

Dampak Modul Instalasi Penerangan Listrik Berbasis Proyek terhadap Psikomotorik Mahasiswa

Annas Kautsar Ramadhani, Sulistyaning Kartikawati, Ihtiari Prastyaningrum

Universitas PGRI Madiun

annas.kautsar@gmail.com

Abstract. Instalasi listrik merupakan mata kuliah keahlian dan penunjang yang penting pada program studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas PGRI Madiun. Terdapat mata kuliah teori dan juga praktikum. Pada mata kuliah praktikum, masih banyak mahasiswa yang belum menguasai pengetahuan dasar instalasi untuk praktikum. Maka dari itu dibutuhkan sebuah media yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk belajar secara mandiri dan terarah terkait dengan mata kuliah praktikum instalasi listrik. Solusi yang ditawarkan yaitu dengan pembuatan modul instalasi penerangan listrik berbasis proyek yang juga dirancang dapat meningkatkan kemampuan psikomotor mahasiswa. Penelitian ini menerapkan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Subjek dari penelitian ini yaitu mahasiswa PTE UNIPMA semester 5 tahun ajaran 2019/2020. Instrumen yang digunakan berupa penilaian lembar psikomotorik mahasiswa. Uji prasyarat analisis yang dilakukan ada uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk uji hipotesis menggunakan uji t. Hasil penelitian ini yaitu nilai dari uji t menunjukkan nilai 15,592 yang lebih besar dari t_{tabel} . Maka didapatkan kesimpulan bahwa modul instalasi penerangan listrik membawa dampak untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa.

KataKunci: instalasi listrik, pembelajaran berbasis proyek, kemampuan psikomotor.

1. Pendahuluan

Instalasi listrik merupakan salah satu mata kuliah Program Studi atau mata kuliah bidang keahlian dan penunjang. Instalasi listrik juga merupakan mata kuliah wajib yang harus diikuti oleh mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro (PTE) Universitas PGRI Madiun (UNIPMA). Mata kuliah instalasi listrik membahas tentang prinsip dasar, komponen, perancangan dan perhitungan instalasi listrik untuk pemanfaatan energi listrik. Walaupun tidak dicantumkan adanya prasyarat, namun untuk mengikuti matakuliah ini diperlukan pengetahuan tentang dasar-dasar teknik elektro dan rangkaian listrik.

Dalam pengembangannya mahasiswa juga dilatih untuk merancang dan menggambar instalasi listrik sebuah bangunan sampai pada perhitungan daya dan spesifikasi komponen yang dipakai. Di PTE UNIPMA mata kuliah instalasi listrik terbagi menjadi mata kuliah teori dan praktikum. Setelah mendapatkan teori yang cukup diharapkan mahasiswa dapat mempraktikkan apa yang didapatkannya dipraktikum.

Namun ada beberapa hambatan yang ditemui salah satunya banyak mahasiswa yang tidak mempunyai latar belakang pada bidang kelistrikan sehingga masih harus banyak belajar tentang teori dasar. Sementara dosen tidak mungkin memberikan materi dari awal mengingat waktu pembelajaran

yang juga terbatas. Untuk itulah diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat mengorganisasi mahasiswa agar dapat belajar secara mandiri.

Solusi yang ditawarkan adalah dengan pengembangan modul instalasi listrik berbasis proyek dengan menitikberatkan pada kemampuan psikomotorik siswa. Modul akan disusun berdasarkan proyek-proyek dari hal yang dasar sehingga mahasiswa yang masih belum terlalu akrab dengan instalasi listrik dapat melakukan pembelajaran mandiri. Modul juga akan disusun dengan mengedepankan kemampuan pengembangan kemampuan psikomotor dari mahasiswa.

2. Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Di dalam rancangan tersebut dilakukan tes sebanyak dua kali, yaitu sebelum diberikan perlakuan yang disebut *pretest* dan sesudah diberikan perlakuan yang disebut *posttest*[1]. Desain dari penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1. Dengan keterangan sebagai berikut langkah yang pertama adalah melakukan test awal (O_1) sebelum perlakuan (X), berikutnya dilakukan test perlakuan dalam jangka waktu tertentu kemudian dilakukan uji akhir (O_2).

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

Tabel 1. *One Group Pretest-Posttest Design*

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester IV tahun ajaran 2019/2020 PTE UNIPMA. Instrumen yang akan digunakan untuk mengukur dampak kemampuan psikomotorik mahasiswa adalah lembar penilaian psikomotorik dan juga observasi. Lembar penilaian akan berisi indikator yang dapat menjabarkan kemampuan psikomotorik mahasiswa. Proses observasi akan dilakukan selama praktikum instalasi listrik menggunakan modul berbasis proyek berlangsung. Data akan dianalisis menggunakan uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji hipotesis akan dilakukan dengan uji t.

3. Hasil

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data normal atau tidak menggunakan uji *Liliefors*. Hasil dari uji normalitas ditunjukkan oleh Tabel 2. Dari uji normalitas pada tabel 4.3 diatas dapat diberikan kesimpulan bahwa data terlihat sebelum perlakuan (*Pretest*) adalah $L_{maksimal} 0,112 \leq 0,300$ ($L_{maksimal}$ lebih kecil L_{tabel}) dengan taraf signifikansi sebesar 5% maka keputusan uji adalah H_0 diterima dan berdistribusi secara normal. Sedangkan pada data setelah perlakuan (*posttest*) dapat dilihat $L_{maksimal} 0,154 \leq 0,300$ ($L_{maksimal}$ lebih kecil L_{tabel}) dengan taraf signifikansi sebesar 5% maka keputusan uji adalah H_0 diterima dan berdistribusi secara normal.

Tes	$L_{maksimal}$	L_{tabel}	Keputusan uji	kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,112	0,300	H_0 diterima	Berdistribusi secara normal
<i>posttest</i>	0,154	0,300	H_0 diterima	Berdistribusi secara normal

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Normalitas

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan sebagai acuan pada hasil penelitian apakah memiliki beda varian atau tidak menggunakan uji F pada sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Dari

tabel diatas dapat disimpulkan bahwa sampel tes sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) berasal dari populasi yang memiliki varians homogen. Data tersaji pada Tabel 3.

F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria Homogenitas	Hipotesis Uji
2,26	3,79	$F_{hitung} \leq F_{tabel}$	Sampel homogen

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Homogenitas

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji-t terhadap nilai praktikum sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) dengan menggunakan uji t dengan taraf signifikan 5%. Kriteria uji sebagai berikut: H_0 diterima/ H_1 ditolak jika $T_{hitung} < T_{tabel}$ dan H_0 ditolak/ H_1 diterima jika $T_{hitung} > T_{tabel}$.

Dari hasil analisis uji hipotesis diperoleh $T_{hitung} = 15,592$ dan $T_{tabel} = 1,894$. Berdasarkan uji hipotesis yang diperoleh Keputusan uji $t_{hitung} = 15,592$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,894$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh modul instalasi penerangan listrik berbasis proyek terhadap peningkatan kemampuan psikomotor mahasiswa pada mata kuliah praktikum instalasi listrik.

T_{hitung}	T_{tabel}	Hipotesis uji t
15,592	1,894	H_1 diterima

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Hipotesis (Uji t)

4. Pembahasan

Dari uji hipotesis dengan menggunakan uji t didapatkan bahwa nilai t_{hitung} menunjukkan angka 15,592 yang lebih besar dari t_{tabel} . Maka dapat disimpulkan bahwa modul instalasi penerangan listrik berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan psikomotor mahasiswa. Hal ini dikarenakan modul dikemas menggunakan pendekatan berbasis proyek sehingga kegiatan yang dilakukan mahasiswa lebih terorganisasi. Pembelajaran berbasis proyek akan membuat mahasiswa menjadi lebih mandiri dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir serta kolaborasi [2,3,4].

Pada langkah pembelajaran proyek diawali dengan langkah merumuskan proyek [5,6,7]. Pada tahapan ini mahasiswa akan merumuskan proyek instalasi apa yang dilakukan. Kemudian akan dilakukan desain proyek instalasi dan penyusunan jadwal penyelesaian proyek [5,6,7]. Dimulailah langkah pengerjaan proyek instalasi. Saat langkah ini mahasiswa menggunakan kemampuan psikomotornya untuk mengerjakan proyek yang telah dirancang. Tahapan akhir dari pembelajaran berbasis proyek yaitu mengkomunikasikan hasil proyek serta refleksi proyek apa yang telah dilakukan [5,6,7].

Kemampuan psikomotor yang meningkat setelah menggunakan modul ini yaitu kemampuan penggunaan alat, kemampuan penafsiran gambar dan skema serta kemampuan mempresentasikan hasil proyek. Hal ini dapat terlihat dari hasil observasi. Hal ini membuktikan pengorganisasian kegiatan penting agar pembelajaran lebih terarah [8,9].

5. Kesimpulan

Nilai dari uji t menunjukkan nilai 15,592 yang lebih besar dari t_{tabel} . Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu modul instalasi penerangan listrik membawa dampak pada peningkatan psikomotorik siswa. Saran yang dianjurkan untuk penelitian lebih lanjut yaitu dapat memperluas materi yang disajikan pada modul. Materi untuk instalasi antar gedung dapat ditambahkan.

Daftar Pustaka

- [1] Mahnun, N. (2012). Media pembelajaran (kajian terhadap langkah-langkah pemilihan media dan implementasinya dalam pembelajaran). *An-Nida'*, 37(1), 27-34.
- [2] Andrianis, R., Anwar, M., & Zulwisli, Z. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Pemrograman Web Dinamis Kelas Xi Rekayasa Perangkat Lunak Di Smk Negeri 2 Padang Panjang. *VoteTEKNIKA: Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, 6(1).
- [3] Fitrianiingsih, R., Umamah, N., & Naim, M. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Sejarah Peserta Didik Kelas X SOS 2 di SMAN 4 Jember Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Edukasi*, 2(1), 32-36.
- [4] Hady, H. S. (2015). Implementasi Model Pembelajaran Langsung Dan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Di Kelas XI TIPTL SMK Taruna Jaya Prawira Tuban. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(2).
- [5] Rose, R. A., & Prasetya, A. T. (2014). Keefektifan strategi project based learning berbantuan modul pada hasil belajar kimia siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(2).
- [6] Sungkono, S. (2015). Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. *JPAK: Jurnal Pendidikan Akuntansi dan Keuangan*, 3(1), 25-32.
- [7] Sani, M. (2015). Pengembangan Modul pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah pemeliharaan dan perbaikan mesin listrik di jurusan teknik elektro universitas negeri surabaya. *Jurnal pendidikan teknik elektro*, 4(1).
- [8] Rosa, F. O. (2015). Analisis Kemampuan Siswa Kelas X pada Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotorik. *Omega: Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 1(2), 24-28.
- [9] Nurtanto, M., & Sofyan, H. (2015). Implementasi problem-based learning untuk meningkatkan hasil belajar kognitif, psikomotor, dan afektif siswa di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(3), 352-364.