

PERBAIKAN DAN PEMELIHARAAN INSTALASI LISTRIK UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN PADA MASYARAKAT DI RW 02 KELURAHAN CIPINANG BESAR SELATAN KECAMATAN JATINEGARA JAKARTA TIMUR

Irzan Zakir, Aris Sunawar, Massus Subekti, Imam A. Rarahdo, Izzah Nur Maulidah Abdul Salam

Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta

*e-mail : irzan.zakir@yahoo.com, arissunawar@unj.ac.id, masus@unj.ac.id,
imam_ar@unj.ac.id, maulidahadulsalam3@gmail.com*

Abstract

Electricity is a tool that is needed in various fields. People's dependence on electricity can be said to be quite high. On the one hand, we need to increase awareness of the dangers of electricity and the best way is through an increased understanding of the nature of the electricity we use. By identifying that damaged electrical installations can be dangerous for its users and these hazards can also trigger fires, to overcome it requires a solution to increase community competence in rw 02 cipinang village south of jatinegara district of east Jakarta in understanding the maintenance and repair of simple electrical installations.. Through training on maintenance and repair of residential electrical installations for the community, it is hoped that the problem of damage to electrical installations can be resolved. In this training, several methods were used to maximize participants' understanding of the material, the first method used was the lecture method, the demonstration/assignment method, the discussion and question and answer method, and the practical skills method. From the results of the service, it can be said that education is going very well, as evidenced by the increase in the post-test score of 69.4% from the pre-test as evidence of the community's enthusiasm for this service activity.

Keywords: electrical repair; maintenance of electricity; Fire suppression

Abstrak

Listrik menjadi sarana yang sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang. Ketergantungan masyarakat terhadap listrik boleh dikatakan cukup tinggi. Di satu sisi, kita perlu meningkatkan kewaspadaan terhadap bahaya listrik dan jalan yang terbaik adalah melalui peningkatan pemahaman terhadap sifat dasar kelistrikan yang kita gunakan. Dengan mengidentifikasi bahwa instalasi listrik yang rusak dapat berbahaya bagi penggunaannya dan bahaya tersebut dapat juga memicu kebakaran, maka untuk menanggulangnya diperlukan solusi peningkatan kompetensi masyarakat di rw 02 kelurahan cipinang besar selatan kecamatan jatinegara Jakarta timurdalam pemahaman perawatan dan perbaikan instalasi listrik sederhana. Melalui pelatihan tentang perawatan dan perbaikan instalasi listrik rumah tinggal untuk masyarakat diharapkan bahwa masalah Kerusakan instalasi listrik dapat terselesaikan. Dalam pelatihan ini digunakan beberapa metode untuk memaksimalkan peserta memahami materi, metode yang digunakan pertama adalah metode ceramah, Metode Demonstrasi/ penunjukkan, metode Diskusi dan tanya jawab, dan metode keterampilan praktikum. Dari hasil pengabdian, dapat dikatakan bahwa edukasi berjalan sangat baik dibuktikan dengan meningkatnya nilai post-test 69,4 % dari pre-test sebagai bukti antusiasnya masyarakat terhadap kegiatan pengabdian ini.

Kata Kunci: perbaikan listrik; pemeliharaan listrik; pencegah kebakaran

1. PENDAHULUAN (Introduction)

Listrik merupakan sarana yang sangat dibutuhkan. Mulai dari pemukiman penduduk, rumah ibadah, tempat hiburan, rumah tangga, industri jasa (keuangan) sampai ke industri manufaktur dapat dikatakan tidak luput daripada listrik, baik itu

berupa beban penerangan, AC (pendingin), tenaga penggerak (horizontal) maupun transportasi vertikal (elevator atau lift) dan lain-lain. Pada satu sisi, dalam menjalankan aktivitas sehari-hari, kita sangat membutuhkan daya listrik, namun pada sisi lain, listrik sangat membahayakan keselamatan kita kalau tidak dikelola dengan baik. Sebagian besar orang pernah mengalami/merasakan sengatan listrik, dari yang hanya merasa terkejut saja sampai dengan yang merasa sangat menderita. Oleh karena itu, untuk mencegah dari hal-hal yang tidak diinginkan, kita perlu meningkatkan kewaspadaan terhadap bahaya listrik dan jalan yang terbaik adalah melalui peningkatan pemahaman terhadap sifat dasar kelistrikan yang kita gunakan.

Ketergantungan masyarakat terhadap listrik boleh dikatakan cukup tinggi sekarang ini. Sebenarnya bukan hanya listrik saja. Ketergantungan terhadap berbagai energi hasil bumi yang tidak dapat diperbaharui untuk keberlangsungan hidup kita begitu besar. Apalagi sejak kehadiran gawai sebagai penemuan di bidang informasi dan teknologi yang kini sangat digandrungi mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Oleh karena itu, semakin tingginya kebutuhan, maka semakin banyak pula ajakan untuk menghemat listrik.

2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

Dengan mengidentifikasi bahwa instalasi listrik yang rusak dapat berbahaya bagi penggunaannya dan bahaya tersebut dapat juga memicu kebakaran, maka untuk menanggulangnya diperlukan solusi peningkatan kompetensi masyarakat dalam pemahaman perawatan dan perbaikan instalasi listrik sederhana. Melalui pelatihan tentang perawatan dan perbaikan instalasi listrik rumah tinggal untuk masyarakat, diharapkan bahwa masalah Kerusakan instalasi listrik dapat terselesaikan.

Dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat ini akan dimulai dengan survei lokasi. Survey akan dilakukan dengan mendatangi kantor kelurahan dan balai desa guna mendapatkan persetujuan sekaligus melakukan pengamatan langsung terhadap kehidupan masyarakat dan menganalisa kemahiran masyarakatnya dibidang pemeliharaan instalasi listrik. Langkah selanjutnya melakukan penjurangan peserta dari masyarakat sekitar.

Agar kompetensi yang dimiliki peserta sesuai dengan kebutuhan diharapkan, maka pelatihan perawatan dan perbaikan instalasi listrik rumah tinggal dalam rangka peningkatan pengetahuan bagi masyarakat dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 2) Pre-Test, pada Pre-Test ini ditujukan untuk mengetahui berapa tingkat pemahaman dan kompetensi awal yang dimiliki oleh peserta.
- 3) Memberikan penjelasan tentang Bahaya Listrik.
- 4) Simbol dan gambar instalasi listrik.
- 5) Membaca dan memahami gambar instalasi listrik sederhana berdasarkan simbol.
- 6) Praktik melihat dan mengevaluasi kondisi kabel yang rusak secara visual dibandingkan dengan kabel yang baik kondisinya.

- 7) Praktik memasang serta memperbaiki sambungan kabel yang longgar atau terkelupas.
- 8) Post-Test, pada Post-Test diukur efektivitas pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan terhadap kemampuan peserta.

3. METODE PELAKSANAAN (Materials and Method)

Dalam pelatihan ini digunakan beberapa metode untuk memaksimalkan peserta memahami materi, metode yang digunakan pertama adalah metode ceramah, Metode Demonstrasi/ penunjukkan, metode Diskusi dan tanya jawab, dan metode keterampilan praktikum. Keempat metode tersebut dijabarkan sebagai berikut :

3.1 Metode Ceramah

Sebelum metode ini digunakan pemateri memerikan pretest kepada para peserta pelatihan, selanjutnya dipaparkan materi dasar kepada para peserta pelatihan dan terakhir akan di tutup dengan *posttest* untuk melihat perkembangan para peserta pelatihan. Dalam metode ini dijelaskan bahaya kebakaran akibat listrik. Cara menangani bahaya listrik dilanjutkan dengan memberikan langkah-langkah seperti membaca gambar listrik serta langkah perawatan instalasi listrik sederhana. Metode ini dilaksanakan pada hari Minggu, 29 September 2021 melalui Zoom Meeting.

3.2. Metode Demontrasi/ peragaan

Materi demonstrasi yaitu materi mengenai bahaya yang dapat ditimbulkan oleh listrik, akibat dari bahaya listrik bagi manusia serta cara perawatan instalasi listrik dalam rumah tangga, manfaat dari perawatan serta perbaikan listrik melalui video.

3.3. Metode Diskusi/tanya jawab

Metode ini digunakan setelah peserta diberi penjelasan materi melalui ceramah serta mendemonstrasi akibat dari bahaya listrik yang mungkin timbul serta langkah perawatan instalasi listrik. Hal ini bertujuan agar peserta yang belum dapat memahami dan masih ada keraguan dapat melakukan diskusi/tanya jawab sehingga membentuk pola pikir yang lebih memahami materi.

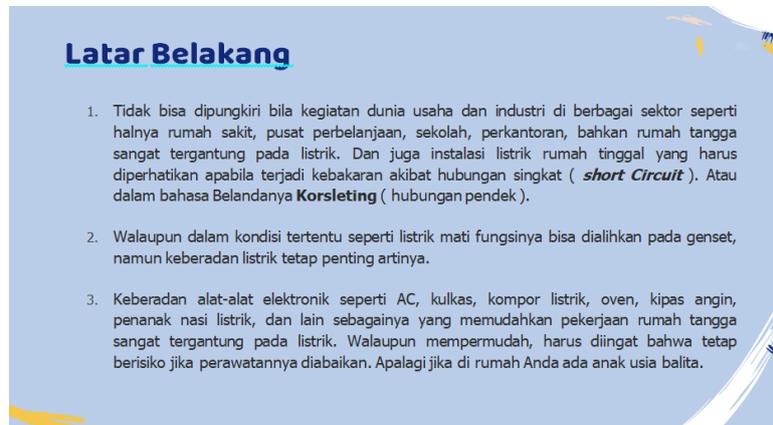
3.4. Metode ketrampilan praktik/Psikomotorik

Pada metode ini Peserta diminta menyelesaikan persoalan tentang bahaya listrik di kehidupan sehari-hari serta peserta mampu menerapkan pentingnya perawatan instalasi listrik di setiap keseharian di dalam rumah tangga. Peserta diminta untuk mengecek instalasi listrik dirumah masing-masing apakah aman atau tidak.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN (Results and Discussion)

Kegiatan “Perbaikan dan Pemeliharaan Instalasi Listrik Upaya Pencegahan Kebakaran” ini adalah untuk memberikan gambaran dampak dari bahaya listrik dalam aktivitas sehari-hari serta bagaimana cara pengamanannya. Luaran yang diharapkan adalah terbentuknya suatu kemandirian masyarakat dalam menjaga instalasi listriknya serta dapat dihasilkan

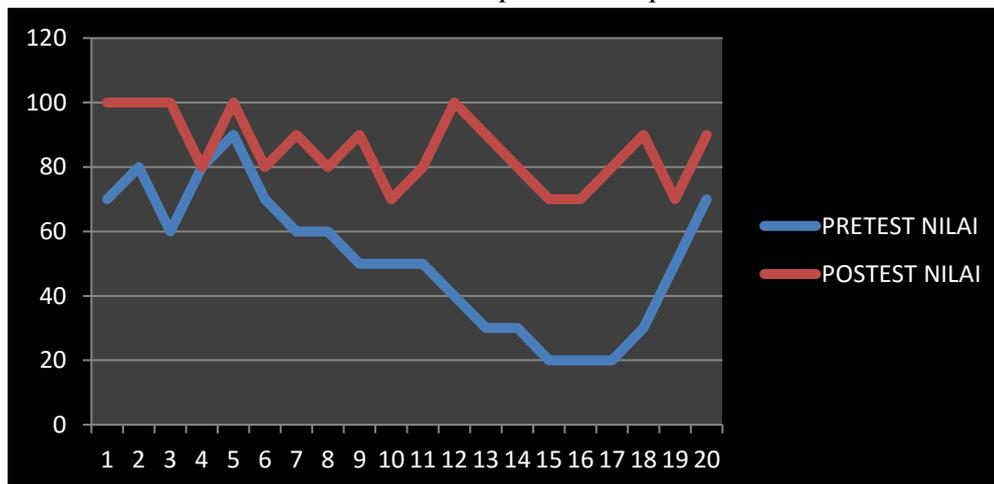
suatu jurnal mengenai kemampuan dasar merawat instalasi listrik yang dapat berguna bagi masyarakat diluar kegiatan ini.



Gambar 1. Pemaparan Materi P2m Perbaikan dan Pemeliharaan Instalasi Listrik Upaya Pencegahan Kebakaran

1. Terdapat Perbedaan Hasil *Pretest* dan *Posttest* Peserta Sebelum dan Sesudah Pemaparan Materi Perbaikan dan Pemeliharaan Instalasi Listrik Upaya Pencegahan Kebakaran

Gambar 2. Grafik *pretest* dan *posttest*



Berdasarkan analisis grafis bahwa ada peningkatan di grafis *posttest* dengan rata-rata 86% dari 51,5 % maka bisa disimpulkan bahwa ada kenaikan dalam grafik sebesar 34,5 %.

Tabel 1. Hasil nilai *Pretest* dan *posttest* serta skor ideal *pretest* dan nilai N-Gain score

N	PRETEST NILAI	POSTEST NILAI	Posttest-Pretest 100	Skor Ideal Pretest	N-Gain Score
1	70	100	30	30	1,0
2	80	100	20	20	1,0
3	60	100	40	40	1,0
4	80	80	0	20	0,0
5	90	100	10	10	1,0
6	70	80	10	30	0,3
7	60	90	30	40	0,8
8	60	80	20	40	0,5
9	50	90	40	50	0,8
10	50	70	20	50	0,4
11	50	80	30	50	0,6
12	40	100	60	60	1,0
13	30	90	60	70	0,9
14	30	80	50	70	0,7
15	20	70	50	80	0,6
16	20	70	50	80	0,6
17	20	80	60	80	0,8
18	30	90	60	70	0,9
19	50	70	20	50	0,4
20	70	90	20	30	0,7
Jumlah	1030	1710			
Rerata	51,5	86			0,7
Ket.					Sedang

Berdasarkan analisis data *pretest* sebelum pemaparan materi perbaikan dan pemeliharaan instalasi listrik upaya pencegahan kebakaran dengan jumlah peserta sebanyak 20 orang, maka sebelum pemaparan materi diperoleh gambaran yaitu nilai tertinggi peserta 90 yang diperoleh 1 peserta, nilai 80 diperoleh 2 peserta nilai 70 diperoleh 3 peserta dan nilai dibawah 70 diperoleh 14 peserta dengan nilai terendah 20 yang diperoleh 3 peserta. Dan analisis data *posttest*, hasil tes pemapran materi perbaikan dan pemeliharaan instalasi listrik upaya pencegahan kebakaran dengan jumlah peserta sebanyak 20 orang, maka diperoleh gambaran bahwa adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah pemaparan materi perbaikan dan pemeliharaan instalasi listrik upaya pencegahan kebakaran dipaparkan. Hasil nilai pada *posttest*, nilai tertinggi peserta setelah pemaparan mencapai 100 yang diperoleh 5 peserta, nilai 90 yang diperoleh 5 peserta, nilai 80 yang diperoleh 6 peserta dan nilai terendah 70 yang diperoleh 4 peserta.

Berdasarkan analisis skor ideal Pretest yang bertujuan melihat kurangnya presentase nilai yang didapat dengan nilai sempurna dengan rumus :

$$100 - \text{Nilai Pretest} \quad (1)$$

Berdasarkan analisis N-Gain Score yang bertujuan melihat kriteria yang dihasilkan oleh *Pretest* dan *posttest* maka mendapatkan hasil rata-rata 0,7 dengan keterangan sedang, menggunakan rumus N-Gain :

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}} \quad (2)$$

Tabel 2. Kriteria N-Gain Score

Kriteria	$g \geq 0,7$	Tinggi
	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
	$g \leq 0,3$	Rendah

2. Analisis Data *Pretest* dan *Posttest* Pengaruh Pemaparan Materi Perbaikan dan Pemeliharaan Instalasi Listrik Upaya Pencegahan Kebakaran terhadap Peserta P2M Pendidikan Teknik Elektro UNJ

Tabel 3. Tabeel Uji-T

TABEL UJI T					
N	Pre Test	Post Test	d (Pre Test - Post Test)	Xd (d-MD)	X2d (Xd^2)
1	70	100	30	-4	16
2	80	100	20	-14	196
3	60	100	40	6	36
4	80	80	0	-34	1156
5	90	100	10	-24	576
6	70	80	10	-24	576
7	60	90	30	-4	16
8	60	80	20	-14	196
9	50	90	40	6	36
10	50	70	20	-14	196
11	50	80	30	-4	16
12	40	100	60	26	676
13	30	90	60	26	676
14	30	80	50	16	256
15	20	70	50	16	256
16	20	70	50	16	256
17	20	80	60	26	676

18	30	90	60	26	676
19	50	70	20	-14	196
20	70	90	20	-14	196
Rata-rata (Md)			34		
Jumlah				0	6880
T Hitung					7,991
T Tabel					2.09

Pengaruh pemaparan materi perbaikan dan pemeliharaan instalasi listrik upaya pencegahan kebakaran terhadap Peserta P2M Pendidikan Teknik Elektro UNJ berdasarkan perolehan nilai pretest (sebelum tindakan) dan nilai posttest (setelah tindakan). Jumlah nilai *pretest* yang diperoleh adalah 1030 dan jumlah nilai *posttest* yang diperoleh adalah 1710. Rentang antara nilai *pretest* dan *posttest* adalah 680. Dalam penelitian ini hipotesis yang diajukan adalah “ada pengaruh perbaikan dan pemeliharaan instalasi listrik upaya pencegahan kebakaran terhadap masyarakat di rw 02 kelurahan Cipinang Besar Selatan kecamatan Jatinegara Jakarta Timur. Kemudian untuk mengetahui berpengaruh atau tidaknya pelatihan perbaikan dan pemeliharaan instalasi listrik sebelum (*pretest*) dan sesudah diberi perlakuan (*posttest*) digunakan analisis Uji T (t-test). (a) Menentukan/mencari harga Md (Mean dari perbedaan antara pre test dan post test). (b) Menentukan/mencari harga $\sum X^2/d$. (c) Menentukan harga T Hitung (terlampir). (d) Menentukan harga t Tabel. Untuk mencari t Tabel peneliti menggunakan tabel distribusi t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,50$ dan d.b. = $N - 1 = 49 - 1 = 48$.

Berdasarkan tabel t, maka diperoleh $t_{\text{Hitung}} = 7,991$ dan $t_{\text{Tabel}} = 2,09$ maka $t_{\text{Hitung}} \geq t_{\text{Tabel}}$ atau $7,991 \geq 2,09$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti pelatihan perbaikan dan pemeliharaan instalasi listrik rumah tinggal. Berdasarkan nilai yang diuraikan, terlihat bahwa jumlah nilai dari *posttest* (setelah perlakuan) lebih tinggi dibandingkan *pretest* (sebelum perlakuan) yang diperoleh masyarakat. Hal tersebut relevan dengan berbagai hasil yang juga menggunakan media pembelajaran power point dalam pembelajarn, hasil yang didapatkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam perbaikan dan perawatan instalasi listrik rumah tinggal.

3. Hasil Observasi Sebelum dan Sesudah Pemaparan Materi Perbaikan Dan Pemeliharaan Instalasi Listrik Upaya Pencegahan Kebakaran

Terdapat hasil menunjukkan bahwa pada tes awal (*pretest*), masyarakat mengalami berbagai kendala dalam menjawab soal terkait perbaikan dan pemeliharaan instalasi rumah tinggal. Tampak sebagian masyarakat mengalami kebingungan. Menurutnya, terdapat kesulitan dalam memahami pemeliharaan instalasi rumah tinggal. Menurut peneliti, masyarakat mengalami kesulitan, seperti masyarakat kurang memperhatikan cara perbaikan instalasi listrik rumah ketika terjadi kerusakan dan masyarakat juga minim akan pemeliharaan instalasi listrik rumah tinggal Sedangkan

setelah pemaparan materi perbaikan dan pemeliharaan instalasi listrik rumah tinggal tampak masyarakat lebih mudah memahami cara perbaikan dan pemeliharaan instalasi rumah tinggal. Selanjutnya fenomena yang tampak yaitu ketika masyarakat mampu mengemukakan pendapatnya, mengutarakan pertanyaan pada saat pemaparan materi serta mampu menjawab pertanyaan berdasarkan indikator pencapaian hasil *posttest*. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan adanya pemaparan materi perbaikan dan pemeliharaan instalasi menjadi bermanfaat bagi masyarakat karena dapat meningkatkan kemampuan juga pengetahuan masyarakat dalam menguasai perbaikan dan pemeliharaan instalasi rumah tinggal.

5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Kegiatan pengabdian pada masyarakat sudah memberikan edukasi terkait Perbaikan dan Pemeliharaan Upaya Pencegahan Kebakaran Pada Masyarakat. Para peserta sangat antusias terkait pengerjaan *pretest* dan *posttest* yang diperoleh rata-rata nilai *pretest* 51,5 dan *posttest* 86 yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta. Sedangkan N-Gain score 0,7 dengan keterangan sedang.

Dengan adanya pengabdian pada masyarakat terdapat saran yang diberikan, yaitu: adanya praktik langsung kepada para masyarakat supaya dalam sebuah pelatihan peserta lebih aktif dan mendapatkan ilmu yang lebih dari banyak diskusi.

6. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

- Badan Standarisasi Nasional, Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000, Yayasan PUIL, Jakarta. 2002.
- Brown, Mark, Practical Troubleshooting Electrical Equipment and Control Circuit, Newnes Linacre, Jordan Hill, Oxford, 2005
- Deutsche Gesellschaft für Zusammenarbeit (GTZ), Tables for the Electric Trades, Eschborn, Deutschland, 1993
- Siswoyo, 2008, Teknik Listrik Industri Jilid 2 Untuk SMK, Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, 2003,
- Sumarjati Prih. 2008. Teknik pemamfatan Tenaga Listrik jilid 1 . Jakarta :PT Mancana Jaya Cemerlang

