

BAB 10

PENANGGULANGAN KERACUNAN

Kompetensi Dasar:

1. Menjelaskan penanganan racun dan penyebabnya
2. Menjelaskan penanganan efek dan gejala keracunan
3. Menjelaskan peran serta masyarakat awam dalam penanggulangan keracunan

A. MENANGANI RACUN DAN PENYEBABNYA

Racun masuk ke dalam tubuh manusia melalui mulut, hidung (inhalasi), kulit, suntikan, mata (kontaminasi mata), dan sengatan atau gigitan binatang berbisa.

1. Melalui Mulut

Jika racun masuk ke dalam tubuh manusia melalui mulut, maka tindakan dalam menangani racun yang telah masuk ke dalam tubuh ialah mengurangi absorpsi racun dari saluran cerna, memberikan antidot, dan meningkatkan eliminasi racun dari tubuh.

a. Mengurangi absorpsi

Upaya mengurangi absorpsi racun dari saluran cerna dilakukan dengan merangsang muntah, menguras lambung, mengadsorpsi racun dengan karbon aktif, dan membersihkan usus.

b. Memberikan antidot

Pemberian antidot dapat meningkatkan eliminasi racun dari tubuh. Meskipun antidot kadang-kadang merupakan obat penyelamat nyawa penderita keracunan; penanggulangan keracunan tidak dapat diandalkan hanya dengan menggunakan antidot saja.

c. Meningkatkan eliminasi racun

Meningkatkan eliminasi racun dapat dilakukan dengan diuresis basa atau asam, dosis multipel karbon aktif, dialisis dan hemoperfusi.

2. Melalui Hidung

Dalam menangani racun yang masuk melalui hidung (*inhalasi*), tindakan yang segera dilakukan ialah:

- Memindahkan penderita keracunan dari tempat atau ruangan yang tercemar racun.
- Trakeotomi dapat dilakukan, jika dipandang perlu.
- Jika menggunakan alat resuscitator dengan tekanan positif, tekanan darah perlu dikontrol terus-menerus.

3. Kontaminasi Kulit

Jika kulit terkontaminasi atau terkena racun, segera disiram dengan air untuk mengencerkan atau mengusir racun. Kecepatan dan volume air yang digunakan sangat menentukan kerusakan kulit yang terjadi, terutama jika terkena racun yang bersifat korosif dan bahan-bahan atau racun yang merusak kulit.

4. Kontaminasi Mata

Mata yang terkontaminasi atau terkena bahan kimia harus dibilas atau dialiri air selama 15 menit. Dapat juga digunakan gelas pencuci mata, yang airnya sering diganti. Jangan sekali-kali diteteskan antidot senyawa kimia, karena panas yang akan timbul dapat mengakibatkan kerusakan mata yang lebih parah. Selanjutnya, segera dibawa ke rumah sakit untuk mendapatkan pemeriksaan dan pengobatan.

5. Sengatan dan Gigitan Binatang Berbisa

Jika terkena gigitan ular berbisa, maka tindakan untuk mencegah perjalanan bisa dilakukan dengan menggunakan torniket di daerah atau diatas luka gigitan, sampai dapat diberikan antidot yang spesifik terhadap bisa ular penyebabnya. Selama dalam perjalanan ke rumah sakit, torniket dikendorkan setiap 15 menit selama 30 detik. Torniket tidak digunakan pada jari tangan atau kaki yang terkena gigitan ular berbisa. Sebagai alternatif dapat dilakukan pembalutan dengan yang kuat atau dengan tekanan yang dapat dibiarkan beberapa jam.

Usaha lain untuk memperlambat perjalanan bisa, yaitu dengan pendinginan lokal menggunakan es batu. Cara ini dapat berbahaya jika terjadi radang karena kedinginan. Cara lain lagi dengan mengisap bisa dari luka gigitan, setelah luka disayat sepanjang 1,5 cm dan kedalaman 0,5 cm. Jika gigitan terjadi lebih dari

setengah jam, sebaiknya tidak dilakukan pengisapan. Pengisapan yang dilakukan dalam waktu 10 menit setelah terjadi gigitan dapat mengeluarkan racun sampai 20%.

B. MENGATASI EFEK DAN GEJALA KERACUNAN

Efek dan gejala keracunan pada manusia dapat timbul setempat (lokal) atau sistemik setelah racun diabsorpsi dan masuk ke dalam sistem peredaran darah atau keduanya.

Lokal. Racun yang bersifat korosif akan merusak atau mengakibatkan luka pada selaput lendir atau jaringan yang terkena. Racun lain akan menyebabkan radang selaput lendir saluran cerna secara tokal dan beberapa racun lain lagi secara lokal mempunyai efek pada sistem saraf pusat dan organ tubuh lain, seperti jantung, hati, paru, dan ginjal, tanpa sifat korosif dan iritan.

Sistemik. Setelah memberikan efek secara lokal, biasanya racun diabsorpsi dan masuk ke dalam sistem peredaran darah dan akan mempengaruhi organ-organ tubuh yang penting. Pada dasarnya, racun akan mempengaruhi semua organ tubuh, hanya dengan tingkat yang berbeda, sehingga sukar untuk menyatakan bahwa ada racun yang efeknya selektif.

Faktor-faktor yang mempengaruhi efek dan gejala keracunan pada manusia, antara lain:

1. Bentuk dan cara masuk

Racun dalam bentuk larutan akan bekerja lebih cepat, dibandingkan dengan yang berbentuk padat. Sedangkan racun yang masuk ke dalam tubuh secara IV dan IM, akan memberikan efek lebih kuat dibandingkan dengan melalui mulut.

2. Usia

Pada umumnya anak-anak dan bayi lebih mudah terpengaruh efek racun dibandingkan dengan orang dewasa, tapi anak-anak justru tidak mudah terpengaruh oleh efek beladon, kalomel, dan strichnin.

3. Makanan

Pada perut kosong, efek racun akan bekerja lebih cepat jika dibandingkan dengan perut yang berisi makanan.

4. **Kebiasaan**

Jika terbiasa kontak dengan racun dalam jumlah kecil mungkin dapat terjadi toleransi terhadap racun yang sama dalam jumlah relatif besar tanpa menimbulkan gejala keracunan, bahkan juga dapat mengakibatkan ketergantungan. Tapi, toleransi terhadap racun tidak selalu terjadi. Mungkin dengan dosis sedikit lebih besar dari dosis yang biasa digunakan akan menyebabkan keracunan, bahkan kematian. Hal ini dapat menjelaskan mengapa orang yang sudah ketagihan morfin dapat mati karena keracunan morfin.

5. **Kondisi kesehatan**

Seseorang yang sedang menderita sakit akan mudah terpengaruh oleh efek racun dibandingkan dengan orang yang sehat.

6. **Idiosinkrasi**

Idiosinkrasi adalah reaksi seseorang terhadap racun tertentu yang tidak biasa, bahkan mungkin berlawanan. Sebagai contoh, efek morfin pada orang-orang tertentu tidak menyebabkan tidur, tapi bahkan akan terjaga terus-menerus.

7. **Jumlah racun**

Jumlah racun sangat berkaitan erat dengan efek yang ditimbulkan. Akan tetapi racun dalam jumlah besar akan menyebabkan muntah sehingga yang tertinggal sedikit, demikian juga efeknya, Efek dan gejala yang ditimbulkan akibat keracunan, terjadi antara lain pada sistem pencernaan makanan, pernapasan, kardiovaskuler, urogenital, darah dan hemopoitika, serta sistem saraf pusat. Selain mengatasi efek dan gejala keracunan, dilakukan juga tindakan yang bersifat suportif.

Sistem Pencernaan Makanan

Efek dan gejala keracunan pada sistem pencernaan makanan dapat menyebabkan muntah, diare, perut kembung, dan kerusakan hati (sebagai akibat keracunan obat dan bahan kimia).

Cara mengatasi keracunan akut atau khronik:

- Cegah dehidrasi dan overhidrasi. Jika muntah berat, usahakan mengganti cairan yang dimuntahkan dengan memberikan infus larutan dekstrosa 5-10% dalam larutan garam 0,3-0,5 N. Tergantung fungsi ginjalnya, kontrol keseimbangan cairan dan elektrolit.

- Jika penderita sudah dapat makan, berikan makanan dengan diet protein yang ditentukan untuk mengatur kadar protein dalam serum.
- Berikan vitamin K sehari 2,5 mg.
- Jika terjadi anemia berat (hematokrit 10-15%), berikan transfusi darah.

Sistem Pernapasan

Efek dan gejala keracunan pada sistem pernapasan, antara lain hipoksia dan depresi pernapasan, edema paru, dan ventilasi paru.

a. Hipoksia dan Depresi Pernapasan

Hipoksia terjadi karena darah tidak membawa cukup oksigen yang hanya dapat diketahui dengan cara analisis gas darah arteri. Hipoksia dapat mengakibatkan penderita koma, tidak sadar, konvulsi, kelumpuhan otot dengan depresi pernapasan atau tidak bernapas. Keadaan ini memerlukan resuscitasi dengan pernapasan buatan dan/atau oksigen, sampai pernapasan kembali normal.

Hipoksia pada penderita keracunan dapat disebabkan oleh:

- Bahan-bahan kimia bersifat korosif dan iritan yang dapat menyebabkan edema lidah, laring, faring.
- Kurare dan botulisme, yang menyebabkan kelumpuhan otot.
- Pestisida golongan organofosfat dan tri-o-kresil fosfat yang menyebabkan kelumpuhan pusat pernapasan.
- Nitrogen atau metan kadar tinggi dalam udara atau gas alam yang menyebabkan kekurangan oksigen.
- Bahan-bahan iritan yang dapat menyebabkan edema paru.
- Anilin, nitrobenzen, asetanilid dan senyawa nitrit, yang dapat membentuk ikatan methemoglobin sehingga terjadi kekurangan oksigen.
- Karbon dioksida yang mengganggu atau menghambat pertukaran oksigen.
- Sianida, fluorida, dan hidrogen sulfida, yang menyebabkan sel enzim keracunan dan mengakibatkan pernapasan jaringan terganggu.

Tindakan penanggulangan:

Berikan pernapasan buatan dan/atau oksigen.

b. Edema paru

Edema paru sebagai akibat keracunan, biasanya disebabkan karena menghirup gas atau uap senyawa kimia yang bersifat iritan seperti gas klor. Selain itu, obat golongan stimulan parasimpatik dan kolinesterase inhibitor (senyawa ester fosfat) meningkatkan sekresi cairan bronki, yang dapat merangsang terjadinya edema paru. Penggunaan obat analog morfin yang berlebihan, juga biasa menjadi penyebab terjadinya edema paru. Edema paru sangat berbahaya karena mengganggu pertukaran oksigen dalam paru.

Gejala yang timbul termasuk dispnea, sianosis, dan pernapasan yang cepat. Penderita biasanya gelisah dan cemas.

Tindakan penanggulangan:

Tindakan gawat darurat

- Atasi kecemasan, dan berikan morfin sulfat atau obat sejenis untuk mengurangi kecepatan napas dan pernapasan yang tidak efisien.
- Dengan menggunakan masker, berikan oksigen.
- Gunakan resuscitator dengan oksigen tekanan positif, dalam waktu singkat dan tidak terus-menerus.
- Berikan 0,5 mg aminofilin secara IV, untuk mengatasi konstiksi bronki.
- Jika edema paru timbul disebabkan oleh penggunaan morfin dan obat-obat analog morfin, berikan nalokson ditambah oksigen.

Tindakan umum:

- Untuk mengurangi volume cairan, dapat diberikan obat diuretika asam etakrinat 25 mg secara oral atau IV. Selain itu, dapat juga digunakan furosemid 20-80 mg secara oral atau IV. Jika digunakan secara IV, kecepatan tidak lebih dari 10 mg/menit.
- Berikan obat antiradang golongan kortikosteroid dengan dosis maksimum.
- Jika edema paru disebabkan oleh gagal jantung, berikan obat golongan digitalis.
- Posisi duduk atau semi-Fowler membantu mengatasi kegelisahan dan kecemasan.
- Tindakan menentramkan penderita akan sangat membantu.

c. Ventilasi Paru

Analisis gas darah sangat penting untuk mengetahui dengan tepat ventilasi paru. Pengukuran volume pernapasan per menit tidak mencukupi, tanpa dikaitkan artinya dalam hubungannya dengan kecepatan pernapasan dan hasil analisis gas darah sebelumnya. Penderita keracunan yang tidak sadar, biasanya mengalami gangguan ringan pernapasan dan asidosis metabolik.

Reaksi penderita terhadap peningkatan kadar oksigen masih belum diketahui. Tetapi diperkirakan dengan hilangnya pengaruh hipoksia pada pernapasan, mengakibatkan retensi karbon dioksida dan akan memperparah asidosis. Jika tekanan partial karbon dioksida dalam darah arteri lebih besar dari 6,5 pKa, ventilasi perlu dibantu dengan alat mekanik.

Sistem Kardiovaskuler

Efek dan gejala keracunan pada sistem kardiovaskuler, antara lain syok, gagal jantung kongesti, dan jantung berhenti berfungsi.

Tindakan penanggulangan:

Tindakan gawat darurat

- Baringkan penderita dengan posisi syok dan kaki lebih tinggi.
- Usahakan aliran arus udara yang cukup.
- Hangatkan badan dengan selimut. Jangan menggunakan panas dari luar karena akan memperparah syok.
- Atasi rasa sakit dengan memberikan morfin sulfat 10 mg/70 kg secara IV atau SC, atau pun obat yang sejenis. Morfin tidak diberikan kepada anak-anak usia di bawah 5 tahun, penderita dalam keadaan tidak sadar, atau pingsan. Penderita depresi pernapasan juga tidak diberi morfm, kecuali jika tersedia peralatan dan petugas kesehatan yang dapat mengawasi dan mengatasi gangguan pernapasan.
- Kembalikan peredaran darah menjadi normal dengan memberikan kebutuhan cairan infus berdasarkan jumlah yang dikeluarkan karena muntah, diare, berkeringat, kehilangan darah, dan tekanan darah.

Tindakan umum:

- Atasi anoksia dan asidosis yang terjadi.
- Atasi dehidrasi dan volume darah yang tidak cukup, dengan memberikan infus larutan garam normal sebanyak 0,5-1 liter. Hindari pemberian cairan infus lebih dari 1 liter/hari, kecuali jika sangat dibutuhkan.
- Periksa pulsa, pernapasan, dan tekanan darah, secara tetap tiap 15-30 menit dan periksa suhu rektum tiap 2 jam.

C. PERAN MASYARAKAT AWAM

Keracunan dapat terjadi kapan dan dimana saja, sedangkan instalasi dan petugas kesehatan tidak selalu berada atau dekat dengan tempat keracunan. Dengan demikian, diharapkan masyarakat awam dapat membantu atau berperan aktif dalam menanggulangi keracunan ringan atau memberikan pertolongan pertama, sebelum penderita dibawa ke rumah sakit atau sebelum petugas kesehatan datang.

1. Keracunan Melalui Mulut

Banyak barang di dalam lingkungan rumah tangga, meskipun tidak diberi tanda racun potensial dapat menjadi racun, dan berbahaya bagi kita. Sebagai contoh, obat yang berguna untuk mengatasi penyakit, jika berlebihan atau digunakan tidak semestinya justru akan membahayakan kesehatan kita. Jika terjadi keracunan melalui mulut, tindakan yang perlu dan dapat dilakukan ialah:

- a) Usahakan untuk muntah. Tindakan ini sangat perlu, bahkan mungkin merupakan tindakan yang dapat menyelamatkan nyawa penderita. Usaha untuk muntah dapat dilakukan dengan salah satu cara sebagai berikut;
 - Berikan susu atau air. Untuk anak-anak usia 1-5 tahun sebanyak 1-2 cangkir, untuk usia lebih dari 5 tahun dapat sampai 1 liter.
 - Merangsang muntah dengan cara menekan pangkal tenggorokan dengan jari atau tangkai sendok.
 - Berikan larutan garam dapur, 2 sendok makan dalam segelas air hangat.
- b) Usaha untuk muntah atau merangsang muntah, tidak dilakukan pada penderita keracunan yang mengalami:
 - Koma atau tidak sadar.
 - Keracunan minyak tanah, bensin, dan produk minyak bumi lainnya.
 - Keracunan bahan yang bersifat korosif, dengan gejala muntah, mulut

dan tenggorokan serasa terbakar, dan rasa sakit yang berat. Bahan-bahan tersebut, terutama dari golongan asam dan alkali. Dari golongan asam antara lain asam sulfat, asam asetat glasial, asam nitrat, dan asam fluorida. Sedangkan dari golongan alkali antara lain natrium hidroksida, natrium karbonat, dan amoniak. Selain itu yang bersifat korosif, antara lain natrium hipoklorit, yodium, dan perak nitrat.

- Jika penderita dapat menelan, setelah keracunan melalui mulut, untuk golongan:

Asam: Berikan susu, air atau suspensi magnesium hidroksida 7-8,5% sebanyak 1 sendok teh sampai 1 cangkir.

Alkali:

- a. Berikan susu, air, sari buah atau anggur. Untuk anak-anak usia 1-5 tahun sebanyak 1-2 cangkir, sedangkan untuk usia-diatas 5 tahun keatas dapat sampai 1 liter.
- b. Untuk mencegah penderita menggigil, penderita dihangatkan dengan selimut.
- c. Jangan diberi alkohol atau minuman lain yang mengandung alkohol.

2. Keracunan Melalui Hidung

Untuk penderita yang keracunan melalui hidung atau inhalasi yang perlu dilakukan:

- Penderita segera dipindahkan dari ruangan yang tercemar ke ruangan dengan udara yang segar.
- Buka semua pintu dan jendela.
- Pakaian yang terlalu ketat, harus dilonggarkan.
- Berikan pernapasan buatan, jika pernapasan tidak teratur atau berhenti.
- Jika penderita menggigil, diselimuti.
- Usahakan agar penderita tenang.
- Jika penderita mengalami konvuisi, tempatkan ditempat tidur dalam ruangan yang gelap dan jauhkan dari suara bising.
- Jangan diberi alkohol atau minuman yang mengandung alkohol.

3. Kontaminasi Kulit

Jika terjadi kontak kulit dengan bahan kimia yang toksik, tindakan yang perlu

dan dapat dilakukan:

- Bagian kulit yang terkena racun, disiram atau disemprot dengan air.
- Pada waktu membuka pakaian, bagian kulit yang terkena racun disiram atau dialiri air.
- Cuci kulit yang terkena racun dengan air. Kecepatan tindakan mencuci kulit, sangat menentukan dalam mengurangi luka atau kerusakan kulit.

4. Terbakar Oleh Bahan Kimia

Jika kulit terbakar oleh bahan kimia, tindakan yang perlu dan dapat dilakukan:

- Kulit yang terbakar dibilas dengan aliran air, kecuali jika terkena fosfor.
- Segera ditutupi dengan kain yang bersih.
- Pada pertolongan pertama, hindari penggunaan salep, lemak, bubuk, dan obat-obatan.
- Atasi syok yang terjadi dengan membaringkan dan membuat penderita tetap hangat dan tenang.

5. Kontaminasi Mata

Jika terjadi kontak mata dengan bahan kimia atau bahan toksik, tindakan yang perlu dan dapat dilakukan:

- Buka kelopak mata, dan aliri dengan air perlahan-lahan.
- Terus dibilas dengan air, sampai dokter datang atau dibawa ke rumah sakit.
- Jangan menggunakan obat, bahan kimia atau cairan yang mengandung bahan kimia.

6. Sengatan dan Gigitan Binatang Berbisa

Pada penderita yang terkena sengatan atau gigitan binatang berbisa, terutama ular, tindakan yang perlu dan dapat dilakukan:

- Penderita segera diharingkan.
- Jangan diberi alkohol atau minuman yang mengandung alkohol.
- Pasang torniket diatas gigitan antara kaki atau tangan dengan jantung. Pulsa di bawah torniket jangan sampai hilang, dan torniket dibuka selama 30 detik setiap 15 menit. Alternatif lain dengan dibalut yang kuat.
- Dinginkan bagian diatas luka gigitan dengan es batu.
- Penderita segera dibawa ke rumah sakit.