

IbM Pengenalan dan Pengukuran Listrik Praktis Bagi Siswa SMA Budi Luhur

Hazra Yuvendius*¹, Atmam², Usaha Situmeang³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning
Jl. Yos Sudarso Km. 8 Rumbai, Pekanbaru, telp. (0761) 52324

*Corresponding author : hazra_yuvendius@unilak.ac.id

Abstrak

Sekolah Menengah Atas (SMA) Budi Luhur Pekanbaru adalah sekolah menengah atas swasta di kota Pekanbaru Provinsi Riau. SMA Budi Luhur Pekanbaru memiliki visi berbudi pekerti luhur, beriman dan bertaqwa serta berbudaya melayu dengan salah satu indikator visi berprestasi dibidang akademik dan non akademik. Sesuai dengan indikator dari SMA Budi Luhur Pekanbaru berprestasi dibidang akademik, berarti siswa harus memiliki pengetahuan dan keterampilan. Persoalan pengetahuan dan keterampilan dari siswa SMA Budi Luhur Pekanbaru baik dibidang akademik, erat kaitannya dengan kegiatan yang ada di sekolah tersebut. Saat ini tingkat pengetahuan dan keterampilan khususnya pada bidang akademik dari siswa SMA Budi Luhur sangat terbatas seperti pengetahuan tentang penerapan aplikasi ilmu fisika khususnya tentang teori listrik, instrument atau alat ukur dan pengukuran listrik. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah tingkat pengetahuan dan keterampilan terhadap pengukuran listrik menggunakan instrument sangat kurang, disebabkan siswa hanya memperoleh ilmu listrik yang ada pada teori fisika saja dan siswa tidak pernah memperoleh ilmu tentang pengenalan alat ukur atau instrument dan pengukuran listrik. Metode yang dilakukan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah penyuluhan kepada peserta dengan memberikan materi dan dilanjutkan dengan tanya jawab. Pada kegiatan ini juga dilakukan praktek secara langsung tentang penggunaan instrument atau alat ukur untuk pengukuran listrik secara praktis. Untuk melihat sampai sejauh mana tingkat keberhasilan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dilakukan evaluasi melalui kuisioner sebelum dan sesudah kegiatan.

Kata kunci : Budi Luhur Pekanbaru, instrumen listrik, pengukuran besaran listrik

Abstract

Budi Luhur Pekanbaru Senior High School (SMA) is a private high school in the kota Pekanbaru, Riau Province. SMA Budi Luhur Pekanbaru has a vision of noble character, faith and piety and a Malay culture with one of the indicators of the vision of achievement in both academic and non-academic fields. In accordance with the indicators of SMA Budi Luhur Pekanbaru to excel in academics, it means that students must have knowledge and skills. The issue of knowledge and skills of SMA Budi Luhur Pekanbaru, both in the academic field, is closely related to the activities at the school. Currently the level of knowledge and skills, especially in the academic field of SMA Budi Luhur students, is very limited, such as knowledge of the application of physics applications, especially about electrical theory, instruments or measuring instruments and electrical measurements. The problem that occurs at this time is the level of knowledge and skills towards

electrical measurement using instruments is very lacking, because students only acquire electrical science that is in physics theory only and students have never gained knowledge about the introduction of measuring instruments or instruments and electrical measurements. The method used in this community service activity is counseling to participants by providing material and followed by questions and answers. In this activity, direct practice is also carried out on the use of instruments or measuring instruments for practical electrical measurements. To see to what extent the level of success of this community service activity was evaluated through questionnaires before and after the activity

Keywords : *Budi Luhur Pekanbaru, instruments electrical,*

1. Pendahuluan

Sekolah Menengah Atas (SMA) Budhi Luhur Pekanbaru adalah sekolah menengah atas swasta yang berdiri pada tanggal 16 Desember 1988 yang beralamat di jalan Paus Ujung Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Visi dari SMA Budhi Luhur Pekanbaru adalah berbudi pekerti luhur, beriman dan bertaqwa serta berbudaya melayu dengan salah satu indikator visi berprestasi dibidang akademik dan non akademik.

Sesuai dengan indikator dari SMA Budhi Luhur Pekanbaru berprestasi dibidang akademik, berarti siswa harus memiliki pengetahuan dan keterampilan. Persoalan pengetahuan dan keterampilan dari siswa SMA Budhi Luhur Pekanbaru baik dibidang akademik, erat kaitannya dengan kegiatan yang ada di sekolah tersebut. Saat ini tingkat pengetahuan dan keterampilan khususnya pada bidang akademik dari siswa SMA Budhi Luhur sangat terbatas. Adapun pengetahuan dan keterampilan yang masih terbatas yang dimiliki siswa adalah pengetahuan tentang penerapan aplikasi ilmu fisika khususnya tentang teori listrik dan pengukuran listrik dengan menggunakan instrumen atau alat ukur listrik seperti multimeter.

Didalam pengukuran dibutuhkan instrument sebagai suatu cara fisis untuk menentukan suatu besaran (kuantitas) atau variabel. Instrumen dapat membantu meningkatkan keterampilan seseorang dalam banyak hal yang memungkinkan seseorang dapat menentukan nilai dari suatu besaran yang tidak diketahui. Tanpa bantuan instrument tersebut maka seseorang tidak dapat menentukan suatu besaran (Cooper, 1999).

Selanjutnya, multimeter adalah alat ukur dasar yang umum digunakan oleh para teknisi, praktikan maupun orang awam di rumah-rumah yang kegunaannya sangat banyak dalam elektronika dan listrik (Prawiroedjo, 2006). Alat ukur multimeter merupakan suatu alat ukur elektronika yang sangat sederhana, tapi masih banyak yang tidak bisa menggunakannya secara benar sesuai dengan fungsi alat tersebut (Martias, 2017).

Melihat kondisi tersebut, untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, maka haruslah ada upaya untuk membekali siswa SMA Budhi Luhur Pekanbaru dengan pengetahuan dan teknologi. Salah satu pengetahuan dan teknologi yang berhubungan dengan ilmu fisika berupa teori listrik adalah dengan memberikan pengenalan besaran listrik, alat ukur listrik dan pengukuran listrik praktis dengan menggunakan instrument berupa multimeter.

Dari hasil kegiatan ini diharapkan siswa dapat mengenal dan melakukan pengukuran listrik praktis seperti pengukuran tegangan dan arus listrik sehingga menjadi modal untuk dapat melanjutkan diperguruan tinggi serta dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Metode

1. Penyuluhan

Penceramah memberikan teori tentang alat ukur listrik

a. Penyuluhan tentang besaran listrik

Pada kegiatan ini dilakukan kegiatan penyuluhan tentang besaran listrik diantaranya seperti resistansi, tegangan dan arus listrik. Pengetahuan dasar ini sangat penting diketahui oleh para peserta, dikarenakan peserta akan melakukan pengukuran langsung dengan menggunakan multimeter. Dari hasil penyuluhan ini diharapkan peserta sudah mengenal tentang besaran listrik.

b. Penyuluhan tentang instrument multimeter

Pada kegiatan ini dilakukan kegiatan penyuluhan tentang alat ukur listrik seperti multimeter dilengkapi dengan cara penggunaan untuk mengukur tahanan, tegangan dan arus listrik. Pengetahuan dasar ini sangat penting diketahui oleh para peserta, dikarenakan peserta akan melakukan pengukuran langsung dengan menggunakan multimeter. Dari hasil penyuluhan ini diharapkan peserta sudah mengenal alat ukur listrik praktis.

2. Pelatihan

Siswa melakukan praktek secara langsung pengukuran besaran listrik seperti pengukuran tahanan, tegangan dan arus listrik yang didampingi oleh tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat.

3. Evaluasi

Teknik mengevaluasi hasil kegiatan adalah dengan memberikan kuisisioner kepada peserta yang mencakup seluruh materi sebelum dan sesudah pelatihan

3. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diikuti oleh siswa SMA Budhi Luhur Pekanbaru yang dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2020. Adapun jumlah peserta yang hadir pada kegiatan ini adalah 10 (sepuluh) orang dan kuisisioner yang diberikan adalah untuk 10 orang. Dari hasil evaluasi pelaksanaan penyuluhan ini melalui *pre test* dan *post test*, dapat dikatakan berjalan dengan baik, karena dari peserta yang hadir sebanyak 10 (sepuluh) orang menjawab kuisisioner yang diberikan. Hasil *pre test* dan *post test* dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 2. Hasil *pre test* dan *post test* kegiatan

Pertanyaan	Pre Test (%)		Post Test (%)		Peningkatan (%)
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1. Apakah anda mengetahui tentang besaran listrik ?	10	90	100	0	90
2. Apakah anda mengetahui tentang pengukuran resistant ?	20	80	100	0	80
3. Apakah anda mengetahui tentang multimeter	0	100	100	0	100
4. Apakah anda mengetahui pengukuran tegangan listrik	0	100	90	10	90
5. Apakah anda mengetahui pengukuran arus listrik	0	100	80	20	80
6. Apakah anda puas terhadap pelaksanaan acara pelatihan ini ?	0	100	100	0	100

2. Pembahasan

Dari tabulasi tabel 2 hasil *pre test* menunjukkan kecenderungan tidak mengetahui teknis pengukuran besaran listrik oleh siswa budi luhur, dengan akumulasi ketidak tahuan dibawah 30 %, setelah dilakukan pelatihan maka tingkat ketahuan siswa terhadap teknis pengukuran besaran listrik sudah diatas 80% sampai 100%.



Gambar 1 Pelatihan Dan Pengukuran Listrik Praktis Bagi Siswa



(a)



(c)



(b)

Gambar 2. Penyuluhan dan Pelatihan (a) Pembimbingan Materi (b) Praktek Pedeteksiian Kesalahan (c) Praktek Pengukuran

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari kegiatan ini adalah pengetahuan peserta tentang pengenalan dan pengukuran besaran listrik, 100% peserta sudah mengetahuinya dengan peningkatan sebesar 90% serta pengetahuan tentang peralatan yang dibutuhkan dalam proses pengenalan dan pengukuran besaran listrik dari peserta terjadi peningkatan sebesar 80%. Peningkatan pengetahuan peserta tentang proses pengukuran besaran listrik sederhana sebesar 90% dan peserta sudah mengetahui proses pengukuran tahanan, tegangan DC maupun tegangan AC dan mendiagnosis gangguan pada komponen listrik sederhana sebesar 80%.

5. Saran

- Dari hasil kegiatan penyuluhan dan pelatihan diharapkan peserta dapat mempelajari dan melatih ulang tentang proses pengenalan dan pengukuran besaran listrik dengan menggunakan multimeter digital dan analog.
- Dari hasil kegiatan, diperlukan penyuluhan dan pelatihan yang sama untuk siswa SMA Budhi Luhur secara berkesinambungan.

6. Daftar Pustaka

- B.L. Theraja, (2005), *A Text Book Of Electrical Technology*, S. Chand & Company Ltd., New Delhi.
- Kiki Prawiroredjo, (2006), *Pemahaman dan Penggunaan Alat Ukur Multimeter Analog sebagai pengenalan Teknik Elektronika*, Jurnal Ilmiah LEMDIMAS, Volume 6 No. 2, ISSN 1412-257X
- Martias, (2017), *Penerapan dan Penggunaan Alat Ukur Multimeter Pada Pengukuran Komponen Elektronika*, Konferensi Nasional Ilmu Sosial & Teknologi (KniST), ISBN : 978-602-61242-0-3
- Wasito, (2004), *Vademekum Elektronika*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.
- William David Cooper, (1999), *Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran*, Penerbit Erlangga, Jakarta.