PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENERAPKAN MODEL *SELF-DIRECTED LEARNING* (SDL) BERBANTUAN *SOFTWARE* PROTEUS UNTUK MENCAPAI KOMPETENSI BELAJAR SISWA

Dicky Mahesa Putra
S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: Mahesa1991@yahoo.com

Lusia Rakhmawati
Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: Lusiarakhmawati@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 serta kemampuan peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran self-directed learning (SDL) berbantuan *software* simulasi Proteus. Penelitian ini akan mendeskripsikan kualitas perangkat pembelajaran model SDL berbantuan *software* Proteus, respon siswa, hasil belajar yang meliputi kompetensi sikap, pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian belajar siswa dalam mata pelajaran Elektronika Dasar.

Penelitian ini dilakukan dalam empat tahap, yakni: (1) studi pendahuluan, (2) merancang desain perangkat pembelajaran model SDL, (3) validasi dan revisi, dan (4) ujicoba perangkat pembelajaran pada siswa kelas X jurusan audio video SMK Negeri 5 Surabaya dan revisi final. Desain ujicoba empiris menggunakan *The One Group Pretest-Postest Design*. Untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar sebelum dan sesudah mengikuti proses belajar SDL dengan bantuan *software* Proteus, maka pada penelitian ini dilakukan analisis menggunakan teknik uji-t.

Hasil penelitian berupa hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan yakni Silabus, RPP, Modul, LP, dan Lembar Angket Respon peserta didik berkategori baik dan layak digunakan. Respon peserta didik terhadap proses pembelajaran dinyatakan positif dengan prosentase respon sebesar 84,4%. Ketuntasan belajar klasikal pada kompetensi pengetahuan sebesar 61,29%. Terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran SDL.

Kata kunci: kompetensi belajar siswa, model belajar *self directed-learning*, *software* Proteus

Abstract

The aim of this research is to develop instructional materials which relevant with 2013 curriculum and ability of student use a self-directed learning model (SDL) and Proteus software simulation. This research will describe instructional materials quality that use a SDL model, student response, result of an educational learning processes include attitude competence, knowledge, skill, and learning autonomy student in the fundamental electronics subject matter.

This research include four step, that is: (1) front-end analysis, (2) designing instructional materials that use SDL model, (3) validation and revision, dan (4) testing instructional materials on Surabaya vocational high school electronics students and final revision. The design of instructional materials field testing is *The One Group Pretest-Postest Design*. To know the different between result competence before and after following the study process with SDL model assisted by Proteus software, then in this research is used t-test statistics analysis.

The results of this research are validation ratings of instructional materials that were Syllabus, Lesson Plan, Module, Assesment sheets, and Student Response Sheet are well-categorized and suitable for use. Students Response concerning in learning process are positive with rating percentage amount 84,4%. Classical completeness percentage of knowledge competence amount 61,29%. There is different result of students knowledge competence after followed SDL process.

Keywords: student learning competence, *self directed-learning model*, Proteus *software*.

PENDAHULUAN

Pendidikan SMK merupakan pendidikan yang dirancang untuk menciptakan luaran berupa siswa-siswa yang mempunyai keahlian khusus sesuai dengan kompetensi yang dipelajarinya. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990 pasal 3 (2) diterangkan bahwa pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan peserta didik untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional. Sedangkan pendapat yang hampir sama dikemukakan Huges dalam Rasto (2012: 1) bahwa *vocational education* (pendidikan kejuruan) adalah pendidikan khusus yang program-programnya atau materi pelajarannya dipilih untuk siapapun yang tertarik untuk mempersiapkan diri bekerja sendiri , atau untuk bekerja sebagai bagian dari suatu grup kerja.

Lebih lanjut, agar peserta didik mempunyai kompetensi yang maksimal, maka perlu adanya suatu proses belajar mengajar yang berkualitas dan perangkat pembelajaran yang efektif dan efisien di sekolah. Kedua aspek inilah yang menjadi tolok ukur suksesnya pembelajaran yang telah dilakukan. Bukan hanya itu, kedua aspek tersebut akan berimplikasi pada luaran yang dihasilkan berupa peserta didik lulusan SMK yang berkompeten dan mampu bersaing di dunia industri.

Selanjutnya, sesuai dengan Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa kurikulum 2013 menuntut adanya perangkat pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar mandiri bagi peserta didik. Perangkat pembelajaran yang dimaksud merupakan sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran (Suhadi, 2007: 24). Perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah terkadang berbeda dengan kompetensi yang dibutuhkan dunia usaha dan industri, hal inilah yang menyebabkan banyaknya kompetensi peserta didik yang didapat selama menempuh proses belajar di sekolah tidak terpakai di dunia industri. Oleh karenanya, perangkat pembelajaran yang ada di sekolah perlu dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang ada di dunia usaha serta tuntutan kurikulum 2013. Sebab, pada kurikulum 2013 para peserta didik dibentuk menjadi pribadi yang mempunyai pengetahuan dan keterampilan serta sikap sosial yang tinggi.

Selain perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar di kelas. Terdapat hal lain yang mempengaruhi ketercapaian kompetensi peserta didik, yakni model pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan di SMK Negeri 5 masih menggunakan model pembelajaran ceramah atau pembelajaran yang berpusat pada pendidik (*teacher center*), hal seperti ini secara tidak langsung mempengaruhi tingkat perkembangan peserta didik serta kemandirian belajarnya. Sedangkan pada Permendikbud Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi bahwa salah satu prinsip pembelajaran yang digunakan adalah dari peserta didik diberi tahu menjadi peserta didik mencari tahu. Selain itu, di dunia usaha dan industri, peserta didik dituntut untuk memunculkan suatu inisiatif-inisiatif dalam menyelesaikan pekerjaannya secara mandiri. Peserta didik SMK nantinya juga dituntut untuk memecahkan masalah yang muncul dengan keputusan yang tepat. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mampu melatih peserta didik untuk bersikap mandiri dan berinisiatif dalam sebuah lingkungan belajar.

Selanjutnya, terdapat beberapa model pembelajaran mandiri yang dikembangkan oleh para ahli dan pakar strategi belajar, diantaranya adalah model pembelajaran self-directed learning (SDL) yang merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu melatih peserta didik untuk mandiri dalam proses belajarnya. Malcolm Knowles (1975) mendefinisikan *self directed learning* sebagai proses dimana individu mengambil inisiatif, dengan atau tanpa bantuan dari orang lain, dalam mendiagnosa kebutuhan belajarnya, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber belajar, memilih dan mengimplementasikan strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajar. Paparan Knowles di atas sesuai dengan tuntutan kegiatan belajar dalam kurikulum 2013 yang saat ini gencar diterapkan di seluruh sekolah di Indonesia. Salah satu tuntutan kurikulum 2013 untuk peserta didik SMK sesuai dengan Permendikbud Nomor 54 Tahun 2013 diantaranya adalah memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri. Oleh sebab itu, perlu diterapkan model pembelajaran yang mampu melatih peserta didik untuk berinisiatif dan menentukan sendiri kebutuhan, cara dan tujuan belajar, tentunya dengan sedikit bantuan dan arahan dari pendidik. Apabila hal ini dapat dilakukan dengan baik oleh para peserta didik, maka kemandirian belajar akan tumbuh di dalam diri mereka.

Kemandirian belajar (belajar mandiri) diperlukan bagi peserta didik SMK, sebab hal ini secara tidak langsung melatih diri mereka saat terjun di dunia industri yang menuntut selalu aktif dan mandiri dalam menyelesaikan pekerjaan yang sudah menjadi tanggung jawabnya. Kemandirian inilah yang diperlukan agar peserta didik terbiasa dengan kondisi dan situasi tertentu yang membutuhkan inisiatif pribadi untuk bertindak. Lebih jauh, Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 26 Ayat (3) tentang Sistem Pendidikan Nasional mendefinisikan bahwa pendidikan kecakapan hidup adalah pendidikan yang memberikan kecakapan personal,

UNESA Universitas Negeri Surabaya

sosial, intelektual dan vokasional untuk bekerja dan usaha mandiri. Jadi, lulusan peserta didik SMK diharapkan tidak hanya memiliki kecakapan akademik dan vokasional tapi juga diharapkan memiliki kecakapan personal dan mandiri. Kemandirian belajar peserta didik secara lebih spesifik juga tertuang pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 26 Ayat 3 bahwa standar kompetensi lulusan pada satuan pendidikan menengah kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya. Jadi, pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang mempersiapkan para peserta didik menjadi tenaga-tenaga terampil yang mandiri sesuai kompetensi yang diharapkan oleh dunia usaha.

Lebih jauh, bantuan media pembelajaran berbasis simulasi perlu dilakukan untuk memancing minat dan rasa ingin tahu peserta didik atas apa yang akan dipelajari. Pemanfaatan media simulasi berupa *software* interaktif banyak dilakukan untuk mempermudah suatu pekerjaan sebelum mengaplikasikan langsung dengan kegiatan nyata. Simulasi komputer seringkali memotivasi dan menantang (sehingga membuat peserta didik fokus pada tugasnya dalam periode yang agak lama) dan dapat meningkatkan secara signifikan keterampilan pemecahan masalah dan penalaran ilmiah (*Cognition and Technology Group at Canderbilt et al*, 1996; dalam Ormrod, 2009: 175). Lebih lanjut, alasan penggunaan media simulasi dalam penelitian ini didasarkan dari hasil wawancara dalam studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti dengan guru kelas pengampu mata pelajaran elektronika dasar bahwa pemanfaatan media simulasi elektronika dinilai masih kurang, hal ini disebabkan minimnya pengetahuan pendidik mengenai media simulasi yang ada saat ini.

Selanjutnya, rumusan masalah yang dapat ditarik melalui serangkaian permasalahan di atas adalah: (1) bagaimana kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan?; (2) bagaimana respon peserta didik setelah mengikuti proses belajar SDL?; (3) bagaimana kompetensi belajar peserta didik setelah mengikuti proses belajar SDL?

Tujuan dilakukan penelitian ini diantaranya adalah: (1) mendeskripsikan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan; (2) mendeskripsikan respon peserta didik; (3) mengetahui hasil belajar peserta didik.

Malcolm Knowles (1975) mendefinisikan *self-directed learning* sebagai proses dimana individu mengambil inisiatif, dengan atau tanpa bantuan dari orang lain, dalam mendiagnosa kebutuhan belajarnya, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber belajar, memilih dan mengimplementasikan strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajar. Akan tetapi, belajar mandiri bukan berarti belajar sendiri tanpa bantuan dari teman dan orang lain, beberapa ahli pendidikan sepakat bahwa belajar mandiri bukan berarti pendidik tidak terlibat pada proses pembelajaran peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukmadinata (2012) yang menyatakan bahwa, *"Walaupun peserta didik belajar sendiri, tidak berarti pendidik tidak berperan. Pendidik tetap mempunyai peranan sebagai pengarah, pendorong, pembimbing para peserta didik."* Lebih lanjut, merujuk pernyataan Nasution (2006: 76) bahwa, *"Tidak ada individualisasi yang sempurna, lagi pula individualisasi yang mutlak juga tidak akan diharapkan karena tidak akan menguntungkan bagi peserta didik sendiri".*

Lebih lanjut, Brookfield (1984) dalam Yamin (2013) mendefiniskan bahwa belajar mandiri adalah belajar yang dilakukan oleh peserta didik yang secara bebas menentukan tujuan belajarnya, arah belajarnya, merencanakan proses belajarnya, strategi belajarnya, menggunakan sumber-sumber belajar yang dipilihnya, membuat keputusan akademik, dan melakukan kegiatan-kegiatan untuk mencapai tujuan belajarnya. Lebih lanjut, seperti apa yang dikemukakan oleh Goss (1988) bahwa *self-directed learning* adalah tujuan dari semua pendidikan praktis, yakni gerakan menuju aktualisasi diri individu. Model pembelajaran self-directed learning menuntut individu untuk berfikir secara mandiri tentang apa yang akan mereka pelajari dan selesaikan dengan menentukan konsep dan cara belajar.

Selanjutnya, menurut Sukmadinata (2003) kreativitas sebagai bentuk dari hasil *self-directed learning* merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menemukan dan menciptakan sesuatu hal yang baru, cara-cara baru, model baru yang berguna bagi dirinya dan bagi masyarakat. Seorang yang kreatif adalah yang memiliki jiwa mandiri, bertanggung jawab, bekerja keras, motivasi tinggi, optimis, memiliki rasa ingin tahu yang besar, dan percaya diri (Sukmadinata, 2003: 104). Jadi konsep *self-directed learning* bukan hanya melatih peserta didik untuk mengambil insiatif semata, tetapi juga melatih peserta didik untuk kreatif menghasilkan pengalaman dan hal baru dalam proses belajarnya.

Tahapan pembelajaran SDL menurut Grow (1991: 5) terdiri dari 4 bagian, yakni: (1) pendidik sebagai pemegang kendali *(authority coach),* (2) pendidik sebagai pembimbing dan motivator *(guide and motivator),* (3) pendidik sebagai fasilitator *(facilitator),* (4) pendidik sebagai konsultan atau penasihat *(consultant and delegator).* Keseluruhan tahapan dari proses pembelajaran SDL dimaksudkan untuk melatih para

peserta didik agar mampu belajar secara mandiri dengan atau tanpa bantuan dari orang lain.

Selanjutnya, peneliti melakukan adaptasi aktivitas belajar yang dilaksanakan sesuai dengan tahapan SDL yang telah dijelaskan sebelumnya sebagai berikut: (1) Pendidik memberikan sebagian uraian topik, gambaran, rujukan serta hasil yang akan dicapai kepada peserta didik, (2) Pendidik memberikan contoh materi dalam kehidupan nyata dan memberikan kesempatan peserta didik untuk menyampaikan ide, (3) Peserta didik merencanakan dan menentukan bagaimana mereka mendapatkan sumber belajar, mempelajari materi, dan mencapai hasil yang telah direncanakan, (4) Peserta didik mengerjakan tugas dan materi secara mandiri, sesuai rencana dan tahapan awal, selanjutnya pendidik memantau proses belajar sesuai dengan rencana yang telah disusun di awal pelajaran.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *(R&D)*. Produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran yang terdiri dari: (1) silabus, (2) RPP, (3) modul, dan (4) lembar penilaian. Dalam penelitian ini, hanya digunakan tujuh tahap dari keseluruhan tahapan yang ada pada proses R&D (Borg & Gall, 1983: 775).

Gambaran prosedur penelitian diringkas secara singkat seperti yang terlihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Prosedur Penelitian

Tahapan R&D (Borg & Gall, 1983: 775)	Kegiatan
1. Penelitian dan pengumpulan informasi	Studi pendahuluan
2. Perencanaan	
3. Mengembangkan bentuk awal produk	Merancang desain perangkat pembelajaran
4. Uji coba produk awal	Validasi dan revisi
5. Revisi produk utama	
6. Uji coba coba produk utama	Uji coba empiris dan revisi final
7. Revisi produk pemakaian	
8. Uji coba pemakaian	-
9. Revisi produk akhir	
10. Penyebaran dan implementasi	

Selanjutnya, desain uji coba empiris terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah *The One Group Pretest-Posttest Design.* Borg and Gall (1983) mengemukakan bahwa rancangan penelitian *pretest dan posttest* digunakan untuk mengetahui efektifitas dan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Rancangan penelitian tersebut ditunjukkan pada Gambar 1 di bawah ini.

O_1	X	O_2
Pretest	***Treatment***	***Posttest***

Gambar 1. Rancangan Penelitian
(sumber: Fraenkel & Wallen, 2006: 271)

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 5 Surabaya yang beralamat di Jalan Mayjend. Dr. Moestopo, Surabaya. Waktu yang digunakan untuk melakukan penelitian adalah semester genap tahun ajaran 2014/2015. Pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan Pebruari 2015 hingga Maret 2015.

Selanjutnya, populasi dalam penelitian ini merupakan siswa-siswi kelas X TAV 1 jurusan teknik audio video SMK Negeri 5 Surabaya. Sedangkan sampel penelitian diambil menggunakan teknik *simple random sampling* yang dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Gambar 2. Rumus *Simple Random Sampling*
Sumber: (Slovin dalam Soewadji, 2012: 134)

Berdasarkan rumus di atas dan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti bahwa jumlah sampel yang dapat diambil dengan menggunakan taraf kesalahan 5% adalah sebanyak 31 siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap studi pendahuluan dilakukan wawancara dengan guru mata pelajaran elektronika dasar di jurusan teknik elektro SMK Negeri 5 Surabaya, dari hasil wawancara ini diperoleh informasi bahwa belum terdapat perangkat pembelajaran yang sesuai dengan pemahaman peserta didik serta penggunaan media simulasi elektronika yang masih minim. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pada proses belajar dan pembelajaran materi elektronika dasar diperlukan suatu perangkat pembelajaran yang sesuai dengan pemahaman peserta didik serta bantuan media simulasi interaktif untuk menunjang proses belajar peserta didik di dalam kelas.

Tahap Merancang Desain Perangkat Pembelajaran

Pada tahap ini peneliti melakukan penyusunan bahan ajar sesuai dengan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya, yakni perangkat pembelajaran harus disesuaikan dengan pemahaman peserta didik serta standar kurikulum 2013.

Beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan dalam penyusunan bahan ajarantara lain: (1) materi ajar mampu melatih peserta didik untuk belajar mandiri (SDL) serta berfikir tingkat tinggi; (2) materi ajar dilengkapi penjelasan faktual dan memiliki daya tarik; serta (3) perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengandung aspek ABCD.

Tahap Validasi dan Revisi

Silabus yang dikembangkan berkategori baik/valid dengan rerata skor hasil validasi diantaranya: (1) 3,63 untuk validator 1; (2) 3,33 untuk validator 2; dan (3) 3,83 untuk validator 3. Sehingga silabus layak digunakan dengan sedikit revisi. Saran dan masukan yang diberikan validator diantaranya penambahan indikator dan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan RPP yang telah dikembangkan.

RPP yang dikembangkan berkategori baik/valid dengan rerata hasil validasi diantaranya: (1) 3,52 untuk validator 1; (2) 3,19 untuk validator 2; dan (3) 3,74 untuk validator 3. Sehingga RPP dapat digunakan dengan sedikit revisi. Saran dan masukan yang diberikan validator ahli diantaranya adalah penambahan indikator tentang aljabar Boolean dan perbaikan tata tulis dan skala penilaian hasil belajar peserta didik.

Modul yang dikembangkan berkategori baik/valid dengan rerata hasil validasi diantaranya: (1) 3,21 untuk validator 1; (2) 3,29 untuk validator 2; dan (3) 3,88 untuk validator 3. Sehingga modul yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

LP yang dikembangkan berkategori baik/valid dengan rerata hasil validasi diantaranya: (1) 3,29 untuk validator 1; (2) 3,13 untuk validator 2; dan (3) 3,88 untuk validator 3. Sehingga LP yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Tahap Uji Coba Empiris dan Revisi Final

Tahap uji coba empiris adalah tahap dimana perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan, diujicobakan kepada peserta didik dalam proses belajar mengajar di dalam kelas dengan menerapkan model pembelajaran SDL berbantuan *software* Proteus.

Hasil uji coba empiris diantaranya adalah respon siswa dan kompetensi pengetahuan. Pada kompetensi pengetahuan, peneliti mengukur pengetahuan siswa pada mata pelajaran elektronika dasar sebelum dan sesudah pembelajaran SDL dilaksanakan *(pretest-posttest)*.

Hasil respon siswa terhadap proses pembelajaran SDL berbantuan *software* Proteus dapat dikatakan positif dengan prosentase respon sebesar 84,4%.

Selanjutnya, hasil penilaian kompetensi pengetahuan *(pretest-posttest)* tersaji pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan Peserta Didik

No.	Nama Siswa	Jumlah Skor			
		Pre-test	Ket	*Post-test*	Ket
1	ACHMAD AMRO	18	TL	97	L
2	ACHMAD RINALDI	9	TL	21	TL
3	ACHMADA FIQRI	8	TL	88	L
4	AHMAD CHAFIDZ	40	TL	100	L
5	ALAN WAHYU	12	TL	40	TL
6	ALFIAN ARDIANTO	6	TL	91	L
7	ALIFTA	25	TL	42	TL
8	APRILIA PUTRI	11	TL	92	L
9	BAYU RAMADHANI	14	TL	100	L
10	BIMAS SYARGAWAN	6	TL	80	L
11	DANDY ARIS	30	TL	60	TL
12	DANY MAY ASHARI	6	TL	82	L
13	FAJAR HIDAYAT	6	TL	56	TL
14	FEBRIYANTI	6	TL	27	TL
15	FERRY ARIYANTO	8	TL	100	L
16	GENIUS ADAM	35	TL	43	TL
17	HANIF	89	L	100	L
18	JIHAT ARIS RAFI	6	TL	27	TL
19	KRISTIAN PUTRA	18	TL	85	L
20	LUCKY SULISTYO	12	TL	46	TL
21	MOCH FARID	17	TL	86	L
22	MOCH. ZAHID	28	TL	87	L
23	MOCHAMAD RICO	6	TL	96	L
24	MOCHAMMAD	13	TL	68	TL
25	MUHAMMAD	26	TL	100	L
26	MUHAMMAD	8	TL	62	TL
27	RHEZA PALEVA	6	TL	93	L
28	RIZQYKA AGUNG	8	TL	90	L
29	SATRIA YUSUF	9	TL	48	TL
30	VIOLYTA DWI PUTRI	18	TL	92	L
31	WULAN MARDIANA	15	TL	82	L
Rata-rata		**16,74**		**73,58**	

Berdasarkan hasil yang tersaji pada Tabel 2 di atas diperoleh hasil bahwa terdapat 19 siswa mendapatkan skor ≥ 75 serta terdapat 12 siswa yang memperoleh nilai < 75. Jadi, dapat disimpulkan bahwa prosentase ketuntasan hasil belajar klasikal pada kompetensi pengetahuan sebesar 61,29%.

Selanjutnya, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran SDL, maka hasil penilaian *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan uji-t (*paired samples t-test*). Sebelum dilakukan uji-t, data yang ada perlu melewati uji persyaratan terlebih dahulu. Hasil uji persyaratan data *pretest* dan *posttest* akan dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		pretest	posttest
N		31	31
Normal Parameters[a,b]	Mean	16.7419	73.5806
	Std. Deviation	16.33803	25.34005
Most Extreme Differences	Absolute	.255	.213
	Positive	.244	.149
	Negative	-.255	-.213
Kolmogorov-Smirnov Z		1.422	1.185
Asymp. Sig. (2-tailed)		.035	.120

Berdasarkan hasil uji normalitas seperti pada tabel di atas. Untuk hasil *pretest* diperoleh signifikansi sebesar 0.035, signifikansi hasil uji normalitas sebesar 0.035 < dari 0.05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa skor *pretest* kompetensi pengetahuan peserta didik berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Selanjutnya, Untuk hasil *posttest* diperoleh signifikansi sebesar 0.035, signifikansi hasil uji normalitas sebesar 0.120 > dari 0.05 sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa skor *posttest* kompetensi pengetahuan peserta didik berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji persyaratan yang kedua yaitu uji homogenitas variansi. Uji homogenitas variansi menggunakan uji Levene (*Levene's test*). Berikut ini adalah hasil uji homogenitas nilai *pretest* dan *posttest* .

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
pretest_posttest	Equal variances assumed	14.757	.000
	Equal variances not assumed		

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang tersaji pada tabel di atas, dapat diperoleh informasi bahwa signifikansi hasil uji sebesar 0.00. Signifikansi sebesar 0.00 < 0.05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, data *pretest* dan *posttest* kompetensi pengetahuan peserta didik memiliki varian yang tidak homogen.

Hasil dari uji persyaratan yang telah dilakukan terhadap data hasil penelitian menunjukkan bahwa skor *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal dan tidak homogen sehingga data tersebut tidak memenuhi syarat untuk uji parametrik. Jadi, skor *pretest* dan *posttest* diuji dengan uji non parametrik yang setara dengan uji *paired sample t-test* yaitu uji *sign test.*

Tabel di bawah ini adalah hasil uji *sign test* skor *pretest* dan *posttest* kompetensi pengetahuan peserta didik.

Tabel 5. Hasil Uji *Sign Test*

Test Statistics[a]	
	pretest - posttest
Z	-5.388
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Sign Test	

Berdasarkan hasil Uji *Sign test* seperti yang terlihat pada Tabel 5 di atas dapat diperoleh informasi bahwa skor Z sebesar -5.388 dan signifikansi sebesar 0.00. Nilai signifikansi sebesar 0.00 lebih kecil dari 0.05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan model belajar SDL.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dalam penelitian ini dapat ditarik beberapa informasi sebagai berikut. Perangkat pembelajaran yang berkualitas dan valid, mampu menunjang keberhasilan proses belajar mengajar di dalam kelas. Bantuan media belajar berupa *software* simulasi Proteus mampu memberikan respon positif peserta didik dalam mempelajari mata pelajaran elektronika dasar.

PENUTUP

Simpulan

Dari analisis yang telah dilakukan pada data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan menerapkan model SDL berbantuan *software* Proteus, yaitu (a) Silabus yang dikembangkan berkategori baik/valid dengan rerata skor hasil validasi diantaranya 3,63 untuk validator 1; 3,33 untuk validator 2; dan 3,83 untuk validator 3; (b) RPP yang dikembangkan berkategori baik/valid dengan rerata hasil validasi diantaranya 3,52 untuk validator 1; 3,19 untuk validator 2; dan 3,74 untuk validator 3; (c) Modul yang dikembangkan berkategori baik/valid dengan rerata hasil validasi diantaranya 3,21 untuk validator 1; 3,29 untuk validator 2; dan 3,88 untuk validator 3; (d) LP yang dikembangkan berkategori baik/valid dengan rerata hasil validasi diantaranya 3,29 untuk validator 1; 3,13 untuk validator 2; dan 3,88 untuk validator 3; (2) Respon siswa terhadap proses pembelajaran SDL dapat dikatakan positif dengan prosentase hasil respon sebesar 84,4%; (3) ketuntasan individual peserta didik sebesar 19 siswa tuntas dan 12 siswa belum tuntas. Sedangkan untuk ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 61,29%. Pada uji *sign test* diperoleh hasil signifikansi sebesar 0.00 sehingga dapat disumpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar sebelum dan sesudah diterapkan model belajar SDL. Jadi, dapat dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil belajar peserta didik yang mengikuti proses belajar SDL berbantuan *software* Proteus.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kendala selama penelitian dilakukan, bahwa keberhasilan proses belajar mengajar dipengaruhi oleh berbagai macam aspek

UNESA Universitas Negeri Surabaya

diantaranya kualitas perangkat pembelajaran, potensi peserta didik, media belajar yang tersedia, dan lain sebagainya. Jadi, pendidik dituntut untuk mampu menciptakan suatu perangkat pembelajaran yang bermutu dan menyajikan pembelajaran yang menarik serta mampu melatih kemandirian belajar peserta didik SMK.

Peneliti ucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Borg, W.R. & Gall, M.D. 1983. *Educational Research: An Introduction.* New York: Longman, Inc.

Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. 2013. *Rambu-Rambu Penulisan Perangkat Penilaian Hasil Belajar Siswa Smk.* Jakarta.

Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. 2006. *How to Design and Evaluate Research in Education.* New York: McGraw-Hill Companies.

Francis, Alisha & Flanigan, Abraham. "Self-Directed Learning and Higher Education Practices: Implication for Student Performance and Engangement". *International Journal of the Scholarship of Teaching and Learning.* Vol. *7*, No. 3, pp 1-18.

Grow, Gerald.O. 1991. *Teaching Learners to be Self-Directed.* [pdf]. Vol: 41 No.3. p 125-149.

Krathwohl, David R. 2002. *A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview.* [pdf]. Diunduh tanggal 11 November 2014.

Nasution. 2006. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar.* Bandung: Bumi Aksara.

Ormrod, Jeanne Ellis. 2009. *Psikologi Pendidikan: Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Terjemahan Amitya Kumara. Jakarta: Erlangga.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Sistem Nasional Pendidikan, (Online), (http://sultra.kemenag.go.id/file/dokumen/PP19th2005StandarNasionalPendidikan.pdf. diunduh tanggal 3 juli 2014).

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Petrina, Stephen. ___. *Curriculum and Instruction For Technology Teachers.* Chapter 4, in press.

Rasto. 2012. *Pendidikan Kejuruan*. (Online), (http://file.upi.edu/direktori/fpeb/prodi. pendidikan manajemen perkantoran/132296305-Rasto/manajemen%20pendidikan/ tinjauan%20pustaka/pendidikan%20kejuruan.pdf, diunduh tanggal 3 Juli 2014).

Schunk, Dale H. 2010. *Learning Theories An Educational Perspective.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Soewadji, Jusuf. 2012. *Pengantar Metodologi Penelitian.* Jakarta: Mitra Wacana Media.

Stewart, Rodney A. 2007. *Evaluating the Self-Directed Learning Readiness of Engineering Undergraduates: A Necessary Precursor to Project-Based Learning.*[pdf]. Vol:6 No.1. p 9.

Sukmadinata, Nana S dan Syaodih, Erliana. 2012. *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi.* Bandung: PT Refika Aditama.

Thiagarajan, Sivasailam et al. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook.* Minneapolis, Minesota.

Widoyoko, Eko Putro. 2014. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Yamin, Martinis. 2013. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran.* Jakarta: Referensi (GP Press Group).

UNESA Universitas Negeri Surabaya