

**PENYULUHAN SOSIALISASI K3 LISTRIK DAN PENGENALAN  
PEMANFAATAN KOMPONEN ALAT LISTRIK DI SEKOLAH SMK  
BISMILLAH**

***ELECTRICAL SAFETY SOCIALIZATION AND INTRODUCTION TO THE  
UTILIZATION OF ELECTRICAL COMPONENTS AT BISMILLAH  
VOCATIONAL SCHOOL***

**<sup>1</sup>Mardiansyah, <sup>2</sup>Firman Amir, <sup>3</sup>Romdhoni**

*<sup>1,2,3</sup>Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Pamulang Kota Serang*

*email: <sup>1</sup>dosen10094@unpam.ac.id*

**ABSTRAK**

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di bidang listrik merupakan aspek krusial yang perlu diperhatikan, terutama di lingkungan pendidikan seperti SMK Bismillah. Dengan meningkatnya penggunaan peralatan listrik di sekolah, pemahaman mendalam mengenai K3 listrik sangat diperlukan untuk menciptakan lingkungan belajar yang aman. Penelitian ini bertujuan untuk menyelenggarakan penyuluhan mengenai K3 listrik dan pengenalan pemanfaatan komponen alat listrik di SMK Bismillah. Metode yang digunakan meliputi penyampaian materi, demonstrasi, praktikum, dan simulasi. Hasil menunjukkan bahwa sebelum penyuluhan, hanya 40% siswa yang memahami konsep dasar K3 listrik. Setelah penyuluhan, pemahaman siswa meningkat signifikan hingga 85%. Penyuluhan juga berhasil meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya K3 listrik, yang terlihat dari hasil wawancara pasca kegiatan. Selain itu, bagian pengenalan pemanfaatan komponen alat listrik memberikan hasil positif dengan siswa menjadi lebih percaya diri dalam menggunakan dan merakit komponen listrik. Tanggapan dari siswa dan guru sangat positif, dengan rekomendasi agar kegiatan serupa dilakukan secara berkala. Penyuluhan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis siswa, serta relevan dengan kebutuhan pendidikan vokasi. Keberhasilan kegiatan ini menekankan pentingnya pendidikan berkelanjutan dalam bidang K3 dan pemanfaatan teknologi listrik yang aman dan efisien. Diharapkan penyuluhan serupa dapat terus dilakukan untuk memastikan pengetahuan dan keterampilan siswa tetap up-to-date dan siap menghadapi tantangan di dunia kerja.

**Kata Kunci : K3, kelistrikan, penyuluhan**

**ABSTRACT**

*Occupational safety and health (OSH) in the field of electricity is a crucial aspect that needs attention, especially in educational environments such as SMK Bismillah. With the increasing use of electrical equipment in schools, a deep understanding of electrical OSH is essential to create a safe learning environment. This study aims to conduct an outreach program on electrical OSH and introduce the utilization of electrical components at SMK Bismillah. The methods used include delivering materials, demonstrations, practical sessions, and simulations. The results show that before the outreach, only 40% of students understood the basic concepts of electrical OSH. After the outreach, student understanding significantly increased to 85%. The outreach also successfully raised students' awareness of the importance of electrical OSH, as evidenced by post-activity interviews. Additionally, the introduction to the utilization of electrical components yielded positive results, with students becoming more confident in using and assembling electrical components. Feedback from students and teachers was very positive, with recommendations for similar activities to be conducted regularly. This outreach proved effective in enhancing students' knowledge and practical skills and is relevant to vocational education needs. The success of this activity highlights the importance of continuous education in OSH and the safe and efficient use of electrical technology. It is hoped that similar outreach programs can continue to ensure that students' knowledge and skills remain up-to-date and ready to face challenges in the workplace.*

**Keywords : OSH, electricity, outreach**

## I. PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di bidang listrik merupakan aspek krusial yang perlu diperhatikan dalam berbagai sektor, termasuk di lingkungan pendidikan. Listrik sangat berguna bagi manusia sejak pertama kali ditemukan (Mayanja, 2023). Oleh karena itu, diperlukan struktur yang cerdas untuk menangani situasi baru ini (Valinejad, 2020). Dengan meningkatnya penggunaan peralatan listrik di sekolah, penting untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai K3 listrik kepada para siswa. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan sumber daya energi terbarukan telah meningkat secara luas (Tayebi, 2023). Untuk menjaga keseimbangan sistem tenaga, penyimpanan energi dimasukkan ke dalam sistem tenaga (Qazi, 2018). Penyuluhan dan sosialisasi mengenai K3 listrik dapat membantu menciptakan lingkungan belajar yang aman dan mencegah terjadinya kecelakaan akibat kelalaian atau kurangnya pengetahuan tentang keselamatan listrik.

SMK Bismillah, sebagai institusi pendidikan vokasi, memiliki tanggung jawab untuk membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan industri. Salah satu cara untuk mewujudkan hal ini adalah dengan menyelenggarakan penyuluhan sosialisasi K3 listrik. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan informasi tentang keselamatan listrik, tetapi juga mengenalkan pemanfaatan komponen alat listrik yang sering digunakan di industri maupun kehidupan sehari-hari. Penyuluhan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya K3 listrik serta memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai risiko dan cara pencegahannya. Selain itu, siswa juga akan diajarkan tentang berbagai komponen alat listrik, fungsi, dan cara penggunaannya dengan benar dan aman. Dengan demikian, siswa tidak hanya mengetahui teori, tetapi juga memiliki keterampilan praktis yang dapat diterapkan di lapangan kerja nanti. Pemanfaatan komponen alat listrik merupakan bagian integral dari kurikulum pendidikan vokasi di SMK Bismillah. Melalui penyuluhan ini, siswa akan diajarkan bagaimana memanfaatkan komponen-komponen tersebut secara efisien dan aman. Pengetahuan ini sangat penting karena banyak peralatan listrik yang digunakan dalam industri memerlukan pemahaman yang mendalam tentang cara kerja dan cara merawatnya agar tetap berfungsi dengan baik dan aman.

Pada era globalisasi ini, di mana kemajuan teknologi dan informasi terus berkembang pesat (Mardiansyah, 2023). Dengan kemajuan teknologi LED, studi pencahayaan mendapatkan perhatian yang besar. (Anthopoulou, 2019). Kriteria ini

mencakup tiga bagian utama yaitu konsumsi energi, polusi cahaya, dan biaya siklus hidup instalasi (Pachamanov, 2019). Dampak cahaya buatan di malam hari terhadap tidur dan kesehatan manusia serta spesies hidup lainnya sedang dibahas di kalangan ilmuwan (Maierová, 2018). Kegiatan penyuluhan ini juga bertujuan untuk membekali siswa dengan pengetahuan terkini mengenai perkembangan teknologi di bidang kelistrikan. Dengan kemajuan teknologi yang pesat, pemahaman tentang komponen alat listrik modern menjadi sangat penting. Siswa yang memahami perkembangan terbaru akan lebih siap menghadapi tantangan di dunia kerja dan dapat berkontribusi dalam inovasi teknologi.

Meskipun energi terbarukan memiliki keunggulan dalam hal kebersihan dan non-polusi, semakin banyak energi terbarukan menembus jaringan listrik, fleksibilitas dan stabilitas jaringan listrik akan semakin buruk (Zhang, 2022). Karena volatilitas dan terputusputusnya sumber energi baru juga telah memperburuk ketidakpastian sistem tenaga listrik (Jinshay, 2021). Penelitian mengenai pengembangan energi terbarukan sangatlah penting (Tang, 2021).

## **II. METODE PELAKSANAAN**

Langkah pertama dalam metode pelaksanaan penyuluhan ini adalah mempersiapkan materi yang komprehensif mengenai K3 listrik (Keselamatan dan Kesehatan Kerja listrik) serta pengenalan komponen alat listrik. Materi akan mencakup prinsip dasar K3 listrik, potensi bahaya, langkah-langkah pencegahan, dan prosedur darurat. Selain itu, akan disiapkan juga modul yang menjelaskan berbagai komponen alat listrik, fungsinya, dan cara penggunaannya. Peralatan yang dibutuhkan seperti proyektor, alat peraga komponen listrik, dan perangkat keselamatan juga akan dipersiapkan. Langkah berikutnya adalah menyusun jadwal penyuluhan yang disesuaikan dengan kegiatan belajar mengajar di SMK Bismillah. Koordinasi dengan pihak sekolah penting untuk memastikan tidak ada bentrokan jadwal dengan kegiatan lain. Penentuan waktu yang tepat akan memaksimalkan kehadiran siswa dan guru, serta memungkinkan alokasi waktu yang cukup untuk sesi tanya jawab dan diskusi. Penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 8 April 2024 di ruang aula sekolah SMK Bismillah yang beralamat di Jalan Palka Km. 22 Barugbug Kec. Padarincang Kab. Serang Provinsi Banten. Kegiatan akan diawali dengan pembukaan oleh perwakilan sekolah dan penyuluh. Materi K3 listrik akan disampaikan menggunakan presentasi visual dan demonstrasi langsung mengenai penggunaan alat pelindung diri (APD) dan tindakan keselamatan. Selanjutnya, sesi pengenalan komponen

alat listrik akan dilaksanakan dengan menunjukkan berbagai komponen dan cara penggunaannya secara praktis. Partisipasi aktif siswa akan didorong melalui sesi tanya jawab dan demonstrasi langsung oleh siswa.

Setelah pemaparan materi, siswa akan dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk mengikuti praktikum dan simulasi. Setiap kelompok akan diberikan tugas untuk mengidentifikasi komponen alat listrik dan menerapkan prinsip K3 yang telah dipelajari. Sesi ini akan dipandu oleh penyuluh dan guru pendamping untuk memastikan semua siswa terlibat aktif dan memahami materi dengan baik. Simulasi keadaan darurat listrik juga akan dilakukan untuk melatih respons cepat dan tepat dalam situasi berbahaya. Setelah seluruh rangkaian penyuluhan selesai, evaluasi akan dilakukan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Evaluasi dapat berupa tes tertulis, kuis interaktif, atau presentasi kelompok. Hasil evaluasi akan dianalisis untuk mengetahui sejauh mana tujuan penyuluhan tercapai. Tindak lanjut berupa diskusi dengan pihak sekolah mengenai hasil evaluasi dan rencana penyuluhan lanjutan atau pelatihan lebih mendalam jika diperlukan. Dokumentasi kegiatan juga akan disusun sebagai bahan referensi untuk kegiatan serupa di masa mendatang.

### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebelum penyuluhan, sebagian besar peserta memiliki pemahaman dasar mengenai K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) listrik namun kurang mendalam. Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa hanya sekitar 40% siswa yang memahami konsep dasar K3 listrik. Setelah penyuluhan, terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa. Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa saat kegiatan sosialisasi, sekitar 85% peserta dapat menjawab dengan benar pertanyaan-pertanyaan terkait K3 listrik, menunjukkan bahwa penyuluhan efektif dalam meningkatkan pengetahuan mereka.

Penyuluhan juga berhasil meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya menerapkan K3 listrik di lingkungan sekolah maupun di rumah. Diskusi dan demonstrasi yang dilakukan selama sesi penyuluhan memberikan gambaran nyata mengenai risiko-risiko yang dapat terjadi jika prosedur K3 tidak dipatuhi. Hasil wawancara dengan beberapa siswa setelah kegiatan menunjukkan bahwa mereka menjadi lebih waspada dan

berkomitmen untuk selalu memperhatikan aspek keselamatan saat menggunakan peralatan listrik, di tunjukkan pada gambar 1 berikut



Gambar 1. Penyampaian Materi

Bagian pengenalan pemanfaatan komponen alat listrik juga memberikan hasil yang positif. Sebelum penyuluhan, banyak siswa yang belum mengetahui cara kerja dan fungsi beberapa komponen listrik dasar. Melalui sesi praktikum yang diberikan, siswa mendapatkan kesempatan untuk langsung mempraktikkan cara merakit dan menggunakan komponen listrik tersebut. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih percaya diri dan mampu mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam proyek-proyek kecil di sekolah.

Tanggapan dari siswa dan guru terhadap penyuluhan ini sangat positif. Para siswa merasa bahwa materi yang disampaikan sangat relevan dengan kebutuhan mereka, terutama dalam konteks pendidikan vokasional yang mereka ikuti. Mereka menganggap bahwa informasi yang diberikan akan sangat berguna bagi mereka saat berinteraksi dengan peralatan listrik di masa depan. Selain itu, para guru juga mencatat adanya perubahan sikap yang positif dan peningkatan keterampilan teknis siswa dalam mengelola alat-alat listrik. Mereka melihat bahwa siswa menjadi lebih berhati-hati dan terampil dalam menggunakan peralatan listrik setelah mengikuti penyuluhan ini. Beberapa guru bahkan mengusulkan agar kegiatan serupa dilakukan secara berkala agar siswa dapat terus memperbarui dan mengembangkan pengetahuan serta keterampilan mereka dalam bidang keselamatan listrik. Hal ini dianggap penting untuk memastikan bahwa siswa selalu siap menghadapi tantangan di dunia kerja yang semakin kompleks dan berubah-ubah, di tunjukkan pada gambar 2 berikut



Gambar 2. Pertanyaan Kepada Siswa Terkait Materi

Berdasarkan hasil dan pembahasan ini, beberapa rekomendasi untuk kegiatan penyuluhan di masa mendatang antara lain adalah memperluas cakupan materi dengan melibatkan teknologi terbaru di bidang listrik, menyediakan lebih banyak sesi praktikum untuk memperkuat pemahaman siswa, dan melibatkan ahli atau praktisi industri untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam. Selain itu, evaluasi berkala terhadap pengetahuan dan keterampilan siswa pasca penyuluhan juga penting untuk memastikan bahwa informasi yang diberikan benar-benar diterapkan dalam praktik sehari-hari, di tunjukkan pada gambar 3 berikut



Gambar 3. Tanggapan dari Pihak Sekolah

Kegiatan penyuluhan sosialisasi K3 listrik dan pengenalan pemanfaatan komponen alat listrik di Sekolah SMK Bismillah telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa mengenai pentingnya

keselamatan dalam penggunaan peralatan listrik. Melalui materi yang komprehensif dan sesi praktikum yang interaktif, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Tanggapan positif dari siswa dan guru menunjukkan bahwa penyuluhan ini efektif dan relevan dengan kebutuhan mereka. Keberhasilan kegiatan ini menggarisbawahi pentingnya pendidikan berkelanjutan dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja, serta pemanfaatan teknologi listrik yang aman dan efisien. Oleh karena itu, diharapkan penyuluhan serupa dapat terus dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa pengetahuan dan keterampilan siswa tetap up-to-date dan siap menghadapi tantangan di masa depan.

#### **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **4.1 KESIMPULAN**

Kegiatan penyuluhan sosialisasi K3 listrik dan pengenalan pemanfaatan komponen alat listrik di Sekolah SMK Bismillah telah berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa mengenai pentingnya keselamatan dalam penggunaan peralatan listrik. Sebelum penyuluhan, pemahaman siswa tentang konsep dasar K3 listrik hanya mencapai sekitar 40%. Setelah penyuluhan, terjadi peningkatan signifikan di mana 85% siswa dapat menjawab dengan benar pertanyaan-pertanyaan terkait K3 listrik. Hal ini menunjukkan bahwa penyuluhan efektif dalam meningkatkan pengetahuan mereka.

Penyuluhan juga berhasil meningkatkan kesadaran siswa mengenai pentingnya menerapkan K3 listrik baik di sekolah maupun di rumah. Melalui diskusi dan demonstrasi, siswa mendapatkan gambaran nyata mengenai risiko yang dapat terjadi jika prosedur K3 tidak dipatuhi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih waspada dan berkomitmen untuk selalu memperhatikan aspek keselamatan saat menggunakan peralatan listrik. Bagian pengenalan pemanfaatan komponen alat listrik juga memberikan hasil yang positif. Sebelum penyuluhan, banyak siswa belum mengetahui cara kerja dan fungsi komponen listrik dasar. Melalui sesi praktikum, siswa mendapatkan kesempatan untuk mempraktikkan cara merakit dan menggunakan komponen tersebut. Observasi menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih percaya diri dan mampu mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam proyek-proyek kecil di sekolah.

Tanggapan dari siswa dan guru mengenai penyuluhan ini sangat positif. Siswa merasa bahwa materi yang disampaikan sangat relevan dengan kebutuhan mereka dalam

konteks pendidikan vokasional. Guru juga melihat adanya perubahan sikap dan peningkatan keterampilan teknis siswa dalam mengelola alat-alat listrik. Beberapa guru mengusulkan agar kegiatan serupa dapat dilakukan secara berkala untuk terus memperbarui dan menambah pengetahuan siswa.

#### **4.2 SARAN**

Untuk kegiatan penyuluhan di masa mendatang, materi yang disampaikan dapat diperluas dengan melibatkan teknologi terbaru di bidang listrik. Ini akan membantu siswa untuk selalu up-to-date dengan perkembangan teknologi dan memahami aplikasi praktisnya. Menyediakan lebih banyak sesi praktikum dapat memperkuat pemahaman siswa. Melalui praktik langsung, siswa dapat lebih memahami konsep teoretis dan mengembangkan keterampilan teknis yang diperlukan.

Mengundang ahli atau praktisi industri dalam penyuluhan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam kepada siswa. Praktisi dapat berbagi pengalaman nyata dan tips praktis yang bermanfaat bagi siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan mereka di dunia kerja. Melakukan evaluasi berkala terhadap pengetahuan dan keterampilan siswa pasca penyuluhan sangat penting. Ini akan memastikan bahwa informasi yang diberikan benar-benar diterapkan dalam praktik sehari-hari dan membantu dalam mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan lebih lanjut. Penyuluhan serupa diharapkan dapat terus dilakukan secara berkala. Pendidikan berkelanjutan dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja serta pemanfaatan teknologi listrik yang aman dan efisien sangat penting untuk memastikan siswa siap menghadapi tantangan di masa depan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- A. Pachamanov and K. Kassev, "Rehabilitation and Remote Control of Municipalities Street Lighting," 2019 Second Balkan Junior Conference on Lighting (Balkan Light Junior), Plovdiv, Bulgaria, 2019, pp. 1-4, doi: 10.1109/BLJ.2019.8883673.
- B. G. Mayanja, B. Rhodah, E. Namugeni, Y. Dhanalakshmi, T. T. P. Darshini and B. K. Reddy, "Training Model on Electrical Safety and Energy Conservation to Socially-Backward Region School Students," 2023 International Conference for Advancement in Technology (ICONAT), Goa, India, 2023, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICONAT57137.2023.10080576.
- J. Valinejad, M. Marzband, M. Korkali, Y. Xu and A. S. Al-Sumaiti, "Coalition Formation of Microgrids with Distributed Energy Resources and Energy Storage in Energy Market," in *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*, vol. 8, no. 5, pp. 906-918, September 2020, doi: 10.35833/MPCE.2019.000116.

- H. S. Qazi, N. Liu and A. Ali, "Power System Frequency Regulation using Hybrid Electrical Energy Storage System," 2018 IEEE 2nd International Electrical and Energy Conference (CIEEC), Beijing, China, 2018, pp. 377-381, doi: 10.1109/CIEEC.2018.8745776.
- H. Jinshan, Y. Li, X. Jianwei, W. Shun and L. Dunnan, "Research on the investment policy of energy storage and other flexible adjustment resources under the scenario of high proportion of new energy," 2021 IEEE Sustainable Power and Energy Conference (iSPEC), Nanjing, China, 2021, pp. 2-7, doi: 10.1109/iSPEC53008.2021.9735867.
- E. Anthopoulou and L. Doulos, "The effect of the continuous energy efficient upgrading of LED street lighting technology: The case study of Egnatia Odos," 2019 Second Balkan Junior Conference on Lighting (Balkan Light Junior), Plovdiv, Bulgaria, 2019, pp. 1-2, doi: 10.1109/BLJ.2019.8883662.
- L. Maierová, "Public Lighting, Public Health," 2018 VII. Lighting Conference of the Visegrad Countries (Lumen V4), Trebic, Czech Republic, 2018, pp. 1-5, doi: 10.1109/LUMENV.2018.8521032.
- M. Mardiansyah, F. Amir and R. Romdhoni, "Sosialisasi Literasi Kepemimpinan dan Keselamatan Instalasi Kelistrikan pada Warga Desa Kadudodol, Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang, Banten" 2023, TENSILE Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat E-ISSN 2962-8660 Volume 1, No 3, November 2023.
- N. Tayebi, A. A. Najafabadi, M. S. Naderi, A. Khorsandi and S. H. Hosseinian, "Voltage Regulation in a DC Micrigrd with Renewable Energy Resources, Energy Storage Systems and Electric Vehicles Station using Hierarchical Control Method," 2023 5th International Conference on Optimizing Electrical Energy Consumption (OEEC), Tehran, Iran, Islamic Republic of, 2023, pp. 35-39, doi: 10.1109/OEEC58272.2023.10135467.
- Z. Zhang, M. Song, H. Liu, C. Wang, L. Li and W. Liu, "Review of Typical Energy Storage Resources From the Perspective of Generalized Energy Storage System," 291 2022 IEEE 5th International Electrical and Energy Conference (CIEEC), Nangjing, China, 2022, pp. 4733-4738, doi: 10.1109/CIEEC54735.2022.9845992.
- Q. Tang, J. Wu, J. Xiao, F. Zhou and X. Wu, "A Case Study of Renewable Energy Resources Assessment Results in Argentina," 2021 IEEE 4th International Electrical and Energy Conference (CIEEC), Wuhan, China, 2021, pp. 1-5, doi: 10.1109/CIEEC50170.2021.9510993.