



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

**KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 1439/MENKES/SK/XI/2002**

**TENTANG**

**PENGGUNAAN GAS MEDIS PADA SARANA PELAYANAN KESEHATAN**

**MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,**

- Menimbang : a. bahwa penggunaan dan penyaluran gas medis di sarana pelayanan kesehatan harus memenuhi persyaratan teknis kesehatan agar aman digunakan untuk tujuan pelayanan kesehatan;
- b. bahwa sehubungan dengan hal tersebut pada huruf a perlu menetapkan persyaratan teknis penggunaan gas medis dimaksud dalam Keputusan Menteri Kesehatan;
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1992 Tentang Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3495);
2. Undang-undang Nomor 22 Tahun 1999 Tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 60, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3839);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 1998 Tentang Pengamanan Sediaan Farmasi Dan Alat Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1998 Nomor 138, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3781);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 Tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Propinsi Sebagai Daerah Otonom (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 54, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3952);
5. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 363/Menkes/Per/IV/1998 Tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan Pada Sarana Pelayanan Kesehatan;
6. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1277/Menkes/SK/XI/2001 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kesehatan;

**MEMUTUSKAN :**

- Menetapkan : **KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG PENGGUNAAN GAS MEDIS PADA SARANA PELAYANAN KESEHATAN.**



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

## **BAB I KETENTUAN UMUM**

### **Pasal 1**

Dalam Keputusan ini yang dimaksud dengan :

1. Gas Medis adalah gas dengan spesifikasi khusus yang dipergunakan untuk pelayanan medis pada sarana kesehatan;
2. Instalasi Pipa Gas Medis adalah seperangkat prasarana perpipaan beserta peralatan yang menyediakan gas medis tertentu yang dibutuhkan untuk menyalurkan gas medis ke titik outlet diruang tindakan dan perawatan;
3. Sentral gas medis adalah seperangkat prasarana beserta peralatan dan atau tabung gas/liquid yang menyimpan beberapa gas medis tertentu yang dapat disalurkan melalui pipa instalasi gas medis;
4. Instalasi Gas Medis selanjutnya disingkat (IGM) adalah seperangkat sentral gas medis, instalasi pipa gas medis sampai outlet;

## **BAB II JENIS DAN PERSYARATAN**

### **Pasal 2**

- (1) Jenis Gas Medis yang dapat digunakan pada sarana pelayanan kesehatan meliputi :
  - a. Oxygen ( $O_2$ )
  - b. Nitrous Oksida ( $N_2O$ )
  - c. Nitrogen ( $N_2$ )
  - d. Karbon dioksida ( $CO_2$ )
  - e. Cyclopropana ( $C_3H_6$ )
  - f. Helium (He)
  - g. Udara tekan (Compressed Air) (Medical Breathing Air)
  - h. Mixture gas.
- (2) Gas medis yang dapat digunakan melalui Instalasi Gas Medis meliputi :
  - a. Oxygen ( $O_2$ )
  - b. Nitrous Oksida ( $N_2O$ )
  - c. Nitrogen ( $N_2$ )
  - d. Karbon dioksida ( $CO_2$ )
  - e. Udara Tekan (Compressed Air) (Medical Breathing Air).
- (3) Gas medis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) harus memenuhi syarat kualitas dan spesifikasi sebagaimana tercantum dalam Lampiran huruf A.



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

### Pasal 3

- (1) Penyediaan Gas Medis di sarana pelayanan kesehatan dapat dilakukan melalui tabung Gas Medis dan/atau penyaluran melalui instalasi pipa Gas Medis.
- (2) Penggunaan Gas Medis yang dilakukan langsung melalui Tabung Gas Medis harus memenuhi persyaratan spesifikasi dan kelengkapan sebagaimana tercantum dalam Lampiran huruf B.

## **BAB III INSTALASI GAS MEDIS**

### Pasal 4

Instalasi gas medis di sarana pelayanan kesehatan harus memenuhi persyaratan keamanan, desain, lokasi, penyimpanan dan alat penunjang lainnya.

### Pasal 5

- (1) Instalasi pipa Gas Medik dan jumlah outlet Gas Medis, dipasang sesuai kebutuhan pelayanan yang diberikan oleh sarana pelayanan kesehatan.
- (2) Desain instalasi pipa Gas Medik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilengkapi kran-kran, pressure, gauge, alarm, dan tanda peringatan spesifikasi.

### Pasal 6

- (1) Lokasi sentral gas medis harus jauh dari sumber panas dan oli serta mudah dijangkau sarana transportasi, aman dan harus terletak di lantai dasar.
- (2) Ruang sentral gas medis harus memiliki luas yang cukup, mudah dilakukan pemeliharaan, dilengkapi ventilasi, pencahayaan yang memadai, memenuhi persyaratan spesifikasi.

### Pasal 7

- (1) Gas medis sebelum dialirkan melalui pipa distribusi harus dilengkapi penyaring (filter).
- (2) Desain perpipaan harus memperhitungkan kapasitas gas yang diperlukan.

### Pasal 8

Ketentuan persyaratan dan spesifikasi gas medis yang menggunakan IGM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, Pasal 6 dan Pasal 7 sebagaimana tercantum dalam Lampiran huruf C



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

#### Pasal 9

Sarana pelayanan kesehatan yang menggunakan gas medis tidak melalui sistem IGM, harus memenuhi ketentuan sebagaimana ditetapkan dalam Pasal 3 ayat (2).

### **BAB IV PENGUJIAN**

#### Pasal 10

- (1) IGM harus diuji dan diperiksa secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) tahun.
- (2) Setiap tabung gas medik harus diuji secara periodik selama dalam periode masa berlaku.
- (3) Pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan oleh institusi pengujian yang berwenang.

#### Pasal 11

Semua gas medis harus dilengkapi sertifikat analisa kualitas yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang.

#### Pasal 12

Pimpinan sarana pelayanan kesehatan bertanggung jawab terhadap penggunaan dan pemeliharaan IGM.

### **BAB V PEMBINAAN DAN PENGAWASAN**

#### Pasal 13

- (1) Pembinaan dan pengawasan terhadap semua kegiatan yang berhubungan dengan pelaksanaan Keputusan ini dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota.
- (2) Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dalam melakukan pembinaan dan pengawasan dapat melibatkan berbagai instansi lain terkait dan organisasi profesi bidang kesehatan.



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

**BAB VI  
TINDAKAN ADMINISTRATIF**

**Pasal 14**

- (1) Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dapat mengambil tindakan administratif terhadap sarana kesehatan yang melakukan pelanggaran terhadap ketentuan sebagaimana ditetapkan dalam Keputusan ini.
- (2) Tindakan administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat berupa teguran lisan, teguran tertulis, sampai dengan pencabutan izin.

**BAB VII  
KETENTUAN PENUTUP**

**Pasal 15**

Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

**Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 22 November 2002**

**MENTERI KESEHATAN,**

**ttd**

**Dr. Achmad Sujudi**



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

Lampiran  
Keputusan Menteri Kesehatan  
Nomor : 1439/MENKES/SK/XI/2002  
Tanggal : 22 November 2002

## A. Syarat Kualitas dan Spesifikasi Gas Medis

### 1. Oksigen / Oxygen ( O<sub>2</sub> )

- Standar keluaran = 4 – 5 kg / cm<sup>2</sup>
- Komposisi Unsur
  - Oksigen ( O<sub>2</sub> ) = > 99,5 %
  - Karbon Dioksida ( CO<sub>2</sub> ) = < 5,0 Vpm
  - Karbon Monoksida ( CO ) = < 5,0 Vpm
  - Nitrogen ( N<sub>2</sub> ) = < 100,0 Vpm
  - Argon ( Ar ) = < 0,5 Vpm
  - Methane ( CH<sub>4</sub> ) = < 50,0 Vpm
  - Hidrogen ( H<sub>2</sub> ) = < 5,0 Vpm
  - Nitrogen Oksida ( N<sub>2</sub>O ) = < 5,0 Vpm
  - Moisture ( H<sub>2</sub>O ) = < 25,0 Vpm

### 2. Nitro Oksida / Nitrous Oxide ( N<sub>2</sub>O )

- Standar Keluaran = 4 – 5 kg / cm<sup>2</sup>
- Komposisi Unsur
  - Nitrous Oksida ( N<sub>2</sub>O ) = > 99,0 %
  - Oksigen ( O<sub>2</sub> ) = < 0,1 %
  - Nitrogen ( N<sub>2</sub> ) = < 0,9 %
  - Karbon Monoksida ( CO ) = < 10 Vpm
  - Nitric Oksida/Nitrogen Oksida = < 1 Vpm
  - Moisture = < 65 Vpm
  - Methane = nil

### 3. Nitrogen ( N<sub>2</sub> )

- Standar keluaran = 4 – 5 kg / cm
- Komposisi Unsur
  - Nitrogen ( N<sub>2</sub> ) = > 99,5 %
  - Oksigen ( O<sub>2</sub> ) = < 1 Vpm
  - Hidrogen ( H<sub>2</sub> ) = < 1 Vpm
  - Argon ( Ar ) = < 5 Vpm
  - Helium ( He ) = < 1 Vpm
  - Neon ( Ne ) = < 1 Vpm
  - Karbon Dioksida ( CO<sub>2</sub> ) = < 0,5 Vpm
  - Hidro karbon ( methane ) = > 1 Vpm

### 4. Karbon dioksida ( CO<sub>2</sub> )

- Standar keluaran = 4 – 5 kg / cm<sup>2</sup>
- Komposisi Unsur
  - Karbon dioksida ( CO<sub>2</sub> ) = > 99,9 %
  - Oksigen ( O<sub>2</sub> ) = < 0,02 %



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

Nitrogen ( N <sub>2</sub> )	=	< 0,1	%
Argon ( Ar )	=	< 10	Vpm
Hidrogen ( H <sub>2</sub> )	=	< 5	Vpm
Karbon Monoksida ( CO )	=	< 10	Vpm
Sulphur Compound	=	< 10	Vpm
Methana ( CH <sub>4</sub> )	=	> 0,1	Vpm
Hidro karbon lainnya	=	> 100	Vpm

#### 5. Cyelopropane (C<sub>3</sub> H<sub>6</sub>)

Komposisi/Kandungan Normal

- Cyelopropane = 99,8 %

#### 6. Helium (He)

Komposisi/Kandungan Normal

- Helium = > 99,99 %
- Carbon dioxide = < 6 v.p.m.
- Methane = < 1 v.p.m.
- Hydrogene = < 10 v.p.m.
- Neon = < 15 v.p.m.
- Argon = < 1 v.p.m.
- Nitrogen = < 18 v.p.m.
- Oxygen = < 2 v.p.m.
- Moisture pada 15 C = 25 v.p.m.

#### 7. Medical Compressed Air ( Breathing Air )

- Standar keluaran = 4 – 5 kg / cm<sup>2</sup>
- Komposisi unsur
  - Oksigen (O<sub>2</sub>) = ± 21 %
  - Nitrogen (N<sub>2</sub>) = ± 78 %
  - Argon (Ar) = ± 1 %
  - Carbon dioksida (CO<sub>2</sub>) = 350 Vpm
  - Methane (CH<sub>4</sub>) = < 2 Vpm
  - Carbon monoksida (CO) = < 1 Vpm
  - Moisture = < 25 Vpm

Dalam Sentral Gas Medis di lengkapi :

- 2 ( dua ) unit kompressor udara medis
- 2 ( dua ) unit pendingin udara
- 1 ( satu ) unit tangki udara
- 2 ( dua ) unit pengering udara
- 2 ( dua ) unit filter udara
- 2 ( dua ) unit filter bakteri
- 1 ( satu ) unit Regulator
- 1 ( satu ) unit valve, drain valve dan valve lainnya .

#### 8. Udara hisap ( medical suction )

- Daya hisap tertinggi di unit pelayanan = ± 600 mm Hg.



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

- Dilengkapi dengan :
  - 2 ( dua ) unit vacum pump
  - 1 ( satu ) unit tangki vacum
  - 1 ( satu ) unit valve, filter udara dan valve lainnya

## **B. SYARAT DAN KELENGKAPAN TABUNG GAS MEDIS**

### **a. Syarat Tabung Gas Medis :**

1. Tabung gas memiliki sertifikat test yang masih berlaku.
2. Kepala tabung memiliki tutup dan segel
3. Kran / valve tabung mempunyai ulir yang baik dan jenis ulir yang berbeda sesuai dengan jenis gas yaitu :
  - Oksigen, ulir dalam
  - Nitrogen oksida, ulir luar
  - Karbon dioksida, ulir luar
  - Udara tekan ulir, dalam
4. Tabung di cat dengan warna yang berbeda sesuai dengan jenis gas yaitu :
  - Oksigen, berwarna putih;
  - Nitrogen oksida, berwarna biru;
  - Karbon dioksida, berwarna hitam;
  - Nitrogen, berwarna abu – abu;
  - Udara tekan, berwarna hijau;
  - Vacum (udara hisap), berwarna kuning.

### **b. Kelengkapan Tabung Gas Medis**

Tabung gas medis harus dilengkapi dengan :

1. Tulisan nama jenis gas medis dari bawah keatas dengan warna yang jelas.
2. Diberikan label yang jelas meliputi :
  - Nama Perusahaan;
  - Nama Gas;
  - Kandungan purity;
  - Volume (isi tabung);
  - Tekanan gas;
  - Tanggal pengisian;
  - Nomor Tabung;
  - Masa uji tabung;
3. Diberikan stiker tanda “ Hazard “ yang menyebutkan :
  - Sifat gas;
  - Peringatan – peringatan;
  - Pertolongan pertama;
  - Nama Produsen.
4. Tanda kepemilikan tabung gas medis.





MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

**c. Alat penunjang untuk pengoperasian yaitu :**

- 1 ( satu ) buah slang ( tubing );
- 1 ( satu ) buah masker ( nasal );
- 1 ( satu ) buah kunci regulator dan kunci tabung;
- 1 ( satu ) buah dorongan ( trolley ).

**d. Penyimpanan**

- a. Tabung-tabung gas medis harus disimpan berdiri, dipasang penutup kran dan dilengkapi tali pengaman untuk menghindari jatuh pada saat terjadi guncangan .
- b. Lokasi penyimpanan harus khusus dan masing – masing gas medis dibedakan tempatnya .
- c. Penyimpanan tabung gas medis isi dan tabung gas medis kosong dipisahkan, untuk memudahkan pemeriksaan dan penggantian.
- d. Lokasi penyimpanan diusahakan jauh dari sumber panas, listrik dan oli atau sejenisnya .
- e. Gas medis yang sudah cukup lama disimpan agar dilakukan uji / test kepada produsen, untuk mengetahui kondisi gas medis tersebut.

**e. Pendistribusian .**

- a. Distribusi gas medis dilayani dengan menggunakan Trolley yang biasa ditempatkan berdekatan dengan pasien.
- b. Pemakaian gas diatur melalui flow meter pada regulator.
- c. Regulator harus ditest dan kalibrasi.
- d. Penggunaan gas medis sistem tabung hanya bisa dilakukan satu tabung untuk satu orang.
- e. Tabung gas beserta trolley harus bersih dan memenuhi syarat sanitasi / Hygiene.

**C. PERSYARATAN DAN SPESIFIKASI GAS MEDIS YANG MENGGUNAKAN IGM**

1. Setiap jaringan saluran gas medis di lengkapi dengan:

- a. 1 (satu) unit kran induk (main valve) dipasang pada sentral gas medis.
- b. 1 (satu) unit kran distribusi (distribution valve) dipasang pada tiap bagian pemakaian.
- c. Sekurangnya 1 (satu) unit kran pembagi (zone valve) dipasang sesuai dengan pembagian instalasi.
- d. Sekurangnya 1 (satu) unit kran darurat (emergency valve) dipasang pada ruang bedah.
- e. 1 (satu) unit pressure gauge induk dipasang pada sentral.
- f. 1 (satu) unit pressure gauge ditiap jalur distribusi utama.

2. IGM dilengkapi dengan alarm.



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

3. IGM dilengkapi dengan grounding.
4. Pada ruang sentral gas medis di pasang lampu peringatan yang dapat dibaca dengan jelas yaitu :
  - a. Sentral Gas Medis;
  - b. Yang tidak berkepentingan dilarang masuk;
  - c. Dilarang merokok;
  - d. Jauhkan dari panas dan oli.
5. Seluruh IGM harus dilakukan test kebocoran.
6. Setiap tabung perpipaan dan out let diberi warna sesuai dengan ketentuan.
7. Instalasi / perpipaan di dalam tembok harus dilapisi pipa PVC.
8. Ruang Gas Medis
  - a. Lokasi ruang gas medis mudah dijangkau transportasi untuk pengiriman dan pengambilan tabung;.
  - b. Harus aman / jauh dari kegiatan yang memungkinkan terjadinya ledakan / kebakaran;
  - c. Jauh dari sumber panas oli dan sejenisnya;
  - d. Disediakan ruang operator/ petugas dan dilengkapi fasilitas kamar mandi / WC;
  - e. Ukuran Ruang gas medis;  
Luas ruangan disesuaikan dengan jumlah dan jenis gas medis yang dipergunakan dan memperhatikan kelonggaran bergerak bagi operator / petugas pada saat penggantian / pemindahan tabung dan kegiatan pemeliharaan;
  - f. Bangunan Ruang gas medis harus memenuhi persyaratan :
    - Konstruksi beton permanen;
    - Penerangan yang memadai;
    - Sirkulasi udara yang cukup.
9. Kelengkapan Sentral Gas Medis
  - a. Dipasang alat pemadam kebakaran;
  - b. Dipasang sekat / pemisah antara jenis-jenis gas yang ada dan dilengkapi dengan pintu;
  - c. Dipasang rambu bahaya dan alarm;
  - d. Disediakan tool kit khusus dan tidak dicampur dengan peralatan lain;
  - e. Dipasang alat komunikasi.
10. Penataan Ruang Sentral Gas Medis
  - a. Harus diatur penempatan tabung – tabung kosong dan tabung berisi;
  - b. Dilarang menyimpan barang – barang selain untuk keperluan penanganan gas pada ruangan penyimpanan gas dan sentral gas;
  - c. Apabila tabung tidak dipergunakan atau tidak disambungkan ke instalasi perpipaan gas medis, kran induk harus selalu tertutup, walaupun tabung dalam keadaan kosong;



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

- d. Diupayakan jangan sampai ada tabung yang jatuh / roboh.
11. Syarat pipa gas medis
- a. Pipa yang dipergunakan harus terbuat dari tembaga dengan kadar  $\pm 99\%$  (sembilan puluh sembilan persen) atau stainless steel, yang dinyatakan dengan sertifikat bahan.
  - b. Pipa yang akan dipasang harus bersih.
  - c. Pipa gas medis harus diberi warna sesuai dengan gas medis yang dialirkan.
  - d. Pipa gas medis harus memenuhi keamanan terhadap struktur dan utilitas dari bangunan unit sarana pelayanan kesehatan.
  - e. Ukuran pipa disesuaikan dengan kebutuhan / desain yang benar.
  - f. Penyambungan pipa harus dilas dengan menggunakan kawat las perak, agar sambungan pipa rapat sempurna dan tahan lama, Gas yang dipergunakan adalah campuran oksigen, Acetyline dan pada proses pengelasan harus dialiri gas Nitrogen.
  - g. Pemasangan instalasi pipa diatas plafon harus dilengkapi dudukan dan gantungan yang diikat kuat pada dak beton.
  - h. Pemotongan pipa harus menggunakan cutter pipa.
  - i. Jarak dudukan / penempatan satu dengan lainnya rata – rata 1 (satu) meter, baik vertikal maupun horizontal.
  - j. Pemasangan instalasi pipa gas medis harus dalam dinding dan dilindungi pipa PVC.
  - k. Diberikan tanda / stiker jenis gas dan arah aliran gas dalam pipa.
  - l. Seluruh jaringan instalasi pipa gas medis dilengkapi :
    - a). 1 (satu) unit kran induk dipasang di ruang sentral;
    - b). 1 (satu) unit kran distribusi dipasang di tiap lantai;
    - c). Kran pembagi (Zone Valve) sesuai kebutuhan;
    - d). Kran darurat sesuai kebutuhan, dipasang diruang bedah.
12. Pemasangan Out let Gas Medis
- a. Wall Outlet.

Outlet gas medis jenis wall outlet dipasang / ditanam pada dinding dengan ketinggian antara 140 s/d 150 Cm diatas lantai.

    - Bila digunakan untuk melayani 1 (satu) Bed, maka diletakkan di sebelah kanan Bed dan bila digunakan untuk melayani 2 (dua) Bed maka Wall Outlet diletakkan ditengah – tengah 2 (dua) Bed tersebut.
    - Untuk pemakaian di kamar Operasi, Wall Outlet dipasang di dinding dekat dengan bagian kepala pasien pada meja operasi.
    - Untuk pemakaian di bagian lain Wall Outlet dipasang pada dinding yang berdekatan dengan peralatan kedokteran yang digunakan.
  - b. Pipa yang akan dipasang harus bersih.

Dipasang pada plafon dan dekat dengan titik pemakaian, biasanya dekat dengan bageian kepala dari tempat tidur pasien pada Ruangan New Born Room dan Premature Room, Overhead Outlet dipasang diatas tempat tidur bayi.



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

- c. Ceiling Column  
Penempatan / pemasangan Ceiling Column sama dengan Overhead Outlet, berhubung alat ini memiliki beban yang cukup berat  $\pm 100$  Kg, maka harus digantung pada konstruksi plafon yang kuat menahan beban tersebut.
- d. Pemasangan Out let pada ruang operasi / bedah maupun peralatan harus berfungsi secara otomatis, Out let akan tertutup rapat pada saat tidak terpakai dan terbuka apabila telah disambungkan dengan alat penyalur gas medis.
- e. Urutan pemasangan Out let gas medis harus tetap
  - a. Oksigen;
  - b. Nitrous oxide;
  - c. Udara tekan;
  - d. Udara hisap.
- f. Pemasangan setiap out let gas medis diberi nama gas, warna yang berbeda, ukuran drat/sekrup yang berbeda pula.

**MENTERI KESEHATAN,**

**ttd**

**Dr. Achmad Sujudi**