

Efektivitas Penerapan *Blended Learning* dengan *Moodle* sebagai Media Pembelajaran untuk Mata Pelajaran Simulasi Digital

Irma Yuliana

Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Surakarta
Irma.yuliana@ums.ac.id

Leni Zuliana Fitri

Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Surakarta
leni.zuliana@gmail.com

Abstrak--Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan, kelayakan dan keefektifan *Moodle* sebagai media pembelajaran terintegrasi dengan sistem konvensional untuk mata pelajaran Simulasi Digital kelas X di lingkungan SMK Muhammadiyah Kartasura Sukoharjo. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan *waterfall*. Pengembangan *Moodle* sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran Simulasi Digital melalui tahap *analysis, design, implementation, testing, dan maintenance*. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan non tes. Teknik analisis yang digunakan adalah kelayakan. Hasil penilaian ahli media dikatakan sangat layak dengan rata-rata keseluruhan mendekati 100% dan penilaian dari ahli materi termasuk kategori sangat layak dengan rata-rata keseluruhan 95,4%. Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U Test* diperoleh sig (2-tailed) sebesar 0,00, jika sig < 0,05 maka H₀ tidak diterima dan H_a diterima yang artinya ada perbedaan hasil belajar dari peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media. Berdasarkan hasil penelitian *Moodle* sebagai media *blended learning* pada mata pelajaran simulasi digital dinyatakan layak digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik.

Kata kunci: *blended learning, Moodle, Simulasi Digital*

I. PENDAHULUAN

Metode pengajaran tradisional memiliki keunggulan dalam mentransmisikan sejumlah besar pengetahuan kepada siswa dengan sistematis logika dan dengan kontak emosional yang kuat antara guru dan siswa. Sedangkan sistem pembelajaran dalam jaringan (daring) sangat berharga dalam memberikan fleksibilitas pengalaman belajar dan memenuhi beragam kebutuhan siswa. *Blended learning* adalah pedagogi yang menggabungkan fitur instruksi tradisional dan kelebihan *e-learning* [1]. Pembelajaran daring yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan platform *Moodle* [2] yang membangun sistem manajemen pendidikan tidak hanya alat untuk kursus tetapi juga platform untuk pengembangan kegiatan pendidikan itu sendiri secara utuh [3].

Teknologi informasi dan komunikasi dapat membantu mempermudah proses belajar mengajar menjadi lebih baik. Perkembangan teknologi informasi juga telah memunculkan sistem teknologi informasi komunikasi *nirkabel* yang terpadu dengan perangkat pengolahan informasi berbasis jaringan global (internet) sehingga dimensi ruang dan waktu kini tidak lagi membatasi dua pihak atau lebih untuk saling berinteraksi.

Nasional Berbasis Komputer) kelas XII. Hal yang cukup penting, pembelajaran dengan metode *blended* sangat berguna

Internet dengan dukungan web2.0 telah dirancang untuk menumbuhkan kreativitas, komunikasi, pertukaran informasi keamanan, kolaborasi dan berbagi sumber daya, sehingga perlu diintegrasikan dalam kegiatan belajar mengajar [4] sebagai model pembelajaran *hybrid*.

Simulasi digital merupakan salah mata pelajaran baru semua kompetensi keahlian pada kurikulum 2013, juga dalam Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Materi pembelajaran Simulasi Digital dalam penelitian ini adalah tentang Peta Minda di kelas X semester 1. Standar kompetensi dan kompetensi dasar sesuai dengan silabus dan materi yang diajukan menjadi bahan penelitian berdasarkan panduan Kurikulum 2013 Revisi. Peta Minda dapat dibuat dengan atau tanpa perangkat lunak. Jika memanfaatkan perangkat lunak, beberapa perangkat lunak yang dapat diinstal pada komputer dan berlisensi *open source*, yaitu FreeMind atau XMind.

Moodle singkatan dari *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*. Keberadaan *Moodle* memungkinkan kita membangun sistem pembelajaran dengan konsep *E-Learning* (pembelajaran secara elektronik) ataupun *Distance Learning* (Pembelajaran Jarak Jauh)[2]. Sistem pembelajaran dengan platform ini tidak terbatas ruang dan waktu. Pengajar dapat memberikan materi pembelajaran dimana saja. Seorang pembelajar juga dapat mengikuti dari mana saja tanpa harus hadir dalam suatu tempat. Interaksi yang terjalin dalam proses pembelajaran dibagi menjadi 3 tingkatan yang berbeda yaitu konseptualisasi (interaksi dengan konsep), konstruksi (interaksi dengan tugas) dan dialog (interaksi dengan orang/pengajar/pembelajar lainnya/administrator). *Moodle* dapat diakses di www.moodle.org.

Berangkat dari latar belakang, berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal di SMK Muhammadiyah Kartasura bahwasannya proses pembelajaran yang selama ini dilakukan pada mata pelajaran simulasi digital sejak di terapkan kurikulum 2013 belum bisa dilakukan secara maksimal karena ada beberapa faktor, pembelajaran masih bersifat konvensional dan *teacher oriented*. Pembelajaran selama ini hanya bersumber pada guru. Sedangkan dalam mata pelajaran Simulasi Digital dibutuhkan metode dan sumber belajar lain yang bisa mendukung proses pembelajaran. Metode *blended/hybrid learning* mulai dikenalkan di seluruh pelosok negeri, dalam UNBK (Ujian ketika peserta didik menjalankan prakerin (Praktek Kerja Industri) diluar sekolah selama kurang lebih 2 bulan. Dalam

Efektivitas Penerapan Blended Learning dengan Moodle sebagai Media Pembelajaran untuk Mata Pelajaran Simulasi Digital

jangka waktu itu peserta didik tidak melaksanakan KBM di sekolah, namun akan tetap dapat mengikuti materi yang diajarkan.

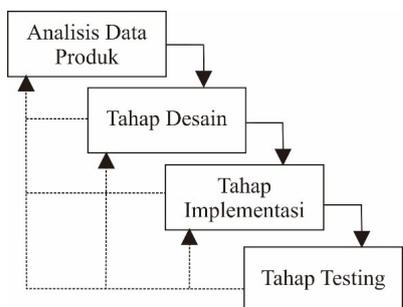
Pengembangan dan pemanfaatan *e-learning* menggunakan *moodle* untuk pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir terbuka dengan mengerjakan soal-soal latihan secara kreatif diantaranya yaitu keaslian dalam bekerja, keluwesan [5] Siswa dapat melakukan aktivitas dan berkomunikasi dalam perkuliahan tanpa harus tatap muka, tetapi cukup melihat di website *e-learning* ada tugas atau tidak dan dapat segera mengirimkan tugasnya serta dapat mencari sumber belajar lainnya sebagai bahan rujukan.

Sebuah penelitian [6] menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran *e-learning* di sebuah sekolah yaitu SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto sesuai dengan standar mutu pelaksanaan *e-learning* dinilai cukup efektif pada komponen perencanaan pembelajaran, perancangan dan pembuatan materi, penyampaian pembelajaran, komponen interaksi pembelajaran dan komponen evaluasi pelaksanaan pembelajaran *e-learning* dinilai cukup efektif dengan masing – masing kecenderungan secara berurutan sebagai berikut: 77,57%, 75,14%, 75%, 66,10% dan 69,01%. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran *e-learning* sebagai media pembelajaran di SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto cukup efektif dengan tingkat kecenderungan 77,27%.

Berdasarkan urian diatas, peneliti bermaksud untuk mendapatkan suatu produk berupa media pembelajaran *Moodle* melalui sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengembangan, kelayakan dan keefektifan *Moodle* sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran simulasi digital kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura.

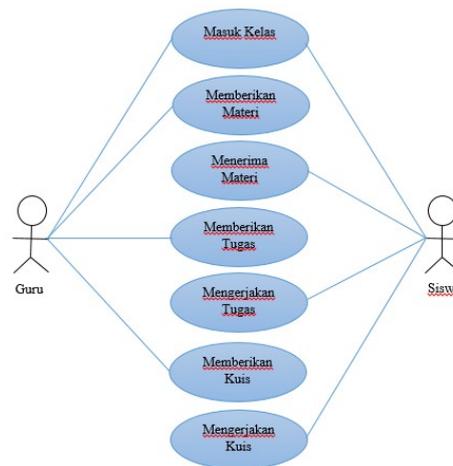
II. METODE PENELITIAN

Penelitian melalui pengembangan ini memiliki tujuan membangun sebuah media pembelajaran *Moodle (e-learning)* Simulasi Digital. Berdasarkan tujuan tersebut, digunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan metode SDLC (System Development Life Cycle) *waterfall* yang mencakup beberapa tahapan yaitu : (1), Analisis Data Produk, (2) Tahap Desain, (3) dan Implementasi (4) Testing seperti pada gambar 1.

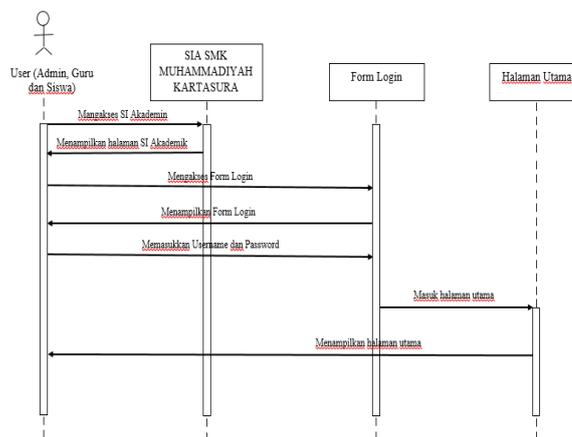


Gambar 1. Bagan Proses Pengembangan

Analisis produk dilakukan langsung di lingkungan sekolah , sehingga melalui pengamatan dan wawancara, sehingga dirumuskan agar perlu adanya sistem pembelajaran yang terintegrasi agar siswa tetap dapat menerima materi saat paraktek kerja lapangan. Pada tahap desain dilakukan pendekatan dengan *Unified Modeling Language (UML)* melalui *use case diagram* dan *activity diagram*.



Gambar 2. Use Case Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

Populasi dalam penelitian ini yaitu dosen dan guru sebagai ahli media dan ahli materi dalam uji validasi serta peserta didik kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura sebagai responden saat uji dilapangan. Sampel saat uji dilapangan adalah 1 dosen dari Program Studi Teknik nformatika sebagai ahli media dan 1 guru kelas X dari SMK Muhammadiyah kartasura sebagai ahli materi. Untuk sampel responden dilakukan pada kelas X MA (Mesin) SMK Muhammadiyah Kartasura, Sukoharjo.

Teknik pengumpulan data awal pada penelitian menggunakan wawancara dan obesrvasi kepada guru dan peserta didik untuk menganalisis permasalahan yang ada disekolah. Kemudian untuk pengumpulan data untuk mengetahui kelayakan dilakukan uji validasi dan uji dilapangan dengan menyebar angket sedangkan untuk mengetahui keefektifan dari media dilakukan *pre-test* dan *post-test* serta dokumentasi untuk memperkuat bukti penelitian. Data angket dari responden diukur atau dihitung menggunakan skala *likert* yakni jawaban dari pernyataan angket diberi skor ketetapan. Data skor hasil dihitung menggunakan rumus *statistic presentase* dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Efektivitas Penerapan Blended Learning dengan Moodle sebagai Media Pembelajaran untuk Mata Pelajaran Simulasi Digital

Keterangan :

- P = angka persentase
- f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya
- N = number of cases (jumlah frekuensi/banyaknya individu)

Hasil hitung persentase yang diperoleh dari data angket, selanjutnya presentasikan dengan ukuran kriteria penilaian. Adapun ukuran kriteria penilaian diperoleh dengan cara menentukan panjang interval, maka diperoleh ukuran kriteria penilaian sebagai pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Rentang Kriteria Penilaian

Persentase	Kriteria
81,25% - 100%	Sangat Layak
62,50% - 81,24%	Layak
43,75% - 62,49%	Cukup
25% - 43,74%	Tidak Layak

Kemudian untuk data hasil belajar dari peserta didik dilakukan beberapa ujian untuk mengetahui keefektifan dari media yang dikembangkan, berikut ini uji yang dilakukan:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini untuk mengetahui apakah data telah berdistribusi normal atau tidak. Sudjana (2005:273) untuk melakukan uji normalitas digunakan Chi kuadrat dengan rumus :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

- X² = Chi Kuadrat
- O_i = Frekuensi pengamatan
- E_i = Fekuensi yang diharapkan

b. Uji N-gain

Uji *N-gain* ini digunakan untuk mengetahui *gain* ternormalisasi atau belum, menghitung *N-gain* dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N - gain = \frac{Skor\ posttes - Skor\ pretest}{SMI - Skor\ posttes} \dots\dots(3)$$

Keterangan :

- SMI = Skor Maksimal Ideal
- Hasil dari uji *N-gain* kemudian diklasifikasikan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Kriteria N-gain

Interval Koefisien	Kriteria
N-gain < 0,3	Rendah
0,3 < N-gain < 0,7	Sedang
N-gain > 0,7	Tinggi

c. Uji Mann-Whitney U Test

Adapun rumus dari *Mann-Whitney U test* menurut Sulaiman (2003) adalah sebagai berikut:

$$U1 = n1 \times n2 + \frac{1}{2} \{ n1 (n1 + 1) \} - R1 \dots\dots\dots(4)$$

dan

$$U1 = n1 \times n2 + \frac{1}{2} \{ n1 (n1 + 1) \} - R1 \dots\dots\dots(5)$$

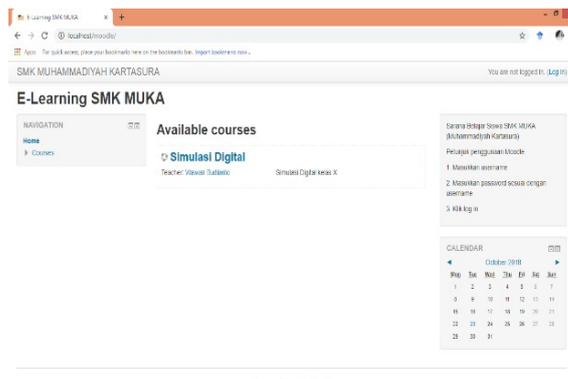
Keterangan :

- n1 = jumlah sampel 1
- n2 = jumlah sampel 2
- U1 = jumlah peringkat 1
- U2 = jumlah peringkat 2
- R1 = jumlah rank sampel n1
- R2 = jumlah rank sampel n2

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

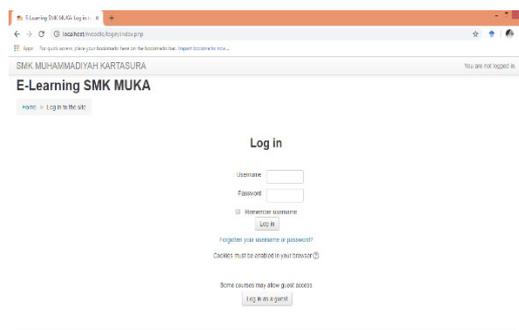
A. Hasil

Pada tampilan awal *Moodle*, terdapat *course* Simulasi Digital kelas X dengan guru yang mengajar, selain itu terdapat langkah-langkah atau petunjuk untuk *log in* ke *Moodle*.



Gambar 3. Tampilan awal Moodle

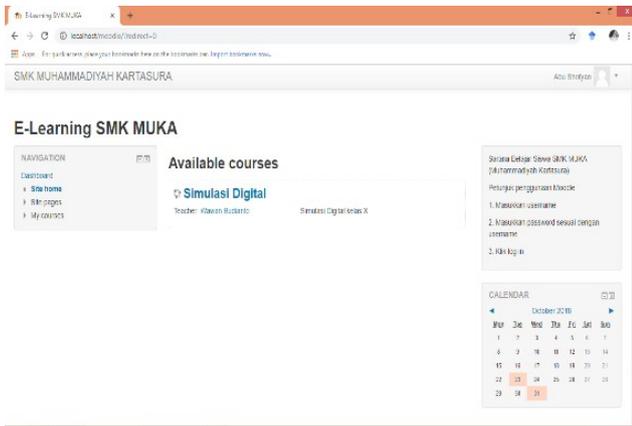
Tampilan *Log in Moodle*, pada tampilan ini setiap user harus memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu sebelum masuk ke media *Moodle*.



Gambar 4. Tampilan Log in Moodle

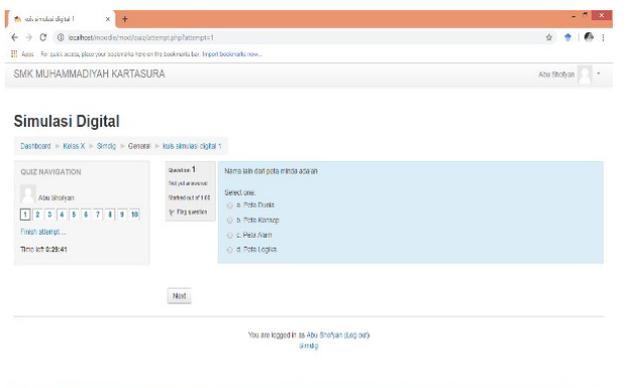
Tampilan *Home* siswa, pada tampilan ini terdapat menu *navigation* yang dimana pada menu *navigation* ini terdapat tombol *home*, *pages* dan *courses*. Untuk tombol *courses* didalamnya terdapat tingkatan kelas dan pilihan mata pelajaran, selain itu juga terdapat nama guru yang mengajar di kelas tersebut.

Efektivitas Penerapan Blended Learning dengan Moodle sebagai Media Pembelajaran untuk Mata Pelajaran Simulasi Digital



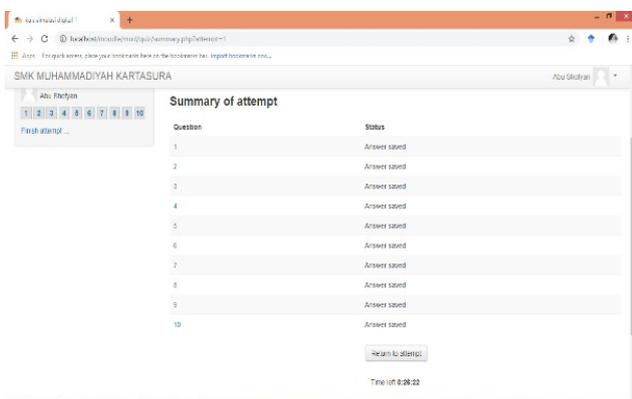
Gambar 5. Tampilan Home Siswa

Tampilan Kuis siswa, pada tampilan ini menampilkan soal kuis yang diberikan oleh guru, setelah klik tombol *Attempt quiz now* maka akan muncul soal-soal pilihan ganda yang akan dikerjakan dalam waktu pengerjaan sesuai dengan waktu yang diberikan.



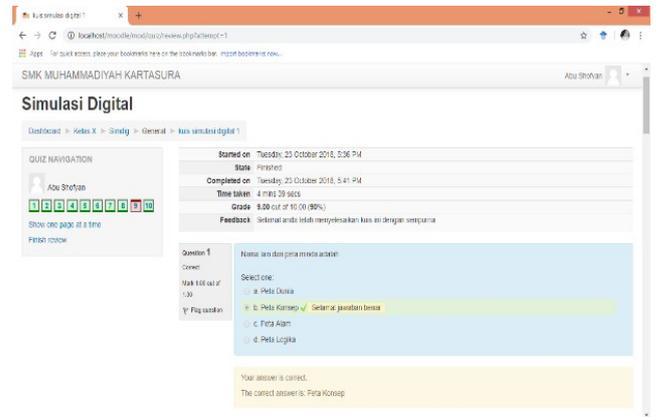
Gambar 6. Tampilan Kuis Siswa

Tampilan *Submit* Kuis, pada tampilan ini setelah peserta didik selesai mengerjakan kuis maka langkah selanjutnya yaitu *submit* kuis.



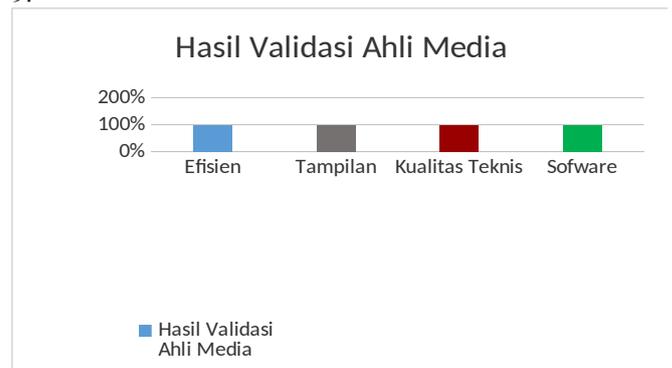
Gambar 7. Tampilan Submit Kuis

Tampilan Akhir Kuis, pada tampilan akhir kuis siswa ini menampilkan hasil akhir dari kuis yang telah dikerjakan oleh peserta didik, pada halaman ini peserta didik akan mengetahui jumlah skor yang didapatkan selama mengerjakan kuis.



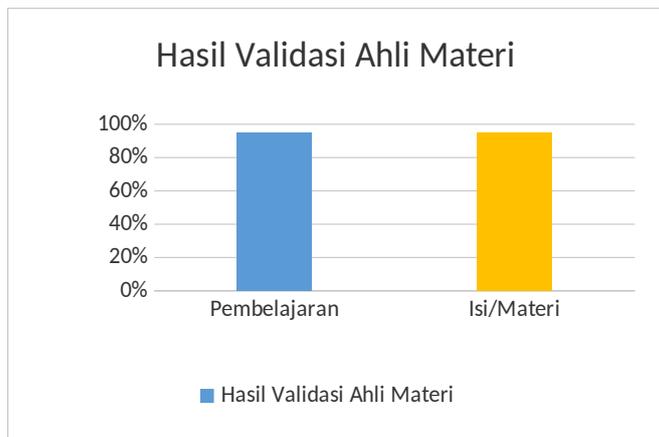
Gambar 8. Tampilan Akhir Kuis

Pada tahap validasi dilakukan, uji coba kepada validator media dengan hasil dari validasi media tersaji pada gambar 9.



Gambar 9. Grafik Hasil Validasi Media

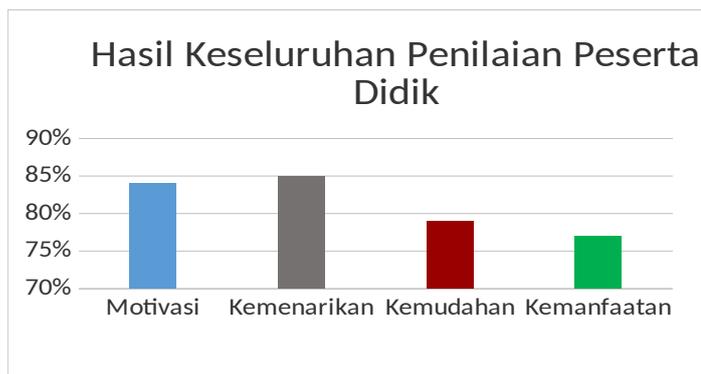
Berdasarkan hasil validasi ahli media yang dapat dilihat pada gambar bahwasannya untuk hasil penilaian pada aspek efisien mendapatkan penilaian 100% yang dikategorikan sangat layak, untuk aspek tampilan mendapatkan penilaian sebesar 100% yang dikategorikan sangat layak, sedangkan untuk aspek kualitas teknik mendapatkan penilaian sebesar 100% yang dikategorikan sangat layak, dan untuk aspek *software* mendapatkan penilaian sebesar 100% yang dikategorikan sangat layak, Maka untuk penilaian dari ahli media kepada semua aspek yang diuji cobakan mendapatkan kategori sangat layak dengan rata-rata sebesar 100%. Berdasarkan dari hasil penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *Moodle* sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran simulasi digital ini sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran didalam kelas. Sedangkan pada hasil validasi oleh ahli materi, yaitu oleh seorang guru kelas di sekolah ybs, diperoleh hasil seperti yang tersaji pada gambar 10.



Gambar 10. Grafik Hasil Validasi Materi

Berdasarkan hasil validasi materi yang dapat dilihat pada gambar bahwasannya untuk penilaian pada aspek pembelajaran mendapatkan 95,8% yang dikategorikan sangat layak, dan untuk aspek isi/materi mendapatkan penilaian sebesar 95% yang dikategorikan sangat layak. Maka untuk penilaian dari ahli materi kepada semua aspek yang diuji cobakan mendapatkan kategori sangat layak dengan rata-rata sebesar 95,4%. Berdasarkan dari hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwasannya Moodle sebagai media pembelajaran Simulasi Digital dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Hasil angket respon peserta didik diperoleh melalui uji coba yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Kartasura pada kelas X MA dengan jumlah peserta didik sebanyak 25 peserta didik. Hasil dari keseluruhan penilaian yang dilakukan peserta didik tersaji pada gambar 11.



Gambar 11. Grafik Hasil Keseluruhan Penilaian Peserta Didik

Berdasarkan hasil respon/tanggapan dari peserta didik yang dapat dilihat pada gambar bahwasannya untuk hasil penilaian pada aspek motivasi mendapatkan penilaian sebesar 84,2% yang dikategorikan sangat layak, untuk aspek kemenarikan mendapatkan penilaian sebesar 85,4% yang dikategorikan sangat layak, sedangkan pada aspek kemudahan mendapatkan penilaian sebesar 79,6 yang dikategorikan layak, untuk aspek kemanfaatan mendapatkan penilaian sebesar 77,5% yang dikategorikan layak. Maka penilaian secara keseluruhan kepada semua aspek yang telah diuji cobakan mendapatkan rata-rata sebesar 81,62% yang dikategorikan sangat layak.

B. Pembahasan

Pada validasi kelayakan media yang dilakukan kepada ahli materi dan ahli media secara keseluruhan 97.7% yang dikategorikan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Media dianggap layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk mendukung pembelajaran dikarenakan dari desain tampilan dan fitur-fitur yang digunakan selalu konsisten, dari segi isi/materi telah disajikan secara sistematis dan kesesuaian materi tentang Peta Minda Simulasi Digital, dan untuk segi pembelajarannya telah sesuai dengan KI KD dan indikator yang ada pada silabus maupun RPP yang digunakan oleh guru. Dari hasil tersebut maka media pembelajaran bisa dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu uji coba lapangan guna untuk diuji keefektifannya.

Pada kegiatan pembelajaran, komunikasi terjalin antara guru dan peserta didik melalui pemanfaatan *e-learning*. Informasi yang disajikan melalui *e-learning* dapat dengan mudah diperoleh peserta didik kapan pun sehingga didalam mengerjakan tugas tidak mengalami kendala. Pemanfaatan pesan singkat pada *e-learning* digunakan peserta didik di dalam berinteraksi dengan guru tentang materi pada mata pelajaran tersebut. Kendala peserta didik di dalam menggunakan *e-learning* karena masih mahasiswa masih menganggap beluma danya kebutuhan yang mendesak pada saat penerapan *e-learning*.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa Moodle sebagai pelengkap dalam sistem *blended learning* untuk mata pelajaran simulasi digital layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Perolehan hasil penelitian dari ahli media sebesar 100% dengan kategori sangat layak, untuk hasil penilaian dari ahli materi sebesar 95,4% dengan kategori sangat layak, dan respon dari peserta didik memiliki keseluruhan hasil penilaian sebesar 81,87% dengan kategori sangat layak. Aplikasi *e-learning* menggunakan platform Moodle sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran simulasi digital efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik, hal ini dibuktikan dari hasil *pre-test* dan *post-test* terdapat peningkatan sebanyak 0,73 yang termasuk dalam kategori tinggi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Li, Y. Ni, P. Zhou, and Y. Zheng, "Pedagogy in the information age: Moodle-based blended learning approach," *IFCSTA 2009 Proc. - 2009 Int. Forum Comput. Sci. Appl.*, vol. 3, pp. 38–40, 2009.
- [2] T. Lamia, H. Ashouri, and T. Sarra, "Lesson via the e-learning platform MOODLE," *2017 Jt. Int. Conf. Inf. Commun. Technol. Educ. Train. Int. Conf. Comput. Arab. ICCA-TICET 2017*, 2017.
- [3] Ž. Namestovski, M. Takács, and B. Arsović, "Supporting traditional educational process with e-learning tools," *2012 IEEE 10th Jubil. Int. Symp. Intell. Syst. Informatics, SISO 2012*, pp. 461–464, 2012.
- [4] T. Mchichi, P. Estrailier, and K. Afdel, "Web 2.0 based e-learning: Moodle-openmeetings platform," *Int. Conf. Multimed. Comput. Syst. -Proceedings*, 2011.
- [5] Hermawanto, S. Kusairi, and Wartono, "Pengaruh Blended Learning Terhadap Penguasaan Konsep dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X," *J. Pendidik. Fis.*

- Indones.*, vol. 9, no. 57, pp. 67–76, 2013.
- [6] N. S. Hanum, “Keefetifan e-learning sebagai media pembelajaran (studi evaluasi model pembelajaran e-learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto),” *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 3, no. 1, pp. 90–102, 2018.