

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

Oleh :

Ermawita¹, Hanifah Nur Nasution², Ahmad Sopri³

^{1,2,3}Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPTS Padangsidimpuan

Email : Ermajuwita91@gmail.com

hanifahnurnasution@gmail.com

sobri.nst.1@gmail.com

Abstrak

Jenis penelitian ini menggunakan 4-D models, yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *dessiminate* (penyebaran). Subjek penelitian ini terdiri dari 3 orang validator, yaitu 2 dosen Institut Pendidikan Tapanuli Selatan dan satu guru mata pelajaran serta 32 orang siswa SMK Negeri 3 Panyabungan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dihasilkan E-Modul berbasis *Project Based Learning* pada materi desain jaringan LAN kelas X TKJ SMK Negeri 3 Panyabungan yang sangat valid, sebesar 88,4% oleh validator dosen dan 93,2% dari validator guru mata pelajaran. Kemudian praktikalitas yang diberikan oleh guru sebesar 90% dengan kriteria sangat praktis, sedangkan oleh siswa sebesar 90,5% dengan kriteria sangat praktis. Kemudian efektivitas nilai yang didapat yaitu pada aspek pengetahuan dengan rerata nilai 94 dengan keterangan sangat efektif, pada aspek sikap didapat rerata nilai 79,68 dengan keterangan efektif, dan aspek keterampilan didapat nilai rerata 80 dengan keterangan efektif. Dari penelitian pengembangan ini dapat disimpulkan bahwa E-Modul berbasis *Project Based Learning* pada materi desain jaringan LAN untuk kelas X TKJ SMK Negeri 3 Panyabungan yang dihasilkan sangat valid, sangat praktis, dan Efektif untuk digunakan dan dapat membantu siswa dalam proses belajar mengajar.

Kata kunci: E-Modul, *Project Based Learning* (PjBL), Desain Jaringan LAN.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi semakin pesat saat ini memiliki pengaruh besar terhadap segala bidang, salah satunya adalah dunia pendidikan. Pendidikan pada dasarnya adalah usaha sadar untuk menumbuhkan kembangkan potensi sumber daya manusia terutama peserta didik yang dilakukan dengan cara membimbing dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka. Proses yang dilakukan dalam pendidikan bertujuan tidak lain untuk meningkatkan sumber daya manusia. Dalam mencapai tujuan tersebut perlu adanya proses pembelajaran yang melibatkan siswa. Siswa diharapkan memiliki keterampilan dalam merancang berbagai percobaan proyek yang menghasilkan produk sehingga siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran khususnya dalam pembelajaran praktek.

Masalah tersebut diharapkan adanya solusi yang tepat agar siswa lebih meningkatkan pengetahuan dalam pembelajaran khususnya pembelajaran praktek sehingga dapat memotivasi siswa dalam belajar

Siswa kelas X TKJ 2 SMK Negeri 3 Panyabungan merupakan siswa yang diharapkan mampu dalam

mengikuti pembelajaran yang efektif. Namun penerapan pembelajaran yang dilakukan guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar hanya menggunakan metode ceramah sehingga siswa kurang tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran, dan alat yang digunakan guru dalam pembelajaran hanya menggunakan buku paket, hanya mengandalkan buku paket, guru belum pernah mencoba menggunakan E-Modul dalam pembelajaran yang diterapkan. Dengan menggunakan E-Modul guru lebih efisien dalam melaksanakan pembelajaran apalagi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) atau pembelajaran berbasis proyek.

Model Pembelajaran berbasis Proyek, merupakan proses pembelajaran yang menjadikan kegiatan proyek sebagai obyek studi sekaligus sarana belajar. *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Model ini menggunakan masalah sebagai sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata (Maulana Arafat Lubis, 2019).

Belajar berbasis proyek (*project-based learning*) adalah sebuah model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan – kegiatan yang kompleks. Fokus pembelajaran terletak pada konsep – konsep dan prinsip – prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas – tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonomi mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata. Jadi “model proyek merupakan salah satu cara pemberian pengalaman belajar dengan menghadapkan anak dengan persoalan sehari – hari yang harus dipecahkan secara berkelompok” (Moeslichatoer, 2012).

Langkah-langkah pembelajaran PjBL (Maulana Arafat Lubis, 2019) adalah :

No.	Langkah – langkah Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	Aktivitas Siswa
1.	Menganalisis Masalah	Siswa melakukan pengamatan terhadap objek tertentu. Berdasarkan pengamatannya tersebut siswa mengidentifikasi masalah dan membuat rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan
2.	Membuat Desain dan Jadwal Pelaksanaan Proyek	Siswa secara kolaboratif baik dengan anggota kelompok ataupun dengan guru mulai merancang proyek yang akan mereka buat, menentukan penjadwalan pengerjaan proyek, dan melakukan aktivitas persiapan lainnya
3.	Melaksanakan Penelitian	Siswa melakukan kegiatan penelitian awal sebagai model dasar bagi hasil yang akan dikembangkan. Berdasarkan kegiatan penelitian tersebut siswa mengumpulkan data dan selanjutnya menganalisis data tersebut sesuai dengan teknik analisis data yang relevan dengan penelitian yang dilakukan
4.	Menyusun Draft/ Prototipe Produk	Siswa mulai membuat produk awal sebagaimana rencana dan hasil penelitian yang dilakukan
5.	Mengukur, Menilai dan Memperbaiki Produk	Siswa melihat kembali produk awal yang dibuat, mencari kelemahan dan memperbaiki produk tersebut. Dalam prakteknya, kegiatan mengukur dan menilai produk dapat dilakukan dengan meminta pendapat atau kritik dari anggota kelompok lain ataupun pendapat guru
6.	Finalisasi dan Publikasi Produk	Siswa melakukan finalisasi produk. Setelah diyakini sesuai dengan harapan, produk kemudian di publikasikan

PjBL ini digunakan dalam pengembangan E-Modul pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar materi Desain Jaringan LAN. E-Modul adalah bagian dari *Electronic Based E-learning* yang pembelajarannya memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, terutama perangkat berupa elektronik. Artinya tidak hanya internet, melainkan semua perangkat elektronik seperti film, video kaset, OHP, Slide, LCD Projector, tape set (Dimhad, 2014). E-Modul merupakan media pembelajaran yang bersifat *self-instructional* yang hanya memuat satu materi pembelajaran. Kemandirian siswa lebih diutamakan dalam pemanfaatan e-modul. Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan kemandirian adalah mata pelajaran produktif (Moh Fausih, 2015).

Pengembangan E-Modul berbasis PjBL ini dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dan membuat sebuah produk. Materi yang dibahas dalam E-Modul ini adalah Desain Jaringan LAN. Isi materi Desain Jaringan LAN ini

cocok disampaikan menggunakan model PjBL yang ada didalam E-Modul.

Kualitas E-Modul yang dikembangkan bisa berupa E-Modul berbasis Android atau hanya E-Modul bentuk file saja, tergantung *Smartphone* yang digunakan siswa tersebut. Kualitas E-Modul yang dikembangkan mengacu pada penilaian Kualitas E-Modul itu sendiri, baik dari segi kualitas Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas. Penilaian tersebut akan diuji untuk menghasilkan E-Modul yang valid, praktis dan efektif.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan E-Modul berbasis *Project Based Learning* pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar kelas X TKJ SMK Negeri 3 Panyabungan yang valid, praktis dan efektif ?
2. Bagaimana menyebarkan E-Modul pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar di kelas X TKJ SMK Negeri 3 Panyabungan yang valid, praktis dan efektif ?

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan E-Modul berbasis *Project Based Learning* pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar kelas X TKJ SMK Negeri 3 Panyabungan yang valid, praktis dan efektif
2. Menyebarkan E-Modul pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar kelas X TKJ SMK Negeri 3 Panyabungan yang dikembangkan valid, praktis dan efektif.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *research and development* atau penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap *bisamulty years*). (Sugiyono, 2010). E-Modul dikembangkan dengan menggunakan 4-D model yang terdiri dari empat tahap yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (Penyebaran).

Uji coba produk yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk menetapkan tingkat ke validan, kepraktisan dan keefektifan dari produk yang dihasilkan sehingga dapat diketahui kemudahan dari penggunaan E-Modul oleh guru mata pelajaran dan siswa. Produk diujicobakan pada siswa kelas X TKJ SMK Negeri 3 Panyabungan.

Subjek ujicoba penelitian ini adalah E-Modul berbasis PjBL. Adapun responden penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 2 SMK Negeri 3 Panyabungan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data adalah lembar validasi untuk E-Modul, angket respon guru dan siswa terhadap praktikalitas E-Modul, dan instrumen efektivitas yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai keefektifan E-Modul yang dikembangkan. Instrumen penelitian ini menggunakan angket dengan skala likert.

Analisis data yang dilakukan menggunakan meliputi validasi E-Modul, praktikalitas E-Modul dan efektifitas E-Modul. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mendapatkan nilai rata-rata dan persentase. Hasil validasi E-Modul ini dianalisis dan dikonversi menjadi skala 4 dengan interval validitas produk dari 0-100 dengan kategori dari sangat tidak valid sampai dengan sangat valid. Hasil analisis praktikalitas E-Modul juga dianalisis dan dikonversi sehingga didapatkan kategori kepraktisan E-Modul adalah dari sangat tidak valid sampai dengan sangat valid dengan interval dari 0-100.

Data efektivitas E-Modul yang didapatkan dari penilaian pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa dianalisis dan dikonversikan sesuai dengan penilaian yang diterapkan Kurikulum 13 dan disesuaikan dengan penilaian yang diterapkan di SMK Negeri 3 Panyabungan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan E-Modul berbasis PjBL ini menggunakan 4-*Dmodels* yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*) yang hasilnya dapat ditunjukkan sebagai berikut :

a. Tahap pendefinisian

Tahap ini melakukan analisis kurikulum, analisis siswa dan analisis materi. Tahap ini merupakan tahap untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada pada proses pembelajaran. Analisis ini menjadi dasar dalam merancang dan mengembangkan E-Modul.

Analisis kurikulum yang dilakukan yaitu untuk mengetahui kurikulum yang dipakai dalam proses pembelajaran, kurikulum ini ditetapkan oleh satuan pendidikan dan kurikulum yang dipakai ditempat penelitian yaitu kurikulum 13.

Analisis Materi yang dilakukan untuk mengetahui konsep-konsep materi sesuai capaian pembelajaran mata pelajaran. Analisis materi menjadi acuan mengenai materi-materi yang relevan dengan tuntutan RPP.

Berdasarkan analisis materi yang telah dilakukan maka materi yang dipilih untuk pengembangan E-Modul ini adalah Desain Jaringan LAN pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Hasil analisis

materi pada Desain Jaringan LAN ini dirinci menjadi fakta, konsep, prinsip dan prosedur.

Hasil analisis terhadap siswa, E-Modul berbasis PjBL ini sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa. Berdasarkan analisis data yang telah didapatkan pada siswa kelas X TKJ 2 rata-rata memiliki usia 15-17 tahun. Siswa lebih tertarik belajar menggunakan komputer daripada menggunakan buku ajar. Sedangkan pembelajaran yang sering digunakan hanya bersifat ceramah saja.

b. Tahap Perancangan

E-Modul yang dirancang adalah E-Modul berbasis PjBL dan isi E-Modul sesuai dengan RPP yang diterapkan di SMK Negeri 3 Panyabungan dimana disusun sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang berlandaskan kurikulum 13.

E-Modul ini terdiri dari beberapa bagian yaitu halaman cover yang berisi identitas E-Modul . Isi E-Modul terdiri dari kata pengantar, daftar isi, jabaran materi, tes formatif, penugasan siswa dan daftar referensi. Dalam penyusunan E-Modul komponen yang sangat penting adalah judul dan informasi pendukung.

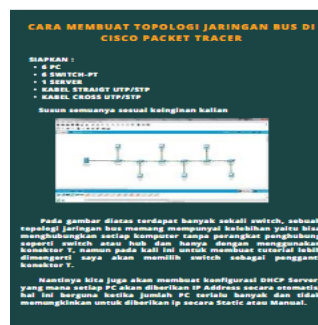
Berikut merupakan beberapa tampilan dari E-Modul yang dirancang.

1. Tampilan cover E-Modul



Gambar 1. Tampilan cover E-Modul

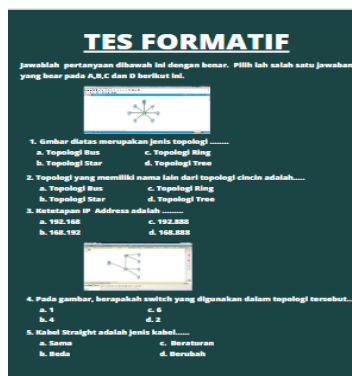
2. Isi E-Modul



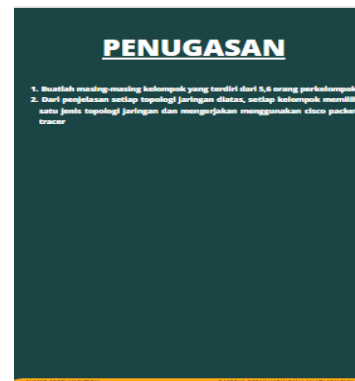


Gambar 2. Tampilan isi materi E-Modul

3. Tes formatif dan penugasan siswa



Gambar 3. Tampilan tes formatif siswa



Gambar 4. Tampilan penugasan siswa

E-Modul ini dirancang sesuai dengan model PjBL yang diterapkan. Model dari PjBL ini diintegrasikan kedalam komponen E-Modul dimana terdapat pada tugas proyek atau tugas praktek siswa yang ada didalam E-Modul.

c. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahap dalam menghasilkan E-Modul berbasis PjBL yang valid, praktis dan efektif. Sehingga E-Modul ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Dalam tahap pengembangan ini diawali dengan tahap validasi oleh ahli kemudian diujicobakan kepada siswa.

Validasi ini tidak hanya dari validator dosen tetapi juga dari guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar, dimana tidak hanya dari saran-saran validator tetapi juga penilaian validator pada lembar validasi. Adapun hasil analisis validasi E-Modul dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa E-Modul berbasis PjBL yang dirancang sangat valid. Maka E-Modul ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Tabel 1. Hasil validasi E-Modul

E-Modul	Indikator			Jumlah	Rerata (%)	Kategori
	Isi (%)	Konstruksi (%)	Bahasa (%)			
Dosen	87,5	88,6	89,2	265,3	88,4	Sangat Valid
Guru Mapel	93,7	93,1	92,8	279,6	93,2	Sangat Valid

Tahap selanjutnya setelah dilakukan validasi E-Modul adalah tahap praktikalitas. Praktikalitas E-Modul dilakukan oleh guru dan siswa. Data praktikalitas E-Modul ini diperoleh dari angket praktikalitas yang disebar ke guru mata pelajaran dan siswa. Praktikalitas ini didapatkan setelah E-Modul digunakan dalam proses pembelajaran. Data praktikalitas E-Modul dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis praktikalitas angket respon guru.

No.	Angket Respon Guru	Nilai Praktikalitas (%)	Rata-rata (%)	Kategori
1	E-Modul	90	90	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 2. Terlihat bahwa nilai praktikalitas dari guru mata pelajaran berada pada kategori sangat praktis. Praktisi menilai bahwa E-Modul yang dikembangkan dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Angket respon siswa diberikan kepada siswa kelas penelitian untuk mengetahui kepraktisan E-Modul ini menurut siswa. Data praktikalitas E-Modul ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis praktikalitas angket respon siswa.

No.	Angket Respon Siswa	Rata-rata (%)	Kategori
1	E-Modul	90,5	Sangat

Data yang diperoleh dari angket praktikalitas guru mata pelajaran dan siswa, maka terlihat bahwa E-Modul yang dikembangkan sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran. E-Modul ini dapat memudahkan siswa dalam memperoleh wawasan dan memahami materi.

Data Efektivitas E-Modul berbasis PjBL diperoleh dari kompetensi siswa. Data hasil belajar kompetensi pengetahuan siswa didapat dari hasil tes formatif siswa. Berdasarkan hasil tes formatif siswa diperoleh nilai rata-rata 94 dengan kriteria tuntas.

Penilaian sikap siswa diperoleh nilai keseluruhan 2.550 dengan rata-rata kelas sebesar 79,68 dengan kategori baik. Sedangkan penilaian keterampilan siswa diperoleh nilai sebesar 2.560 dengan rata-rata kelas sebesar 80 dengan kategori baik. Berdasarkan penilain sikap dan keterampilan tersebut menunjukkan bahwa E-Modul berbasis PjBL ini cocok digunakan dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Hasil penelitian dari pengembangan E-Modul berbasis PjBL dikategorikan pada E-Modul yang sangat valid, praktis dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar dengan materi desain jaringan LAN.

Dari penelitian ini terungkap bahwa E-Modul yang dikembangkan telah valid, hal ini telah diuji kevalidannya oleh pakar dan praktisi. Praktikalitas E-Modul berhubungan dengan kemudahan dalam penggunaannya oleh guru dan siswa. E-Modul yang dikembangkan berada pada kategori sangat praktis yang diperoleh dari analisis angket respon guru dan analisis angket respon siswa.

E-Modul ini merupakan suatu inovasi dalam proses pembelajaran. Pengembangan E-Modul yang valid, praktis dan efektif. E-Modul dikategorikan baik

dan layak digunakan. Keefektifan E-Modul dilihat dari perolehan hasil belajar atau kompetensi siswa selama pembelajaran dengan menggunakan E-Modul ini.

Berdasarkan dari data yang diperoleh nilai rata-rata siswa berada pada kategori baik termasuk juga pada penilaian sikap dan keterampilannya. Dari data ini dapat dikatakan bahwa E-Modul berbasis PjBL ini dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam belajar. E-Modul berbasis PjBL ini dapat membantu siswa dalam mengembangkan ide-idenya dan keterampilannya dalam membuat sebuah produk. Keterampilan siswa dalam menghasilkan produk ini sangat dibutuhkan dalam pendidikan karena dengan adanya keterampilan siswa seperti ini dapat membantu siswa nantinya dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran praktikum.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa E-Modul berbasis PjBL yang sangat valid, sangat praktis dan efektif ini layak digunakan dalam proses pembelajaran.

4. KESIMPULAN

1. E-Modul berbasis *Project Based Learning* yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah E-Modul yang dikembangkan menggunakan 4-D model yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design*(perancangan),*development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Dimana pada tahap pendefinisian dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa dan analisis materi. Pada tahap perancangan dilakukan tahap pembuatan E-Modul yang disusun menggunakan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang berlandaskan kurikulum 13. Pada tahap pengembangan yaitu dilakukan uji validitas, praktikalitas dan evektifitas. Dimana pada uji validitas dilakukan validasi E-Modul ahli E-Modul yaitu dosen Instirut Pendidikan Tapanuli Selatan dan Guru Mata pelajaran komputer dan jaringan dasar sehinga didapat hasil E-Modul yang sangat valid. Pada tahap praktikalitas dilakukan analisis angket respon guru dan siswa dan didapat hasil sangat praktis. Dan pada tahap evektifitas dilakukan penilaian pengetahuan, sikap dan keterampilan sehingga didapat hasil yang efektif. Sehingga E-Modul berbasis PjBL pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar dikategorikan pada E-Modul yang valid, praktis dan efektif.
2. E-Modul yang disebarakan pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar kelas X TKJ SMK Negeri 3 Panyabungan dikategorikan pada E-Modul yang valid, praktis dan efektif, dilihat dari tahapan validitas yaitu dengan melakukan validasi E-Modul kepada para ahli dan didapat hasil yaitu rerata 88,4 % dari validasi dosen dan

93,2 dari validasi guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar. Pada tahapan praktikalitas dilakukan analisis angket respon guru dan siswa, kemudian didapat hasil yaitu dengan rerata 90% dari angket praktikalitas guru dan 90,5% dari angket praktikalitas siswa. Kemudian pada tahap efektivitas dilakukan penilaian aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan sehingga didapat nilai pada aspek pengetahuan dengan rerata nilai kelas 94 dengan kategori tuntas. Pada aspek sikap didapat rerata nilai kelas 79,68 dengan kategori B. Dan pada aspek keterampilan didapat hasil rerata nilai kelas yaitu 80 dengan kategori B.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian Pengembangan E-Modul berbasis PjBL Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Kelas X TKJ SMK Negeri 3 Panyabungan, maka peneliti memberikan saran pemanfaatan media sebagai berikut :

1. Peneliti hanya mengambil satu kelas sebagai uji coba E-Modul. Untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal sebaiknya uji coba dilakukan di beberapa kelas dan dapat diketahui kepraktisan dan keefektifan yang lebih baik dari E-Modul yang dikembangkan.
2. Pengembangan E-Modul berbasis PjBL ini dapat dikembangkan oleh guru mata pelajaran yang lain sehingga dapat membantu terjadinya proses pembelajaran yang menyenangkan dan memotivasi siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.

6. REFRENSI

- Dimhad. (2014). *Penggunaan E-Modul Interaktif Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Sistem Saraf, Kemampuan Generik Sains dan Berfikir Kritis*. Retrieved Januari 20, 2016.
- Lubis, Maulana, Arafat. (2019). *Pembelajaran PPKN di SD/MI Kelas Rendah*. Bandung : Manggu Makmur Tanjung Lestari.
- Moh Fausih, D.T. (2015). *Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan "Instalasi Jaringan Lan (Local Area Network)" Untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura*. 1.
- Moeslichatoer, (2012). *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.