

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA SUBMATERI PEMBUATAN *POWER SUPPLY* DI SMK NEGERI 2 SURABAYA

Muhammad Imron Romadhon

S1 Pendidikan Teknik Elektro, JTE-FT, Universitas Negeri Surabaya
imron.romadhon@gmail.com

Puput Wanarti Rusimamto

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
puputwanarti@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tidak adanya kesesuaian antara perangkat pembelajaran yang digunakan dengan kurikulum 2013 pada mata pelajaran teknik elektronika dasar di Jurusan Audio Video SMK Negeri 2 Surabaya. Hal ini dapat dilihat dari sumber belajar yang digunakan siswa yaitu buku, sehingga siswa hanya memiliki kemampuan kognitif saja. Hal ini tidak sesuai dengan Kurikulum 2013 yang menuntut siswa tidak hanya mampu dalam ranah kognitif namun juga terampil dalam ranah psikomotorik. Adanya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* diharapkan dapat membantu dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* yang valid secara teoritis melalui hasil validasi dan untuk mengetahui keaktifan siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan tujuan sebagai data pendukung dari kelayakan perangkat pembelajaran.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan desain penelitian *Research and Development* (R&D) pada level satu yang dikembangkan oleh Sugiyono. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar validasi untuk memvalidasi perangkat pembelajaran dan lembar pengamatan keaktifan siswa untuk mengetahui keaktifan siswa. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran secara teoritis dan keaktifan siswa.

Hasil penelitian menunjukkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LP dan LKS berbasis *project based learning* layak secara teoritis, ditinjau dari kriteria isi, kebahasaan, dan sajian dengan memperoleh rata-rata persentase kelayakan sebesar 84,09% dan dapat diuraikan sebagai berikut: (a) RPP ditinjau dari kriteria isi sebesar 89,7%, kriteria kebahasaan sebesar 80%, dan kriteria sajian sebesar 86,67; (b) LP ditinjau dari kriteria isi sebesar 83,34%, kriteria kebahasaan sebesar 80,00%, kriteria sajian sebesar 88,05%; (c) LKS ditinjau dari kriteria isi sebesar 86,81%, kriteria kebahasaan sebesar 80,00%, kriteria sajian sebesar 82,29%. Hasil keaktifan siswa menunjukkan tingkat keaktifan siswa terhadap penggunaan LKS dan LP memperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 83,33% dan dikategorikan sangat aktif (sangat terbantu).

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, *Project Based Learning*, *Power Supply*.

Abstract

This study was based on by the lack of compatibility between the learning device that is used with the curriculum in 2013 on the subjects of basic electronic engineering in the Department of Audio Video SMK Negeri 2 Surabaya. It can be seen from the learning resources that students use only the book, so students only have the cognitive ability alone. In fact, curriculum 2013 requires students not only have cognitive skill but also have practice skill. The development of learning device by project based learning is expected to assist in the learning process. The Study is aimed to produce a feasible learning device by project based learning about manufacturing of power supply subtopic theoretically by validation result and to know students' liveliness to the learning device which is developed to support the feasibility of it.

This study is development research with research design is *Research and Development* (R&D) at level one developed by Sugiyono. The research instrument used in this study are the validation sheet to validate the learning device and the observations sheet to determine student activity the students' activity. The validation results data are analyzed by descriptive quantitative. The data is used to know the learning device feasibility theoretically and students' liveliness .

The study result is showed that the learning device consisting of lesson plan, assessment sheet and worksheet by project based learning are feasible theoretically, for each criteria, they are content, language, and presentation criteria that the average percentage of feasibility is 84,09%, and it can be explained as: a) lesson plan in term of the criteria for content is 89,7%, language criteria is 80%, and presentation criteria is 86.67%; b) assessment sheet in term of the criteria for content is 83.34%, language

criteria is 80.00%, and presentation criteria is 88.05%; c) worksheet in term of the criteria for content is 86.81%, language criteria is 80.00%, and presentation criteria is 82.29%. The result of students' liveliness showed the level of student's liveliness to use worksheets and LP obtain the value of the average percentage of 83.33% and categorized as highly active (very helpful).

Keyword: Learning Device, Project Based Learning, Power Supply.

PENDAHULUAN

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 20 tentang Standar Nasional Pendidikan, guru diharapkan dapat mengembangkan perencanaan proses pembelajaran, hal ini didukung oleh Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses, yang mengatur pengembangan perencanaan proses pembelajaran bagi guru pada satuan pendidikan. Pengembangan perencanaan proses pembelajaran yang dimaksud meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar yang lebih lanjut disebut juga perangkat pembelajaran.

Pada kenyataannya, berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan pada tanggal 23 Oktober 2015 di jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Surabaya diperoleh bahwa SMK Negeri 2 Surabaya telah menggunakan Kurikulum 2013. Namun, terdapat kendala dalam menerapkan Kurikulum 2013 khususnya di Jurusan Audio Video. Salah satu kendala yang dihadapi, yakni perangkat pembelajaran yang belum sesuai dengan ketentuan Kurikulum 2013. Disamping itu, guru masih terbiasa menggunakan teknik belajar mengajar berdasarkan kurikulum KTSP, akibatnya siswa kurang terlatih dalam aspek keterampilan.

Pada submateri pembuatan *power supply*, guru menjadikan submateri ini sebagai tugas tengah atau akhir semester dari mata pelajaran teknik elektronika dasar. Selama pelaksanaan tugas proyek, guru tidak menggunakan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 tetapi hanya menuliskan tugas proyek berupa permasalahan seputar pembuatan *power supply* dan menggambar rangkaian *power supply* di papan tulis. Nilai dan spesifikasi dari setiap komponen pada gambar rangkaian masih berupa teka-teki yang perlu diselidiki dan dicari solusinya melalui penyelidikan. Akibatnya siswa merasa kesulitan mengerjakan tugas yang diberikan, dan karya yang dihasilkan tidak efektif dan efisien bahkan ada yang gagal sehingga tidak mendapatkan solusi dari permasalahan atas tugas yang diberikannya. Hal ini dikarenakan guru tidak mempunyai perangkat pembelajaran seperti RPP dan LP yang sesuai. Disamping itu, siswa juga tidak memiliki suatu panduan seperti LKS yang menuntun siswa dalam mengerjakan

tugas proyek sehingga pengerjaan dari tugas yang mereka lakukan tidak terarah dan hanya coba-coba.

Jika ditinjau dari pengaplikasiannya, siswa tidak mempunyai arah dan tujuan yang lebih aplikatif terhadap hubungan praktik yang dilakukan dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu, untuk menyediakan perangkat pembelajaran yang sesuai kurikulum 2013 dan dapat melatih keterampilan-keterampilan siswa, maka akan dilakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari LKS berbasis PjBL, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar penilaian (LP) untuk melatih keterampilan psikomotor siswa pada submateri pembuatan *power supply*.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan tujuan dalam penelitian ini adalah untuk membuat perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* pada submateri pembuatan *power supply* yang valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran ditinjau dari: (1) Validitas perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LP dan LKS yang dihasilkan; (2) Keaktifan siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* pada proses pembelajaran di SMK Negeri 2 Surabaya.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada *project based learning* atau berbasis proyek yang terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar penilaian (LP) dan lembar kerja siswa (LKS). Menurut Trianto (2010: 108) menyatakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah langkah-langkah atau rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi yang dijabarkan dalam silabus. RPP dapat menjadi panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan. Oleh karena itu, dapat definisikan RPP merupakan penjabaran dari silabus yang berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam kegiatan proses belajar mengajar. Sedangkan pengertian LP menurut Arikunto (2010: 13) adalah lembar penilaian yang digunakan oleh guru terhadap hasil pembelajaran untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi siswa, serta digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar, dan memperbaiki proses pembelajaran.

Lembar kerja siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar cetak yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa baik bersifat teoritis dan praktis, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai siswa serta penggunaannya harus menggunakan bahan ajar lain yang mendukung (Prastowo, 2014: 269). Selain itu, LKS juga memuat perintah untuk mengumpulkan data, membuat suatu produk dan semacamnya sehingga mampu mendorong kreativitas dan imajinasi siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Pratiwi (2013: 30) yang menjelaskan penggunaan LKS bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa dan melatih keterampilan siswa.

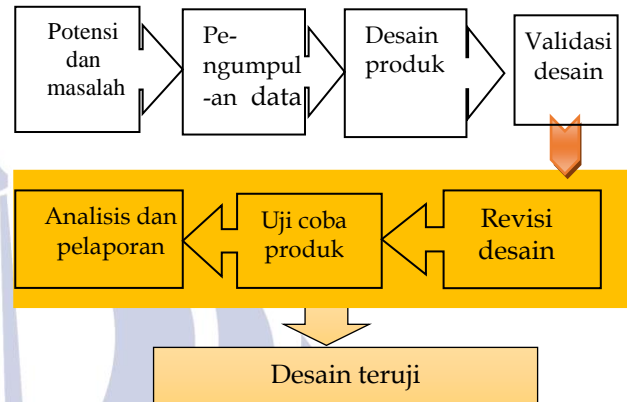
Selain penggunaan LKS, dalam proses pembelajaran diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dirancang harus sesuai dengan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam mengerjakan tugas proyek dalam LKS, selain itu juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan dalam pemecahan masalah melalui penyelidikan sehingga siswa menjadi lebih mandiri. Kosasih (2014: 98) menyatakan, salah satu model pembelajaran yang memiliki tujuan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya adalah model pembelajaran *project based learning* (PjBL).

Model Pembelajaran *project based learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip utama (*central*) dari suatu disiplin ilmu, melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya, memberi peluang siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai dan realistik (Buck Institute for Education dalam Ngalimun, 2014: 185).

Penugasan berupa pembuatan atau perencanaan produk berdasarkan masalah, yang dilakukan melalui kerja sama tim sehingga siswa dapat berkolaboratif dengan anggota lainnya disebut kerja proyek. Ketika siswa bekerja dalam tim pada sebuah kerja proyek, siswa dapat menemukan keterampilan merencanakan, mengorganisasi, negosiasi, membuat konsensus tentang isu-isu tugas yang akan dikerjakan, siapa yang bertanggung jawab untuk setiap tugas, dan bagaimana informasi akan dikumpulkan dan disajikan (Ngalimun, 2014: 191). Oleh karena itu, LKS yang dipadukan dengan model PjBL ini, mampu membuat siswa secara aktif dalam mengembangkan pemahaman dan keterampilan-keterampilan diantaranya keterampilan psikomotor.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan sasaran penelitian perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* pada submateri pembuatan power supply di SMK Negeri 2 Surabaya. Desain penelitian mengacu pada metode *Research and Development* (R&D) pada level satu yang dikembangkan oleh Sugiyono dan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah Penggunaan Metode Research and Development (R&D) Level 1 yang akan Dilakukan (Sugiyono, 2015: 41)

Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan yaitu: (1) Metode Angket, dan (2) Metode Observasi (Pengamatan).

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) Lembar Validasi perangkat pembelajaran. (2) Lembar pengamatan keaktifan siswa.

Teknik Analisis Data

Analisis hasil validasi perangkat pembelajaran yakni RPP, LP dan LKS yang dikembangkan dianalisis dengan cara deskriptif kuantitatif. Validator memberikan penilaian terhadap setiap komponen berdasarkan skala Likert yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Skala Likert

Penilaian	Nilai Skala
Sangat sesuai	5
Sesuai	4
Cukup sesuai	3
Kurang sesuai	2
Tidak sesuai	1

Sumber: Riduwan (2013: 12)

Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor pengumpulan data}}{\text{skor kriteria}} \times 100\%$$

Skor kriteria = skor tertinggi tiap item x jumlah item x jumlah responden.

(Riduwan, 2013: 21)

Skor yang diperoleh diinterpretasikan pada Tabel 2 untuk mengetahui arti data secara kualitatif, sehingga dapat diketahui kelayakan perangkat pembelajaran RPP, LP dan LKS yang dikembangkan.

Tabel 2. Interpretasi Skor

Persentase	Kategori
0%-20%	Sangat tidak layak
25%-40%	Tidak layak
41%-60%	Cukup layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat layak

Sumber: Riduwan (2013: 15)

Perangkat pembelajaran yakni RPP, LP dan LKS dikatakan layak jika persentase untuk setiap kriteria memperoleh persentase $\geq 61\%$ serta tidak ada kriteria penilaian yang $< 61\%$.

Analisis data selanjutnya adalah menganalisis data penilaian keaktifan siswa yang diperoleh dari lembar pengamatan keaktifan siswa secara kuantitatif. Lembar pengamatan keaktifan siswa menggunakan skala Likert yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Skala Likert

Penilaian	Nilai Skala
Sangat Aktif	5
Aktif	4
Cukup Aktif	3
Tidak Aktif	2
Sangat Tidak Aktif	1

Sumber: Riduwan (2013: 12)

Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor pengumpulan data}}{\text{skor kriteria}} \times 100\%$$

Skor kriteria = skor tertinggi tiap item x jumlah item x jumlah responden.

(Riduwan, 2013: 21)

Skor yang diperoleh diinterpretasikan pada Tabel 4 untuk mengetahui arti data secara kualitatif, sehingga dapat diketahui mengenai tingkat keaktifan siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 4. Interpretasi Skor

Persentase	Kategori
0%-20%	Keaktifan siswa sangat rendah
25%-40%	Keaktifan siswa rendah
41%-60%	Keaktifan siswa cukup tinggi
61%-80%	Keaktifan siswa tinggi
81%-100%	Keaktifan siswa sangat tinggi

Sumber: Riduwan (2013: 15)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LP dan LKS yang berbasis PjBL. Penelitian ini lebih menekankan pada pengembangan produk LKS yang berbasis PjBL dan menjadikan RPP

dan LP sebagai komponen pendukung dalam proses uji coba terbatas. Berikut disajikan desain RPP, LP dan LKS secara berurutan pada Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 2. Desain Cover RPP

LP 1: Sikap

Petunjuk:
Untuk setiap sikap ini, beri penilaian atas sikap siswa menggunakan skala berikut ini:
1 = Memerlukan perbaikan
2 = Menunjukkan kemajuan
3 = Memuaskan
4 = Sangat Baik

No	Nama Siswa	Perilaku Berkarakter											
		Bertanggung Jawab				Bekerjasama				Saling Menghargai			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1													
2													
3													
4													
Dit													

Surabaya,

Gambar 3. Contoh Bagian Isi LP Aspek Sikap



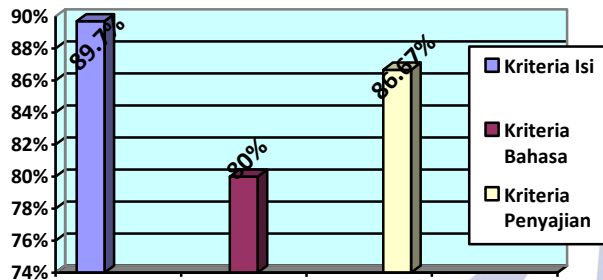
Gambar 4. Cover LKS Berbasis PjBL

Validasi Perangkat Pembelajaran

Validasi perangkat pembelajaran dilakukan oleh 3 validator yaitu 2 dosen teknik elektro Universitas Negeri Surabaya sebagai validasi ahli dan 1 Guru Teknik Elektronika Dasar SMK Negeri 2 Surabaya sebagai validator praktisi. Adapun perangkat pembelajaran yang divalidasi terdiri dari RPP, LP dan LKS ditinjau dari kriteria isi, bahasa, dan sajian.

Hasil Validasi RPP

Hasil validasi RPP diperoleh bahwa kelayakan RPP ditinjau dari kriteria isi sebesar 89,7% dan dikategorikan sangat layak, kriteria kebahasaan sebesar 80% dan dikategorikan layak, dan kriteria sajian sebesar 86,67% dan dikategorikan sangat layak. Berikut disajikan pada Gambar 5 grafik hasil validasi RPP.

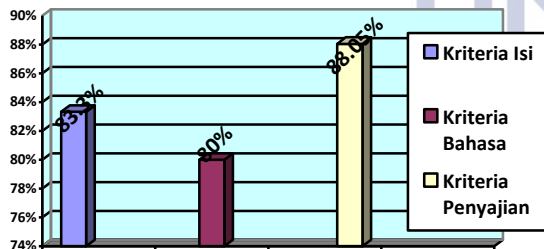


Gambar 5. Grafik Hasil Validasi RPP

Ketiga kriteria yang menjadi indikator kelayakan RPP dapat diambil nilai rata-rata sebesar 85,46% dan dikategorikan sangat layak. Hal ini dapat disimpulkan penyusunan RPP telah sesuai dengan Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) yaitu penyusunan RPP harus memuat komponen satuan pendidikan, bidang keahlian, mata pelajaran, kelas/semester, materi, alokasi waktu, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator, tujuan pembelajaran, model dan metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, dan daftar pustaka.

Hasil Validasi LP

Hasil validasi LP diperoleh bahwa kelayakan kelayakan LP ditinjau dari kriteria isi sebesar 83,34% dan dikategorikan sangat layak, kriteria kebahasaan sebesar 80,00% dan dikategorikan layak, dan kriteria sajian sebesar 88,05% dan dikategorikan sangat layak. Berikut disajikan pada Gambar 6 grafik hasil validasi LP.



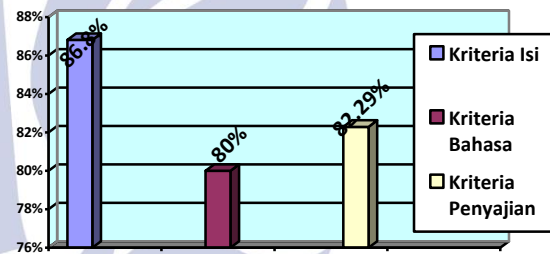
Gambar 6. Grafik Hasil Validasi RPP

Ketiga kriteria yang menjadi indikator kelayakan LP dapat diambil nilai rata-rata sebesar 83,79% dan dikategorikan sangat layak. Hal ini dapat disimpulkan LP sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran karena telah sesuai dengan indikator penyusunan LP menurut Racman (2015) yakni, kriteria isi mencakup: a) kesesuaian instrumen dengan tujuan pembelajaran, b)

kesesuaian skor dengan bobot soal, c) Kesesuaian instrumen soal dengan kunci jawaban, d) Kejelasan aspek yang diukur dengan instrumen; kriteria kebahasaan mencakup, a) penggunaan Bahasa Indonesia dengan EYD, b) rumusan soal yang komunikatif; dan kriteria penyajian mencakup: a) kesesuaian instrumen soal menggunakan kalimat tanya atau perintah, b) kesesuaian instrumen soal mengukur aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan, c) kesesuaian petunjuk tentang mengerjakan soal dan penskoran, d) kesesuaian bentuk soal dan indikator, e) penggunaan font, jenis dan ukuran yang sesuai, f) kejelasan penggunaan grafik, tabel, gambar, atau yang sejenisnya.

Hasil Validasi LKS Berbasis PjBL

Hasil validasi LKS yang dikembangkan diperoleh bahwa kelayakan LKS ditinjau dari kriteria isi sebesar 86,81% dan dikategorikan sangat layak, kriteria kebahasaan sebesar 80,00% dan dikategorikan layak, dan kriteria sajian sebesar 82,29% dan dikategorikan sangat layak. Berikut disajikan pada Gambar 7 grafik hasil validasi LKS.



Gambar 7. Grafik Hasil Validasi LKS

Ketiga kriteria yang menjadi indikator kelayakan LKS dapat diambil nilai rata-rata sebesar 83,03% dan dikategorikan sangat layak. Hal ini menunjukkan LKS yang dikembangkan telah sesuai dengan tiga kriteria penyusunan LKS yang baik dan benar menurut Depdiknas (2008). Selain itu, LKS yang dikembangkan sesuai dengan pendapat Prastowo (2013: 379) yang menyatakan sepuluh pertimbangan dalam pemilihan bahan ajar LKS diantaranya: (1) substansi materi memiliki relevansi dengan kompetensi dasar atau materi pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik; (2) terdapat pernyataan tentang kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik; (3) dilengkapi dengan petunjuk bagi pendidik dan peserta didik; (4) Memiliki daya pikat, terutama dari segi penyajian tulisan, tugas-tugas, dan penilaiannya; (5) dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang memudahkan pendidik atau peserta didik dalam mengajar atau belajar; (6) LKS seharusnya sudah memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar; (7) Kalimat yang disajikan singkat dan jelas; (8) Menuntun pendidik secara teratur dan jelas; (9) dapat

dibeli dipasaran; (10) Substansi materi dapat mengembangkan pengetahuan dan wawasan siswa.

Hasil Keaktifan Siswa

Berdasarkan hasil rating lembar pengamatan keaktifan siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran berbasis PjBL mendapatkan persentase sebesar 83.33% dan dikategorikan keaktifan siswa sangat tinggi dalam proses pembelajaran (Riduwan, 2013). Data ini menunjukkan perangkat pembelajaran berbasis PjBL mampu membuat siswa dapat membangun dan melatih pengetahuan dan keterampilannya melalui penelitian yang dilakukan secara mandiri sesuai dengan pembelajaran PjBL. Hal ini sejalan dengan pendapat Thomas (dalam Yalcin, Turgut, dan Buyukkasap, 2009) yang menyatakan melalui pembelajaran berbasis proyek, siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya, melakukan sendiri penelitiannya dan memperoleh sendiri timbal baliknya. Selain itu, siswa juga terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang kompleks, dan aktif dalam berkolaborasi antar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Hosnan (2014: 325) yang menyatakan manfaat pembelajaran PjBL dapat membuat siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran, meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dan membuat siswa lebih aktif dalam memecahkan masalah yang kompleks, serta meningkatkan kolaborasi antar siswa dalam mengerjakan tugas proyek.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan kesesuaian antara hasil penelitian dan rumusan masalah dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* (PjBL) sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran pada submateri pembuatan *power supply* dengan rincian sebagai berikut: (1) Perangkat pembelajaran berbasis PjBL yang terdiri dari RPP, LP, dan LKS ditinjau dari validitas teoritis pada kriteria isi dan sajian dikategorikan sangat valid dan kriteria kebahasaan dikategorikan valid sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses belajar mengajar; (2) Tingkat keaktifan siswa terhadap uji coba penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikategorikan siswa memiliki keaktifan sangat tinggi dalam proses belajar mengajar sehingga data ini mendukung bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan pada proses belajar mengajar di Jurusan Audio Video SMK Negeri 2 Surabaya.

Saran

Saran yang diberikan untuk peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut: (1) Peneliti disarankan melakukan pengujian internal dengan validator lebih dari tiga orang; (2) Peneliti disarankan untuk melakukan penelitian *R&D* pada tahap level 2 atau melakukan pembuatan produk dan melakukan pengujian secara eksternal; (3) Penelitian ini hanya meneliti perangkat pembelajaran berbasis PjBL pada submateri pembuatan *power supply*, untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti pada mata pelajaran dan materi yang lain dengan tetap menggunakan pembelajaran berbasis proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Asdi Mahasatya.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006a. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006b. *Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Dianasari Tri. 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Untuk Mengetahui Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas XI TIPTL SMK Negeri 7 Surabaya*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Floyd, T. L. 2012. *Electronic Devices: Conventional Current Version Ninth Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Hernawan Henry, dkk. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar*. Tidak diterbitkan.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud. 2003. *Undang-undang republik indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2005. *Peraturan Pemerintah (PP) nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP)*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2013. *Dokumen Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.

- Kosasih, E. 2014. *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- Kusuma Luckey Sardian Ratna. 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Berbasis Kurikulum 2013 di SMK Negeri 5 Surabaya*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Ladyana Brilian. 2014. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Project Based Learning (PjBL) Penggunaan Bahan Alternatif Untuk Produk Olahan Bioteknologi Konvensional*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Malvino, Albert Paul. 2003. *Aproksimasi Rangkaian Semikonduktor*. Jakarta: Erlangga.
- Nasution, S. 2003. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nur, Mohamad. 2011. *Model Pengajaran Langsung*. Surabaya: PSMS Universitas Negeri Surabaya.
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode yang Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Jogjakarta: DIVA Press. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana.
- Racman Faisal. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik dengan media Circuit Wizard Menggunakan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instructions) Berbasis Kurikulum 2013*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Riduwan. 2013. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sani Maulidia. 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Kuliah Pemeliharaan dan Perbaikan Mesin Listrik di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Surjono, Herman Dwi. 2011a. *Elektronika Lanjut*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.
- Surjono, Herman Dwi. 2011b. *Elektronika: Teori dan Penerapan*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.
- Tim Penyusun Pedoman Penulisan Skripsi Universitas Negeri Surabaya. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: University Press UNESA.
- Tim Penulis MPK Bahasa Indonesia. 2011. *Menulis Ilmiah: Buku Ajar MPK Bahasa Indonesia*. Surabaya: University Press UNESA.
- Winkel, W.S. 1987. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.
- Yalcin Altun, Turgut, Buyukkasap. 2009. "The Effect of Project Based Learning on Science Undergraduates' Learning of Electricity, Attitude towards Physics and Scientific Process Skills". *International Online Journal of Educational Sciences*. Vol 1 (1): pp 81-105.