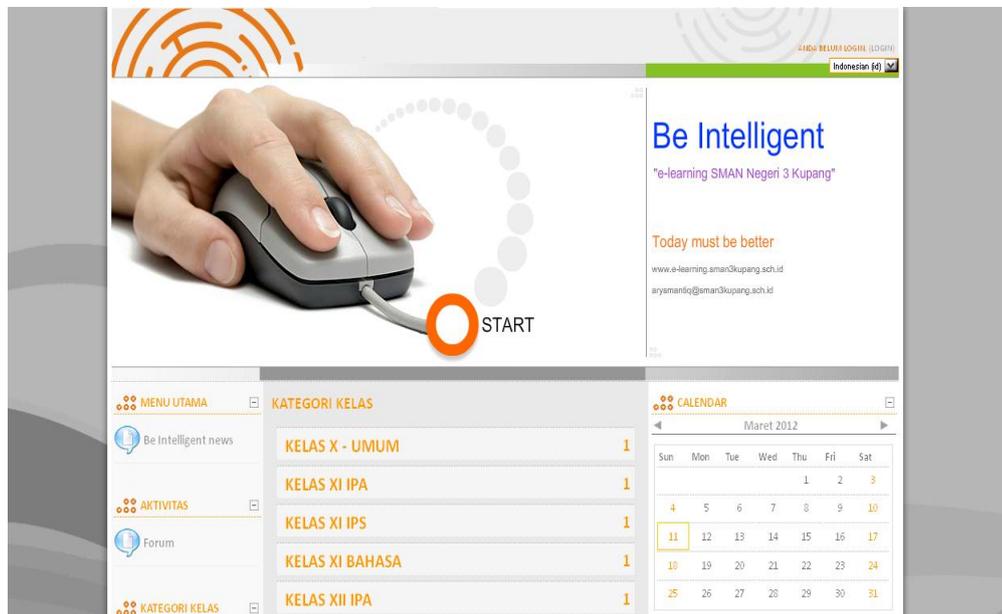
SMA Negeri 3 Kupang memiliki *website* sekolah: <http://sman3kupang.sch.id/> *website* ini menggunakan domain dan *hosting* berbayar pada <http://andalan.net/> dengan kapasitas 1200Mb, *hosting* ini juga menyediakan dua *subdomain*. Untuk membangun portal *e-learning* ini peneliti memanfaatkan *subdomain* yang tersedia untuk dijadikan sebagai *server* yang berfungsi untuk menyimpan *file-file* dan aplikasi *e-learning* sehingga dapat diakses di internet melalui alamat atau *link* tertentu. *Subdomain* yang dibuat untuk portal *e-learning* TIK ini adalah: <http://e-learning.sman3kupang.sch.id>.

### Penginstalan Moodle.

Proses install Moodle pada sub-domain *e-learning.sman3kupang.sch.id* dilakukan secara *online*. Langkah-langkah proses penginstalan moodle pada server adalah: 1) Mengupload semua *file* dan *folder* yang ada dalam *folder Moodle 1.9.12* yang telah diekstrak ke *public\_html/e-learning* pada *server* dengan menggunakan program aplikasi *FTP (file transfer protocol) FileZilla 3.5.3*; 2) Setelah semua *file* dan *folder* telah selesai diupload ke *server*, maka langkah selanjutnya adalah konfigurasi instalasi dengan menggunakan *browser*.

Pada *address bar* ketik: <http://elearning.sman3kupang.sch.id/install> selanjutnya muncul tampilan layar untuk memulai instalasi; 3) Setelah proses instalasi Moodle selesai, langkah selanjutnya adalah konfigurasi *e-learning* yaitu mengubah *theme*, mengubah bahasa, menambahkan *plugin*, membuat kategori kelas, membuat mata pelajaran serta mengupload dan merakit materi/konten.

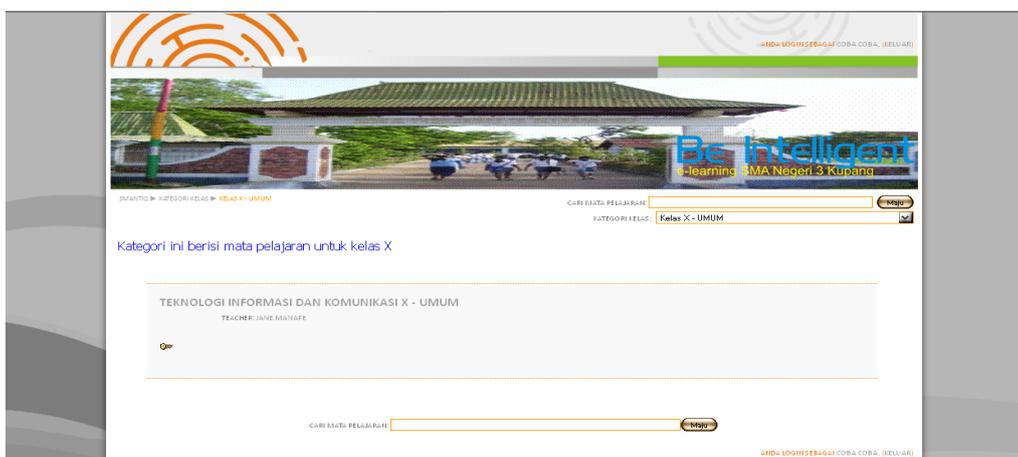
Hasil pengembangan *e-learning* mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan awal *e-learning* sebelum login



Gambar 5. Tampilan e-learning TIK setelah login



Gambar 6. Tampilan e-learning kategori kelas X

The screenshot displays an e-learning platform interface. At the top, there is a banner image of a school building with the text "Be Intelligent -learning SMA Negeri 3 Kupang". Below the banner, the main content area is titled "Selamat Datang di Pembelajaran TIK untuk kelas X SMA semester II". It features a central graphic of a student at a computer and a welcome message: "Selamat belajar dan Sukses selalu untuk anda. Pada saat mengakses pertama kali, siswa HARUS meng-klik link 'Enrol me in this course' di menu sebelah kiri dan kemudian memasukkan kunci yang diberikan oleh guru." The main content is organized into four meeting sections: "1. Pertemuan 1" (covering pretest, introduction, and Microsoft Word 2007), "2. Pertemuan ke 2" (covering document creation, margins, and font formatting), "3. Pertemuan ke 3" (covering bullets, numbering, and tabulation), and "4. Pertemuan ke 4" (covering an online posttest). The left sidebar contains navigation options like "MENU PRIBADI", "AKTIVITAS", "SEARCH FORUMS", "ADMINISTRASI", "MESSAGES", and "STATISTICS". The right sidebar includes a "CALENDAR" for March 2012, a "BE INTELLIGENT CLOCK" showing server and user times, "BERITA TERBARU", "UPCOMING EVENTS", and "ONLINE USERS". At the bottom right, a status bar indicates the user is logged in as "ARIYANTO HELIANAK: STUDENT".

Gambar 7. Tampilan materi *e-learning* mata pelajaran TIK kelas X semester II

## Deskripsi Data Uji Coba

Kegiatan uji coba yang dilakukan meliputi uji alpha dan uji beta. Uji alpha dilakukan oleh 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi, sedangkan uji beta terdiri dari uji coba perorangan dilakukan oleh 6 orang siswa dengan tingkat kemampuan tinggi sedang dan rendah, masing-masing diwakili oleh 2 orang siswa dan 30 siswa untuk uji coba lapangan.

### Data Uji Alpha

Validasi *e-learning* mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi terdiri penilaian media dan penilaian materi. Penilaian media *e-learning* mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berfokus pada 8 aspek (format penyajian, elemen sistem pembelajaran, kinerja, struktur program, navigasi, desain layar, elemen media dan grafis dan alat bantu bagi siswa). Penilaian media ini dilakukan oleh 2 orang ahli media sebagai validator, sedangkan untuk penilaian materi berfokus pada 4 aspek (struktur pembelajaran, materi, tes dan interaktifitas dan umpan balik). Penilaian materi ini juga dilakukan oleh 2 orang ahli materi sebagai validator.

Penilaian ahli media I terhadap keseluruhan aspek diperoleh rerata penilaian sebesar 4,06 dalam kategori "baik". Penilaian ahli media II terhadap keseluruhan aspek diperoleh rerata penilaian sebesar 4,26 dalam kategori "sangat baik". Selanjutnya penilai ahli materi I terhadap keseluruhan aspek materi yang digunakan dalam *e-learning* diperoleh rerata penilaian sebesar 4,16 dalam kategori "baik". Penilaian ahli materi II terhadap keseluruhan komponen materi yang digunakan dalam *e-learning* diperoleh rerata penilaian sebesar 4,29 dalam kategori "sangat baik".

### Data Uji Beta

Penilaian siswa dalam uji coba perorangan terhadap keseluruhan aspek didapat rerata penilaian sebesar 3,98 dalam kategori baik sedangkan pada uji coba lapangan penilaian siswa terhadap kese-

luruhan komponen didapat rerata 4,19 dalam kategori baik.

### Data Evaluasi Sumatif

Evaluasi sumatif menggunakan 2 kelas X, kelas XB menggunakan *e-learning* dan kelas XC sebagai kelas pembanding menggunakan *power point*. Berdasarkan tes yang diberikan kepada siswa didapat hasil sebagai berikut: pada kelas *e-learning* diperoleh rerata *pretest* 60 dan rerata *posttest* 83, terjadi kenaikan rerata sebesar 24. Sedangkan pada tabel 34 pada kelas *power point* diperoleh rerata *pretest* 59 dan *posttest* 74 dengan kenaikan rerata 15.

## Analisis Data

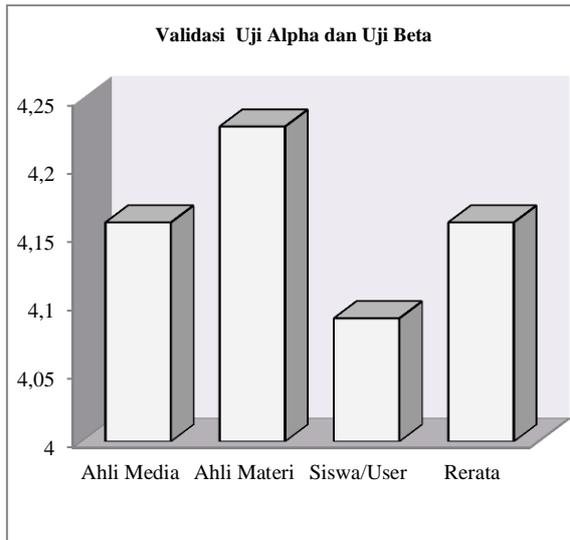
### Analisis Data Uji Alpha

Keseluruhan rerata skor penilaian ahli media terhadap kualitas produk *e-learning* sebesar 4.16. Selanjutnya berdasarkan tabel konversi skala 5 termasuk dalam kategori "Baik" dan dinyatakan layak dipakai dalam pembelajaran. Selanjutnya rerata skor keseluruhan penilaian ahli materi terhadap kualitas materi *e-learning* sebesar 4.23. Berdasarkan tabel konversi skala 5 termasuk dalam kategori "Sangat Baik" dan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.

### Analisis Data Uji Beta

Keseluruhan rerata skor penilaian siswa terhadap kualitas produk *e-learning* sebesar 4.09. Berdasarkan tabel konversi skala 5 termasuk dalam kategori "Baik" dan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

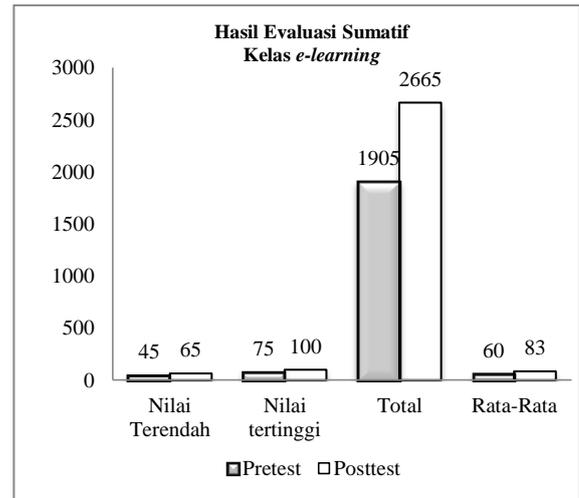
Secara keseluruhan *e-learning* layak sebagai media pembelajaran TIK berdasarkan validasi ahli media, materi dan siswa, kelayakannya mencapai rerata skor 4.16 (kategori "Baik"). Berdasarkan analisis data pada penilaian ahli media ahli materi dan siswa (user) dan untuk memberikan gambaran tentang kualitas *e-learning* disajikan pada Gambar 8.



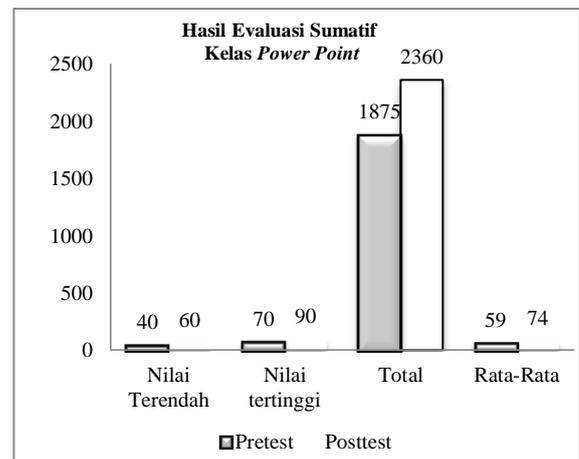
Gambar 8. Validasi Uji Alpha dan Uji Beta

#### Analisis Data Evaluasi Sumatif

Berdasarkan rekapitulasi hasil *pretest* dan *posttest* kelas *e-learning* dan rekapitulasi hasil *pretest* dan *posttest* kelas *power point*. Pada kelas yang menggunakan *e-learning* dari 32 orang siswa yang mengikuti *pretest* siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar berjumlah 5 siswa dengan rerata nilai *pretest* 60, sedangkan pada kelas yang menggunakan *power point* siswa yang telah mencapai ketuntasan pada saat *pretest* berjumlah 3 siswa dengan rerata nilai *pretest* 59. Selanjutnya pada tes uji pemahaman pada *posttest*, siswa pada kelas yang menggunakan *e-learning* TIK yang telah mencapai ketuntasan belajar berjumlah 30 siswa dengan rerata nilai *posttest* 83. Sedangkan hasil *posttest* siswa pada kelas yang menggunakan *power point* yang telah mencapai ketuntasan belajar berjumlah 24 siswa dengan rerata nilai *posttest* 74. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa terjadi kenaikan rerata pada siswa yang menggunakan *e-learning* sebesar 24 lebih besar dibandingkan dengan siswa yang menggunakan *power point* yang kenaikannya sebesar 15. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang hasil belajar siswa dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 9. Grafik evaluasi sumatif kelas *e-learning*



Gambar 10. Grafik evaluasi sumatif kelas *power point*

#### Kajian Produk Akhir

Pengembangan *e-learning* mata pelajaran TIK ini berbentuk *online learning* dengan alamat URL: <http://e-leraning.sman3kupang.sch.id>. Produk *e-learning* ini telah diselesaikan melalui tiga tahapan langkah pengembangan produk yaitu tahap perencanaan produk, tahap desain produk dan tahap pengembangan produk. Produk *e-learning* ini dikembangkan dengan menggunakan *Moodle software open source 1.9.12* dan beberapa aplikasi pendukung seperti *FileZilla*, *Microsoft Office Picture Manager*, *Microsoft Office Power Point Viewer*, *Adobe Acrobat 3D Version 8*, *Mozilla Firefox 9.0*, *Flashplayer IE11 and Non IE 11*, *Gom Player*, *Gom Player Code* dan *Xilisoft*

*Video Converter Ultimate 6*. Produk *e-learning* ini menggunakan *subdomain* dari domain <http://sman3kupang.sch.id> yang merupakan *hosting* berbayar pada <http://andalan.net>. Urutan penyajian *e-learning* mata pelajaran TIK berdasarkan urutan navigasi adalah *home > login > kategori kelas > mata pelajaran yang tersedia > Teknologi Informasi dan Komunikasi X-Umum > enroll me > pretest > materi > latihan praktik > materi > tugas > posttest online > nilai > message > chatting > forum*. Materi pembelajaran yang disajikan dalam *e-learning* yaitu materi mata pelajaran TIK kelas X, SK ke-5, KD ke-5.1 “Menunjukkan menu dan ikon yang terdapat dalam perangkat lunak pengolah kata”.

Berdasarkan hasil evaluasi *alpha test* dan *beta test* diketahui bahwa produk *e-learning* mata pelajaran Teknologi informasi dan komunikasi yang dikembangkan oleh peneliti ini termasuk dalam kategori sangat baik dan baik sehingga dapat disimpulkan produk *e-learning* mata pelajaran TIK ini “layak” digunakan dalam pembelajaran.

*E-learning* mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat pada hasil evaluasi sumatif yang telah dilakukan, pada *pretest* diperoleh rerata siswa yang menggunakan *e-learning* sebesar 60 dan siswa yang menggunakan *power point* sebesar 59. Pada *posttest* diperoleh rerata siswa yang menggunakan *e-learning* sebesar 83 dan siswa yang menggunakan *power point* sebesar 74. Untuk pencapaian KKM kelas yang menggunakan *e-learning* yang berjumlah 32 orang siswa dinyatakan tuntas (94%) dan 2 siswa (6%) dinyatakan belum tuntas sedangkan kelas yang menggunakan *power point* yang berjumlah 32 orang siswa, 24 orang peserta didik (75%) dinyatakan tuntas dan 8 orang siswa (25%) dinyatakan belum tuntas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa meningkat lebih tinggi pada kelas yang menggunakan *e-learning* yang dikembangkan sebagai sumber belajar dibandingkan dengan peningkatan hasil

belajar siswa yang menggunakan *power point* sebagai sumber belajar.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Dari hasil penelitian pengembangan *e-learning* mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SMA Negeri 3 Kupang ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Pertama, pengembangan *e-learning* mata pelajaran TIK melalui tiga tahapan yaitu perencanaan produk, desain produk dan pengembangan produk sehingga menghasilkan *e-learning* mata pelajaran TIK yang layak digunakan sebagai media pembelajaran TIK dan memiliki efektivitas terhadap hasil belajar TIK siswa. *E-learning* yang dihasilkan yaitu *e-learning* berbentuk *online learning* yang dikembangkan dengan menggunakan LMS *Moodle software open source 1.9.12* dengan alamat URL: <http://e-learning.sman3kupang.sch.id>. Urutan penyajian *e-learning* berdasarkan urutan navigasi adalah *home > login > kategori kelas > mata pelajaran yang tersedia > Teknologi Informasi dan Komunikasi X-Umum > enroll me > pretest > materi > latihan praktik > materi > tugas > posttest online > nilai > message > chatting > forum*. Materi pembelajaran yang disajikan dalam *e-learning* yaitu materi mata pelajaran TIK kelas X, SK ke-5 “Menggunakan perangkat lunak pengolah kata”, KD ke-5.1 “Menunjukkan menu dan ikon yang terdapat dalam perangkat lunak pengolah kata”. Kualitas *e-learning* mata pelajaran TIK dengan pokok materi adalah menunjukkan menu dan ikon yang terdapat dalam perangkat lunak pengolah kata tergolong layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil penilaian oleh ahli media I sebesar 4,06 (baik), ahli media II sebesar 4,26 (sangat baik), dengan rerata penilaian ahli media sebesar 4,16 (baik), ahli materi I sebesar 4,16 (baik) dan ahli materi II sebesar 4,29 (sangat baik) dengan rerata penilaian ahli materi 4,23 (sangat baik) pada saat uji alpha. Sedangkan hasil penilaian uji beta, pada uji coba perorangan

siswa memberi penilaian sebesar 3,98 (baik) dan uji coba lapangan siswa memberi penilaian sebesar 4,19 (baik).

Kedua, penggunaan *e-learning* mata pelajaran TIK dapat meningkatkan hasil belajar TIK siswa lebih baik dari pada *power point* berdasarkan KKM 70. Hal ini sesuai dengan data hasil penilaian posttest hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan *e-learning* yang berjumlah 32 orang siswa dinyatakan tuntas (94%) dan 2 siswa (6%) dinyatakan belum tuntas sedangkan kelas yang menggunakan *power point* yang berjumlah 32 orang siswa, 24 orang peserta didik (75%) dinyatakan tuntas dan 8 orang siswa (25%) dinyatakan belum tuntas.

#### Saran

Kepada para peneliti yang mengambil judul yang relevan dengan penelitian ini, diharapkan dapat mengembangkan *e-learning* mata pelajaran TIK lebih lanjut dengan menggunakan *software open source Moodle* versi yang terbaru serta mengembangkan sistem penilaian langsung pada tugas dan latihan dalam *e-learning*. Penelitian ini juga akan menjadi lebih sempurna jika diadakan penelitian lanjutan dengan mengembangkan *e-learning* yang mencakup materi pembelajaran TIK yang lebih luas, mengukur dimensi utama dalam pembelajaran yang belum diteliti yakni aspek afektif dan psikomotor, serta mengukur aspek efektifitas dan motivasi belajar dengan menggunakan *e-learning*.

#### Daftar Pustaka

Alessi, S.M. & Trollip, S. R. (2001). *Multi-media for Learning; Methods and Development*. Massachusetts: A Pearson Education Company.

Borg, W. R. & Gall, M. D. (1983). *Educational research an intruction*. fourth edition. New York: Longman.

Departemen Pendidikan Nasional. (2007). Tentang naskah akademik kajian kebijakan kurikulum mata pelajaran TIK.

Moodle. (2011). *Registered Moodle sites*. diakses tanggal 16 Juni 2011. dari <http://moodle.org/sites/index.php?country=ID>.

Nabil Arman. (2010). *E-learning materials development: applying and implementing software reuse principles and granularity levels in the small*. diakses tanggal 30 Juli 2011, dari [www.sersc.orgg/journals/IJUNESST/vol3\\_no2/4.pdf](http://www.sersc.orgg/journals/IJUNESST/vol3_no2/4.pdf).

Romi Satria Wahono. (2007). Sistem e-learning berbasis model motivasi komunitas. *Jurnal TEKNODIK*, 21, 226-246.

Sugiono. (2009). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung. Alfabeta.

Sukardjo. (2010). *Kumpulan materi evaluasi pembelajaran*. Modul untuk Jurusan Pendidikan Teknologi Pembelajaran. Program Pascasarjana UNY.

Surjono, H.D. (2010). *Membangun Course Elearning dengan Moodle*. Yogyakarta: UNY Press.

Sutrisno. (2010). *E-learning di sekolah dan KTSP*. Diakses tanggal 25 Juni 2011, dari <http://smpn3guntal.sch.id/artikel/26.html?start=1>.

Universitas Negeri Yogyakarta. (2010). *Pedoman tesis dan disertasi program pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.