

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH
PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN MOTOR LISTRIK**

Rudi

Pend. Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: Rudi.haswar@gmail.com

Joko

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: Unesa_Joko@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa sesudah menggunakan model pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah pemeliharaan dan perbaikan motor listrik pada standar kompetensi Membelit Ulang Kumparan Stator Motor Induksi 3 Fasa dan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap model pembelajaran berbasis proyek. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu. subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa D3 angkatan 2013 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. instrumen penelitian ini adalah tes hasil belajar dan respon mahasiswa terhadap model pembelajaran berbasis proyek. Hasil validasi instrumen penelitian terdiri dari: (1) hasil validasi bahan ajar sebesar 73,33%, (2) hasil validasi Soal *Pretest-Posttest* sebesar 77,70%, (3) hasil validasi Angket Respon Mahasiswa sebesar 75,00% dan (4) hasil validasi SAP sebesar 71,13%. Hasil analisis data yang terdiri dari: (1) uji normalitas, menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* untuk *posttest* nilai signifikannya sebesar 0,064, untuk *pretest* nilai signifikannya sebesar 0,200, kedua nilai tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$, berarti data normal; (2) uji homogenitas, menggunakan *homogeneity test* diperoleh hasil *based on mean sig* = 0,623, berarti data homogen; (3) uji t untuk t_{hitung} menggunakan bantuan SPSS 17 = 20,04, nilai tersebut lebih besar dari t_{tabel} 1,67 dan nilai sig 0,00; berarti dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Dengan rata-rata nilai *posttest* 81,50 dan rata-rata nilai *pretest* 44,14. Hasil respon mahasiswa dengan hasil *rating* sebesar 85,43% atau pada kategori sangat senang.

Kata kunci: Model Pembelajaran Berbasis Proyek, Hasil Belajar dan Respon Mahasiswa

Abstract

The purpose of this study was to determine the improve student result learn after applied model project basic learning at subject conservancy and repair electric motor of base compatence rewidding stator motor induce 3 fhasa and to determine the student's responses to model project basic learning This research was to used the method research quasy experiment. The subject of research is students of D3 electrical engineering, Engineering Faculty, State University of Surabaya and instrument of this research is achievement test and the students' response to model project basic learning. Result of this research that is result of research instrument validasi which consist of: (1) result of Materials validasi teach equal to 73,33%, (2) result of validasi of *Pretest-Posttest* equal to 77,70%, (3) result of validasi of Respon Student equal to 75,00%, and (4) result of SAP validasi equal to 71,13%. Result of data analysis which consist of: (1) test of normalitas, use *Kolmogorov-Smirnov* for the *posttest* of its value equal to 0,064, for the *pretest* of its value equal to 0,200, the value bigger than $\alpha = 0,05$, that mean the data normality; (2) homogeneity test, use *homogeneity test* acquirement of result of *based sig mean on* = 0,623, that is mean the data homogeneity; (3) test of t for t_{hitung} to use SPSS 17 = 20,04, that value bigger than t_{table} = 1,67, that mean there are different of signifikansi value betwen *pretest* and *posttest* with average result learn *posttest* 81,50 and *pretest* 44,14. Result of student respon with result of *rating* equal to 85,43% or in category very like.

keywords: Model projec basic learning, result of learning and student's respons

PENDAHULUAN

Perkembangan bangsa tidak lepas dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Termasuk dibidang industry motor listrik, hal ini dapat dilihat dari banyaknya perusahaan yang sebelumnya menggunakan tenaga mekanik, sekarang beralih menggunakan motor listrik. Motor induksi 3 fasa merupakan jenis motor listrik yang paling banyak digunakan di bidang industri (Muchsin 2010). Penggunaan motor listrik tentunya karena adanya sumber daya manusia (SDM) yang memadai, dan sumber daya tersebut dapat dibentuk melalui pendidikan.

Dalam dunia pendidikan tidak lepas dari suatu proses pembelajaran, sedangkan yang dimaksud dengan pembelajaran yaitu proses belajar mengajar yang ditandai dengan adanya interaksi atau hubungan timbal balik antara dosen dengan mahasiswa, (Hariyanto 2012). Berdasarkan definisi pembelajaran tersebut maka terdapat dua komponen yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran yaitu dosen dan mahasiswa. Pembelajaran dapat dilakukan baik secara praktik maupun teori. Beberapa mata kuliah jurusan D3 Teknik Listrik yang memiliki jam praktik lebih banyak dibanding teori, salah satunya adalah mata kuliah Pemeliharaan dan Perbaikan Motor Listrik, karena itu khususnya mahasiswa D3 Teknik Listrik Universitas Negeri Surabaya diharapkan memiliki keterampilan yang bagus terutama keterampilan praktik agar memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

Akan tetapi dari hasil observasi lapangan yang dilakukan oleh peneliti kepada tiga responden mahasiswa yang mengatakan bahwa kurang puas dengan hasil belajar yang diperoleh, sehingga responden berharap agar menerapkan model pembelajaran yang sesuai untuk mata kuliah yang memiliki jam praktik lama sehingga hasil belajar mahasiswa bisa lebih meningkat (catatan peneliti, 2014)..

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti menggunakan model pembelajaran berbasis proyek yang dianggap cocok digunakan pada mata kuliah pemeliharaan dan perbaikan motor listrik untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Menurut Thomas (dalam Wena, 2010) pembelajaran berbasis proyek, merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada dosen untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan mahasiswa untuk kerja proyek. Kerja proyek yang memuat tugas-tugas kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan dan menuntut mahasiswa untuk merancang, melakukan kegiatan investigasi, memecahkan masalah dan membuat keputusan serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bekerja secara berkelompok maupun mandiri.

Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek diharapkan mahasiswa dapat dengan mudah memahami materi yang disampaikan, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimana hasil belajar mahasiswa sesudah menggunakan model pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah

Pemeliharaan dan Perbaikan Motor Listrik ? dan (2) Bagaimana respon mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah Pemeliharaan dan Perbaikan Motor Listrik ?

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) Mengetahui dan mendeskripsikan hasil belajar mahasiswa sesudah menggunakan model pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah Pemeliharaan dan Perbaikan Motor Listrik. dan (2) Mengetahui dan mendeskripsikan respon mahasiswa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah Pemeliharaan dan Perbaikan Motor Listrik..

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka perlu adanya pembatasan masalah yaitu: (1) Penelitian ini dilakukan di kelas D3 Teknik Listrik 2013 Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. (2) Perlakuan yang diberikan kepada mahasiswa adalah model pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah Pemeliharaan dan Perbaikan Motor Listrik.

Menurut Sungkono (2004) pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang berpusat pada proses, berfokus pada masalah, unit pembelajaran bermakna dengan memadukan konsep-konsep dari sejumlah komponen baik itu pengetahuan, disiplin ilmu atau lapangan. Pada pembelajaran berbasis proyek kegiatan pembelajarannya berlangsung secara kolaboratif dalam kelompok yang heterogen. Mengingat hakikat kerja proyek adalah kolaboratif, maka pengembangan keterampilan belajar berlangsung diantara mahasiswa. Pada pembelajaran berbasis proyek kekuatan individu dan cara belajar yang diacu dapat memperkuat kerja tim sebagai suatu keseluruhan.

Sedangkan menurut Thomas (dalam Wena, 2010) pembelajaran berbasis proyek, merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada dosen untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan dan menuntut peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, melakukan kegiatan investigasi, membuat keputusan, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara berkelompok maupun mandiri.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang berfokus kepada masalah dan menuntut mahasiswa untuk merancang, menginvestigasi dan memecahkan masalah baik secara berkelompok maupun mandiri.

Menurut Suprijono (2009) hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Kemudian Sudjana (1999) menjelaskan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki mahasiswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Menurut Bloom dalam (Suprijono, 2009) hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Yang harus diingat, hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemampuan saja. Artinya hasil pembelajaran yang dikategorisasi oleh para pakar

pendidikan sebagaimana tersebut di atas tidak dilihat secara fragmentasi atau terpisah melainkan komprehensif.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar merupakan hasil pengalaman yang diperoleh mahasiswa setelah terjadinya proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan oleh dosen setiap selesai memberikan materi pembelajaran pada setiap pokok bahasan.

Menurut Hamdani, M.A. 2011. respon adalah setiap tingkah laku individu pada hakekatnya merupakan tanggapan atau balasan (respon) terhadap rangsangan atau stimulus. Individu manusia berperan serta sebagai pengendali antara stimulus dan respon sehingga yang menentukan bentuk respon individu terhadap stimulus adalah stimulus dan faktor individu itu sendiri. Respon ada dua jenis yaitu respon aktif yang disertai oleh tindakan individu akibat adanya rangsangan, kedua adalah respon pasif yaitu rangsangan yang tidak disertai oleh tindakan.

Dari definisi tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa respons merupakan suatu reaksi atas stimulus yang berinteraksi antara pelakunya dengan mendapatkan rangsangan dari suatu perilaku yang memicu individu atau kelompok untuk bersikap balik terhadap suatu pekerjaan atau model pembelajaran yang diberikan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu karena pada penelitian ini terdapat perlakuan dalam satu kelas akan tetapi tidak ada kelas kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2011: 109).

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas D3 teknik elektro 2013 Universitas Negeri Surabaya, dengan jumlah mahasiswa 28 orang. Pemilihan subjek pada penelitian ini didasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan oleh peneliti kepada tiga responden mahasiswa yang mengatakan bahwa kurang puas dengan hasil belajar yang diperoleh, sehingga responden berharap agar menerapkan model pembelajaran yang sesuai untuk mata kuliah yang memiliki jam praktik lama sehingga hasil belajar mahasiswa bisa lebih meningkat (catatan peneliti, 2014).

Langkah-langkah penelitian adalah: (1) Persiapan dan perencanaan penelitian dengan melakukan survei, menyusun proposal penelitian dan menyusun perangkat penelitian. (2) Pelaksanaan penelitian dengan Memberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa, menerapkan model berbasis proyek dan memberikan soal *posttest* kepada mahasiswa. (3) Penyajian hasil penelitian dengan melakukan evaluasi pelaksanaan penelitian dan analisis data.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah untuk (1) Analisis respon validator dengan cara menghitung rata-rata penilaian oleh validator terhadap perangkat pembelajaran yang dibuat, dan (2) Analisis hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan rumus dan program SPSS versi 17.0. Sebelum diuji menggunakan uji-t dua sampel berhubungan, data

terlebih dahulu diuji menggunakan uji persyaratan analisis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas, untuk analisis respon mahasiswa dengan memberikan angket respon mahasiswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang akan diuraikan adalah Adapun data yang disajikan adalah hasil validasi perangkat pembelajaran, deskripsi data hasil belajar mahasiswa dan hasil angket respons mahasiswa. Adapun Hasil validasi yang telah dilakukan, ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Perhitungan Validitas Instrumen

No	Instrumen Penelitian	Hasil Rating (%)	Keterangan
1	Bahan Ajar	73,33	Kuat
2	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	77,70	Kuat
3	Angket respon mahasiswa	75,71	Kuat
4	SAP MPBP	71,13	Kuat
	Rata-rata	74,46	kuat

Dari rekapitulasi hasil perhitungan pada Tabel 1 tersebut didapatkan hasil validasi bahan ajar pada kategori kuat dengan hasil rating rata-rata sebesar 73,33%. Hasil tersebut telah memenuhi kriteria kekuatan karena mendapat penilaian di atas 61% (Riduwan, 2011). Berdasarkan hasil rating tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar ini pada kategori kuat untuk digunakan sebagai media pembelajaran dengan rincian sebagai berikut: (1) aspek perwajahan dan tata letak dengan hasil rating sebesar 76,66%, (2) aspek gambar dengan hasil rating sebesar 80,00%, (3) aspek bahasa dengan hasil rating sebesar 73,33%, (4) aspek materi dengan hasil rating sebesar 66,66%, (5) aspek huruf dan ukuran bahan dengan hasil rating sebesar 70,00%.

Hasil Validasi butir soal *pretest-posttest* dinyatakan pada kategori kuat dengan hasil rating rata-rata sebesar 77,70% Hasil tersebut telah memenuhi kriteria kekuatan karena mendapat penilaian di atas 61% (Riduwan, 2011). Berdasarkan hasil rating tersebut maka dapat disimpulkan bahwa butir soal *pretest-posttest* ini pada kategori kuat digunakan dengan rincian sebagai berikut: (1) aspek gambar dengan hasil rating sebesar 80,00%, (2) aspek bahasa dengan hasil rating sebesar 80,00%, (3) aspek konstruksi dengan hasil rating sebesar 73,33%, dan (4) aspek materi dengan hasil rating sebesar 77,50%.

Hasil validasi angket respon mahasiswa dinyatakan pada kategori kuat dengan hasil rating rata-rata sebesar 75,00% Hasil tersebut telah memenuhi kriteria kekuatan karena mendapat penilaian di atas 61% (Riduwan, 2011). Berdasarkan hasil rating tersebut maka dapat disimpulkan bahwa angket respon mahasiswa ini pada kategori kuat digunakan dengan rincian sebagai berikut : (1) aspek materi dengan hasil rating sebesar 75,00%, (2) aspek bahasa dengan hasil rating sebesar 80,00%, (3) aspek huruf dengan hasil rating sebesar 70,00%.

Hasil validasi Satuan Acara Perkuliahan (SAP) model pembelajaran berbasis proyek dari semua aspek

mendapat nilai rata-rata sebesar 71,13%, Hasil tersebut telah memenuhi kriteria kekuatan karena mendapat penilaian di atas 61% (Riduwan, 2011). Berdasarkan hasil rating tersebut maka dapat disimpulkan bahwa Satuan Acara Perkuliahan (SAP) model pembelajaran berbasis proyek pada kategori kuat untuk digunakan untuk pembelajaran dan penelitian, dengan rincian sebagai berikut: (1) aspek kompetensi dasar mendapatkan hasil rating rata-rata sebesar 70,00%; (2) aspek hasil belajar mendapatkan hasil rating rata-rata sebesar 70,00%; (3) aspek materi pembelajaran mendapatkan hasil rating rata-rata sebesar 90,00%; (4) aspek bahasa mendapatkan hasil rating rata-rata sebesar 80,00%; (5) aspek format mendapatkan hasil rating rata-rata sebesar 75,00%; (6) aspek sumber dan sarana belajar mendapatkan hasil rating rata-rata sebesar 74,00%; (7) aspek kegiatan belajar mengajar mendapatkan hasil rating rata-rata sebesar 70,00%; (8) aspek alokasi waktu mendapatkan hasil rating rata-rata sebesar 60,00%;

Data nilai *pretest* dan *posttest* mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai *Pretest* – *Posttest* Mahasiswa

NO	NAMA MAHASISWA	PRETEST	POSTTEST
1	Ch	48,00	77,00
2	Fb	48,00	77,00
3	Ikh	32,00	89,00
4	Am	44,00	93,00
5	M. A	45,00	82,00
6	Lang	58,00	82,00
7	Ark	45,00	74,00
8	Shf	44,00	90,00
9	Ahd	38,00	85,00
10	Mis	44,00	82,00
11	Lkn	45,00	82,00
12	Abd	45,00	77,00
13	Rhd	44,00	78,00
14	Al	55,00	82,00
15	Spt	35,00	82,00
16	Nur	54,00	78,00
17	Mh. C	42,00	85,00
18	Rag	48,00	81,00
19	Rq	50,00	74,00
20	Dn	34,00	85,00
21	Dwi	42,00	82,00
22	Aye	48,00	72,00
23	Tgr	48,00	70,00
24	Ahmd	38,00	85,00
25	Ptr	42,00	86,00
26	Dsr	45,00	85,00
27	Pgh	40,00	85,00
28	Gjr	35,00	82,00
\bar{x} tes hasil belajar		44,11	81,50

Dari Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *pretest* mahasiswa sebesar 44,11 dan rata-rata nilai *posttest* mahasiswa sebesar 81,50.

Uji Normalitas dilakukan untuk menguji apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak (Sulistyo, 2010: 51). Data berdistribusi normal artinya data tersebut menyebar secara merata, ada yang bernilai rendah, sedang, dan tinggi atau tidak ada nilai rendah semua

maupun nilai tinggi semua. Dalam penelitian ini untuk menguji normalitas data maka dilakukan uji Kormogolov-Smirnov menggunakan bantuan software SPSS 17. Uji kenormalan data dilakukan pada nilai hasil belajar *pretest* dan *posttest* seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Menggunakan Kolmogorov-Smirnov dengan SPSS.

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai pre test	0,134	28	0,200 [*]	0,966	28	0,481
Nilai Post Test	0,180	28	0,064	0,963	28	0,418

a. Lilliefors Significance Correction

Dari hasil Tabel 3 didapatkan bahwa data nilai *posttest* dan *pretest* berdistribusi normal. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan hasil uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,064 untuk nilai *posttest* dan sebesar 0,200 untuk nilai *pretest* dimana kedua nilai tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data diambil dari populasi berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama (Sulistyo, 2010: 52). Pada penelitian ini penulis menggunakan uji homogenitas menggunakan software SPSS 17. Pada uji homogenitas ini H_0 akan dibandingkan dengan H_1 , dimana dalam homogenitas H_0 adalah variansi pada tiap kelompok data adalah sama (homogen) sedangkan H_1 adalah hipotesis yaitu variansi pada tiap kelompok data adalah tidak sama (tidak homogen). Uji homogenitas dilakukan pada nilai hasil belajar *pretest* dan *posttest* seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas menggunakan SPSS

	Test of Homogeneity of Variances			
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai pre test	0,245	1	54	0,623

Dari hasil Tabel 4 menyatakan bahwa uji homogenitas yang dilakukan baik pada *pretest* maupun *posttest* mempunyai variansi pada tiap kelompok data adalah sama. Hal itu dapat dilihat dengan perolehan hasil sig = 0,623 yang berarti sig > 0,05. Dengan demikian H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa variansi pada tiap kelompok data adalah sama (homogen) dan H_1 ditolak.

Setelah diketahui bahwa data sampel berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen, maka selanjutnya dilakukan Uji - t sesuai dengan prosedur. Uji - t pada penelitian ini menggunakan uji - t menggunakan bantuan SPSS 17,0 dengan langkah-langkah sebagai berikut: (Sulistyo, 2010).

a). Menyusun hipotesis

- b). Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan kriteria :
 Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$
 Terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{1-\alpha}$
 dimana t_{tabel} didapat dari daftar distribusi t dengan $df = n-1$
- c). Menghitung rata-rata dan standar deviasi *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan SPSS 17.

Tabel 5 Hasil Analisis Group Statistics menggunakan SPSS

Tabel 5. Paired Samples Statistics

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Nilai pre test	44,14	28	6,217	1,175
	Nilai Post Test	81,50	28	5,364	1,014

Pada Tabel 5 dipaparkan hasil analisis Group Statistics menggunakan SPSS 17,0 tentang jumlah data, nilai rata-rata, standar deviasi dan standar error rata-rata. Dari hasil terlihat bahwa rata-rata nilai pada *posttest* adalah 81,50 dengan standar deviasi 5,364 sedangkan rata-rata nilai pada *pretest* adalah 44,14 dengan standar deviasi 6,217 hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan rata-rata hasil belajar antara *pretest* dan *posttest*.

Setelah diketahui rata-rata hasil belajar dan standar deviasinya selanjutnya dilakukan uji t menggunakan SPSS 17 sample paired test seperti ditunjukkan pada Tabel 6

Tabel 6. Uji t Menggunakan SPSS 17

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		95% Confidence Interval of the Std. Difference							
		Mean	Std. Deviation	Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Nilai Post Test - Nilai pre test	37.36	9,867	1,865	33,53	41,18	20,04	27	0,000

Selanjutnya membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} yang terdapat pada daftar (Sudjana, 2011). Dengan derajat kebebasan yakni sebesar $df = n-1 = (28-1) + (28-1) = 54$. Untuk $\alpha = 0,05$, maka $t_{\alpha} = t_{1-0,05} = t_{0,95}$, dari daftar distribusi t dengan $t_{0,95}$ maka didapat t_{tabel} sebesar 1,67. Sedangkan t_{hitung} menggunakan SPSS 17 = 20,04 berdasarkan kriteria uji-t yaitu tolak H_0 apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana $df = 54$, $\alpha = 0,05$ dan sig (2-tailed) = 0,00.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar mahasiswa berbeda atau mengalami peningkatan setelah

menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Juga didapat rata-rata nilai *posttest* adalah 81,50 dengan standar deviasi 5,364 dan rata-rata nilai *pretest* adalah 44,14 dengan standar deviasi 6,217 hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara *pretest* dan *posttest*. Setelah perbedaan hasil belajar didapat selanjutnya menentukan nilai t_{hitung} untuk dibandingkan dengan t_{tabel} , dari hasil tersebut didapat t_{hitung} sebesar 20,035 dan t_{tabel} 1,67. Berdasarkan kriteria uji-t yaitu tolak H_0 apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Hasil respons mahasiswa diperoleh dengan membagikan lembar angket respons kepada mahasiswa. Pada penelitian ini instrumen lembar angket respons mahasiswa diisi langsung oleh mahasiswa D3 Teknik Listrik 2013 UNESA.

Dari hasil respon mahasiswa didapat hasil rating dengan rincian sebagai berikut: (1) mahasiswa sangat senang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah pemeliharaan dan perbaikan motor listrik dengan hasil rating sebesar 80,67%, (2) mahasiswa sangat senang dengan bahan ajar yang digunakan dalam model pembelajaran berbasis proyek dengan hasil rating sebesar 88,67%, (3) mahasiswa sangat senang dengan bahasa yang digunakan dalam model pembelajaran berbasis proyek dengan hasil rating sebesar 87,33%, (4) mahasiswa sangat senang dengan tampilan (tulisan, materi) pada model pembelajaran berbasis proyek dengan hasil rating sebesar 80,00%, dan (5) mahasiswa sangat senang dalam penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah pemeliharaan dan perbaikan motor listrik dengan hasil rating sebesar 90,6% .

Dari perhitungan tersebut didapat rata-rata hasil rating sebesar 85,47%, berdasarkan rata-rata hasil rating tersebut dapat disimpulkan bahwa respons mahasiswa adalah sangat senang terhadap penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah pemeliharaan.

PENUTUP

Simpulan

Hasil validasi model pembelajaran dari dua validator dikategorikan kuat dengan prosentase 75,00% sehingga model pembelajaran berbasis proyek dinyatakan pada kategori kuat untuk digunakan sebagai model pembelajaran pada kelas D3 Teknik Listrik 2013 Universitas Negeri Surabaya untuk mata kuliah Pemeliharaan dan Perbaikan Motor Listrik.

Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov untuk *pretest* mendapatkan nilai signifikan sebesar 0,064, sedangkan untuk *posttest* mendapatkan nilai signifikan sebesar 0,200, kedua nilai tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Uji homogenitas yang dilakukan pada *posttest* dan *pretest* menggunakan *homogeneity test* perolehan nilai sig = 0,62, nilai tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Uji t untuk t_{hitung} menggunakan *Paired Samples Test* mendapatkan hasil sebesar 20,04 sedangkan nilai t_{tabel} sebesar 1,67 dengan nilai signifikan 0,000 dimana nilai tersebut lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

(1) Rata-rata hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Pemeliharaan dan Perbaikan Motor Listrik berbeda setelah menggunakan model pembelajaran berbasis proyek atau berbeda signifikan antara pretest dan posttest, (2) Respon mahasiswa terhadap model pembelajaran berbasis proyek sebesar 85,47% dengan kategori sangat senang sehingga model pembelajaran berbasis proyek mendapat tanggapan sangat positif dari mahasiswa.

Saran

Saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut: (1) Bagi pengguna penelitian model pembelajaran berbasis proyek adalah salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa, (2) bagi peneliti selanjutnya Penelitian ini terbatas pada mata kuliah Pemeliharaan dan Perbaikan Motor Listrik. Disarankan pada penelitian selanjutnya agar dicoba untuk mata kuliah lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamdani, M.A. 2011. Strategi Belajar Mengajar. Bandung: CV PustakaSetia.
- Muchsin Ismail. 2010. Jenis-jenis motor industry 3 fhasa. Ejournal unesa. (online) (<http://ismailmuchsin.blogspot.com/2013/jenis-jenis+motor+industri.html>, diakses 12 Februari 2014 pada pukul 09:00).
- Riduwan. 2011. Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung: CV Alfabeta.
- Sudjana, Nana. 2009. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung :RemajaRosdakarya.
- Sugandi, Achmad.dkk. 2005. Teori Pembelajaran. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2009. Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM. Surabaya: Pustaka Belajar.
- Tim. 2011. Panduan Penulisan Skripsi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Waluyo. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Pengendali PLC Di SMK Negeri 1 Madiun.Surabaya. Skripsi Tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Surabaya.
- Wena, Made. 2010. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tujuan Konseptual Operasional. Jakarta: Bumi Aksara.

UNESA