P-ISSN 0000-0000

JURNAL PENGABDIAN KESEHATAN MASYARAKAT

Editor office : Ruang Sekretariat Bersama Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat, Lt. 1 Gedung Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo Jl. Sudirman No.06 Kota Gorontalo, Indonesia

Contact Phone : +6282278028063 email : jpkmbakemas24@gmail.com

Publisher by : Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Gorontalo

Indexed by :

E-ISSN 0000-0000

https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/bakesmas

SIMULASI KESELAMATAN PENGGUNAAN TABUNG LPG (*LIQUIFIED PETROLEUM GAS*): UPAYA MITIGASI BENCANA KEBAKARAN DI KAWASAN PERMUKIMAN

Tri Septian Maksum[1*], Putri Ayuningtias Mahdang[2], Nikmatisni Arsad[3], Marisa Lestary Dondo[4], Indra Haryanto Ali[5]

[1]Bagian Kesehatan Lingkungan, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

[2]Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

[3]Bagian Epidemiologi, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

[4]Bagian Promosi Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

[5]Bagian Epidemiologi, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Submitted :31 Mei 2025
Revisi: 01 Juni 2025
Diterima : 02 Juni 2025
Diterbitkan: 2 Juni 2025

Kata kunci:
Kebakaran; LPG; Mitigasi; Permukiman

Abstrak

Penggunaan *Liquified Petroleum Gas* (LPG) sebagai bahan bakar dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan, sehingga berisiko terhadap kebakaran apabila tidak mengetahui prosedur keselamatannya. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan simulasi upaya keselamatan penggunaan tabung LPG sebagai mitigasi bencana kebakaran di kawasan permukiman. Sasaran yaitu ibu rumah tangga di Desa Huidu Utara Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo sejumlah 20 orang. Program ini didukung penuh oleh Pemerintah Desa Huidu Utara bekerja sama dengan Dinas Pemadam Kebakaran (Damkar) Kabupaten Gorontalo dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Gorontalo. Metode pelaksanaan yakni *Participatory Rural Appraisal*, berupa sosialisasi dan simulasi. Hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan secara keseluruhan yaitu nilai rata-rata saat *pre-test* adalah 60,25 dan meningkat menjadi 88,50 pada saat *post-test*. Nilai maksimal yang dihasilkan oleh peserta kegiatan juga meningkat dari 65 menjadi 100. Dengan demikian, kegiatan ini dikatakan berhasil karena dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu rumah tangga dalam upaya keselamatan penggunaan tabung LPG di kawasan permukiman sebagai upaya mitigasi terhadap bencana kebakaran di kemudian hari.

✉ Alamat Korespondensi: Jl. Jend. Sudirman No.6 Kota Gorontalo
E-mail: triseptian@ung.ac.id

PENDAHULUAN

Pemerintah telah mengkonversi minyak tanah ke *Liquefied Petroleum Gas* (LPG) dimulai sejak tahun 2007 dengan tujuan diversifikasi sumber energi baru untuk mengganti ketergantungan terhadap minyak tanah[1]. Selain itu, pemerintah juga berharap dengan pengalihan ini akan mengurangi terjadinya penyalahgunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) bersubsidi sehingga berdampak pada efisiensi anggaran pemerintah, termasuk menyediakan bahan bakar yang praktis untuk skala rumah tangga maupun usaha mikro[2]. Adanya perbedaan karakteristik antara minyak tanah dengan LPG menjadikan masyarakat perlu untuk mengetahui sifat dan karakteristik dari LPG[3]. LPG merupakan campuran mudah terbakar yang terdiri dari gas hidrokarbon, paling sering propana, butana, dan propilena. Dengan menambah tekanan dan menurunkan suhunya, gas berubah menjadi cair. Salah satu risiko penggunaan bahan bakar LPG adalah terjadinya kebocoran pada tabung atau pipa LPG, sehingga apabila terkena api, maka dapat menyebabkan kebakaran dengan cepat[4].

Dalam beberapa tahun terakhir, tingkat kebakaran di Indonesia menunjukkan tren yang mengkhawatirkan, terutama di daerah padat penduduk[5]. Mencermati kondisi ini, kebutuhan untuk meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan terhadap bahaya kebakaran menjadi sangat penting, khususnya bagi masyarakat atau kelompok rentan terhadap bahaya kebakaran[6,7].

Pemerintah harus terus memberikan sosialisasi agar pengetahuan dan pemahaman masyarakat terkait penggunaan LPG dapat berjalan sebagaimana mestinya sehingga masyarakat dapat menggunakannya secara aman[8]. Hasil penelitian tentang analisis perilaku penggunaan LPG dalam rumah tangga menunjukkan bahwa pengetahuan dan sikap berpengaruh terhadap perilaku penggunaan gas LPG[9]. Selain pengetahuan dan sikap, perilaku penggunaan gas LPG juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia, pendidikan, pekerjaan, jumlah anggota keluarga, pendapatan, jumlah informasi yang dimiliki, serta persepsi[10]. Dengan demikian, edukasi menjadi hal penting dalam meningkatkan pengetahuan yang nantinya akan mempengaruhi perilaku masyarakat dalam menggunakan gas LPG[11].

Peningkatan penggunaan gas LPG dimasyarakat dari tahun ke tahun semakin meningkat. BPS melaporkan bahwa rasio penggunaan gas rumah tangga di Indonesia mengalami peningkatan pada tiga tahun terakhir yaitu tahun 2018 sebesar 77,83% menjadi 79,9 % pada tahun 2019 dan meningkat menjadi 81,98 % pada tahun 2020[12]. Dengan peningkatan penggunaan gas pada rumah tangga ini sudah selayaknya juga diimbangi dengan peningkatan pengetahuan terkait dengan keselamatan pemanfaatan gas LPG. Karena apabila hal ini tidak dilakukan, maka kejadian kebakaran akibat penggunaan gas LPG dapat meningkat[8]. Hasil observasi menunjukkan bahwa masyarakat di Desa Huidu Utara Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo sebagian besar sudah menggunakan LPG, namun belum semuanya mampu memasang

atau mengganti tabung saat gas telah habis. Sebagian besar masyarakat juga tidak berani memasang tabung gas sendiri karena khawatir pemasangannya keliru dan terindikasi kebocoran.

Hasil observasi menunjukkan bahwa masyarakat di Desa Huidu Utara Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo sebagian besar sudah menggunakan LPG, namun belum semuanya mampu memasang atau mengganti tabung saat gas telah habis. Sebagian besar masyarakat juga tidak berani memasang tabung gas sendiri karena khawatir pemasangannya keliru dan terindikasi kebocoran. Untuk itu dengan upaya edukasi penggunaan tabung gas ini diharapkan mampu memberikan pemahaman sehingga tidak ada lagi kekhawatiran terjadinya kebocoran gas maupun risiko kebakaran di kawasan permukiman.

Tujuan program pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini adalah untuk memberikan sosialisasi dan simulasi terkait perilaku keselamatan dalam penggunaan tabung LPG sehingga masyarakat dapat menggunakan LPG secara aman dan mampu menangani kejadian darurat atau bahaya saat terjadi kebakaran (mitigasi bencana kebarakaran).

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan PkM ini berbasis *Participatory Rural Appraisal* (PRA), yakni metode memberdayakan orang dalam meningkatkan pengetahuan untuk dapat melakukan perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi[13]. Sasaran kegiatan pada ibu rumah tangga di Desa Huidu Utara Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo sejumlah 20 orang. Ibu rumah tangga yang menjadi sasaran merupakan ibu rumah tangga yang telah terbiasa memanfaatkan LPG pada setiap harinya untuk aktivitas memasak dan belum banyak terpapar informasi terkait dengan keselamatan dalam penggunaan LPG. Dengan adanya upaya simulasi ini diharapkan ibu rumah tangga akan mampu menerapkan keselamatan dalam penggunaan LPG sehingga menjadi upaya mitigasi bencana kebakaran di kawasan permukiman. Luaran dari kegiatan ini yakni meningkatnya pengetahuan dan pemahaman serta kemampuan praktis dalam hal penggunaan LPG yang aman di Desa Huidu Utara Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo. Bentuk kegiatan dalam PkM ini meliputi pemberian materi tentang keselamatan penggunaan gas LPG di rumah tangga, dan simulasi pengendalian kebakaran yang dilakukan dengan menggunakan seperangkat kompor gas (tabung gas, kompor gas, media pemadam api). Dalam kegiatan simulasi pengendalian kebakaran akibat penggunaan LPG, maka tim pengabdi bekerja sama dengan Dinas Pemadam Kebakaran (Damkar) Kabupaten Gorontalo dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Gorontalo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Kegiatan PkM ini dilaksanakan pada Rabu, 11 Desember 2024 bertempat di Aula Kantor Desa Huidu Utara. Program ini didukung penuh oleh Pemerintah Desa Huidu Utara bekerja sama dengan Dinas Pemadam Kebakaran (Damkar) Kabupaten Gorontalo dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Gorontalo. Peserta kegiatan berjumlah 20 orang ibu rumah tangga.

Kegiatan PkM ini diawali dengan kegiatan sosialisasi/penyuluhan kepada masyarakat Desa Huidu Utara Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo. Materi sosialisasi mencakup :

1) Karakteristik tabung gas. Informasi yang diberikan berisi tentang berbagai macam tipe tabung gas beserta kelengkapannya serta bagaimana melakukan identifikasi adanya kerusakan maupun kebocoran;
2) Cara pemasangan regulator dan pencegahan terjadinya kebocoran;
3) Pemilihan selang dan menjaga agar tidak mudah rusak;
4) Tata cara pemasangan kompor dan pemeliharaannya;
5) Tindakan apabila terjadi kebocoran gas;
6) Upaya pemadaman kebakaran akibat kebocoran gas.

Keberhasilan pelaksanaan kegiatan penyuluhan dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*, untuk mengukur pemahaman peserta terkait materi yang sudah disosialisasikan (**Tabel 1**). Nilai rata-rata saat *pre-test* adalah 60,25 dan meningkat menjadi 88,50 pada saat *post-test*. Nilai maksimal yang dihasilkan oleh peserta juga meningkat dari 65 menjadi 100. Dengan demikian, kegiatan edukasi ini dikatakan berhasil.

Tabel 1. Nilai *pre-test* dan *post-test*

Variabel	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Nilai Rata-rata
Pre-Test	55	65	60,25
Post-Test	75	100	88,50

Sumber: Data Primer, 2024

Kegiatan selanjutnya adalah simulasi terkait perilaku keselamatan dalam penggunaan tabung LPG sehingga masyarakat dapat menggunakan LPG secara aman dan mampu menangani kejadian darurat atau bahaya saat terjadi kebakaran (**Gambar 1**). Petugas pemadam kebakaran dan BPBD memberikan simulasi yang diawali dari proses pemasangan regulator, identifikasi karet *seal* pada tabung, selalu menjaga kebersihan permukaan kompor serta penanganan kebakaran di area kompor. Simulasi ini disampaikan dengan jelas dan interaktif sehingga peserta, dalam hal ini ibu rumah tangga dapat memahami prosedur yang perlu dilakukan dalam situasi darurat. Setelah simulasi, ibu rumah tangga diberikan kesempatan untuk mempraktikkan langsung langkah-langkah keselamatan dalam kondisi darurat saat terjadi kebakaran akibat penggunaan LPG. Simulasi ini memberikan pengalaman nyata bagi ibu rumah tangga untuk

membangun kepercayaan diri dalam menghadapi kebakaran. Dengan pengalaman langsung tersebut, ibu rumah tangga menjadi lebih siap untuk bertindak secara efektif apabila menghadapi situasi darurat di masa depan. Kegiatan ini diharapkan tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga mendorong kesadaran akan pentingnya tindakan cepat dan tepat dalam situasi darurat kebakaran.

Gambar 1. Sosialisasi dan simulasi penggunaan tabung LPG

Kegiatan pengabdian ini memperoleh respon yang positif dari masyarakat Desa Huidu Utara, yang ditunjukkan dengan antusiasme masyarakat dalam memberikan pertanyaan. Umpan balik dari mitra juga dinilai positif karena prosedur keselamatan yang disosialisasikan dan disimulasikan dapat dengan mudah dipahami dan diterapkan untuk keperluan dikemudian hari.

PEMBAHASAN

Kegiatan PkM ini diawali dengan kegiatan observasi dan koordinasi, pemberian materi upaya keselamatan penggunaan LPG yang didahului dengan kegiatan *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal masyarakat Huidu Utara. Kegiatan selanjutnya yaitu simulasi upaya pengendalian kebakaran dan diakhir sesi dilakukan diskusi (tanya jawab). Antusisme ibu rumah tangga dalam sesi diskusi menunjukkan ketertarikannya terhadap upaya keselamatan dalam penggunaan LPG. Setelah kegiatan ini selesai dilanjutkan dengan *post-test* untuk mengukur pemahaman ibu rumah tangga dalam penggunaan LPG setelah diberikan edukasi.

Hasil *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman ibu rumah tangga terkait upaya keselamatan penggunaan LPG. Secara keseluruhan pengetahuan ibu rumah tangga sudah memadai. Dalam banyak kasus, kebakaran terjadi sebagai akibat dari kebocoran gas, sehingga dengan

kemampuan mengidentifikasi bau, maka ibu rumah tangga tidak terburu-buru menyalakan kompor. Apabila terjadi kebocoran tidak diperbolehkan menyalakan alat listrik di sekitar ruangan yang terdapat bau gas. Hal ini akan berisiko terjadi kebakaran karena percikan api dalam saklar akan memicu terjadinya kebakaran[14]. Selama kegiatan berlangsung para peserta mengikuti dengan baik sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima dan dipahami. Dengan informasi yang disampaikan akan semakin meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan dalam penggunaan LPG sehingga tidak menimbulkan risiko kebakaran.

Kegiatan pengabdian selanjutnya adalah pemberian informasi terkait dengan upaya penaganan kebakaran. Selain pemberian informasi melalui presentasi juga dilakukan simulasi yang diawali dari proses pemasangan regulator, identifikasi karet seal pada tabung, selalu menjaga kebersihan permukaan kompor serta penanganan kebakaran di area kompor, misalnya dengan penggunaan kain yang dibasahi untuk mengatasi kebakaran. Sampai dengan saat ini, kasus kebakaran jarang sekali dilaporkan bahwa tabung ikut meledak, hal ini karena tabung yang beredar dimasyarakat memang telah memenuhi standar yang ditentukan. Kemudian bila terjadi kebakaran akibat kebocoran pada selang kita dapat melepas regulator, karena dengan melepas regulator akan menghentikan keluarnya gas dari tabung LPG[8].

Beberapa hal pokok untuk mencegah tabung gas meledak dan tetap bisa menggunakannya dengan aman adalah sebagai berikut.

1) Menggunakan alat sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI). Langkah pertama yang perlu dilakukan ialah dengan memastikan bahwa tabung gas beserta alat lainnya sudah sesuai dengan standar SNI. Alat-alat seperti regulator atau selang tabung gas perlu dicek, begitu juga dengan kompor gas yang digunakan. Gunakan peralatan LPG seperti tabung, kompor, regulator, dan selang sesuai SNI;
2) Pastikan semua peralatan sudah terpasang dengan erat. Perhatikan cara pemasangan alat-alat pada tabung gas. Pastikan semua alat sudah terpasang dengan erat dan benar. Sebab, tabung gas yang benar pemasangannya tidak akan mudah bocor;
3) Mengatur ventilasi dapur. Ventilasi dapur yang buruk dapat menyebabkan ledakan pada tabung gas. Oleh karena itu, perlu untuk mengatur ulang letak ventilasi pada dapur agar tidak tertutup. Dengan ventilasi yang baik, maka gas bisa keluar dari dapur dan tidak bercampur udara dapur. Sebab, campuran gas yang sensitif akan panas dan mudah meledak. Letakkan kompor dan tabung LPG di tempat datar dan di ruangan yang memiliki sirkulasi udara yang baik. Mengingat sifat LPG lebih berat dari udara, idealnya ventilasi berada di dinding bawah dan pintu dapur harus terbuka;
4) Jauhkan tabung gas dari sumber panas. Menjauhkan tabung gas dari sumber panas. Disarankan agar tidak meletakkan tabung sejajar kompor

atau di atas kompor. Sebaiknya tabung gas LPG selalu diletakan di bawah kompor dengan jarak agak jauh. Hal ini penting dilakukan agar tabung tidak terpapar api yang bisa memicu terjadinya ledakan. Lebih baik lagi apabila tabung diletakkan pada kabinet bawah kompor[4].

KESIMPULAN

Kegiatan PkM di Desa Huidu Utara Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo melalui sosialisasi dan simulasi keselamatan dalam penggunaan LPG mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pada ibu rumah tangga. Hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan secara keseluruhan yaitu nilai rata-rata saat *pre-test* adalah 60,25 dan meningkat menjadi 88,50 pada saat *post-test*. Nilai maksimal yang dihasilkan oleh peserta kegiatan juga meningkat dari 65 menjadi 100. Dengan demikian, kegiatan ini dikatakan berhasil karena dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu rumah tangga dalam upaya keselamatan penggunaan tabung LPG di kawasan permukiman sebagai upaya mitigasi terhadap bencana kebakaran di kemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian ESDM RI. Konversi Minyak Tanah ke LPG : Menggerakkan Perekonomian, Menghemat Energi. 2010. Accessed June 1, 2025. https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/konversi-minyak-tanah-ke-lpg-menggerakkan-perekonomian-menghemat-energi
2. Kementerian ESDM RI. *Konversi Mitan Ke Gas*.; 2012. www.migas.esdm.co.id
3. Syukur H. Penggunaan Liquified Petroleum Gases (LPG): Upaya Mengurangi Kecelakaan Akibat LPG. *Swara Patra : Majalah Ilmiah PPSDM Migas*. 2011;1(2). Accessed June 1, 2025. https://ejurnal.ppsdmmigas.esdm.go.id/sp/index.php/swarapatra/article/view/33
4. Mara IM, Susana IGB, Alit IB, W.A. IGAKCA, Wirawan M. Penyuluhan Pencegahan Bahaya Kebakaran Penggunaan Kompor Gas LPG Rumah Tangga. *Jurnal Karya Pengabdian*. 2023;5(1):9-15. doi:10.29303/JKP.V5I1.146
5. Andini FN, Anggraeiny R, Susilowati T. Upaya Dinas Pemadam Kebakaran Dalam Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran di Kecamatan Samarinda Ulu Kota Samarinda. *eJournal Ilmu Administrasi Publik*. 2020;8(1):8979-8990. Accessed June 1, 2025. https://ejournal.ap.fisip-unmul.ac.id/site/?p=3093
6. Musadek A, Setiawan A, Budiarto A, Udara MT, Surabaya P. Penyuluhan dan Pelatihan Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) pada Warga Rusun Siwalankerto. *Journal of Public Transportation Community*.

2021;1(2):31-39. doi:10.46491/JPTC.V1I2.590
7. Putri EC, Situngkir D. Penyuluhan Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan dan Karung Goni Pada Siswa SMAN 5 Depok. *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2023;6(3):478-487. doi:10.35914/TOMAEGA.V6I3.1879
8. Darnoto S, Astuti D, Kinasih RP, Cindana LP. Edukasi Keselamatan Penggunaan Tabung Gas LPG Dalam Rumah Tangga. *Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*. 2023;2(2):10-14. doi:10.26714/JIPMI.V2I2.64
9. Arrasyid MRAN, Rahmadani MA, Nurrizky MY. Analisis Perilaku Keselamatan Penggunaan Tabung Gas LPG pada Pekerja di Rumah Makan Warteg di Kelurahan Kalianyar Kecamatan Tambora Jakarta Barat. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*. 2018;3(1):26-31. doi:10.22236/ARKESMAS.V3I1.2520
10. Krisnatuti Pranadji D, Djemdjem Djamaludin M, Kiftiah N. Analisis Perilaku Penggunaan LPG Pada Rumah Tangga Di Kota Bogor. *Jurnal Ilmu Keluarga dan Konsumen*. 2010;3(2):172-183. doi:10.24156/JIKK.2010.3.2.172
11. Lestari F, Hartono B. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat tentang Cara Aman Menggunakan Tabung Gas 3 Kg. *Kesmas*. 2012;6(5):225-229. doi:10.21109/kesmas.v6i5.88
12. Badan Pusat Statistik. Rasio Penggunaan Gas Rumah Tangga. 2023. Accessed June 1, 2025. https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTE1NyMy/rasio-penggunaan-gas-rumah-tangga.html
13. Boekoesoe L, Maksum TS. Optimalisasi Pembangunan Desa dalam Mewujudkan SDGs Desa. *Jurnal Sibermas (Sinergi Pemberdayaan Masyarakat)*. 2022;11(1):209-218. doi:10.37905/sibermas.v11i1.12103
14. Anizar. *Teknik Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Industri*. Graha Ilmu; 2021. Accessed June 1, 2025. https://balaiyanpus.jogjaprov.go.id/opac/detail-opac?id=327199