

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model *Project Based Learning* Pada Standar Kompetensi Memperbaiki Radio Penerima di SMKN 3 Surabaya

Alunanda Samanthis

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: alunandasamanthis@rocketmail.com

Edy Sulisty

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: edy.unesa@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan keterampilan praktik seutuhnya pada siswa sekolah kejuruan dengan menerapkan model *project based learning* pada proses belajar mengajar. Dengan adanya model *project based learning* ini, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam standar kompetensi memperbaiki radio penerima.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4-D. Langkah-langkah pada penelitian pengembangan ini ada 4 (empat) tahapan yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Disseminate*).

Hasil validasi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan pada model *Project Based Learning* dinyatakan baik dengan hasil rating 72,12% dan respon siswa terhadap pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model *project based learning* dinyatakan baik dengan hasil rating 75,22%. Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 75,1493 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 69,2893. Sedangkan perhitungan secara statistika menggunakan uji-t pada software SPSS 16 didapat nilai t_{hitung} 4,038 dan t_{tabel} 2,00 pada taraf signifikan 5% (0,05). Berdasarkan hasil penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelas yang menggunakan pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model *project based learning* mempunyai nilai hasil belajar yang lebih baik daripada kelas yang menggunakan model pembelajaran tradisional.

Kata Kunci: Model *Project Based Learning*, Perangkat pembelajaran, Penelitian pengembangan (4-D Model), Hasil belajar.

Abstract

The purpose of this study is to provide complete practice skills at vocational school students to apply the model of project based learning in the teaching learning process. With the model of project based learning is expected to enhance student learning outcomes improve in the competency standard fix radio receiver.

The research method used is development research using 4-D models. There are four (4) phases, namely Definition (Define), Design (Design), Development (Develop), and Deployment (Disseminate).

Validation results show that the learning equipment using project based learning of otherwise well with results of 72,12% rating and the students response to the development of learning equipment using project based learning model otherwise well with the results of 75,22% rating. Average student learning outcomes in the experimental class at 75,1493 and the average value control class is 69,2893. While calculations of the statistical t-test using SPSS 16 software obtained t value and t table value is 4,038 and 2,00 at significant level of 5% (0,05). Based on the above results, it can be concluded that the class used development of learning equipment project based learning model has a value of better learning outcomes than the class that used the traditional learning model.

Keywords: *Project Based Learning, Learning of Equipment, Research of Development (4-D Models), Results of Development.*

PENDAHULUAN

Memasuki abad ke-21, sistem pendidikan nasional mendapat tantangan yang sangat kompleks dalam

menyiapkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu bersaing di era global. Upaya yang tepat untuk menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan satu-satunya wadah yang dapat dipandang

dan seyogyanya berfungsi sebagai alat untuk membangun SDM yang bermutu tinggi adalah pendidikan.

Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional pemerintah telah menyelenggarakan perbaikan-perbaikan peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang. Komisi tentang Pendidikan Abad 21 (*Commission on Education for "21" Century*), merekomendasikan empat strategi dalam mensukseskan pendidikan: pertama, *learnig to learn*, yaitu memuat bagaimana pelajar mampu menggali informasi yang ada di sekitarnya dari ledakan informasi itu sendiri; kedua, *learning to be*, yaitu pelajar diharapkan mampu untuk mengenali dirinya sendiri, serta mampu beradaptasi dengan lingkungannya; ketiga, *learning to do*, yaitu berupa tindakan atau aksi untuk memunculkan ide yang berkaitan dengan sainstek; dan keempat, *learning to be together*, yaitu memuat bagaimana kita hidup dalam masyarakat yang saling bergantung antara satu dengan yang lain, sehingga mampu bersaing secara sehat dan bekerja sama serta mampu untuk menghargai orang lain.

Untuk sekolah kejuruan yang mengedepankan keterampilan atau *skill*, maka praktik harus diseimbangkan dengan kajian teori agar siswa sekolah kejuruan memiliki keterampilan yang seutuhnya. SMK Negeri 3 Surabaya adalah salah satu sekolah yang memiliki beberapa kejuruan, salah satunya Teknik Audio Video, dimana praktik sangat terasa disana. Salah satu standar kompetensi yang mengandung banyak unsur praktik adalah standar kompetensi memperbaiki radio penerima. Tetapi, dalam hal penyampaian mata pelajaran memperbaiki radio penerima ini masih menggunakan model tradisional yaitu metode ceramah atau masih berpusat pada guru. Untuk mengatasi hal ini, solusi yang tepat adalah memberikan perangkat pembelajaran yang tepat. Upaya yang akan ditempuh untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menerapkan model *Project Based Learning*. Dimana *Project Based Learning* ini adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Proyek yang dikerjakan oleh siswa dapat berupa proyek perseorangan atau kelompok dan dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu secara kolaboratif, menghasilkan sebuah produk, yang hasilnya kemudian akan ditampilkan atau dipresentasikan. Pada pembelajaran *Project Based Learning* kegiatan pembelajarannya berlangsung secara kolaboratif dalam kelompok yang heterogen. Dari latar belakang tersebut, maka disimpulkan bahwa model *Project Based Learning* dapat dilaksanakan sebagai pendukung berjalannya perangkat pembelajaran ini sehingga penulis mengambil judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model *Project Based Learning* pada Standar Kompetensi Memperbaiki Radio Penerima di SMK Negeri 3 Surabaya.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimana kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* pada standar kompetensi memperbaiki radio penerima di SMK Negeri 3 Surabaya?; (2) Bagaimana respon siswa kelas XI AV tentang perangkat pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* pada standar kompetensi memperbaiki radio penerima di SMK Negeri 3 Surabaya? ; (3) Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model *Project Based Learning* beserta perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran tradisional metode ceramah?

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* pada standar kompetensi memperbaiki radio penerima di SMK Negeri 3 Surabaya; (2) Untuk mengetahui respon siswa kelas XI AV tentang perangkat pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* pada standar kompetensi memperbaiki radio penerima di SMK Negeri 3 Surabaya; (3) Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa menggunakan model pembelajaran tradisional metode ceramah.

Dalam penelitian ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran yang berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul, jobsheet, dan tes evaluasi. (a) Silabus merupakan salah satu produk pengembangan kurikulum berisikan garis-garis besar materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, dan rancangan penilaian. (b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yaitu panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam scenario kegiatan. (c) Modul adalah satu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan. (d) *Job sheet* yang disebut pula lembar kerja adalah suatu media pendidikan yang dicetak membantu instruktur dalam pengajaran keterampilan, terutama di dalam laboratorium (*work shop*), yang berisi pengarah dan gambar-gambar tentang bagaimana cara membuat atau menyelesaikan *job* atau pekerjaan (Team MPT TTUC Bandung, 1985).

Menurut Thomas, dkk (1999) *project based learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Sedangkan menurut Richmonf & Striley (1996), kerja proyek dapat dipandang sebagai bentuk *open-ended contextual activity-bases learning*, dan merupakan bagian dari proses pembelajaran yang memberi penekanan kuat pada pemecahan masalah sebagai suatu usaha kolaboratif yang dilakukan dalam proses pembelajaran pada periode tertentu. *Project*

Based Learning memiliki beberapa prinsip menurut Thomas (2000), yaitu: (a) prinsip sentralis dimana model ini merupakan pusat strategi pembelajaran dimana siswa belajar konsep utama dari suatu pengetahuan melalui kerja proyek; (b) Prinsip pertanyaan pendorong/penuntun (*driving question*) berarti bahwa kerja proyek berfokus pada pertanyaan atau permasalahan yang dapat mendorong siswa untuk berjuang memperoleh konsep atau prinsip utama suatu bidang tertentu; (c) Prinsip investigasi konstruktif (*constructive investigation*) merupakan proses yang mengarah kepada pencapaian tujuan, yang mengandung kegiatan inkuiri, pembangunan konsep, dan resolusi; (d) Prinsip otonomi (*autonomy*) dapat diartikan sebagai kemandirian siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran, yaitu bebas menentukan pilihannya sendiri, bekerja dengan minimal supervisi, dan bertanggung jawab. Dalam hal ini guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator untuk mendorong tumbuhnya kemandirian siswa.; (e) Prinsip realistik (*realism*) berarti bahwa proyek merupakan sesuatu yang nyata, bukan seperti di sekolah (Suhartadi, 2001).

Menurut *Buck Institute for Education*, terdapat perbedaan antara pembelajaran tradisional dan *project based learning*.

Tabel 1. Perbedaan *Project Based Learning* dan Pembelajaran Tradisional

Aspek Pendidikan	Penekanan Pembelajaran Tradisional	Penekanan <i>Project Based Learning</i>
Fokus kurikulum	Cakupan isi Pengetahuan tentang fakta Belajar keterampilan "Building-block" dalam isolasi Mengikuti urutan kurikulum secara ketat	Kedalaman pemahaman Penguasaan konsep dan prinsip Pengembangan keterampilan pembacaan masalah kompleks Mengikuti minat siswa
Lingkup dan urutan	Berjalan dari blok ke blok atau unit ke unit	Unit-unit besar terbentuk dari problem dan isu yang kompleks
Peranan guru	Memusat, fokus berbasis disiplin Penceramah dan direktur pembelajaran	Meluas, fokus, interdisipliner Penyedia sumber belajar dan partisipan di dalam kegiatan belajar
Fokus pengukuran	Ahli Produk Skor tes Membandingkan dengan yang lain	Pembimbing/partner Proses dan produk Pencapaian yang nyata Unjuk kerja yang standar dan

Bahan-bahan pembelajaran	<u>Reproduksi informasi</u> Teks, ceramah, dan presentasi	kemajuan dari waktu ke waktu <u>Demonstrasi pemahaman</u> Langsung sumber asli, bahan-bahan tercetak, interview, dokumen, dan lain-lain Data dan bahan dikembangkan oleh siswa
Penggunaan	Kegiatan dan lembar latihan dikembangkan guru Pendukung, peripheral Dijalankan guru Kegunaan untuk perluasan presentasi guru	Utama, integral Diarahkan guru Kegunaan untuk memperluas presentasi siswa atau penguatan kemampuan siswa Siswa bekerja dalam kelompok Siswa kolaboratif satu dengan yang lainnya Siswa menerima informasi guru menganstruksi berkontribusi, dan melakukan sintesis informasi Melakukan kegiatan belajar yang diarahkan oleh diri sendiri Pengkaji, integrator, dan penyaji ide Siswa menentukan tugas mereka sendiri dan bekerja secara independen dalam waktu yang besar Pemahaman dan palikasi ide dan proses yang kompleks Dalam pengetahuan
Teknologi	Siswa bekerja sendiri Siswa kompetisi satu dengan yang lainnya Siswa menerima informasi guru	Siswa bekerja dalam kelompok Siswa kolaboratif satu dengan yang lainnya Siswa menganstruksi berkontribusi, dan melakukan sintesis informasi Melakukan kegiatan belajar yang diarahkan oleh diri sendiri Pengkaji, integrator, dan penyaji ide Siswa menentukan tugas mereka sendiri dan bekerja secara independen dalam waktu yang besar Pemahaman dan palikasi ide dan proses yang kompleks Dalam pengetahuan
Konteks kelas	Menjalankan perintah guru Peningat dan pengulang fakta Pembelajar menerima dan menyelesaikan tugas-tugas laporan pendek	Menjalankan perintah guru Peningat dan pengulang fakta Pembelajar menerima dan menyelesaikan tugas-tugas laporan pendek
Peranan siswa	Luas pengetahuan Lulusan yang memiliki pengetahuan yang berhasil pada tes standar pencapaian	Luas pengetahuan Lulusan yang berwatak dan terampil mengembangkan diri, mandiri, dan belajar sepanjang hayat

Sumber: Made Wena, 2011:1149

Langkah-langkah pembelajaran dalam *project based learning* sebagaimana yang dikembangkan oleh *The*

George Lucas Educational Foundation (2005) terdiri dari: (a) *Start with the essential question* yaitu pertanyaan yang dapat member penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktifitas. (b) *Design a plan for the project* yaitu perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik. (c) *Create a Schedule* yaitu pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktifitas dalam menyelesaikan proyek. (d) *Monitor the students and the progress of the project* yaitu pengajar bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap aktifitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. (e) *Assess the outcome* yaitu penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, member umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya. (f) *Evaluate the experience* yaitu pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktifitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan dari R&D (*Research and Development*) yaitu model pengembangan 4-D (*four D models*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan. Akan tetapi model pengembangan ini hanya sampai tahap pengembangan, tidak sampai tahap penyebaran dikarenakan penelitian ini fokus pada pengembangan dan alasan lain adalah keterbatasan waktu dan biaya sehingga tidak dilakukan penyebaran untuk perangkat pembelajaran ini. Pelaksanaan penelitian untuk pengembangan perangkat pembelajaran ini akan dilakukan di SMK Negeri 3 Surabaya pada semester ganjil 2013/2014. Desain penelitian ini menggunakan jenis *Nonequivalent Control Group Design*. Kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara acak tetapi secara berpasangan dengan pola sebagai berikut:

E	Q ₁	X ₁	Y ₁
K	Q ₂	X ₂	Y ₂

Keterangan

Q_{1,2} : hasil pretest

Y_{1,2} : hasil posstest

X₁ : perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *project based learning*

X₂ : perlakuan berupa pembelajaran tidak menggunakan model *project based learning*

Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi untuk perangkat pembelajaran dan respon siswa, serta tes yang berupa pretest dan posttest.

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis validasi perangkat pembelajaran dan analisis respon siswa, untuk melihat validitas perangkat pembelajaran dan analisis respon siswa digunakan kriteria validitas dan analisis respon siswa dari hasil rating (HR) (Riduwan, 2006:41).

Analisis hasil belajar didasarkan pada nilai pretest dan posttest. Tes hasil belajar ini digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar menggunakan model *project based learning* dan tradisional. Data yang diperoleh diasumsikan sebagai data yang normal dan homogen. Sedangkan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, dilakukan dengan menggunakan uji-t dua pihak dan perhitungan menggunakan SPSS 16. Kriteria pengujian adalah terima H₀ jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan tolak H₀ untuk harga t lainnya dengan taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil validasi perangkat pembelajaran, didapat hasil berikut: (1) bahwa perangkat pembelajaran dikategorikan baik dan layak digunakan dengan hasil 72,12%; (2) validasi untuk butir soal menunjukkan baik dan layak digunakan dengan hasil 70,7%; (3) analisis respon siswa diisi oleh siswa SMKN 3 Surabaya kelas XI AV 3 yang berjumlah 29 siswa, didapat hasil 75,22% dengan kategori baik dari segi perangkat pembelajaran dengan model *project based learning*.

Analisis butir soal dilakukan sebelum melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan soal yang akan dijadikan evaluasi pretest dan posstest pada kelas XI AV 2 dan XI AV 3 SMKN 3 Surabaya. Analisis butir soal dilakukan dengan menguji cobakan soal pilihan ganda sebanyak 45 soal pada kelas XII AV 2 SMKN 3 Surabaya dengan jumlah 29 siswa. Butir soal pretest-posstest dianalisis dengan software ANATES V4 yang meliputi daya beda, taraf kesukaran, dan uji reliabilitas. Soal untuk pretest-posstest dinyatakan valid dengan jumlah 34 soal, sedangkan yang tidak valid 11 soal karena soal sebelumnya dinyatakan terlalu mudah atau terlalu sukar. Dan memiliki nilai reliabilitas 0,90

Tabel.2 Analisis Normalitas Pretest

		eksperimen	kontrol
	N	29	30
Normal Parameters ^a	Mean	47.5624	44.0360
	Std. Deviation	6.04650	5.33582
Most Extreme Differences	Absolute	.317	.196
	Positive	.317	.196
	Negative	-.226	-.172
Kolmogorov-Smirnov Z		1.707	1.075
Asymp. Sig. (2-tailed)		.006	.198

yang artinya soal ini reliabel.

Untuk kriteria taraf kesukaran butir soal sedang dan dapat dipakai sebanyak 27 soal, soal butir sedang dapat dipakai tetapi dengan perbaikan sebanyak 6 soal, dan butir soal mudah sebanyak 1 soal.

Dilihat dari tabel 3 analisis normalitas pretest didapat pada kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,006 (<0,05) dan 0,198 (>0,05) yang artinya untuk kelas eksperimen data dikatakan tidak normal sedangkan untuk kelas kontrol normal, karena nilai signifikansinya lebih tinggi dari 0,05.

Tabel 3. Analisis Uji-t Pretest

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
nilai	Equal variances assumed	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
	Equal variances assumed	3.701	.059	2.574	57	.013	3.88090	1.50787	.86145	6.90035
	Equal variances not assumed			2.567	55.071	.013	3.88090	1.51185	.85116	6.91063

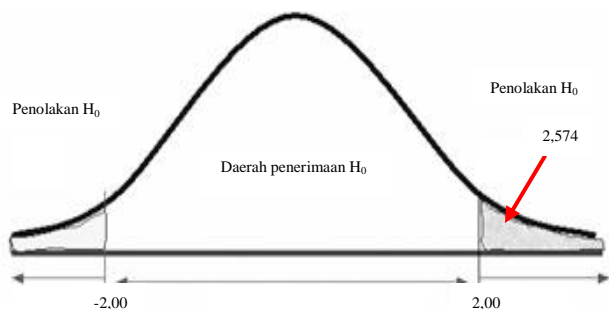
Adapun keterangan dari uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 3 adalah sebagai berikut:

Sig : $p < 0,05$ data tidak homogen

Sig : $p \geq 0,05$ data homogen

Pada tabel 3 diperoleh nilai Sig = 0,059 maka dapat disimpulkan bahwa nilai kedua kelas tersebut homogen.

Dari tabel diatas didapat nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 2,574 > 2,00 maka H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada uji pretest dengan taraf signifikan 5%.



Gambar 1. Analisis Hipotesis Hasil Pretest

Tabel 4. Analisis Normalitas Posttest

		eksperimen	kontrol
	N	29	30
Normal Parameter s^a	Mean	75.1493	69.2893
	Std. Deviation	5.19122	5.84618
Most Extreme Difference s	Absolute	.152	.156
	Positive	.098	.134
	Negative	-.152	-.156
Kolmogorov-Smirnov Z		.819	.852
Asymp. Sig. (2-tailed)		.513	.462

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai Kolmogorov-Smirnov (Asymp. Sig.) pada kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,513 (>0,05) dan 0,462 (>0,05). Maka H_0 diterima yaitu sampel berdistribusi normal. Jadi dapat disimpulkan bahwa sampel pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5%.

Tabel 5. Analisis Uji-t Posttest

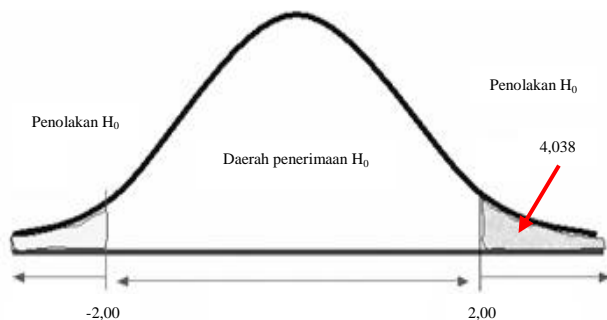
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
Nilai eks_ktr	Equal variances assumed	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
	Equal variances assumed	.098	.756	4.038	57	.000	5.82880	1.44339	2.93846	8.71915
	Equal variances not assumed			4.028	55.278	.000	5.82880	1.44694	2.92940	8.72821

Adapun keterangan dari uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 5 adalah sebagai berikut:

Sig : $p < 0,05$ data tidak homogen

Sig : $p \geq 0,05$ data homogen

Pada tabel 5 diperoleh nilai Sig = 0,756 maka dapat disimpulkan bahwa nilai kedua kelas tersebut homogen.



Gambar 2. Analisis Hipotesis Hasil Posttest

Dilihat dari taraf signifikannya yakni sebesar 5% dengan membandingkan t_{test} dan t_{tabel} . Diketahui t_{test} sebesar 4,038 dari hasilnya di atas dan nilai tabel untuk $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 2 = 57$). Hasil perhitungan dan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} adalah $4,038 > t_{tabel} 2,00$. Dari gambar 4.16 dapat dilihat bahwa t_{test} terdapat pada daerah tolak H_0 sehingga prioritas H_0 ditolak dan H_1 diterima. T_{test} menunjukkan nilai positif, maka ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa menggunakan model pembelajaran tradisional.

Dari hasil respon siswa terhadap keseluruhan aspek pada lembar angket respon siswa, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model *project based learning* dikategorikan baik dengan rata-rata hasil rating 75,22%. Karena hasil respon siswa menunjukkan bahwa keseluruhan aspek pada lembar angket respon siswa dikategorikan baik maka pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model *project based learning* layak digunakan dalam proses pembelajaran

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa validasi untuk bahan ajar atau perangkat pembelajaran model *project based learning* diperoleh nilai 72,12% yang dikategorikan baik dan layak untuk digunakan. Sedangkan untuk validasi butir soal dinyatakan baik dan layak digunakan dengan presentase 70,7%. Untuk validasi respon siswa tentang model dan perangkat pembelajaran model *project based learning* diperoleh persentase 75,22% yang dikategorikan baik sehingga respon siswa menunjukkan model dan perangkat pembelajarannya layak digunakan. Untuk hasil belajar siswa disimpulkan pada nilai pretest ditunjukkan dengan t_{hitung} sebesar 2,574 dan $t_{tabel} 2,00$, sehingga nilai pretest kelas eksperimen dan kontrol memiliki perbedaan

dengan taraf signifikan 5%, sedangkan nilai posttest menunjukkan bahwa melihat tingkat signifikansinya sebesar 5% dengan membandingkan t_{test} dan t_{tabel} . Diketahui t_{test} sebesar 4,038 dan $t_{tabel} = t_{(1-1/2\alpha)} = t_{(1-1/20,05)} = t_{(0,975)}$ dengan derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 2 = 57$). Nilai t_{tabel} adalah 2,00. Maka nilai $t_{test} > t_{tabel}$. Sehingga simpulannya H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu hasil belajar siswa yang menggunakan model *project based learning* secara signifikan lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran tradisional.

Saran

Agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan tujuan yang diinginkan tercapai, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

Perangkat pembelajaran *Project Based Learning* ini dapat dijadikan alternatif dalam proses belajar mengajar agar proses belajar mengajar lebih menarik.

Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat digunakan sebagai inovasi baru dalam pembelajaran dalam rangka menuntaskan hasil belajar siswa, sehingga pendekatan ini dapat diterapkan pada mata pelajaran lain yang sesuai.

Penelitian ini masih banyak kekurangan, sehingga peneliti sangat berharap ada pihak yang akan meneruskan penelitian ini untuk menjadikan suatu perangkat yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Doppelt, Y. 2005. *Assessment of Project Based Learning*. (<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v16n2/pdf/doppelt.pdf> diakses pada tanggal 1 Mei 2013 pukul 10.18 am)
- Harsap, Hendi Ndy. 2012. *Model Pembelajaran*. (<http://id.scribd.com/doc/98079561/Model-Pembelajaran> diakses pada tanggal 26 Maret 2013 pukul 02.50 pm)
- Hayati, Nur Muriani. 2012. *Sintaks Pembelajaran Kontekstual Berbasis Proyek*. (<http://id.scribd.com/doc/82526526/Sintaks-Pembelajaran-Kontekstual-Berbasis-proyek#download> diakses pada tanggal 26 Maret 2013 pukul 02.38pm)
- Kholik. 2010. *Pembuatan Modul Praktik Pemanfaatan Wireless TKP-RLP 434 Pada Alat Pencatat Kwh Meter Digital*. Skripsi S-1 yang tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Kurniawan, Annas. 2012. *Jurnal Penelitian: Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Terkait Sains SMP*. Singaraja
- Miswanto. 2011. *Jurnal penelitian dan Pemikiran Pendidikan: Penerapan Model Pembelajaran*

Berbasis Proyek Pada Materi Program Linier Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Singosari. Tulungagung: Program Studi Tadris Matematika STAIN.

Nuroman, Sabar. Tt. *Jurnal Penelitian dan Pemikiran Pendidikan: Pendekatan Project Based Learning Sebagai Upaya Internalisasi Scientific Method Bagi Mahasiswa Calon Guru Fisika.* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Riduwan. 2006. *Dasar-dasar Statistika.* Bandung: Alfabeta

Samti, Ardiani. 2012. *Makalah Strategi Belajar Mengajar.* Malang: Universitas Negeri Malang (<http://id.scribd.com/doc/112735400/Project-Based-Learning-Baru> diakses pada tanggal 26 Maret 2013 03.21pm)

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika.* Bandung: Tarsito.

Trianto. 2009. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Kelas.* Jakarta: Cerdas Pustaka

Vygotsky, L.S. 1978. *Mind in Society.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Widiatmoko, A dkk. 2012. *Jurnal Penelitian: Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA Dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai.* Semarang: Universitas Negeri Semarang

Widyatun, Diah. 2012. *Model Pembelajaran Berbasis Proyek atau Tugas.* (<http://jurnalbidandiah.blogspot.com/2012/04/model-pembelajaran-berbasis-proyek-atau.html> diakses pada tanggal 13 Maret 2013 pukul 09.24 am)

Anonim. 2011. *Tulisanku.* (<http://aadrean.wordpress.com/2011/03/12/cara-membuat-daftar-pustaka-dari-bahan-yang-diambil-dari-internet/> diakses pada tanggal 24 Oktober 2013 pukul 09.32 am)