

# Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat tentang Cara Aman Menggunakan Tabung Gas 3 Kg

## Knowledge and Skill Improvement on Society about 3 Kg Gas Container

Fatma Lestari\* Budi Hartono\*\*

\*Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, \*\*Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

### Abstrak

Konversi penggunaan minyak tanah ke tabung *liquified petroleum gas* (LPG) merupakan kebijakan yang bertujuan untuk mengurangi subsidi bahan bakar minyak. Namun, program ini menuai beberapa permasalahan dari aspek keselamatan seperti terjadi kebakaran, ledakan yang mengakibatkan jatuhnya korban jiwa, luka-luka, ataupun kerugian material. Statistik menunjukkan kejadian ledakan dan kebakaran tabung LPG 3 kg pada pengguna cukup tinggi antara tahun 2010 – 2011. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat pengguna LPG 3 kg tentang cara aman menggunakan tabung LPG 3 kg setelah dilakukan program intervensi melalui penyuluhan dan pelatihan. Lokasi penelitian ini dilakukan di Kelurahan Tirtajaya, Depok. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah program intervensi melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan tentang cara aman menggunakan tabung LPG 3 kg dan aksesorisnya.

**Kata kunci:** Tabung gas 3 kg, kebakaran, ledakan, keselamatan

### Abstract

Government program towards the conversion from kerosene uses to liquified petroleum gas (LPG) has generated a safety problems such as fire, explosion that effect death, injury, or material losses. There has been many fire and explosion accidents related to the use of 3 kg LPG container in the public and statistically high number of accidents occur in the year of 2010 – 2011. The objectives of the research is to investigate the improvement of knowledge and skills in the public related to safe use of 3 kg LPG container and its accessories after the intervention program through training and counseling. Research was conducted at Kelurahan Tirtajaya, Depok. Research suggested that after the intervention towards training and counselling there has been improvement on the knowledge and skill towards the safe use of LPG 3 kg and its accessories.

**Key words:** 3 kg LPG container, fire, explosion, safety

### Pendahuluan

Program konversi minyak tanah ke *liquified petroleum gas* (LPG) merupakan program pemerintah yang bertujuan untuk mengurangi subsidi bahan bakar minyak (BBM).<sup>1,2</sup> Kebijakan pemerintah mengonversi minyak tanah menjadi LPG sebagai bahan bakar memberikan dampak yang menguntungkan antara lain bebas polusi.<sup>1,2</sup> Kebijakan ini juga berdampak merugikan seperti kejadian kebakaran dan ledakan yang terjadi di beberapa tempat antara lain di rumah tangga dan pedagang pengguna LPG.<sup>3,4</sup> Jumlah kerugian dan korban akibat kebakaran dan ledakan LPG tersebut sangat beragam, mulai dari korban meninggal, luka-luka, dan kerugian materi.<sup>3,4</sup> Banyak faktor yang dapat menjadi penyebab kebakaran dan ledakan tabung LPG, salah satunya adalah kondisi tabung LPG yang tidak layak pakai atau mengalami kebocoran pada katup saat dilakukan pengisian.<sup>5</sup> Zat pembau berupa merkaptan berbau khas yang ditambahkan pada LPG bertujuan untuk meningkatkan keselamatan penggunaan LPG sebagai pertanda kebocoran gas.<sup>6</sup>

LPG merupakan campuran gas propana dan butana yang diubah menjadi cair untuk memudahkan distribusi dan transportasi, salah satunya dengan pemberian tekanan ke dalam silinder penampung LPG.<sup>7,8</sup> LPG memiliki karakteristik mudah terbakar dan memiliki berat jenis yang lebih berat dari udara sehingga jika terjadi kebocoran, gas ini akan terakumulasi pada bagian bawah ruangan serta mudah terbakar dengan adanya sumber ig-

Alamat Korespondensi: Fatma Lestari, Departemen K5 FKM Universitas Indonesia, Gd. C Lt. 1 Kampus Baru UI Depok 16424, Hp. 081380685749, e-mail: flestari68@gmail.com

nitian.<sup>7-9</sup>

Sebelum penerapan kebijakan konversi minyak tanah ke LPG pada tahun 2007, sekitar 60% penduduk asli di Kelurahan Tirtajaya dengan karakteristik demografi perkampungan masih menggunakan bahan bakar minyak tanah dan kayu untuk memasak. Namun saat ini, hampir tidak ada lagi warga masyarakat yang menggunakan minyak tanah karena sulit diperoleh dan mahal. Berdasarkan informasi dari pihak Kelurahan Tirtajaya, saat program konversi minyak tanah ke LPG yang dilakukan oleh pemerintah kota Depok, kelurahan tersebut mendapat bantuan 100 paket yang masing-masing terdiri dari kompor 1 tungku, selang, regulator, dan tabung LPG isi 3 kg.<sup>10</sup>

Penelitian sebelumnya yang dilakukan terkait dengan tabung LPG 3 kg, antara lain oleh Febrina Dhyani Putri.<sup>11</sup> Pada penelitian tersebut dilakukan kepada rumah tangga di Jakarta Timur menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden masih rendah terhadap cara pemakaian LPG ukuran 3 kg. Penelitian lainnya oleh Oktomi Wijaya,<sup>12</sup> menghasilkan pedagang pengguna LPG di daerah Depok menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden terhadap pemasangan dan penggunaan LPG sudah cukup tinggi. Penelitian oleh Agung Dewa Candra,<sup>5</sup> pada regulator LPG menunjukkan bahwa hanya sekitar 60% regulator LPG yang beredar di masyarakat belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Penelitian oleh Intania Mega Victorian,<sup>13</sup> tentang pengetahuan para ibu rumah tangga di Depok terhadap LPG 3 kg yang menunjukkan hasil bahwa pengetahuan ibu rumah tangga terkait keselamatan penggunaan LPG masih kurang. Penelitian oleh Zulkifli,<sup>14</sup> menunjukkan bahwa pengetahuan ibu rumah tangga pengguna LPG 3 kg pada beberapa lokasi di Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta juga menunjukkan masih rendahnya hal-hal terkait keselamatan penggunaan tabung gas dan aksesorisnya.

Warga yang beralih menggunakan LPG mempunyai beberapa keuntungan antara lain harga yang murah, waktu memasak yang cepat, dan alat masak yang tidak kotor. Di lain pihak, LPG sejak awal konversi sampai sekarang menimbulkan masalah keselamatan, banyak kejadian ledakan dan kebakaran tabung LPG 3 kg di penyalur/pengecer dan pengguna LPG 3 kg. Kondisi ini membuat banyak ibu rumah tangga di wilayah Kelurahan Tirtajaya Depok beralih menggunakan LPG 3 kg karena merasa resah dan takut, khususnya ketika pemasangan kembali selang regulator ke tabung gas yang baru diganti. Umumnya mereka mengandalkan penjual gas untuk membantu memasangkan kembali tabung yang baru dibeli tersebut hingga siap untuk dipakai kembali.<sup>10</sup>

Semakin bertambah banyak pengguna dan penjual tabung LPG 3 kg serta pengetahuan dan pengalaman warga yang masih rendah terhadap penggunaan LPG

yang aman menyebabkan risiko kecelakaan tabung LPG yang tinggi di kalangan warga di Kelurahan Tirtajaya Depok. Artikel ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan khalayak sasaran menggunakan tabung LPG 3 kg secara aman serta didapatkan suatu modul tentang *Standard Operational Procedure* (SOP) penggunaan tabung LPG 3 kg yang aman bagi konsumen.

**Metode**

Desain yang digunakan adalah kuasi-eksperimental *pre* dan *post test* dengan metode intervensi penyuluhan dan pelatihan. Subjek yang disertakan meliputi para pengguna tabung LPG 3 kg. Materi penyuluhan dan pelatihan yang digunakan adalah prosedur standar penggunaan tabung LPG 3 kg yang aman.<sup>6</sup> Kriteria inklusi adalah pengguna langsung LPG 3 kg yaitu ibu rumah tangga ataupun pembantu rumah tangga. Untuk mengevaluasi keberhasilan metode ini dilakukan penilaian terhadap peningkatan pengetahuan peserta dan dilakukan uji keterampilan secara acak (Gambar 1).

Kegiatan yang dilakukan terdiri dari 3 tahapan utama yang meliputi tahap persiapan yang melakukan proses identifikasi tentang masalah yang ada pada mitra, mengurus proses perizinan, dan melakukan sosialisasi kegiatan kepada tokoh masyarakat dan tokoh agama di wilayah mitra. Selama kegiatan tersebut berlangsung, tim pengabdian secara simultan mempersiapkan modul penyuluhan dan pelatihan. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan melakukan penyuluhan dan pelatihan tentang

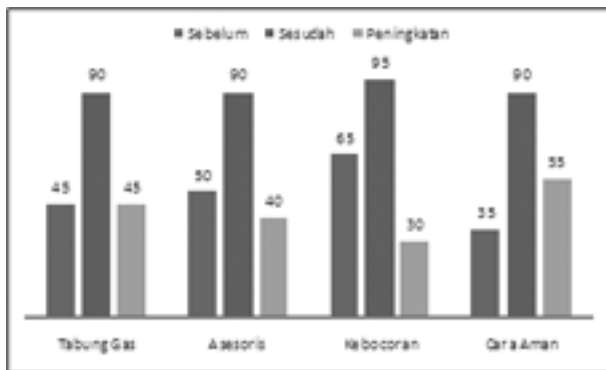


Gambar 1. Langkah Penyuluhan dan Pelatihan

Tabel 1. Lokasi Penyelenggaraan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Lokasi	Waktu Pelaksanaan
RW 01: RT 04, RT 01	Juli: minggu ke-4
RW 02: RT 02, RT 06	Agustus: minggu ke-1 dan ke-2
RW 03: RT 01, RT 07	September: minggu ke-1 dan ke-2
RW 04: RT 05, RT 05	September: minggu ke-3 dan ke-4
RW 05: RT 04, RT 07	Oktober: minggu ke-1 dan ke-2

Keterangan :  
RT = rukun tetangga  
RW = rukun warga



Gambar 2. Persentase Peningkatan Pengetahuan Peserta

cara aman penggunaan tabung LPG 3 kg kepada masyarakat di wilayah yang telah ditentukan bersama dengan mitra Kelurahan Tirtajaya Depok (Tabel 1). Tahap terakhir adalah pemantauan dan evaluasi terhadap proses penyuluhan dan pelatihan yang telah diberikan. Kegiatan evaluasi dilakukan saat sebelum dan sesudah penyelenggaraan penyuluhan melalui instrumen evaluasi. Instrumen evaluasi nantinya akan diserahkan kepada petugas kelurahan sehingga mereka dapat melakukan pemantauan dan evaluasi secara mandiri.

#### Kontribusi Mitra

Peran mitra kelompok masyarakat sasaran lebih banyak kepada masalah teknis di lapangan yaitu berupa kesediaan masyarakat dan penjual tabung LPG 3 kg untuk ikut serta dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan serta bersedia untuk menyebarkan informasi dan keterampilan yang telah didapat kepada anggota keluarga dan anggota masyarakat lain di sekitar lingkungan tempat tinggalnya. Riwayat pendidikan mitra sasaran yang terlibat secara aktif dalam kegiatan ini cukup bervariasi yang dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu: tidak sekolah/tidak tamat sekolah menengah pertama (SMP) sebanyak 12%, tidak tamat sekolah menengah atas (SMA) sebanyak 26%, tamat SMA sebanyak 50%, dan sarjana 12%. Status sosial mitra sasaran ham-

pir sebagian besar bekerja sebagai ibu rumah tangga (86%), sedangkan sisanya bekerja sebagai pedagang/wiraswasta.

#### Hasil

Melalui kegiatan ini terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan sasaran dalam menggunakan tabung LPG 3 kg secara aman. Dalam pelaksanaan kegiatan ini telah terjadi transfer ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan tentang keamanan dan keselamatan kerja untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

#### Peningkatan Pengetahuan

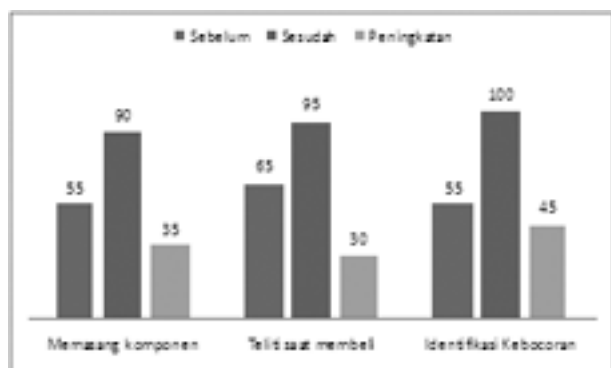
Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan sosialisasi tersebut didapatkan hasil bahwa secara umum telah terjadi peningkatan pengetahuan mitra kelompok masyarakat sasaran terhadap keamanan penggunaan tabung LPG 3 kg. Persentase partisipan yang mengetahui penggunaan tabung LPG secara aman, penggunaan aksesoris kompor, kebocoran gas, serta cara aman menggunakan tabung LPG dan kompornya masih sangat rendah yaitu antara 35% hingga 65%. Pengetahuan partisipan meningkat secara signifikan setelah dilakukan sosialisasi dan penyuluhan (Gambar 2).

#### Peningkatan Keterampilan

Evaluasi terhadap pelaksanaan sosialisasi tersebut didapatkan hasil bahwa secara umum telah terjadi peningkatan keterampilan mitra kelompok masyarakat sasaran terhadap keamanan dan keselamatan penggunaan tabung LPG 3 kg. Umumnya, masyarakat sasaran telah mempunyai pengetahuan yang cukup untuk indikator keterampilan yaitu lebih dari setengah peserta telah mempunyai keterampilan keamanan mulai dari ketelitian saat membeli, memasang selang dan regulator yang aman, serta mengidentifikasi adanya kebocoran. Namun, masih banyak pula yang tidak tahu dan takut untuk memasang kembali regulator dari tabung LPG kosong ke tabung LPG isi (Gambar 3).

#### Pembahasan

Penggunaan LPG secara aman, meliputi: 1) penggunaan peralatan LPG (tabung, kompor, regulator, dan selang) sesuai SNI; 2) kompor dan tabung LPG ditempatkan di tempat datar; 3) penggunaan LPG di ruangan dengan sirkulasi udara baik; 4) sirkulasi udara di dapur harus berada di bagian bawah dan mengarah ke tempat aman mengingat berat jenis LPG lebih berat dari udara; 5) bukalah segera pintu dapur dan jendela jika terjadi kebocoran LPG; 6) selang harus terpasang erat dengan klem, regulator, dan kompor; 7) tabung LPG diletakkan menjauh dari kompor atau sumber api lainnya; 8) tabung LPG tidak terkena panas matahari langsung; 9) memasang regulator pada katup tabung LPG (posisi



Gambar 3. Persentase Peningkatan Keterampilan Penggunaan Tabung LPG 3 kg dan Aksesorisnya

knop regulator mengarah ke bawah); 10) pastikan regulator tidak dapat terlepas dari katup tabung LPG.<sup>6,15</sup>

Untuk mengetahui dan mengatasi kebocoran LPG perlu diketahui beberapa tanda berikut: 1) tercium bau khas LPG yang menyengat; 2) terdapat embun pada tabung LPG, biasanya ada di sekitar sambungan pengelasan tabung, *neck ring, valve*, maupun sambungan pada *foot ring*; 3) terdapat bunyi mendesis pada regulator; 4) jika terjadi kebocoran pada tabung LPG, tindakan yang harus segera dilakukan adalah melepas regulator, membawa tabung ke luar ruangan, meletakkan di tempat terbuka, jangan menyalakan api atau menghidupkan listrik, dan bawa tabung LPG tersebut ke agen atau penjual LPG.<sup>6</sup>

Petunjuk keadaan darurat meliputi: 1) jika terjadi kebocoran, jendela dan pintu dapur segera dibuka; 2) lubang kebocoran ditutup dengan handuk basa; 3) tabung dibawa keluar; 4) jangan menyalakan kompor, lampu, lilin, korek api atau sumber nyala lainnya; 5) jika terjadi kebakaran kecil, coba dipadamkan dengan karung basah; 6) jika kondisi membahayakan, segera tinggalkan rumah.<sup>6</sup>

Peningkatan pengetahuan ditemui pada penelitian yang dilakukan oleh Febrina Dhyani Putri,<sup>11</sup> pada ibu rumah tangga di Jakarta Timur yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden masih rendah terhadap cara pemakaian LPG ukuran 3 kg. Penelitian lain yang dilakukan oleh Intania Mega Victorian,<sup>13</sup> tentang pengetahuan para ibu rumah tangga di Depok terhadap LPG 3 kg menunjukkan hasil bahwa pengetahuan ibu rumah tangga terkait keselamatan penggunaan LPG masih kurang. Peningkatan pengetahuan partisipan setelah mengikuti kegiatan sosialisasi terlihat meningkat untuk semua indikator dengan persentase peningkatan terbesar untuk indikator cara aman menggunakan tabung LPG 3 kg sebesar 55%.

Setelah mengikuti kegiatan sosialisasi tersebut terlihat bahwa keterampilan peserta dalam keamanan dan keselamatan penggunaan tabung LPG 3 kg mengalami peningkatan terutama untuk indikator identifikasi kebocoran gas. Hasil yang sama diperoleh dari penelitian Intania Mega,<sup>14</sup> dan Zulkifli *et al*,<sup>13</sup> yang menunjukkan bahwa perilaku peserta terkait keselamatan penggunaan tabung LPG dapat ditingkatkan melalui proses sosialisasi dan penyuluhan.

### Kesimpulan

Berdasarkan evaluasi yang dilakukan setelah dilaksanakan program sosialisasi penggunaan tabung LPG diperoleh hasil bahwa telah terjadi peningkatan baik pada aspek pengetahuan maupun keterampilan mitra sasaran, terutama para pengguna dan penjual tentang keamanan penggunaan tabung LPG 3 kg.

### Saran

Dengan sangat terbatasnya wilayah dan jumlah khlayak sasaran maka disarankan agar dibentuk sebuah program kerja sama lebih lanjut antara pemerintah dalam hal penerapan keamanan, keselamatan, dan kesehatan lingkungan (K3L) di tingkat rumah tangga.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terkait antara lain Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indonesia (DRPM UI), Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Negara (Pertamina), dan masyarakat di Kelurahan Tirtajaya Depok yang telah berpartisipasi. Penelitian ini dilaksanakan melalui Hibah Pengabdian Masyarakat DRPM UI tahun 2011 dengan nomor hibah: DRPM/IbM /2011/I/11175.

### Daftar Pustaka

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sumatera Utara. Laporan akhir kajian konversi minyak tanah ke gas elpiji di Sumatera Utara. Sumatera Utara: Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sumatera Utara; 2009 [diakses tanggal 3 Agustus 2011]. Diunduh dari: <http://www.scribd.com/doc/59225633/Gas-Elpiji-09>.
2. Komisi Pengawas Persaingan Usaha Republik Indonesia. Analisis kebijakan persaingan dalam industri LPG Indonesia. Jakarta: Komisi Pengawas Persaingan Usaha Republik Indonesia; 2008. Diunduh dari: [http://www.kppu.go.id/docs/Positioning\\_Paper/LPG.pdf](http://www.kppu.go.id/docs/Positioning_Paper/LPG.pdf).
3. Agustian W. Kebakaran LPG Duren Sawit masih diselidiki. 2009 [diakses tanggal 30 Juli 2011]. Diunduh dari: <http://economy.okezone.com/read/2009/11/14/320/275494/kebakaran-lpg-duren-sawit-masih-diselidiki>.
4. Daud B. Kebakaran karena tabung gas bocor. 2010 [diakses tanggal 30 Juli 2011]. Diunduh dari: <http://www.tribunnews.com/2010/07/22/kebakarankarena-tabung-gas-bocor>.
5. Candra AD. Analisis keselamatan teknis katup tabung baja gas elpiji

- ukuran 3 kg [tesis]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2010.
6. Pertamina. Buku pintar petunjuk aman penggunaan LPG 3 kg. Jakarta: Pertamina; 2008. Diunduh dari: [http://www.pertamina.com/download/booklet\\_lpg\\_3kg.pdf](http://www.pertamina.com/download/booklet_lpg_3kg.pdf).
  7. Health and Safety Executive United Kingdom. Liquefied petroleum gas. United Kingdom: Health and Safety Executive United Kingdom; 2010. Available from: [http://www.hseni.gov.uk/lpg\\_screen.pdf](http://www.hseni.gov.uk/lpg_screen.pdf).
  8. United States Department of Energy. Liquefied petroleum gas. United States: Department of Energy; 2003. Available from: [http://www.eere.energy.gov/pdfs/basics/jtb\\_lpg](http://www.eere.energy.gov/pdfs/basics/jtb_lpg).
  9. Chemical Safety Board. Danger of propylene cylinders in high temperatures. CSB Bulletin. 2006; 2005-05-B.
  10. Lestari F, Hartono B. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat pengguna dan penjual tentang cara aman menggunakan tabung gas elpiji 3 kg di Kelurahan Tirtajaya Depok [laporan akhir hibah riset pengabdian masyarakat DRPM UI]. Depok; Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indonesia; 2011.
  11. Putri FD. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi risiko kebakaran dan ledakan akibat penggunaan gas elpiji 3 kg pada ibu rumah tangga di rw 02 Kelurahan Sukabumi Utara Kecamatan Kebon Jeruk Jakarta Barat mei 2010 [skripsi]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2010.
  12. Wijaya O. Gambaran tingkat pengetahuan pedagang pengguna elpiji 3 kg terhadap keselamatan elpiji 3 kg di Kelurahan Pondok Cina Depok pada bulan mei 2010 [skripsi]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2010.
  13. Victoryan IM. Analisis keselamatan penggunaan LPG (liquefied petroleum gas) 3 kg terhadap perilaku ibu rumah tangga di Depok pada tahun 2011 [tesis]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2011.
  14. Zulkifli D, Fatma L, Corina RP, Dadan E, Bondan TS. Laporan hibah kolaborasi nasional. Depok: ; Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indonesia; 2010.
  15. Standar Nasional Indonesia. Peraturan teknis pemberlakuan SNI kompor berbahan bakar LPG. SNI 1452: 2007.