

## **Pengembangan *E-Learning* Sebagai Media Pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital bagi Siswa SMK**

**Zaudah Cyly Arrum Dalu<sup>1</sup>, Mojibur Rohman<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> STT STIKMA Internasional Malang

<sup>2</sup> Universitas Islam Raden Rahmat Malang

**email:** [zaudah.cyly@gmail.com](mailto:zaudah.cyly@gmail.com)

**Abstrak.** Pada dasarnya, proses mengajar adalah proses komunikasi antara guru dan siswa, serta siswa dengan siswa lain. Dengan demikian, bahan atau informasi yang disampaikan oleh guru harus diterima dengan baik oleh siswa dan menerima umpan balik yang benar. Namun pada kenyataannya, terdapat beberapa masalah ketika simulasi digital dan proses pengajaran komunikasi dilakukan. Beberapa permasalahan tersebut antara lain waktu, ruang/ jarak, media, ataupun sumber belajar yang terbatas yang tidak mampu memenuhi kebutuhan proses pengajaran di kelas, dan juga hambatan psikologis dalam diri siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut, media *e-learning* ini dikembangkan dengan melihat kebutuhan, karakteristik, dan gaya siswa sebagai generasi Z saat ini. Pengembangan media *e-learning* ini menerapkan langkah-langkah dari model *Lee Owens*, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil pengembangan kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan siswa. Hasil keseluruhan menunjukkan media yang dikembangkan peneliti valid dan cocok untuk digunakan sebagai alternatif untuk mendapatkan sumber belajar. Hasil uji kompetensi rata-rata siswa mencapai 81,7%, yang menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar menggunakan *e-learning* dan mencapai kriteria ketuntasan minimal.

**Kata kunci:** *e-learning*, media pembelajaran, simulasi dan komunikasi digital.

### **1. Pendahuluan**

Perkembangan teknologi komputasi digital sangat mempengaruhi gaya belajar siswa sebagai generasi Z masa kini. Aktivitas keseharian mereka tidak lepas dari pemanfaatan media berbasis internet. Mulai dari mencari informasi seputar hobi, berita, *chatting* hingga studi referensi. Ketergantungan pada *cyberspace* dapat terjadi di luar maupun di dalam lingkungan sekolah, sehingga siswa dituntut untuk cerdas dalam memfilter informasi yang mereka peroleh.

Melihat kebiasaan siswa dalam pemanfaatan teknologi internet, sudah saatnya menciptakan inovasi melalui pengembangan media-media pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting yang mempengaruhi proses pembelajaran. Tanpa adanya media, komunikasi dalam

suatu sistem pembelajaran tidak dapat berlangsung secara optimal. Sadiman(2002:6) menjelaskan bahwa media digunakan sebagai sarana untuk memudahkan guru dalam menyampaikan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien [1].

Temuan penelitian dalam pelaksanaan pembelajaran simulasi dan komunikasi digital pada jenjang sekolah menengah kejuruan masih mengalami beberapa kendala terkait waktu, ruang, media, sumber belajar dan hambatan psikologi dalam diri siswa. Idealnya mata pelajaran ini, teori yang harus tersampaikan sebanyak 30% dan praktik sebanyak 70%. Tetapi, pada kenyataannya belum dapat terlaksana sepenuhnya sesuai rencana pembelajaran.

Keterbatasan waktu yang disediakan oleh sekolah menyulitkan guru untuk mengembangkan materi dan melaksanakan tujuan pembelajaran dengan maksimal. Pertemuan tatap muka terjadi hanya sekali dalam seminggu dengan durasi waktu 135 menit. Sehingga pembelajaran terjadi hanya jika guru dan siswa bertemu langsung dalam situasi kelas. Idealnya, pembelajaran sudah seharusnya dirancang untuk dilaksanakan tanpa adanya batasan waktu dan jarak.

Perolehan hasil belajar siswa banyak yang belum mencapai standar ketuntasan minimal. Rendahnya perolehan hasil belajar disebabkan terbatasnya sumber belajar, guru kurang memberikan latihan berupa uji kompetensi untuk melatih kemampuan mereka secara kognitif maupun psikomotorik, sehingga siswa terbiasa kurang aktif dalam pembelajaran.

Strategi pembelajaran yang digunakanpun belum bervariasi sehingga dapat memunculkan kebosanan di kelas. Pembelajaran yang seharusnya berpusat pada siswa pada kenyataannya masih berpusat pada guru. Siswa kurang memiliki rasa percaya diri untuk mengungkapkan pendapat dan pikirannya, hal ini salah satunya disebabkan karena faktor rasa malu dan takut jika ternyata pendapat atau jawaban mereka salah.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, pembelajaran yang dilaksanakan belum kondusif. Mengatasi persoalan tersebut perlu dikembangkan sebuah alternatif solusi berupa pengembangan media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa berupa pengembangan media berbasis *e-learning* yang bertujuan untuk meminimalisir kesulitan para siswa dan guru dalam kegiatan belajar mengajar terutama karena permasalahan psikologis, geografis dan waktu.

Melihat perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta perilaku belajar era digital juga merupakan alasan utama pengembangan media pembelajaran berbasis *e-learning*. Perilaku belajar pada generasi digital saat ini membutuhkan media pembelajaran yang sesuai karakteristiknya. Menurut Degeng (2013:170) ada interaksi antara penggunaan media pembelajaran dengan siswa yang dapat merangsang kegiatan belajar, karena itu, tanpa adanya media, belajar tidak akan pernah terjadi[2].

Pengembangan *e-learning* dapat mengkondisikan siswa untuk belajar secara mandiri. Menurut Munadi (2010: 155) Siswa dapat mengakses secara *online* dari berbagai perpustakaan, museum, *database* dan mendapatkan sumber primer tentang berbagai peristiwa sejarah, biografi, rekaman, laporan, dan statistik [3].

Smaldino(2011) menjelaskan bahwa Pemilihan pengembangan media pembelajaran berbasis *online* mempertimbangkan kemampuannya dalam menyimpan, mengolah, menyajikan informasi tanpa batas, tidak membutuhkan biaya produksi yang besar jika dibandingkan dengan biaya pengadaan buku ajar cetak, materi ajar berbasis *web* dengan mudahnya dapat di *update* kapanpun sesuai kebutuhan pembelajaran [4].

Pengembangan media merupakan langkah bijak untuk memperbaiki proses pembelajaran dalam kaitannya dengan strategi penyampaian pembelajaran yang belum efektif, efisien, dan

belum memiliki daya tarik untuk mempertahankan siswa agar tetap belajar. Pengembangan media ini memiliki fungsi utama sebagai komplemen/pelengkap pembelajaran tatap muka. *E-learning* yang dikembangkan menggunakan *platform opensource moodle* yang telah dirancang khusus sebagai *learning management system* sehingga sangat sesuai untuk menciptakan lingkungan belajar *online*.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 *E-Learning*

*E-learning* merupakan bentuk belajar mengajar menggunakan media internet, intranet ataupun jaringan komputer lainnya untuk menyampaikan bahan ajar ke siswa. Sistem *e-learning* pertama kali diperkenalkan oleh universitas Illionis di Urbana Champaign menggunakan sistem instruksi berbasis komputer (*computer assisted instruction*) dan komputer bernama PLATO.

Menurut Hadjerrouit (2006), *e-learning* dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok utama, yaitu *e-learning* berbasis jaringan (meliputi *online learning* dan *web based learning*) dan *e-learning* yang tidak menggunakan jaringan (*computer based learning*) [5]. *E-learning* memiliki komponen-komponen yang mendukung aktivitas pembelajaran berupa (a) materi bahan ajar; materi disediakan dalam bentuk modul dilengkapi dengan soal sebagai tolak ukur keberhasilan siswa dan dilengkapi dengan hasil dan pembahasan, (b) komunitas; siswa dapat mengembangkan komunikasi *online* bersama komunitas belajar, (c) pembelajar *online*; para guru selalu *online* untuk memberikan arahan kepada siswa, menjawab pertanyaan dan membantu dalam diskusi kelas, (d) kesempatan bekerja sama; adanya perangkat lunak yang mengatur pertemuan *online* sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan secara bersamaan atau *real time* tanpa kendala jarak, (e) multimedia; penggunaan teknologi audio video dalam penyampaian materi sehingga menarik minat dalam belajar.

Menurut Munadi(2010:160) beberapa keunggulan *e-learning* dibanding dengan model pembelajaran konvensional yaitu: (a) siswa dapat belajar lebih fleksibel disesuaikan waktu mereka, (b) adanya kebebasan untuk memilih sendiri fasilitas, tempat dan lingkungan belajarnya yang dianggap kondusif untuk belajar, (c) siswa tidak mengalami hambatan psikologis yang berarti. Mereka lebih berani melakukan latihan *online*, tidak merasa takut, malu bahkan ketika mengalami kesalahan, (d) materi *online* mudah diremajakan setiap saat, ini berbeda dengan materi ajar yang tersusun dalam bentuk buku cetak yang jika diperbarharui harus mencetak kembali buku tersebut, (e) dengan *e-learning* dapat membiasakan pemanfaatan ICT dan melatih softskill yang dibutuhkan siswa[3].

### 2.2 *Learning Management System(LMS)*

*Learning management system* merupakan perangkat lunak yang menjadi platform dari pembelajaran *online* yang basisnya berupa website dengan dilengkapi fitur-fitur yang mendukung pembelajaran seperti materi pembelajaran, ruang diskusi, pengumpulan tugas dan evaluasi. Dipertegas dalam Pina (2010:1) yang menjelaskan bahwa LMS merupakan suatu perangkat lunak berbasis server yang terhubung dengan database yang terdapat informasi data pengguna, bagian dan substansi materi pelajaran.[6]

Untuk kepentingan pengembangan media pembelajaran berbasis *e-learning* peneliti memilih *learning management system (LMS)* yang bersifat *opensource* dikarenakan *opensource software* dapat didownload serta digunakan secara gratis, untuk menjalankan sistem ini tidak membutuhkan perangkat lunak yang mahal, sekolah dapat menggunakan LMS

tanpa batasan waktu, pengoperasiannya tidak membutuhkan penguasaan bahasa pemrograman yang rumit karena fitur-fiturnya sudah terbangun cukup lengkap.

### 2.3 Moodle

Moodle adalah singkatan dari *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*. Moodle merupakan salah satu *learning management system* yang berguna untuk membangun kelas atau kursus *online* yang dapat diikuti oleh siswa di seluruh dunia dan adanya manajemen kelas *online* yang *user-friendly*.

Moodle memiliki kemampuan untuk menyajikan materi dan kegiatan interaktif. Menurut Jati(2013) siswa dapat berinteraksi dengan materi pembelajaran, menjawab pertanyaan dari guru atau sesama siswa, memasukkan teks, mengunggah file hasil penugasan, jurnal atau lokakarya yang dapat dinilai oleh guru maupun di kalangan siswa, menyediakan fasilitas kuis sebagai sarana tes *online*, menampilkan survei, forum interaksi diskusi, glosarium sebagai wadah untuk menyumbangkan istilah-istilah di seluruh situs[7].

Lengyel(2008) menjelaskan bahwa pada dasarnya Moodle dapat diakses secara bebas karena merupakan salah satu *platform opensource* di bawah *General Public License* (GNU), pengguna dimudahkan karena diizinkan untuk menyalin, menggunakan dan memodifikasi. Hak akses bebas dengan syarat pengguna menyediakan sumber kepada pengguna lain tanpa menghapus lisensi asli dan hak cipta[8].

### 2.4 Strategi Pembelajaran Online

Pembelajaran *online* yang efektif tergantung pada pengalaman belajar yang tepat yang telah dirancang dan difasilitasi oleh pendidik/guru yang memiliki keterampilan mengajar. Siswa memiliki gaya belajar yang berbeda, guru sebagai pengendali pembelajaran *online* harus merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan pola yang siswa ciptakan untuk memberikan pengalaman yang signifikan. Dalam mengembangkan pembelajaran *online*, hal ini dapat disempurnakan dengan memanfaatkan beberapa macam dari strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang ada yang berlaku untuk lingkungan tradisional, dan ketika merancang program untuk lingkungan pembelajaran *online*, strategi ini harus disesuaikan dengan lingkungan baru tersebut.

Secara tradisional, di kelas yang berpusat pada guru, yang mengendalikan lingkungan adalah guru karena guru memiliki monopoli informasi. Dalam pembelajaran *online*, adanya akses cepat data dan informasi ke sumber daya pengguna, siswa tidak lagi sepenuhnya bergantung pada pengetahuan di kelas tradisional. Memulai mengajar *online*, menjadikan aktivitas pembelajaran lebih kolaboratif, kontekstual dan aktif. Guru harus terlebih dahulu merancang kurikulum, tujuan dan kemudian mempertimbangkan bagaimana lingkungan *online* yang terbaik dapat melayani tujuan pembelajaran dan kegiatan yang tertuang di dalam kurikulum. Guru mengambil peran sebagai fasilitator informasi dan bertugas membimbing siswa menuju solusi dari permasalahan belajar mereka.

Agar proses pembelajaran *online* dapat berjalan sukses, guru bersama siswa harus mengambil peran baru dalam hubungan belajar mengajar, dan sekolah harus rela melepaskan kontrol belajar kepada siswa. Lingkungan belajar *online* memungkinkan berbagai macam metodologi interaktif, dan guru telah menemukan bahwa dalam beradaptasi terhadap program untuk model *online*, yang lebih diperhatikan adalah desain pembelajarannya, sehingga kualitas, kuantitas dan pola komunikasi siswa yang berlatih selama pembelajaran dapat ditingkatkan.

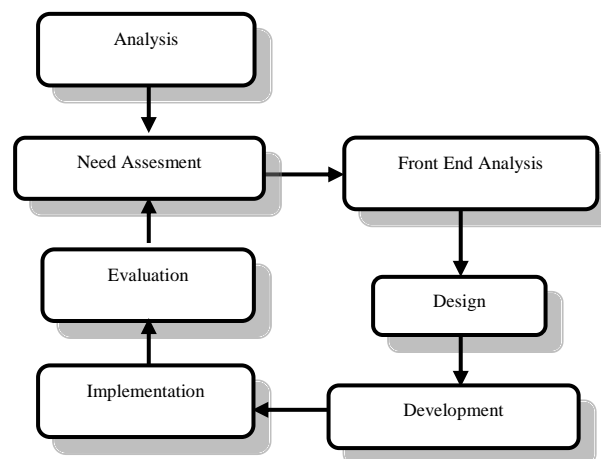
Guru harus memilih strategi pembelajaran yang paling efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran yang diterapkan dalam kelas *online* dapat berupa strategikontrak belajar, ceramah *online*, diskusi, *self directed learning*, *mentorship*, *small group work*, *project*, *collaborative learning*, *case study*, *forum*, dan *games*.

Akan tetapi, dari beberapa strategi pembelajaran tersebut tidak ada satu strategi pun yang paling cocok untuk diterapkan pada semua bentuk pembelajaran *online*. Jadi, penetapannya telah melalui langkah analisis situasi dan karakteristik siswa.

### 3. Metode Penelitian

Metode penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah merujuk pada langkah-langkah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *e-learning* yaitu tahapan pengembangan Lee & Owens. Menurut Lee&Owens (2004) Model Pengembangan ini pada dasarnya berbasis multimedia yang sangat sesuai untuk diterapkan dalam pengembangan *computer-based training*, *web based training*, *distance broadcast training* dan *performance based solution* [9].

Setiap tahapan yang dideskripsikan dalam model rancangan milik Lee & Owens dilakukan secara rinci sesuai prosedur yang ditetapkan agar menghasilkan produk yang tepat sesuai harapan dan tujuan. Produk yang diharapkan adalah menghasilkan media pembelajaran yang dirancang khusus untuk aktivitas pembelajaran *online* (*e-learning*). Langkah-langkah modelnya dapat di lukiskan pada bagan berikut ini:



**Gambar 1.** Model Pengembangan Lee & Owens

(sumber: Lee, William W. and Owens, Diana L, 2004)

Pada tahap awal pengembangan model Lee & Owens mengikuti langkah analisis milik model pengembangan Dick and Carey yaitu memisahkan fase analisis menjadi dua bagian: *needs assessment* dan *front-end analysis*.

Dalam tahapan analisis kebutuhan dilakukan kegiatan ilmiah yang melibatkan berbagai teknik pengumpulan data dari berbagai sumber informasi untuk mengetahui kesenjangan (*gap*) antara keadaan yang seharusnya terjadi (*ideal*) dengan keadaan yang senyatanya telah terjadi (*reality*).

Tahapan *front-end analysis* digunakan untuk menjembatani kesenjangan yang ada antara kenyataan dan harapan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang telah diidentifikasi. *Front-end analysis* terdiri dari 10 tahapan yang meliputi: *audience analysis*, *technology analysis*, *task analysis*, *critical incident analysis*, *issue analysis*, *objective analysis*, *media analysis*, *extant data analysis*, *cost analysis*. Tetapi, pada praktiknya hanya dilaksanakan

beberapa tahapan dari *front-end analysis* disesuaikan kebutuhan pengembangan.

Tahapan pada analisis audien yaitu mengidentifikasi siswa mulai dari latar belakang sosial, usia, etnis, *entry behavior*, lingkungan belajar, minat dan motivasi yang data-datanya diperoleh melalui teknik wawancara dan angket. Audiens pada penelitian ini adalah siswawkelas X SMK N Tuter Pasuruan yang mengikuti matapelajaran simulasi dan komunikasi digital. Mereka berasal dari beberapa suku Madura dan Jawa dengan rata-rata usia 15 tahun. Secara prosentase siswa berada pada tingkat ekonomi tinggi/menengah ke atas sebanyak 23,07%, tingkat ekonomi sedang sebanyak 57,69% dan ekonomi menengah ke bawah sebanyak 19,23%. Prosentase tersebut cukup aman sebagai pertimbangan pengembangan media *online* yang nantinya akan tergantung dengan koneksi internet, siswa dapat memanfaatkan fasilitas wifi secara gratis maupun membeli paket data.

Pada tahapan desain, langkah awal menyusun *project schedule* yaitu kegiatan yang dilakukan mulai dari menyusun instrumen untuk analisis awal, observasi ke SMK N Tuter Pasuruan, melakukan analisis kebutuhan dan *frond end analysis*, memutuskan solusi dari permasalahan yaitu memproduksi media pembelajaran berbasis *e-learning*, upload materi pembelajaran dan penugasan, mendaftarkan guru dan siswa dalam LMS moodle, memperkenalkan dan mensimulasikan penggunaan media, uji coba dan revisi. Selanjutnya membuat *project team*, spesifikasi media, *lesson structure* hingga *configuration control*.

Setelah tahapan desain selesai, selanjutnya adalah melakukan kegiatan pada tahapan development mulai dari pemetaan link dalam flowchart, memeriksa desain halaman web, melakukan review untuk melihat kesesuaian desain dengan standar teknik, membuat dan merangkai halaman web sesuai dengan rancangan dan standar pengembangan web untuk pembelajaran, melakukan tinjauan teknis, debug dan menguji halaman web untuk melihat kesesuaian dengan rancangan yang telah dibuat hingga implementasi media.

Tahapan akhir dari pengembangan ini adalah evaluasi formatif dengan tujuan untuk mengetahui mutu/kualitas dari media yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan dengan memberikan instrumen penilaian berupa angket terhadap ahli materi, ahli media pembelajaran dansiswa. Hasil yang diperoleh sebagai pertimbangan dalam merevisi pengembangan produk yang meliputi media, strategi dan materi pembelajaran yang digunakan dalam kelas *online*.

#### **4. Hasil dan Pembahasan**

Hasil dari pengembangan berupa *e-learning* berbasis LMS Moodle yang dilengkapi profil sekolah, panduan penggunaan media untuk guru dan siswa, rencana pelaksanaan pembelajaran, daftar identitas siswa, materi pembelajaran, penugasan, latihan uji kompetensi, soal remedial dan soal pengayaan.

*E-learning* yang dikembangkan ini sebagai pelengkap kegiatan pembelajaran di kelas konvensional. Guru dan siswa telah memiliki akun untuk dapat login ke portal *e-learning*. Pembelajaran *online* dilakukan secara sinkronus dan asinkronus. Sinkronus maya dilakukan bersama guru dan siswa setiap 3 kali dalam seminggu dengan waktu yang telah disepakati, kegiatan ini dilakukan melalui *chatting* dalam fitur konsultasi *online*. Sedangkan untuk asinkronus sifatnya fleksibel, siswa dapat leluasa mempelajari materi, meneggrjakan soal latihan, berdiskusi dalam forum kapanpun dan dimanapun.

*E-learning* telah melalui tahapan uji coba dan revisi dari ahli materi, ahli media dan siswa. Penilaian ahli materi oleh guru kelas X yang mengajar mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital, dilakukan untuk memberikantanggapan/masukan terhadap ketepatan sajian materi mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital, tujuan pembelajaran, evaluasi, umpan balik, dan alternatif kegiatan belajar. Hasil yang diperoleh dari uji coba ahli materi

rata-rata mencapai 89,58% yang menunjukkan bahwa materi pembelajaran dalam *e-learning* dalam kriteria valid dan layak digunakan.

Sedangkan uji coba ahli media kriteria yang dinilai meliputi tampilan media, kemudahan akses, kesuaian dengan tujuan pembelajaran, kelengkapan fitur. Prosentase uji coba yang diperoleh sebesar 86,80%, berdasarkan kriteria tingkat keberhasilan yang telah ditentukan maka *e-learning* yang dikembangkan termasuk dalam kriteria valid dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Hasil penilaian dan revisi dari ahli materi dan ahli media sebagai pertimbangan perbaikan media pembelajaran yang hasilnya kemudian diuji cobakan kepada seluruh siswa kelas Xjurusan Multimedia yang berjumlah 36 orang melalui instrument angket.

Dari hasil uji coba kelompok besar tersebut, diperoleh rata-rata pencapaian keberhasilan sebesar 81,72%. Persentase ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *e-learning* ini valid dan layak untuk digunakan sebagai alternatif sumber belajar kelompok maupun mandiri.

Penggunaan *e-learning* belum pernah dilakukan sebelumnya oleh guru dan siswa sehingga pengembang bekerja sama dengan guru untuk memberi pelatihan secara tuntas cara penggunaan yang dilengkapi panduan atau tutorial yang mudah dijalankan.

Siswa sangat antusias dan siap menggunakan *e-learning* sebagai pelengkap kegiatan belajar. Guru dapat memantau aktivitas dalam kelas *online* dan membantu kesulitan-kesulitan belajar mereka.

Penilaian terhadap aktivitas pembelajaran hanya dilakukan pada tahapan evaluasi formatif yang disesuaikan dengan rekomendasi dari Lee & Owens bahwa aktivitas pembelajaran pada tahapan formatif dapat dipantau setiap minggunya, kemudian hasil dari pantauan setiap minggu tersebut sebagai masukan-masukan untuk penyelenggaraan evaluasi sumatif.

Pantauan untuk uji coba dilakukan selama tiga bulan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kevaliditasan dan keefektifan media yang telah dikembangkan untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pantauan kegiatan pembelajaran dilihat dari rekam aktivitas setiap minggunya secara individu maupun kelompok. Hasil evaluasi pada minggu pertama akan menjadi masukan-masukan sebagai perbaikan maupun peningkatan proses pembelajaran pada minggu kedua, begitu seterusnya.

Data yang diperoleh secara keseluruhan menunjukkan bahwa siswa telah menggunakan seluruh fitur-fitur yang diberikan seperti, *courses* sebagai ruang untuk mempelajari materi dan download penugasan setiap topik, fitur forum sebagai ruang diskusi untuk setiap kelompok belajar bersama guru, fitur pertemuan/diskusi/chat merupakan pertemuan maya dalam jalur online dan menyediakan fitur pengumpulan tugas. Beberapa fasilitas tersebut merupakan fitur standar yang diwajibkan untuk digunakan oleh siswa. Selain fasilitas standar tersebut diberikan juga fasilitas opsional berupa panduan penggunaan *e-learning* yang diberikan oleh guru dan siswa yang berupa panduan penggunaan dalam format cetak maupun format digital yang terunggah dalam *web*.

Hasil rekaman kegiatan pembelajaran memiliki karakteristik kelas yang cukup bagus, rata-rata keaktifan siswa selalu meningkat setiap minggunya. Mereka telah membaca materi, berdiskusi dan mengerjakan latihan pada uji kompetensi hingga pengumpulan tugas dapat dilakukan tepat waktu. Berikut ini merupakan hasil rekam aktivitas siswa selama pembelajaran.

**Tabel 1.** Akses Siswa Terhadap Fasilitas Web Pekan Pertama

<b>Fasilitas</b>	<b>Jumlah Pengguna</b>	<b>Jumlah Akses</b>
Dokumen Materi	12	18
Aktivitas/Penugasan	10	13
Forum diskusi	7	11
Konsultasi online	6	6
Uji kompetensi	10	10

**Tabel 2.** Akses Siswa Terhadap Fasilitas Web Pekan Kedua

<b>Fasilitas</b>	<b>Jumlah Pengguna</b>	<b>Jumlah Akses</b>
Dokumen Materi	29	32
Aktivitas/Penugasan	21	30
Forum diskusi	25	29
Konsultasi online	14	19
Uji kompetensi	29	29

Perkembangan akses setiap pekan selalu mengalami peningkatan, pekan pertama telah menunjukkan hasil yang cukup bagus meskipun tidak semua siswa mengakses. Begitu juga dengan pekan berikutnya, jumlah akses selalu meningkat.

Pengembangan media ini memfokuskan pada keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Tugas yang diberikan kepada siswa yaitu mempelajari materi pada masing-masing bab hingga tuntas. Pada setiap bab terdapat indikator yang menunjukkan persentase secara langsung yang dapat dieproleh setelah selesai mempelajari materi. Persentase ketuntasan dari rentangan 0-100%, jika siswa belum mencapai 100% dalam mempelajari materi belum dapat dikatakan tuntas.

Sebagai upaya mengetahui hasil dari proses pembelajaran menggunakan *e-learning*, diadakan penilaian terhadap hasil belajar siswa setiap pekannya. Rata-rata pencapaian hasil belajar sebesar 81,7% selama tiga pekan, persentase ini menunjukkan siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal.

## 5. Kesimpulan

Pengembangan *e-learning* ini didasarkan pada kenyataan bahwa terdapat kendala dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Kendala tersebut diantaranya terkait masalah waktu, ruang, media, sumber belajar yang terbatas dan belum mampu mencukupi kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran, serta adanya hambatan psikologi dalam diri siswa.

*E-learning* yang dikembangkan telah mengalami penyempurnaan melalui beberapa tahapan review ahli materi, ahli media dan hasil uji coba terhadap siswa. Hasil review menunjukkan bahwa *e-learning* yang dikembangkan sudah valid dan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar yang bersifat suplemen bagi siswa.

Hasil belajar melalui aktivitas di kelas *online* menunjukkan rata-rata siswa telah mencapai ketuntasan belajar minimal yang standar ketetapannya telah ditentukan oleh sekolah.



---

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Sadiman, Arief S,dkk. 2002. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*.Jakarta: Raja Grafindo Persada
- [2] Degeng, I N.S.2013. *Ilmu Pembelajaran: Klasifikasi Variabel untuk Pengembangan Teori dan Penelitian*.Bandung: Aras Media
- [3] Munadi, Yudhi.2010. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press
- [4] Smaldino, Sharon E, et al. 2011. *Instructional Technology & Media for Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Edisi ke 9. Diterjemahkan oleh: Arif Rahman. Jakarta: Kencana
- [5] Hadjerrouit, Said. 2006. *Creating Web-Based Learning System: An Evolutionary Development Methodology*. Disajikan dalam Proceedings of the 2006 Informing Science and IT Education Joint Conference, Salford, UK-June 25-28.(Online)
- [6] Pina, Anthoby A.2010.An Overview of Learning Management System. Dalam Kats, Yevim(Ed), *Learning Management System Technologies and Software Solutions for Online Teaching:Tools and Applications* (hlm.1-19).New York:IGI Global
- [7] Jati, Gumawang. 2013. *Learning Management System (moodle) And E-Learning Content Development*.Jurnal Sosioteknologi Edisi 28 Tahun 12, April 2013 (hlm.284). (Online)
- [8] Lengyel, Peter and Herdon, Miklos. 2008. *E-learning Course Development in Moodle*. Disajikan dalam Proceeding of the International Conference BIOATLAS 2008 Transilvania University of Brasov, Romania-January (Online)
- [9] Lee, William W. and Owens, Diana L. 2004. *Multimedia-based Instructional Design,Computer based training, web based training, distance broadcast training*,Jossey-Bass Pfeiffer: San Francisco.