

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN
LAS BUSUR DASAR METAL MANUAL BERBASIS E-BOOK
PADA SISWA KELAS XI SMK NEGERI 4 MEDAN**

Ibnu
Program Studi Teknik Mesin
SMK Negeri 2 Medan
email : ibnust26@gmail.com

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk mengungkap kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul berbasis *e-Book* agar layak digunakan dilapangan. Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini: (1) Menghasilkan sebuah modul berbasis *e-book* untuk mata pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual (2) Validitas modul berbasis *e-Book* dinyatakan valid pada aspek materi di dalam modul dengan total nilai validitas adalah 0,99 pada aspek format modul dinyatakan valid dengan total nilai 0,94, dan pada aspek penyajian modul dinyatakan valid dengan total nilai 0,97 (3) Praktikalitas modul berbasis *e-Book* berdasarkan respon dosen dinyatakan sangat praktis dengan total nilai 92,50% dan berdasarkan respon siswa dinyatakan sangat praktis dengan total nilai 93,59% (4) Efektifitas modul berbasis *e-Book* dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Disimpulkan bahwa modul berbasis *e-Book* ini valid, praktis, dan efektif untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual.

Kata Kunci: Modul Berbasis e-Book, Hasil Belajar, Validitas, Praktikalitas, Efektivitas

A. Pendahuluan

Pendidikan pada dasarnya merupakan rekonstruksi persiapan sumber daya manusia yang mampu mengembangkan penerus jalannya kehidupan di dunia ini. Seiring dengan lembaga pendidikan yang semakin banyak, perkembangan ilmu pengetahuan semakin berkembang. Usaha bangsa Indonesia untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan mengharuskan upaya giat membangun fisik dan kemampuan guna mengantisipasinya, tidak lain hal ini ditunjukkan dalam bidang pendidikan. Pendidikan merupakan proses yang tidak akan habis selama manusia masih berada dimuka bumi ini. Pendidikan memegang fungsi yang sangat penting dalam menjamin perkembangan dan kelangsungan bangsa Indonesia. Oleh karena itu bangsa Indonesia harus membangun diri

untuk bisa bersaing dalam banyak hal, titik berat yang dilakukan berupa peningkatan mutu sumber daya manusia harus menjadi prioritas yang utama.

Kemajuan bangsa hanya dimungkinkan oleh perluasan pendidikan bagi setiap anggota bangsa itu. Pendidikan bukan lagi diperuntukkan bagi suatu golongan elite yang sangat terbatas melainkan bagi seluruh rakyat. Sejak awal Milenium ketiga Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) berkembang demikian pesat, khususnya di bidang teknologi dan rekayasa. Di satu sisi era ini membawa iklim semakin terbuka untuk saling bekerja sama, saling mengisi dan saling melengkapi. Namun di sisi lain, era ini juga membawa kepada persaingan yang sangat kompetitif. Sehubungan dengan kondisi ini, banyak dunia kerja saat ini menuntut kerja siap pakai dalam artian tenaga kerja yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang baik pada suatu bidang tertentu.

Secara khusus tujuan kompetensi keahlian teknik pengelasan adalah membekali peserta didik dengan keterampilan, pengetahuan, dan sikap agar kompeten: (a) melakukan pekerjaan sebagai juru las, (b) melakukan pekerjaan jasa pengelasan. Untuk dapat memenuhi tujuan tersebut mengelas dengan las busur metal adalah salah satu mata diklat produktif yang harus dikuasai siswa SMK.

Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan, yang bergelut dengan las dan menuntut ketelitian dalam ukuran, diharapkan dengan ketelitian tersebut las dapat mewakili suatu objek yang akan dikerjakan. Untuk menyiapkan lulusannya menjadi tenaga produktif, adaptif, normatif SMK Negeri 4 Medan setelah melakukan berbagai hal antara lain: (1) melengkapi peralatan bengkel Pengelasan berupa peralatan las, (2) mengirim guru praktek untuk mengikuti diklat kompetensi. Namun kenyataan hasil belajar Pengelasan siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Las Busur Metal Manual masih di bawah harapan. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil belajar siswa pada pelajaran las busur metal manual pada Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Rata-rata Nilai Rapor Mata Diklat Las Busur Dasar Manual Siswa SMK Negeri 4 Medan.

Tahun Pelajaran	Nilai Rata-rata
2010/ 2012	7,1
2011/ 2013	7,2
2012/ 2014	7,1

Nilai tersebut belum mencapai standar kelulusan untuk mata diklat produktif yang ditetapkan oleh SMK Negeri 4 Medan, yaitu 7,5. Kenyataan seperti disebutkan di atas menunjukkan kurang mampuan siswa memperoleh hasil belajar Las Busur Metal Manual sesuai dengan sasaran pembelajaran yang dirumuskan guru dalam setiap pengajaran pada proses mengajar di sekolah.

Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak menghafal, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut memahami informasi yang diingatnya dengan kehidupan sehari-hari. Dalam proses pembelajaran guru harus merubah paradigma belajar, yaitu perubahan pusat (fokus) pembelajaran, dari belajar berpusat pada guru menjadi belajar berpusat pada siswa. Dengan kata lain, ketika mengajar di kelas guru harus berupaya menciptakan kondisi lingkungan belajar yang dapat membelajarkan siswa dapat mendorong siswa belajar, atau memberi kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif mengkonstruksikan konsep-konsep yang dipelajarinya.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMK Negeri 4 Medan di dapat hasil angket analisis kebutuhan yang disebarkan oleh guru dan siswa diperoleh kesimpulan sebagai berikut; (1) Sebagian besar guru maupun siswa (81%) menyatakan belum mengenal modul pembelajaran, hanya sebagian kecil (19%) guru dan siswa yang menyatakan telah mengenal modul, (2) Sebagian besar guru (83%) menyatakan tidak menggunakan modul

pembelajaran dalam proses pembelajaran dan siswa (100%) menyatakan tidak pernah menggunakan modul, (3) Sebagian besar guru (83%) menyatakan memerlukan modul pembelajaran dalam proses pembelajaran dan seluruh siswa (100%) menyatakan memerlukan modul pembelajaran dalam proses pembelajaran. Pengembangan pengalaman belajar perlu untuk dikembangkan melalui upaya penyediaan sarana pendidikan, metode pengajaran yang relevan serta strategi pembelajaran yang tepat. Proses pembelajaran yang dirancang dengan baik akan meningkatkan kualitas hasil belajar. Variabel yang mempengaruhi perilaku belajar adalah kondisi pembelajaran, metode pembelajaran dan hasil belajar. Berbagai strategi, metode, serta model pembelajaran telah ditemukan dan telah diterapkan dan dibelajarkan kepada calon guru maupun guru, namun kenyataan sampai saat ini secara umum guru masih menggunakan cara lama yang terfokus pada metode ceramah dan tanya jawab. Penyajian materi pelajaran dilakukan secara klasikal, kurang memperhatikan kemampuan individu siswa, bersifat teori dan kurang memperhatikan keseimbangan antara pengetahuan dan keterampilan.

Perbaikan kualitas pembelajaran dapat dimulai dari rancangan pembelajaran karena melalui perancangan akan dilakukan langkah-langkah sistematis untuk memberikan pengalaman belajar kepada siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dalam perancangan dan pelaksanaan pembelajaran di SMK Teknologi, beberapa variabel seperti ketersediaan alat dan bahan praktek, ketersediaan buku, dan kurikulum yang menentukan kualitas pembelajaran harus diterima sebagaimana adanya oleh guru. Tujuan mata diklat umpamanya, tidak dapat dimanipulasi oleh guru karena sudah ditetapkan dalam kurikulum. Demikian pula halnya dengan karakteristik individu dan mata diklat, keterbatasan sumber-sumber belajar dan keterbatasan peralatan praktek. Variabel yang penting dari semua variabel ini adalah sumber belajar, karena sumber belajar dapat

dimanipulasi agar dapat mempengaruhi perubahan tingkah laku dari berbagai karakteristik siswa yang berbeda-beda. Karakteristik penting dari sumber belajar antara lain adalah ketersediaan informasi yang lengkap berkaitan dengan pengetahuan yang hendak dikuasai sehingga siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan. Sumber belajar salah satu komponen penting dalam pembelajaran, Djamarah (2002:139) menjelaskan sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan sebagai tempat dimana bahan pengajaran terdapat atau asal untuk belajar seseorang. Perkembangan teknologi komputer dewasa ini sangat mempengaruhi dalam pengadaan sumber belajar. Sumber belajar yang digunakan tidak hanya sebatas guru di ruang kelas dan perpustakaan sekolah. Namun, sumber belajar telah berkembang hingga ke dunia maya yang dapat diakses melalui jaringan internet.

Sumber belajar yang digunakan harus disesuaikan dengan karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, manfaat media, dan pengadaan media. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran dapat berupa cetak dan non cetak. Dari uraian diatas pada dasarnya menceritakan masalah proses pembelajaran yang terjadi di SMK Negeri 4 Medan terdapat beberapa fenomena yang dapat dilihat bagaimana tindakan guru di kelas agar hasil Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) tercapai dengan optimal. Namun kenyataannya banyak guru las dasar metal manual tidak mampu melaksanakan KBM dengan baik, walaupun seluruh guru telah dibekali sepuluh kompetensi guru. Fenomena tersebut antara lain adalah : (1) Banyak siswa malas belajar las dasar metal manual hanya karena cara guru yang mengajar tidak sesuai dengan keinginan siswa; (2) Siswa selalu merasa bosan dalam belajar las dasar metal manual dan akibatnya hasil belajar matematika tidak sesuai harapan; (3) Ada sebagian siswa berpendapat bahwa guru las dasar metal manual dalam penyampaian materi tidak dapat menyampaikannya dengan menarik dan menyenangkan; (4) Guru las dasar metal manual yang mengajar

terlalu monoton bahkan cenderung kurang dapat berkomunikasi dengan siswa sehingga suasana kelas menjadi kaku.

Ternyata bukan materi pelajaran las dasar metal manual sukar dicerna tetapi beberapa hal yang dipaparkan diatas telah menjadi momok yang menyulitkan siswa dalam belajar las dasar metal manual. Buku merupakan sumber ilmu pengetahuan yang tiada batas dan salah satu sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran. Seiring dengan perkembangan peralatan teknologi saat ini. Pengadaan buku sebagai sumber belajar tidak hanya sebatas buku yang berbentuk cetak tetapi juga sudah ada buku dalam bentuk digital yang dikenal dengan buku elektronik atau electronic book (e-book). Salah satu keuntungan dari penggunaan e-book yaitu menghemat dalam penggunaan kertas sehingga lebih ramah lingkungan. Namun, untuk menggunakannya memerlukan perangkat komputer untuk membukanya. E-book atau *electronic book* (atau juga *digital book*) kini sudah semakin mudah didapat dan diakses. Apalagi untuk keperluan pendidikan. E-book adalah buku yang dipublikasikan dalam format digital berisi tulisan, gambar, yang dapat dibaca melalui perangkat komputer atau perangkat digital lainnya.

E-book ini biasanya merupakan salah satu format alternatif dari buku cetakan. Tapi, banyak juga e-book yang memang sengaja diciptakan tanpa ada versi cetaknya dulu. Beberapa e-book biasanya dikhususkan agar bisa terbaca pada gadget e-book reader. Meski demikian, kini ada banyak komputer dan beberapa tipe ponsel yang bisa digunakan untuk membaca e-book. Kelebihan e-book, adalah karena e-book menjadi salah satu alternatif yang sangat praktis untuk membaca buku (baca: belajar), terutama bagi para pelajar atau siswa. Kini semua orang tidak perlu repot-repot membawa buku yang tebal dan berat, karena e-book bisa dibaca melalui ponsel. Melalui e-book siswa dapat berinteraksi langsung dengan buku berupa bentuk digital yang berisikan

materi, gambar berwarna. Pada e-book terjadi penginterasian multimedia ke dalam sebuah buku digital yang bersifat interaktif dan cocok digunakan oleh siswa SMK. Objek yang semula ditampilkan dalam bentuk gambar diam dapat ditampilkan dalam bentuk animasi, simulasi, dan video. Sehingga siswa selain membaca buku juga dapat menyaksikan secara langsung objek-objek yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Animasi dan simulasi dapat juga digunakan dalam pembahasan contoh soal sehingga siswa dapat menyaksikan masalah yang ditampilkan. Tampilan objek melalui animasi dalam e-book secara tidak langsung sudah membantu untuk mengatasi keterbatasan waktu. Sehingga waktu yang diperlukan untuk menggambar objek di papan tulis sudah berkurang. Oleh karena itu, pengembangan modul berbasis ebook merupakan salah satu media yang sesuai mendukung dengan mata diklat las busur metal manual di SMK Negeri 4 Medan karena perludanya buku panduan yang mempermudah pemahaman siswa dalam mempelajari materi serta mensimulasikan program yang dipraktikan dibengkel las secara langsung. Las Busur Metal Manual merupakan dasar yang merupakan keahlian yang diperlukan untuk siswa SMK demi memenuhi kebutuhan dan permintaan dari industri berbasis teknologi tepat guna. Program Las Busur metal manual ini memerlukan media simulasi secara langsung dan buku diklat yang dijadikan panduan sehingga siswa dapat mengelas berbagai macam bentuk sambungan las.

Adanya modul berbasis ebook yang dikembangkan dituntut dapat membantu mempermudah siswa didik dalam menguasai materi. Respon dari pihak sekolah sangat menghendaki penelitian dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam bidang teknologi khususnya las busur metal manual. Berdasarkan uraian di atas diajukan usulan penelitian ini dengan judul: **“Pengembangan Modul Pembelajaran**

Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book Pada Siswa Kelas XISMK Negeri 4 Medan”.

B. Metode

Subjek uji coba untuk penelitian pengembangan ini adalah 48 orang siswa kelas XI pada mata pelajaran Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual SMK Negeri 4 Medan Jurusan Teknik pengelasan. Data penelitian didapat dari, Instrumen Validasi Modul, untuk Ahli Media, Instrumen Praktikalitas Modul untuk Siswa dan Guru, dan Instrumen Efektivitas dengan menggunakan terlebih dahulu subjek diuji coba diberi *pretest* (test awal) dan diakhir pembelajaran dengan menggunakan Multi media pembelajaran berbasis animasi diberi *posttest* (tes akhir).

C. Spesifikasi Produk.

Karakteristik produk dari penelitian pengembangan modul pembelajaran matapelajaran las busur dasar metal manual berbisi e-book.

1. Modul berbasis e-book yang dikembangkan oleh peneliti adalah modul pembelajaran bentuk Soft Copy dengan ekstensi executable (exe) yang akan diupload pada e-Booksite dengan tujuan agar siswa dapat mengakses melalui komputer maupun android yang berfungsi sebagai media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa dalam pembelajaran las busur dasar metal manual.
2. Modul berbasis e-book materi yang berisi tentang permasalahan las busur dasar metal manual yang dapat digunakan sebagai pengetahuan awal siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya pada materi selanjutnya.
3. Penyajian pada e-book diberikan dengan pendekatan slide model flipping book, gambar dan text situasional yang merangkum kegiatan pembelajaran las busur dasar metal manual mengingat keterbatasan peneliti dalam pengembangan e-book.

D. Pembahasan

Proses-proses dari tahap pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book adalah sebagai berikut :

1. Tahap validasi Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book

Data yang akan dipakai untuk mengukur validitas modul berbasis e-Book ini adalah data yang digunakan melalui masukan dari validator menggunakan angket (kuesioner). Peneliti memberikan angket kepada tiga orang validator yang memvalidasi modul yang dikembangkan. Validator pertama melakukan validasi serta penilaian terhadap materi. Validasi materi meliputi ketepatan cakupan materi, kesesuaian antara materi dengan Silabus, dan kesesuaian materi dengan Rencana Program Pembelajaran (RPP). Sedangkan validator kedua dan ketiga melakukan validasi terhadap format dan penyajian pada modul yang dikembangkan.

a. Validasi Isi/ Materi

Pada tahap validasi isi/materi, validator melakukan validasi serta penilaian terhadap materi. Validasi materi meliputi ketepatan cakupan materi, kesesuaian antara materi dengan silabus, dan kesesuaian materi dengan Rencana Program Pembelajaran (RPP).. Data validasi materi Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book diisi oleh ahli materi Las Busur Dasar Metal Manual yaitu Guru Teknik Permesin yang mengampu mata pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Drs. Tendeng Ginting, M.Pd, didapat hasil akhir data validasi materi sebanyak 93,33% dengan kategori "Valid".

b. Validasi Format Modul

Pada tahap validasi format modul, validator melakukan validasi serta penilaian terhadap format pada Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar

Metal Manual Berbasis E-Book. Data format modul meliputi aspek format modul dan aspek bahasa. Data validasi format Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book diisi oleh dua orang validator yaitu Dosen FT Unimed, Drs. Muslim, ST., M.Pd, dan Dr. Eka Daryanto, MT, validator satu memberikan nilai 84,22% dengan kategori “valid”, didapat rata-rata data validator penyajian sebanyak 89,00% dengan kategori “Valid”.

c. Validasi Penyajian Modul

Pada tahap validasi penyajian modul, validator melakukan validasi sertapenilaian terhadap penyajian Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book. Validasi penyajian meliputi aspek isi, aspek gambar dan aspek bahasa. Data validasi penyajian Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book diisi oleh dua orang validator yaitu Dosen Pacasarjana, Dr. R. Mursid, ST., M.Pd, dan Dr. Baharudin, M.Pd, sesudah dilakukan beberapa perbaikan dan revisi dari validator mater, validator satu memberikan nilai 86,15% dengan kategori ‘valid” dan validator dua memberikan nilai 92,30% dengan kategori “valid”, didapat rata-rata data validasi penyajian sebanyak 89,23% dengan kategori “Valid”.

2. Tahap Praktikalitas

a. Praktikalitas Guru

Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan dalam penggunaan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book yang dikembangkan. Praktikalitas Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book di peroleh dari tanggapan praktisi tentang kepraktisan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book. Praktisi untuk praktikalitas respon Guru yaitu Guru yang

mengampu mata pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Drs. Tendeng Ginting, M.Pd. setelah dilakukan uji praktikalitas, di dapat hasil uji praktikalitas Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book menurut Guru yaitu 92,50%, sehingga dapat disimpulkan media tersebut masuk pada kategori “Valid”.

b. Praktikalitas Siswa

Praktikalitas Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book juga diperoleh dari tanggapan responden Siswa tentang kepraktisan penggunaan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book. Setelah dilakukan uji praktikalitas didapat rata-rata hasil uji praktikalitas Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book menurut Siswa yaitu 93,59%, sehingga dapat disimpulkan media tersebut masuk pada kategori “Valid”.

3. Tahap Efektivitas

a. Uji Instrumen Soal

Sebelum tes diberikan kepada kelas sampel, terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaan soal dan daya pembeda.

b. Hasil Belajar

Efektifitas Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book diperoleh dengan melihat perbandingan rata-rata hasil belajar Siswa sebelum dengan sesudah menggunakan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book. Rata-rata hasil belajar Siswa yang dibandingkan dilihat setiap pertemuan, dan rata-rata hasil belajar Siswa seluruh pertemuan serta dilihat peningkatan grafik nilai sebelum

dan sesudah menggunakan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book pada kompetensi inti *models and theories* mata kuliah Las Busur Dasar Metal Manual. Untuk melihat perbedaan tersebut digunakan uji secara statistik dengan t-test.

4. Tahap Penyebarluasan (*Disseminate*)

Tahap penyebarluasan (*disseminate*) dilakukan dengan menerapkan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book ini dikelas dan kode seksi lain pada mata pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual. Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book ini merupakan salah satu media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran mata pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual.

E. Keterbatasan Penelitian

1. Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book ini materinya hanya sebatas pada mata pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual.
2. Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book ini hanya untuk pembelajaran teori.
3. Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book ini hanya bisa digunakan oleh Siswa yang mengambil kode seksi mata pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual yang sudah ditentukan.
4. Waktu untuk penyebaran model berbasis *e-Book* ini sangat terbatas.

F. Simpulan Dan Saran

1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul berbasis e-Book yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- a. Spesifikasi modul berbasis e-book pada matapelajaran las busur dasar metal manual. Spesifikasi e-book yang dikembangkan oleh peneliti dapat dijelaskan sebagai berikut: (a) e-book ini berupa file swf, maupun exe yang berbentuk file (softcopy).e-book ini bisa diunggah ke website sekolah sehingga guru maupun siswadapt mendownload, e-book ini dilengkapi gambar animasi dan video yang menginspirasi i=majinasi siswa dalam belajar las busur dasar metal manual. (b) E-book ini merupakan modul yang dioperasikan secara mandiri.(c) Materi e-book adalah materi las busur metal manual. (e) ebook ini memuat komponen pembelajaran seperti silabus, RPP, materi, dan evaluasi. (f) Animasi digunakan untuk menarik perhatian ssiswa. (g) Video disajikan untuk menjelaskan materi yang abstrak yang. (h) Kebutuhan minimum komputer untuk menjalankan Media Pembelajaran Interaktif ini: procecor pentium II 500 Mhz, RAM 64 MB, CD ROM 48X, Sistem Operasi Windows 98 Resolusi 800x600 dan speaker
- b. Validitas Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Bookdinyatakan valid pada aspek materi didalam modul dengan total nilai validitas adalah 0,99 pada aspek format modul dinyatakan valid dengan total nilai 0,94 dan pada aspek penyajian mkodul dinyatakan valid dengan total nilai 0,97.
- c. Kepraktisan modul dalam pembelajaran dapat dilihat dari keterlaksanaan penggunaan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book secara keseluruhan dengan baik. Ini terlihat dari hasil respon Guru/ praktisi yang memperoleh persentase rata-rata 92,50%, dan hasil respohn

Siswa yang memperoleh persentase rata-rata 93,59%. Hal ini menunjukkan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book yang dikembangkan termasuk pada kategori “sangat praktis”.

- d. Efektivitas modul yang dikembangkan terhadap Siswa dilihat dari peningkatan hasil belajar Siswa setelah menggunakan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book. Rata-rata hasil belajar Siswa sebelum menggunakan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book sebesar 63,10 dan rata-rata hasil belajar Siswa setelah menggunakan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book sebesar 80,10. Melihat peningkatan rata-rata hasil belajar Siswa sesudah menggunakan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual Berbasis E-Book ini efektif untuk meningkatkan hasil belajar.

2. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut :

- a. Disarankan kepada peneliti lain agar melakukan pengembangan hal yang serupa pada materi pembelajaran, baik pada mata pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual maupun pembelajaran lainnya.
- b. Disarankan pada Guru yang mengajar mata pelajaran Las Busur Dasar Metal Manual untuk tetap menggunakan modul ini, agar dapat membantu meningkatkan hasil belajar Siswa serta dukungan dari pihak sekolah untuk memfasilitasi penggunaan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan Guru.

DAFTAR RUJUKAN

- Azwar, S. ., (2013). *Reabilitas dan Validitas* (4th ed.). Yogyakarta, IN: Pustaka Pelajar Offset.
- Borg, W. &V Gall, M.D. (1983). *Educational research. An introduction* (4nd ed). New York & London: Longman
- Chandra, H. (2003). *36 Jam Belajar Komputer Dasar-Dasar Las busur dasar manual 2000*. Jakarta. Alex Media Komputindo.
- Calhoun, C.C. dan Finch, A.V. 1982. *Vocational Education : Concept and Operations*. California : Wads Worth Publishing Company.
- Dalyono, M. (2003). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta. Rineka Cipta
- Dick, W. dan Carey, L. (1996). *The Systematics Design Of Instruction*. New York : Longman
- Europa Lehrmittel, Fachkunde Metall, Nourmy, Vollmer GmbH & Co.
- Gagne .1985. *The Cognitive Psychology of School Learning*. Boston: Little Brown.

Persantunan: penjelasan bahwa artikel ini diolah dari tesis Ibnu dengan judul Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Las busur Dasar Metal Manual Berbasis E-book pada Siswa Kelas XI SMK Negeri 4 Medan dan ucapan terima kasih kepada Pembimbing 1 Dr. Ambiyar, M.Pd dan Pembimbing 2 Dr. Waskito, M.T