

PENYULUHAN POTENSI BAHAYA LISTRIK RUMAH TANGGA UNTUK IBU-IBU LPMD DUSUN TOTOGAN, MADUREJO, PRAMBANAN, SLEMAN, DIY

Muhammad Andang Novianta¹

¹Jurusan Teknik Elektro, FTI, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Email: m_andang@akprind.ac.id

ABSTRACT

Household electricity is one of the causes of fires. This results in considerable material damage and also loss of human life. Based on statistics and records from the fire service stating that the main cause of fires is electricity shortages, the most fires object is housing, these fire events can be reduced only by educating users and not being blocked by regulations for sophisticated electrical and supply installations, but damage in the installation can cause fires, in this article reviewed what causes fires and how they can be prevented by planning and selecting equipment installation for electrical installations.

This community service aims to provide information on the potential of household electrical hazards, especially the occurrence of fires, by knowing proper usage of electricity and maintaining installations in the house properly and damage to installations and their use which can endanger our safety.

The results of this activity are expected to be residents of Totogan, Madurejo Village, Prambanan Subdistrict, Sleman Regency, DIY can play an active role in an effort to reduce fire hazards due to short circuits in electrical installations. If the activities are carried out continuously, it is hoped that the residents will be able to carry out preventive measures for the occurrence of hazards caused by the use of equipment that uses electricity.

Keywords: *Electrical Hazards, Electrical Installation, Electrical Fires.*

ABSTRAK

Listrik rumah tangga merupakan salah satu penyebab terjadinya kebakaran. Hal ini mengakibatkan kerusakan material yang cukup besar dan juga kehilangan nyawa manusia. Berdasarkan statistik dan catatan dari dinas kebakaran menyatakan bahwa penyebab utama kebakaran adalah korsleting listrik, obyek yang banyak terbakar adalah perumahan, kejadian-kejadian kebakaran tersebut dapat dikurangi hanya dengan mendidik pemakai dan tidak dihalangi dengan persediaan peraturan untuk instalasi listrik dan persediaan yang canggih, tetapi kerusakan dalam instalasi dapat mengakibatkan kebakaran, dalam artikel ini ditinjau apa penyebab kebakaran dan bagaimana dapat dicegah dengan perencanaan dan seleksi pemasangan peralatan untuk instalasi listrik.

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan penyuluhan potensi bahaya listrik rumah tangga terutama terjadinya kebakaran, dengan cara mengetahui bagaimana memanfaatkan listrik secara maksimal dan memelihara instalasi yang ada di rumah dengan baik serta kerusakan pada instalasi dan penggunaannya yang dapat membahayakan keselamatan kita.

Hasil dari kegiatan ini diharapkan warga Dusun Totogan, Desa Madurejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, DIY dapat berperan aktif dalam upaya

mengurangi bahaya kebakaran yang dikarenakan arus pendek pada instalasi listrik. Apabila kegiatan dilakukan terus-menerus maka diharapkan warga mampu melaksanakan tindakan-tindakan pencegahan terjadinya bahaya yang disebabkan oleh pemakaian serta penggunaan peralatan yang menggunakan arus listrik.

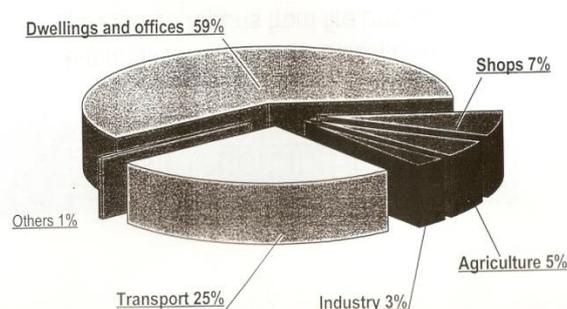
Kata-kata kunci: Bahaya Listrik, Instalasi Listrik, Kebakaran.

PENDAHULUAN

Permasalahan didasari seringnya terjadinya kebakaran karena korsleting listrik, hal ini merupakan akibat dari kurangnya pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan, pemilihan peralatan listrik yang benar dan aman serta tingginya rumah yang berpotensi terbakar karena instalasi listrik yang berumur lebih dari 20 tahun, human error, dan rumah berbahan kayu (Hambaly, dkk, 2018). Untuk mengamankan terhadap musibah kebakaran tergantung dari beberapa faktor antara lain:

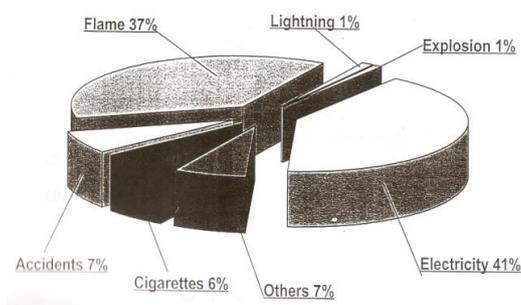
- a) Peralatan yang dipilih untuk dipasang pada instalasi listrik harus memenuhi standar yang berlaku dan harus sesuai dengan lingkungannya,
- b) Pemasangan peralatan harus menaati ketentuan dalam PUIL, dan bila cocok sesuaikan instruksi pabrik peralatan,
- c) Instalasi listrik harus diadakan pemeriksaan dan pengujian secara teratur terhadap penyalahgunaan, kerusakan atau pelaksana pemasangan yang jelek, termasuk sambungan-sambungan yang lepas.

Sebenarnya untuk mendapat kepastian apa penyebab utama dari kebakaran seringkali sulit diketahui, biasanya bukti nyata telah hangus dimusnahkan oleh api, kerusakan yang disebabkan pada instalasi listrik karena api sering ditunjukkan ke busur api (*arcing*), antara konduktor karena kerusakan isolasi, dengan demikian dapat diambil kesimpulan yang tentunya salah besar bahwa terjadinya kebakaran asal mulanya dari listrik (Gambar 1).



Gambar 1. Beberapa kasus kebakaran berdasarkan tempat kejadian (Campbell, 2017)

Berdasarkan statistik dan catatan dari dinas kebakaran menyatakan bahwa penyebab utama kebakaran adalah korsleting listrik, obyek yang banyak terbakar adalah perumahan, kejadian-kejadian kebakaran tersebut dapat dikurangi hanya dengan mendidik pemakai dan tidak dihalangi dengan persediaan peraturan untuk instalasi listrik dan persediaan yang canggih, tetapi kerusakan dalam instalasi dapat mengakibatkan kebakaran, dalam tulisan ini ditinjau apa penyebab kebakaran dan bagaimana dapat dicegah dengan perencanaan dan seleksi pemasangan peralatan untuk instalasi listrik. Bila tiga unsur diatas tidak lengkap, maka persyaratan bahwa terjadinya kebakaran tidak dapat dipenuhi, jadi hubung singkat dan gangguan listrik ke bumi adalah kemungkinan sebab terjadinya kebakaran, tetapi belum tentu sebagai sumber kebakaran (Gambar 2).



Gambar 2. Penyebab terjadinya kebakaran pada rumah (Campbell, 2017)

Salah satu permasalahan yang dialami oleh warga Dusun Totogan, Desa Madurejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, DIY adalah kurangnya informasi atau pengetahuan mengenai bagaimana cara mencegah terjadinya bahaya kebakaran yang diakibatkan instalasi listrik tidak baik. Seringkali warga Dusun Totogan, Desa Madurejo dalam pemasangan instalasi listrik atau penambahan daya listrik serta penggunaannya tidak banyak yang sesuai dengan standarisasi dari PLN.

Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan penyuluhan potensi bahaya listrik rumah tangga terutama terjadinya kebakaran, dengan cara mengetahui bagaimana memanfaatkan listrik secara maksimal dan memelihara instalasi yang ada di rumah dengan baik serta kerusakan pada instalasi dan penggunaannya yang dapat membahayakan keselamatan kita, maka diharapkan warga dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran dalam pemanfaatan dan penggunaan instalasi listrik serta

menambah pemahaman peserta tentang keamanan bahaya kebakaran yang disebabkan oleh adanya arus pendek listrik pada instalasi listrik.

METODE

Metode pada pelaksanaan kegiatan ini adalah memberikan penyuluhan dan tanya jawab tentang potensi bahaya listrik rumah tangga terhadap terjadinya kebakaran. Kegiatan ini merupakan permintaan dari Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Desa (LPMD) Dusun Totogan, Desa Madurejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, DIY.

Dalam kegiatan penyuluhan potensi bahaya listrik rumah tangga ini, warga diberikan materi presentasi dan contoh-contoh serta gambar atau tayangan tentang bahaya listrik di rumah serta akibatnya dengan peralatan LCD, sehingga warga dapat memahami dan mengenali cara pemakaian dan penggunaan peralatan listrik yang ada di rumah. Adapun materi pada pelaksanaan kegiatan ini antara lain:

- a) Fungsi peralatan pada instalasi listrik.
- b) Prinsip kerja instalasi listrik.
- c) Cara yang aman dalam memanfaatkan aliran listrik.
- d) Hal-hal yang perlu dilakukan jika mengahdapai bahaya listrik.
- e) Keamanan dan keselamatan penggunaan listrik.

Materi yang disajikan merupakan analisis terjadinya kebakaran akibat listrik pada bangunan atau rumah (Lasuda S, 2010). Keterlibatan warga dalam menanggapi kegiatan ini sangatlah baik, ketika diberi penjelasan oleh pemateri dengan melihat contoh konkrit yang ada. Bahkan warga termotivasi menerima masukan dan melakukan perbaikan tentang apa yang sebelumnya mereka pahami

Lokasi kegiatan diadakan di Balai Desa Dusun Totogan, Desa Madurejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, DIY (Gambar 3) dengan sasaran utama peserta ibu-ibu LPMD, mengingat mereka merupakan tokoh utama yang bersinggungan langsung dengan pemakaian dan penggunaan aliran listrik, dengan mendapatkan penyuluhan yang optimal, diharapkan mereka dapat berperan aktif dalam upaya mengurangi bahaya kebakaran yang dikarenakan arus pendek pada instalasi listrik.



Gambar 3. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Upaya menyadarkan masyarakat tentang keamanan bahaya kebakaran yang disebabkan oleh adanya arus pendek listrik pada instalasi listrik sangatlah penting. Kebakaran dapat terjadi jika ada tiga unsur yaitu: bahan yang mudah terbakar, oksigen dan percikan api, sementara banyak data yang dapat kita kumpulkan bahwa terjadinya kebakaran disebabkan karena korsleting listrik (data dari dinas pemadam kebakaran DKI Jakarta dari 4244 kasus kebakaran 2135 kasus disebabkan oleh korsleting listrik) (BPBD Provinsi DKI Jakarta, 2013).

Hal ini karena perlengkapan listrik yang tidak sesuai standart yang telah ditetapkan oleh LMK (Lembaga Masalah Kelistrikan) PLN, rendahnya kualitas peralatan listrik dan kabel yang digunakan, serta instalasi yang asal-asalan dan tidak sesuai aturan. Sekarang ini banyak pabrik perlengkapan listrik yang kualitas produknya rendah dan kemudian disuplai ke pasar, hal ini tentu akan dikonsumsi oleh instalatir dan pemakai listrik yang mengutamakan keuntungan tanpa memikirkan akibat fatal yang akan ditimbulkannya.

Resiko akibat pemakaian listrik diperkenalkan pada IEC 30364, terutama listrik untuk bangunan, adalah kebakaran yang menyebabkan kehilangan nyawa serta harta benda yang tak ternilai harganya, tidak hanya meliputi seorang saja, tetapi dapat terjadi ditempat-tempat dimana banyak manusia berkumpul, seperti pabrik, pusat perbelanjaan, dan sebagainya (DirJen Ketenagalistrikan Kementerian ESDM, 2014).

a) Fungsi peralatan pada instalasi listrik

- Tiang listrik: digunakan untuk mengamankan penghantar listrik dari jangkauan manusia/binatang,
- Sekring/pembatas: sebagai pengaman arus listrik,
- Meter listrik: sebagai pengukur pemakaian listrik,
- Saklar (konduktor): sebagai alat penghubung dan pemutus arus/aliran listrik

- Steker: yaitu alat untuk menyambung arus listrik (ditusukkan ke terminal kontak)
- Terminal kontak: sebagai tempat menghubungkan arus listrik, terminal kontak dapat ditusukkan

b) Prinsip kerja instalasi listrik

- Konduktor adalah bahan yang dapat mengalirkan arus listrik misalnya, tembaga, kuningan, besi, baja, air juga merupakan konduktor maka barang-barang yang basah dapat dialiri arus listrik.
- Isolator adalah bahan yang tidak mengalirkan arus listrik, misalnya, plastik, keramik, karet, kayu dan kain.
- Arus listrik dialirkan melalulahi kawat konduktor, supaya arus listrik dapat mengalir dengan aman maka kawat sering dibungkus dengan bahan yang tidak mengalirkan listrik (isolator). Untuk jaringan yang tidak terbungkus isolator, pada tiang-tiangnya dipasang isolasi dari keramik supaya listrik tidak mengalir ke tiang listrik. Pada prinsipnya arus listrik harus tetap dijaga agar mengalir dengan baik menuju alat-alat yang menggunakan listrik. Kebocoran pada isolator dapat menyebabkan hubungan singkat yang dapat menimbulkan kebakaran atau bahaya tersengat aliran listrik pada manusia, bahkan dapat mengakibatkan kematian.

c) Cara yang aman dalam memanfaatkan aliran listrik

Beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain:

- Tidak melanggar aturan dan tata tertib dalam pemakaian listrik, apalagi yang melanggar hukum dan berbahaya, seperti halnya:
 - Mencantol/mencuri listrik untuk keperluan pribadi maupun umum, misalnya untuk penerangan umum, atau olah raga pada waktu malam.
 - Merubah meteran listrik atau merusak segel meteran listrik.
- Menghindari kesalahan mempergunakan peralatan listrik misalnya:
 - Lupa mencabut setrikaan/meninggalkan terlalu lama.
 - Memakai terminal kontak yang bertumpuk-tumpuk (Gambar 4).
 - Memakai peralatan listrik yang tidak layak pakai (kabel terkelupas) (Gambar 5).



Gambar 4. Pemakaian terminal kontak yang bertumpuk-tumpuk



Gambar 5. Peralatan listrik yang tidak layak pakai (kabel terkelupas)

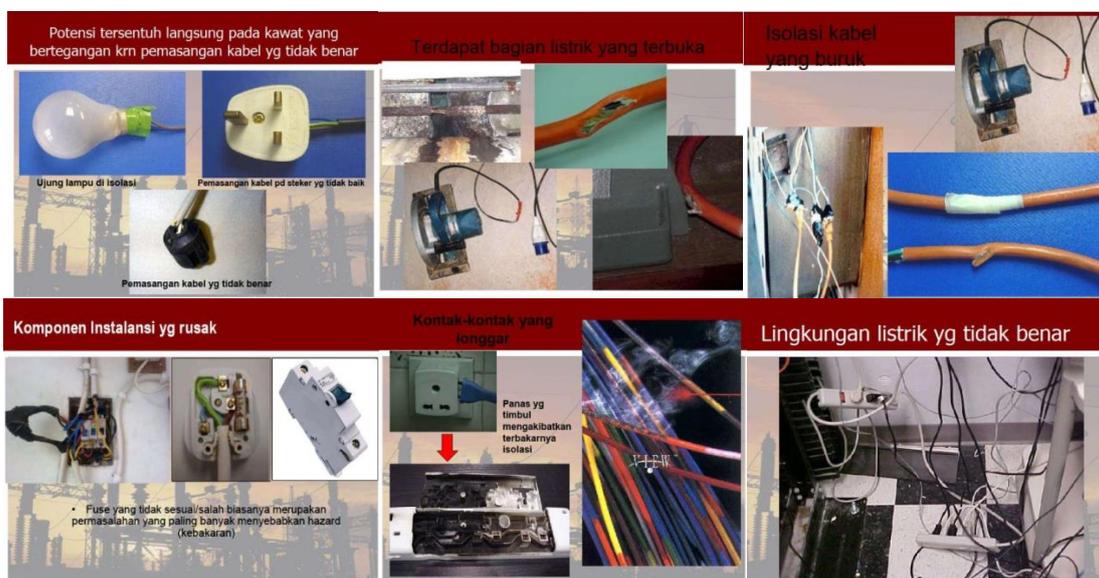
- Pada saat memperbaiki jaringan listrik atau alat listrik tidak lupa mematikan arus listrik/melepas sekering serta mencabut terminal kontak terlebih dahulu.
- Menjauhkan benda-benda yang menempel ke jaringan kabel atau bisa merusak jaringan, antara lain ranting pohon, benang layangan, antena, galah, dan tempat pembakaran sampah.
- Segera mematikan listrik bila terjadi bencana alam seperti banjir, gempa bumi, kebakaran, angin topan.
- Mengawasi anak-anak supaya tidak mendekati atau bermain dengan terminal kontak listrik.
- Tidak mengalirkan aliran listrik pada perlengkapan atau peralatan yang tidak semestinya, misalnya pagar/tralis meskipun untuk alasan keamanan.
- Bila terjadi kerusakan-kerusakan pada instalasi listrik. Tidak menggunakan perlengkapan (kabel listrik) yang sudah rusak atau usang atau kadaluwarsa, disarankan sebaiknya diganti secepatnya untuk mencegah terjadinya bahaya kebakaran (Gambar 6). Segera memberitahukan kepada PLN terdekat jika ada kerusakan, gangguan atau kelainan pada instalasi listrik.



Gambar 6. Instalasi listrik yang tidak baik

d) Hal-hal yang perlu dilakukan jika menghadapi bahaya listrik

- Bahaya listrik biasanya terjadi dengan tegangan diatas 50 V dengan daya kurang dari 100 W.
- Sentuhan langsung adalah bahaya sentuhan pada bagian konduktif yang secara normal bertegangan.
- Sentuhan tidak langsung adalah bahaya sentuhan pada bagian konduktif yang secara normal tidak bertegangan, akan menjadi bertegangan akibat kegagalan isolasi.
- Kebakaran karena hubung singkat (Gambar 7).



Gambar 7. Potensi kebakaran pada bangunan atau rumah karena listrik

e) Keamanan dan keselamatan penggunaan listrik

- Jika kita melihat/menemukan adanya kebocoran pada kabel terlepas dan terletak di atas tanah maupun dimana saja usahakan jangan disentuh kawat tersebut. Mintalah pertolongan kepada yang mengerti dalam menangani listrik.

- Jangan bekerja dengan kawat/alat atau mesin listrik tanpa dilengkapi dengan alat pengaman/pemutus arus dari sumber /pusat listrik.
- Jangan membebani terlampau banyak pada kontak-kontak dinding (terminal kontak) dengan menggunakan beberapa alat bantu dengan waktu yang bersamaan.
- Jangan sampai terjadi air bercampur/mengalir ke dalam alat-alat listrik. Usahakan tangan kita kering sewaktu menyentuh alat-alat atau perlengkapan listrik yang sedang dialiri listrik.

f) Akibat aliran listrik dalam tubuh

Arus listrik yang mengalir melalui tubuh manusia (tersengat arus listrik) dapat mengakibatkan:

- Jantung berhenti berdeyut.
- Otot berkontraksi (mengerut).
- Pernafasan terhenti dikarenakan pusat saraf di otak yang mengatur pernapasan lumpuh.
- Luka bakar.

g) Tindakan pertama jika terjadi dikarenakan bahaya listrik

- Minta pertolongan dengan berteriak.
- Mematikan listrik (putuskan hubungan/kontak).
- Amankan penderita dari bahaya fisik secara langsung.
- Periksa denyut nadi dan pernafasan serta rawat korban seperlunya.
- Pindahkan korban ke lokasi yang aman untuk perawatan selanjutnya.
- Korban perlu selalu diawasi.

KESIMPULAN

Dari kegiatan yang dilakukan ini dapat disimpulkan:

- a) Dengan adanya Penyuluhan Potensi Bahaya Listrik Rumah Tangga, warga Dusun Totogan, Desa Madurejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, DIY sudah mampu memahami cara memanfaatkan listrik secara maksimal dan memelihara instalasi listrik yang ada di rumah dengan baik serta kerusakan dan penggunaannya yang dapat membahayakan keselamatan.

- b) Warga Dusun Totogan, Desa Madurejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, DIY sudah mengetahui tentang informasi keamanan bahaya kebakaran yang disebabkan oleh adanya arus pendek listrik pada instalasi listrik dari kegiatan penyuluhan yang telah diselenggarakan pada pelaksanaan kegiatan ini.
- c) Dengan mendapatkan penyuluhan yang optimal, diharapkan ibu-ibu yang tergabung pada Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Desa di Dusun Totogan, Desa Madurejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, DIY dapat berperan aktif dalam upaya mengurangi bahaya kebakaran yang dikarenakan arus pendek pada instalasi listrik.
- d) Kegiatan s ini terasa cukup membantu bukan saja untuk masyarakat tetapi juga dalam rangka menjalankan program Tri Dharma Perguruan Tinggi yang diharapkan mampu dirasakan oleh warga serta dapat menambah ilmu pengetahuan dan jalinan silaturahmi dengan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- BPBD Provinsi DKI Jakarta., 2013, "Hubungan Kebakaran dan Korsleting Listrik Sebagai Penyebabnya", <https://bpbd.jakarta.go.id/education/detail/106>, diakses 1 Juli 2018.
- Campbell., 2017, "Electrical Fires", National Fire Protection Association., Amerika.
- DirJen Ketenagalistrikan Kementerian ESDM., 2014, "Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011", Jakarta.
- Hambaly E.Y., Setiawati M., Majid A., 2018, "Menghindari Bahaya Kebakaran Melalui Instalasi Listrik yang Benar dan Aman", Jurnal Penelitian dan Pengabdian Ethos (Sains & Teknologi) Universitas Islam Bandung, Vol 6 No.2, hal 186-191.
- Lasuda S., 2010, "Analisis Terjadinya Kebakaran Akibat Listrik Pada Bangunan", Universitas Indonesia.