PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS CAL *(COMPUTER ASSISTED LEARNING)* PADA MATA PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KELAS X TEKNIK ELEKTRONIKA INDUSTRI DI SMKN 2 LAMONGAN

Karina Caturiastitin
S1 Pendidikan Teknik Elektro, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: kariena.peewee@gmail.com

Yudha Anggana Agung
Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: yudhagmar@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* yang valid dan; (2) mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)*.
Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). Subjek penelitian adalah siswa SMK Negeri 2 Lamongan kelas X TEI 2 yang berjumlah 36 siswa. Pada penelitian pengembangan ini menggunakan 7 dari tahapan yang dijelaskan oleh Sugiyono (2014:298), yaitu (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain; (6) uji coba produk; (7) analisis dan pelaporan. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validitas media, lembar validitas angket dan lembar angket respon siswa.
Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* mendapatkan validasi rata-rata total hasil rating sebesar 84,8% dan termasuk dalam kategori "sangat valid"; (2) media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* direspon sangat baik oleh siswa dengan rata-rata total hasil rating sebesar 86,8%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan valid dan mendapat respon positif dari peserta didik.
Kata Kunci: Media, CAL, *Computer Assisted Learning*, Valid, Respon.

Abstract

This research aims to: (1) producing valid learning media based CAL (Computer Assisted Learning) and; (2) knowing student response to learning media based CAL (Computer Assisted Learning).
Method are applying is Research and Development (R&D). Subject research is student state vocational senior high school 2 Lamongan grade X industrial electric engineering 2 are amount 36 students. On this research, there are 7 step is describe by sugiyono (2014:298), that is: (1) formularization potency and problem; (2) collecting data; (3) product desain; (4) validation product; (5) product revision; (6) test product ; (7) analysis and reporting. Instrument are use is validity media sheet, validity questionnaire sheet and questionnaire student response sheet.
The result of this research shows that: (1) learning media based CAL (Computer Assisted Learning) get average validity rating result is 84,8% and including "very valid" cathegory; (2) learning media based CAL (Computer Assisted Learning) get very good response from student with average rating result is 86,8%. The result shown that development media is valid and get positive response from students.
Key Word: Media, Computer Assisted Learning, Valid, Response.

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1 ayat 1 (UU No. 20, 2013) yang menjelaskan tentang Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Maka untuk mewujudkan definisi dan pengertian diatas diperlukan sebuah pembelajaran.

Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 20 (UU No. 20, 2013) disebutkan bahwa "Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar". Oleh sebab itu,

seorang guru dituntut untuk dapat memberikan inovasi-inovasi baru untuk dapat berinteraksi dengan peserta didik, salah satunya dengan mengembangkan media pembelajaran yang efektif agar siswa mampu menyerap materi pelajaran secara optimal.

Arsyad (2010:15), mengemukakan bahwa "Media pembelajaran adalah peralatan dan bahan yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dari pengajar atau instruktur kepada peserta didik" Jadi media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses interaksi antara guru dan siswa. Dari segi bentuknya alat pendidikan dibedakan menjadi dua macam yaitu: (1). Perbuatan pendidik, yakni alat pendidikan berupa perlakuan pendidik kepada peserta didik, sehingga tergolong sebagai piranti lunak; (2). Benda-benda sebagai alat bantu, sehingga merupakan piranti keras. Contoh alat pendidikan berupa benda-benda adalah: buku, gambar, alat permainan, laboratorium, meja kursi, papan tulis, OHP, LCD komputer dan lain-lain (Sumitro dkk, dalam Rohman, 2009:179). Ini artinya bahwa media atau alat yang digunakan dalam proses belajar mengajar akan memberikan dampak yang signifikan terhadap pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pedidikan yang diinginkan baik oleh guru maupun sekolah. Media pembelajaran mencakup semua sumber yang diperlukan untuk melakukan komunikasi dalam pembelajaran, sehingga bentuknya bisa berupa perangkat keras *(hardware)*, seperti computer, TV, projector, dan perangkat lunak *(software)* yang digunakan pada perangkat keras itu".

Melwin (2007) mengatakan bahwa perangkat lunak atau *software* itu sendiri merupakan sebuah perangkat yang berfungsi sebagai pengatur aktivitas kerja komputer dan semua instruksi yang mengarah kepada sebuah sistem komputer. Lebih lanjut disebutkan pula bahwa sebuah perangkat lunak merupakan sebuah perangkat yang menjembatani interaksi user dengan komputer yang menggunakan bahasa mesin. Jadi, apabila kita hubungkan dengan elemen atau komponen komputer yang sudah dibahas, kedudukan *software* adalah berada di tengah–tengah, diantara *hardware* dan juga *brainware*, yang bertugas untuk membantu usernya (sebagai *brainware*) dalam melakukan interaksi dengan komputer (*hardware*). Salah satunya *software* yang sedang digunakan yakni *Adobe Captivate*.

Adobe Captivate memiliki keunggulan utama yang membedakannya dengan aplikasi pembelajaran dan aplikasi multimedia lainnya, yaitu: (1) Cepat dalam membuat aplikasi *e-Learning*; (2) Tangguh; (3) Mudah dalam membuat *e-Learning* interaktif; (4) Memiliki beragam fitur multimedia; (5) Dukungan kolaborasi; (6) Menyediakan portabilitas akses; dan (7) Berbagai fitur terotomatisasi. (Sulianta,2013:3).

Berdasarkan hasil *need assessment* pada tanggal 23 November 2015 kepada Kepala Jurusan Teknik Elektronika Industri di SMKN 2 Lamongan bahwa sekolah ini menggunakan model pembelajaran langsung dengan proses pembelajaran yang berpusat pada guru. Saat menggunakan metode tersebut guru merasa ada kendala yaitu kurangnya trainer atau alat peraga untuk media pembelajaran. Dalam pembelajaran dasar kompetensi tentang menerapkan dasar-dasar teknik digital, media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting. Hal ini disebabkan oleh karakteristik teknik digital yang bersifat kompleks. Oleh karena itu, dalam pembelajaran dasar kompetensi perlu sarana dan prasarana yang mendukung untuk memantapkan konsep-konsep dan memberikan motivasi belajar. Banyak pilihan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran menerapkan dasar-dasar teknik digital. Media tersebut seperti perangkat alat praktikum untuk metode demonstrasi dan eksperimen. Alat praktikum dapat digunakan agar siswa mampu bereksperimen mencari tahu sendiri konsep yang telah dipelajari. Namun salah satu kendalanya adalah jika alat kurang berfungsi dengan baik atau berfungsi tidak sebagai mana mestinya maka akan mengganggu proses belajar mengajar. Selain itu keterbatasan waktu yang tersedia juga akan mempengaruhi.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* yang valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Kompetensi; (2) mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* yang digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Kompetensi.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam buku, Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional (2002:726) "Kata media sebenarnya bukanlah kata asing bagi kita, tetapi pemahaman banyak orang terhadap kata tersebut berbeda-beda. Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia kata media diartikan sebagai alat (sarana) komunikasi seperti Koran, majalah, radio, televisi, film, poster dan spanduk". Media pembelajaran juga mempunyai kegunaan-kegunaan lain, sebagai mana dikemukakan Sadiman (2009: 17) dalam buku Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya, kegunaan media pembelajaran antara lain yaitu: (a) memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik; (b) mengetahui kebatasan ruang, waktu dan daya indera; (c) menimbulkan kegairahan belajar; (d) memungkinkan tingkat interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan dan; (e) memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.

UNESA Universitas Negeri Surabaya

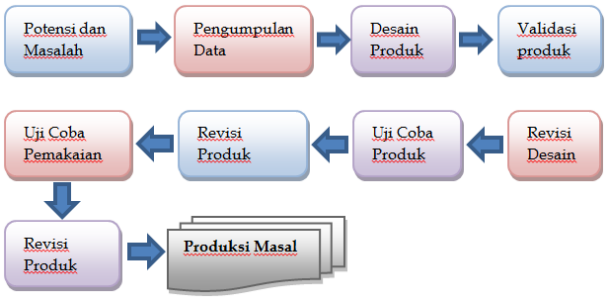
Menurut Rusman (2016:287) "Terkait dengan peningkatan mutu pembelajaran secara garis besar komputer dimanfaatkan dalam dua macam penerapan, yaitu dalam bentuk pembelajaran dengan bantuan komputer *(Computer Assisted Learning-CAL)* dan pembelajaran berbasis komputer *(Computer Based Instruction-CBI)*. Dalam banyak hal kedua penerapan dalam pemanfaatan komputer untuk pembelajaran ini adalah sama. Pada CAL perangkat lunak yang digunakan berfungsi membantu guru dalam proses pembelajaran, seperti sebagai multimedia, alat bantu dalam presentasi maupun demonstrasi atau sebagai alat bantu dalam pelaksanaan pembelajaran".

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Firlani (2009) menunjukkan perbedaan rata-rata hasil belajar antara sebelum penggunaan media sebesar 54,17% dan rata-rata sesudah penggunaan media sebesar 68,45% dan menunjukkan respon siswa terhadap media pembelajaran mencapai 77,8%.dan termasuk dalam kategori baik.

METODE

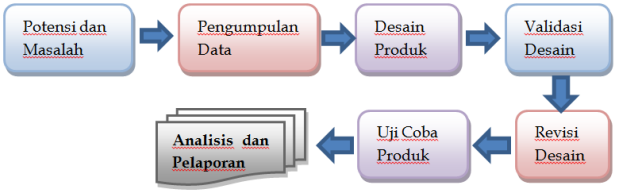
Penelitian ini menggunakan metode *Research And Development* (R&D). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* untuk mata pelajaran dasar kompetensi dengan materi pembelajaran dasar-dasar teknik digital.

Menurut Sugiyono (2014: 298) Terdapat 10 langkah dalam siklus R&D dengan menggunakan tahapan-tahapan seperti gambar berikut



Gambar 1. Langkah-langkah Penggunaan Metode R&D. (Sugiyono, 2014:298).

Dari 10 tahapan-tahapan tersebut, hanya menggunakan 7 dari tahapan yang dijelaskan oleh Sugiyono, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, analisis dan pelaporan. Hal ini dikarenakan tidak digunakan dalam ruang lingkup yang luas, sehingga tidak memerlukan produksi masal. Siklus penelitian yang digunakan seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Tahapan Penelitian yang digunakan.

Subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 2 Lamongan jurusan teknik elektronika industri kelas X semester ganjil. Bidang studi keahlian teknologi & rekayasa, program studi keahlian teknik elektronika industri, mata pelajaran dasar kompetensi.

Uji coba dilakukan dengan mempresentasikan media pembelajaran pada siswa dan kemudian mengumpulkan data melalui angket respon siswa.

Teknik pengumpulan data untuk validasi media dan respon siswa digunakan lembar validasi media, lembar validasi angket respon dan angket respon siswa. Untuk teknik analisis data pada lembar validasi dilakukan dengan cara penentuan ukuran penilaian beserta bobot nilainya. Berikut skala penilaian ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Bobot Penilaian Lembar Validasi.

Penilaian	Bobot Nilai
Sangat Tidak Valid	1
Tidak Valid	2
Valid	3
Sangat Valid	4

(diadopsi dari Sugiyono, 2014: 135)

Pada Tabel 1 menunjukkan skala penilaian, yaitu: (1) sangat valid; (2) valid; (3) tidak valid; (4) sangat tidak valid. Skala penilaian diberikan kepada validator yang mengisi lembar validasi. Kemudian total jawaban ditentukan dengan mengalikan banyaknya validator/responden dengan bobot nilai tertinggi pada penilaian kuantitatif. Adapun rumus yang digunakan adalah sebgai berikut.

Nilai tertinggi validator/responden = n x imax

Sedangkan angket respon siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu memberi gambaran dan memaparkan penelitian tentang Media Pembelajaran Berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi. Penilaian responden dilakukan dengan cara memberi tanggapan sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Berikut adalah cara menganalisis angket respon siswa:

Tabel 2. Bobot Respon Siswa.

Penilaian	Bobot Nilai
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(diadopsi dari Sugiyono, 2014: 135)

Kemudian cara menghitung jumlah total respon siswa adalah sebagai berikut:

Jumlah skor SS untuk n validator = n x 4
Jumlah skor S untuk n validator = n x 3
Jumlah skor TS untuk n validator = n x 2
Jumlah skor STS untuk n validator = n x 1 +
Jumlah skor =

(diadopsi dari Sugiyono, 2014: 137)

Setelah diperoleh skor total dari responden, langkah selanjutnya adalah menentukan presentase skor total responden dengan menggunakan perumusan berikut:

$$PPV = \frac{\sum SR}{\sum ST} x\ 100\%$$

Keterangan:
PPV = persentase respon responden
∑ SR = jumlah total respon responden
∑ST = jumlah total respon tertinggi responden

(diadopsi dari Sugiyono, 2014: 137)

Untuk kriteria persentase responden digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Kriteria Persentase Respon Siswa.

Persentase	Kriteria
25% - 43%	Sangat Tidak Setuju
44% - 62%	Tidak Setuju
63% - 81%	Setuju
82% - 100%	Sangat Setuju

Berdasarkan tabel kriteria tersebut diatas suatu media direspon positif (baik) hasil perhitungan menunjukkan nilai ≥ 63% dan media direspon negatif (tidak baik) apabila hasil perhitungan menunjukkan nilai < 63%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah produk media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi kelas X Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 2 Lamongan. Media pembelajaran ini terdiri dari 2 kompetensi dasar yaitu: (1) menjelaskan sistem bilangan dan; (2) menjelaskan operasi logika.

Pada bab ini disajikan deskripsi data hasil penelitian berupa hasil validasi media pembelajaran dan data angket respon siswa di SMK Negeri 2 Lamongan, serta bentuk dari media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* yang telah dikembangkan. Data hasil validasi didapatkan melalui validasi yang dilakukan 4 (empat) validator ahli, yang terdiri dari 3 (tiga) Dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya dan 1 (satu) Guru SMK Negeri 2 Lamongan sebagai instrumen dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini.

Media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* ini berisikan 2 kompetensi dasar mata pelajaran dasar kompetensi yang dibuat dengan *software Adobe Captivate 8.*

Media ini memiliki beberapa tampilan, yaitu tampilan awal, tampilan menu utama, tampilan submenu, profil, kompetensi, materi, evaluasi, dan video.

Berikut ini adalah tampilan awal media pembelajaran seperti ciri-ciri media pembelajaran menurut Arsyad (2007: 6) yaitu "penekanan media pembelajaran terdapat pada visual dan audio". Maksudnya adalah dengan pewarnaan dan konsep yang menarik secara visual media ini dapat dilihat pada Gambar 3.

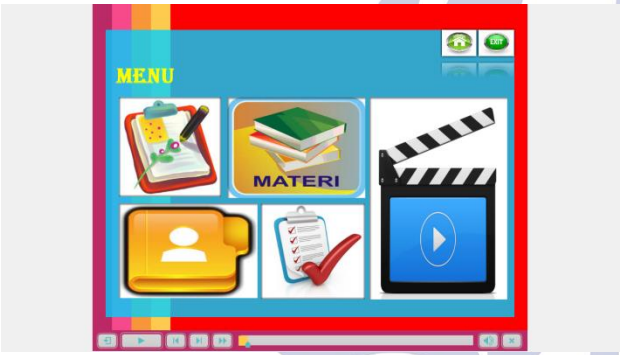
Gambar 3. Tampilan awal media pembelajaran.

Seperti Gambar 3, pada tampilan awal disini berisikan informasi tentang judul media pada bagian tengah, lambang Universitas Negeri Surabaya pada bagian kiri atas, dan mahasiswa pembuat media pada bagian kiri atas, adapun di bawah terdapat ikon bawaan media mulai dari sudut kiri ikon *rewind* digunakan untuk mengulang media dari awal, ikon *play* untuk menjalankan media, ikon *back* untuk kembali ke halaman sebelumnya, ikon *forward* untuk melanjutkan ke halaman selanjutnya, ikon 2x fast forward speed untuk melanjutkan ke halaman selanjutnya dengan kecepatan 2x lebih cepat, ikon audio untuk menyalakan atau mematikan *background* suara pada media dan ikon *exit* untuk keluar dari media. Pada bagian tengah terdapat ikon rumah ( ) untuk menuju menu utama media.

Pada desain menu utama disini berisikan 2 *icon/tool* menu utama yaitu, 1 dan 2. Masing masing memiliki fungsi memanggil submenu yaitu untuk *icon/tool* menu 1 dapat masuk ke submenu kompetensi dasar 1 dan untuk *icon/tool* menu 2 dapat masuk ke submenu kompetensi dasar 2. Pada sudut kanan bawah terdapat *icon exit* untuk keluar media pembelajaran. Menu utama dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Menu Utama Media Pembelajaran.

Pada desain submenu berisikan 5 *icon/tool* menu yaitu: kompetensi, materi, video, profil dan evaluasi. Masing-masing memiliki fungsi memanggil halaman yang diinginkan. Menu utama dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Submenu Media Pembelajaran.

Pada tampilan kompetensi dasar berisi informasi tentang kompetensi dasar dan indikator yang dimuat pada media pembelajaran. Tampilan kompetensi dasar dapat dilihat pada Gambar 6.

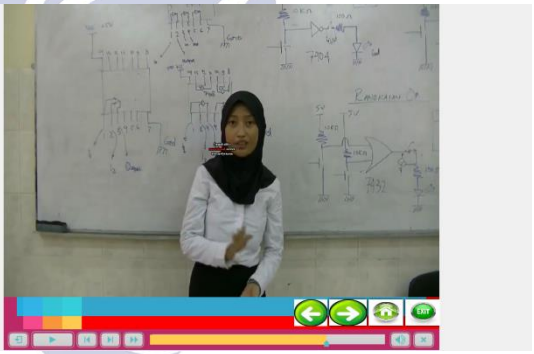
Gambar 6. Kompetensi Dasar.

Pada menu materi ini sesuai 4 fungsi media pembelajaran menurut Levie & Lentz dalam kutipan Arsyad (2007: 16), mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual yaitu: (1) fungsi atensi; (2) fungsi afektif; (3) fungsi kognitif; (4) fungsi kompensatoris. Tampilan menu materi berisi beberapa *icon* yang masing-masing memuat sub materi ajar yang berupa gambar, simulasi dan teks materi. Tampilan menu materi dapat dilihat pada Gambar 7.

Gambar 7. Materi Media Pembelajaran.

Seperti pendapat Gagne dan Briggs dalam bukunya (Arsyad, 2007: hal. 3-4) media adalah alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, video, film bingkai, kaset dan lain-lain. Maka materi pembelajaran ini terdapat video sebagai penyampai materi pembelajaran selain teori.

Tampilan menu video berisi video pembelajaran yang berkaitan dengan materi ajar. Tampilan menu video dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Video Pembelajaran

Pada bagian profil ini berisikan informasi data diri mahasiswa. Tampilan menu profil dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9. Profil.

Pada menu evaluasi berisikan latihan soal dengan model *game millionaire* dan latihan soal *multiple choice* yang digunakan untuk menguji pemahaman dalam

materi. Dari menu ini ada kelebihan maupun keuntungan yang akan diperoleh menurut Wena (2011:204) yaitu meningkatkan pengembangan pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan dan siswa dapat melakukan evaluasi diri. Konsep menu evaluasi dapat dilihat pada Gambar 10 dan Gambar 11.

Gambar 10 Evaluasi KD 1.

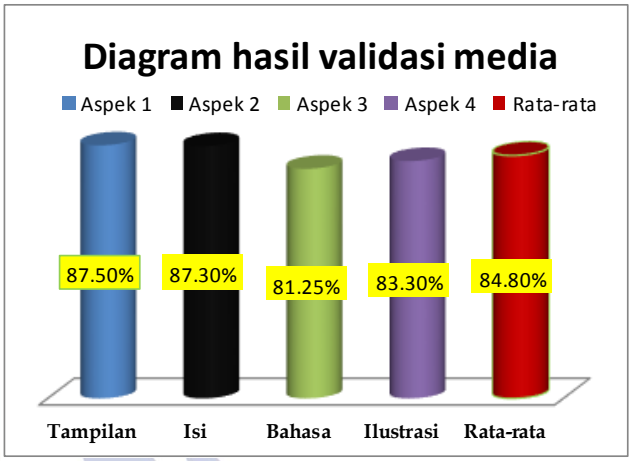
Gambar 10 diatas merupakan tampilan latihan soal pada kompetensi dasar 1. Latihan soal diatas ialah berbentuk game *millionaire*. Sedangkan Gambar 11 merupakan tampilan latihan soal pada kompetensi dasar 2. Latihan soal pada kompetensi dasar 2 yaitu berbentuk *multiple choice*.

Gambar 11. Evaluasi KD 2.

Hasil analisis dari validasi pada Tabel 4.3 diketahui bahwa pada aspek tampilan media memperoleh rata-rata hasil rating sebesar 87.5%, sehingga sesuai dengan skala penilaian pada bab III dinyatakan "sangat valid".

Kemudian pada aspek kedua yaitu aspek isi mendapatkan rata-rata hasil rating 87.3%, Sehingga pada aspek isi dinyatakan "sangat valid".

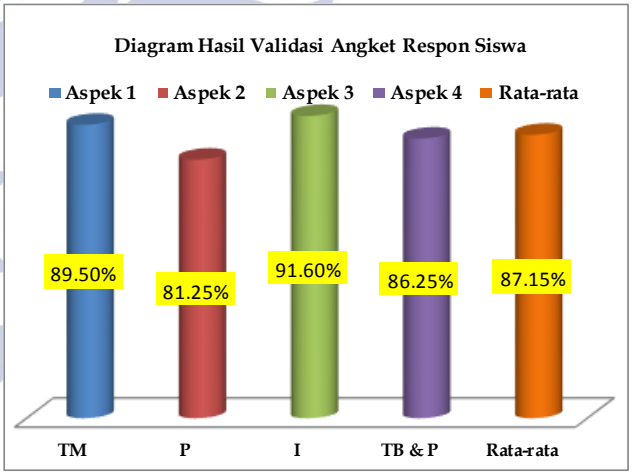
Selanjutnya aspek ketiga yaitu aspek bahasa mendapatkan hasil rating sebesar 81.25%, Sehingga faktor ini dinyatakan "valid". Pada aspek keempat yaitu aspek ilustrasi mendapatkan hasil rating 83.3%, sehingga faktor ini dinyatakan "sangat valid". Dari keempat aspek yang divalidasi, yaitu aspek tampilan, isi, bahasa dan ilustrasi didapatkan rata–rata secara keseluruh sebesar 84.8%. Dari rata–rata tersebut maka media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* dapat dinyatakan dengan kategori "sangat valid". Berikut merupakan gambar diagram batang dari hasil validasi yang telah dilakukan.



Gambar 12. Diagram Hasil Validasi Media Pembelajaran.

Dari hasil validasi angket respon siswa pada Tabel 4.4 diketahui bahwa pada aspek tampilan muka diperoleh hasil rating 89,5%, sehingga kriteria pada aspek ini dikatakan "sangat valid".

Kemudian pada aspek kedua yaitu aspek pendahuluan diperoleh hasil rating 81,25%, sehingga kriteria pada aspek ini dikatakan "valid". Selanjutnya untuk aspek isi diperoleh hasil rating 91,6%, sehingga kriteria pada aspek ini dikatakan sangat "valid". Pada aspek tata bahasa dan penulisan diperoleh hasil rating 86,25%, sehingga kriteria pada aspek ini dapat dikatakan "sangat valid".



Gambar 13. Diagram Hasil Validasi Angket Respon Siswa.

Keterangan tabel:
TM : Tampilan muka
P : Pendahuluan
I : Isi
TB&P : Tata bahasa dan penulisan.

Berdasarkan keempat aspek yang divalidasi, yaitu aspek tampilan muka, pendahuluan, isi serta tata bahasa

dan penulisan didapatkan rata–rata secara keseluruh sebesar 87,15%. Dari rata–rata tersebut maka angket respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* dapat dinyatakan dalam kriteria "sangat valid".

Tabel 4. Tabel Hasil Lembar Respon

Indikator	Hasil
Tampilan awal media sangat menarik.	86,8
Media ini membuat saya lebih berminat untuk belajar.	85,4
Media ini dapat meningkatkkan pengetahuan saya.	89,5
Materi yang disajikan mudah dimengerti.	80,5
Materi pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran.	84,7
Penyajian materi pada media dapat menarik minat saya untuk membaca.	85,4
Animasi pada media memperjelas materi yang disajikan.	89,5
Huruf yang digunakan pada media sangat mendukung untuk dibaca.	91,6
Kalimat yang digunakan mudah dipahami.	84,7
Tombol navigasi mudah digunakan.	90,9
Aktifitas belajar meningkat karena tersedianya media ini.	88,1
Latihan soal sangat menarik dan tidak membosankan karena disajikan dalam bentuk game.	88,1
Latihan soal yang mendorong saya berfikir kritis.	88,8
Dengan tersedianya media ini dapat menunjang terlaksananya proses belajar secara mandiri.	84
Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	82,6
Bahasa yang digunakan komunikatif dan dapat mendorong minat siswa.	84,7
Saya merasa senang ketika belajar menggunakan media ini.	88,8
Bahasa yang digunakan komunikatif dan dapat mendorong minat siswa.	84,7
Saya merasa senang ketika belajar menggunakan media ini.	88,8
Media ini membuat saya lebih aktif dalam proses belajar.	90,9
Media ini membuat saya lebih aktif dalam proses belajar.	90,9
Media ini berisi video yang memudahkan saya untuk lebih memahami materi.	81,25
Jumlah Hasil Rating	1737,1
% Rata – rata Jumlah Hasil Rating/Jumlah Indikator	86,8

Berdasarkan keseluruhan indikator pada hasil respon siswa didapat hasil rating terendah yaitu 80,4% ada pada indikator "materi yang disajikan mudah dimengerti" yang terdiri dari 4 siswa memberikan nilai 2, 20 siswa memberikan nilai 3 dan 12 siswa memberikan nilai 4, termasuk dengan kriteria "setuju". Kemudian hasil rating tertinggi yaitu 91,6% ada pada indikator "huruf yang digunakan pada media sangat mendukung untuk dibaca" yang terdiri dari 12 siswa memberikan nilai 3 dan 24 siswa memberikan nilai 4, termasuk dalam kriteria "sangat setuju". Selanjutnya rata-rata hasil respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* sebesar 86,8%. Sehingga media pembelajaran berbasis CAL *(Computer Assisted Learning)* termasuk dalam kriteria "sangat setuju".

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) hasil validasi media pembelajaran berbasis CAL (*Computer Assisted Learning)* yang dilakukan oleh 4 ahli yaitu 3 dosen dari Universitas Negeri Surabaya dan 1 guru SMK Negeri 2 Lamongan, didapat hasil validasi yaitu: dari aspek tampilan media memperoleh rata-rata hasil rating sebesar 87.5%, kemudian aspek isi mendapatkan rata-rata hasil rating 87.3%, selanjutnya dari aspek bahasa mendapatkan hasil rating sebesar 81.25% dan aspek ilustrasi mendapatkan hasil rating 83.3%. Rata-rata dari keseluruhan aspek yang divalidasi sebesar 84.8%, sehingga media pembelajaran berbasis CAL (*Computer Assisted Learning)* termasuk dalam rentan 82-100% yaitu pada kriteria "sangat valid". Hasil validasi media tersebut menunjukkan jika media pembelajaran berbasis CAL (*Computer Assisted Learning)* ini sangat valid untuk digunakan; (2) respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis CAL (*Computer Assisted Learning)* dilakukan oleh 36 siswa Teknik Elektronika Industri dari SMK Negeri 2 Lamongan. Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap siswa, didapat hasil respon rata-rata sebesar 86,8%, sehingga respon siswa pada media pembelajaran termasuk pada rentan tabel 82-100% dan termasuk pada kriteria "sangat setuju". Hasil respon siswa tersebut menunjukkan jika siswa tertarik pada media pembelajaran berbasis CAL (*Computer Assisted Learning).*

Berdasarkan beberapa kesimpulan di atas dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis CAL (*Computer Assisted Learning)* pada mata pelajaran dasar kompetensi (teknik digital) sangat baik dan dapat digunakan untuk siswa kelas X di SMK Negeri 2 Lamongan.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka terdapat beberapa saran sebagai berikut: (1) penelitian ini dapat dikembangkan pada materi pembelajaran yang lain; (2)

penelitian ini dapat dikembangkan pada media pembelajaran yang diperuntukkan kepada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Arsyad, Azhar. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Departemen Pendidikan Nasional, 2013. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2013,* Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta: Depdiknas.

Firlani, Tony. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Kompetensi Memperbaiki/Reparasi Radio di SMK Negeri 2 Surabaya*.

Hamalik, Oemar. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Kamus Besar Bahasa Indonesia, *Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional*, Jakarta: Balai Pustaka, 2002.

Melwin, Daulay. 2007. *Mengenal Hardware-Software dan PengelolaanInstalasi Komputer*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.

Nieveen. 2007. An Introduction to Educational Design Research. *Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University*. Shanghai (PR China). Novembel 23-26, 2007.

Rochim, Mochammad. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran dengan Model Computer Assisted Instruction (CAI) pada Materi Fisika Optik di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya.*

Rohman, Arif. 2009. *Politik Ideologi Pendidikan. Yogyakarta:* LaksBang Mediatama Yogyakarta.

Rusman. 2016. *Model–Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Sadiman, Arief S dkk. 2009. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya.* Jakarta: Rajawali Press.

Sagala, S. 2003. *"Belajar dan Pembelajaran"*. Bandung: Alfabeta.

Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Sigit, dkk. (2008). *Pengembangan Pembelajaran dengan Menggunakan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran yang Berkualitas.* Laporan Karya Tulis Ilmiah, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang, Semarang.

Sudjana, Nana. 2014. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2010. *Media Pengajaran*. Jakarta: PT. Sinar Baru Algesindo.

Sugari, Aldi. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Keterampilan Elektronika di SMK Negeri 1 Mantup Lamongan.*

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D***.** Bandung: Alfabeta.

Sulianta, Feri. 2013. *Aplikasi Interaktif dengan Adobe Captivate*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Tocci, Ronald J. et al. 2007. *Digital System: Principles and Applications*. Tenth Edition. New Jersey: Pearson Education International.

Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.

UNESA Universitas Negeri Surabaya