



Metanol sendiri tidak beracun, tetapi dapat bermetabolisme menjadi asam format/formate yang sangat beracun (lihat gambar): Perawatan difokuskan pada memblokir enzim (ADH) dengan etanol atau fomepizole, mengurangi dampak asidosis metabolik dengan bikarbonat, dan menggunakan dialisis untuk menyingkirkan metanol, formate dan mengatasi asidosis metabolik. Asam folinat juga dapat diberikan untuk meningkatkan metabolisme endogen formate.

**Semua hal di atas harus dilakukan sesegera mungkin.**

## Diagnosis:

- **Gejala:** hiperventilasi/sesak napas, gangguan penglihatan (segala jenis), gejala GI, nyeri dada, "serasa habis mabuk (hangover)".
- **Temuan:** Gas darah arteri: Asidosis metabolik (kecuali jika meminum etanol secara bersamaan), peningkatan celah anion dan osmolal, peningkatan serum-formate.

## Pengobatan:

- Beri **bikarbonat (NaHCO<sub>3</sub>)** sesegera mungkin secara intravena. Targetkan pemulihan penuh ( $0,3 \times \text{berat badan} \times \text{defisit basa (BD)}$ ) = mmol dapar (bikarbonat). **(atau beri 500 mmol jika defisit basa >20 selama 0,5-1 jam, ulangi jika perlu)**  
Jika pengobatan oral: Tablet 500 mg (= 6 mmol bikarbonat), 6-10 tablet setiap jam sampai asidosis/hiperventilasi teratasi (RF <20 /min).
- Beri **obat penawar** 1 atau 2 dengan segera:
  1. **etanol** secara oral atau intravena – dosis: *Lihat halaman sebaliknya.*
  2. **fomepizole** secara oral atau intravena – dosis: *Lihat halaman sebaliknya.**Durasi obat penawar:* Beri obat penawar sampai 12-24 jam setelah dialisis selesai, sebaiknya etanol untuk menghemat fomepizole.
- **Dialisis (IHD-berselang, aliran tinggi):** Beri setidaknya (6-) 8 jam jika memungkinkan. **CVVHD:** 18 jam
- **Asam folinat** (atau asam folat jika folinat tidak ada) 50mg iv atau oral setiap 6 jam selama 24-48 jam
- **Jika dukungan ventilator:** Pasien harus mengalami hiperventilasi selama asidosis

## Kriteria untuk pengobatan (gas darah pasien):

- Pasien tanpa gejala, gas darah normal:** Amati.
- pH>7,2, HCO<sub>3</sub>>15:** Amati selama minimal 24 jam. Beri bikarbonat jika perlu (meningkatkan asidosis)
- pH 7,0-7,2, HCO<sub>3</sub>>10:** Beri bikarbonat, etanol (atau fomepizole), pertimbangkan hemodialisis (HD)
- pH<7,2, HCO<sub>3</sub><10:** Beri bikarbonat, fomepizole (atau etanol), hemodialisis (HD), asam folinat

- **RE obat penawar:**
  - o ketersediaan *fomepizole* terbatas; karenanya obat terutama untuk 24 jam pertama (dua atau maks tiga dosis per pasien), kemudian lanjutkan dengan etanol setelah 24 jam
  - o jika dialisis langsung tersedia, beri dosis beban fomepizole, kemudian satu dosis lagi setelah 4 jam HD, kemudian etanol setelah HD penuh (8 jam)
- **hemodialisis** (sebaiknya berselang, aliran tinggi (IHD). CVVHD jika sirkulasi tidak stabil, lalu >16 jam)
  - o pertimbangkan pada semua pasien dengan asidosis yang signifikan ( $\text{pH} <7,0-7,1, \text{HCO}_3 <10$ ) atau gangguan penglihatan. Selalu lakukan selama setidaknya 8 jam jika memungkinkan untuk menghilangkan semua metanol. Jika ketersediaan terbatas – pertimbangkan bergantian antara pasien dengan interval 2-3 jam

## Aspek prognostik

Koma saat masuk, asidosis metabolik parah ( $\text{pH}<7,0$ ) dan tidak adanya hiperventilasi meskipun asidosis parah adalah prognosis buruk yang paling menonjol saat masuk

Regimen dosis yang disarankan untuk etanol (perhatikan perbedaan individu dan seringnya dosis kurang, misalnya cek gas darah selama pengobatan jika tersedia):

	5% etanol	10% etanol	20% etanol	40% etanol
<b>Dosis beban</b>	15mL/kg	7,5mL/kg	4mL/kg	2mL/kg
<b>Laju infus</b> (bukan peminum rutin)	2mL/kg/jam	1mL/kg/jam	0,5mL/kg/jam	0,25mL/kg/jam
<b>Laju infus</b> (peminum rutin)	4mL/kg/jam	2mL/kg/jam	1mL/kg/jam	0,5mL/kg/jam
<b>Laju infus selama HD</b> (bukan peminum rutin)	4mL/kg/jam	2mL/kg/jam	1mL/kg/jam	0,5mL/kg/jam
<b>Laju infus selama HD</b> (peminum rutin)	6mL/kg/jam	3mL/kg/jam	1,5mL/kg/jam	0,8mL/kg/jam

*Jika analisis Serum-etanol tersedia: targetkan serum-etanol 100-150mg/dL*

Dosis fomepizole yang disarankan (jika tersedia):

- Dosis normal:
  - Dosis beban 15mg/kg, kemudian
  - 10mg/kg setiap 12 jam (setiap 4 jam selama HD)
- Dosis selama wabah dengan kapasitas atau ketersediaan fomepizole yang terbatas:
  - Dosis beban 10mg/kg, kemudian
  - 10mg/kg setiap 12 jam (setiap 4 jam selama HD) untuk 24 jam pertama, kemudian gunakan etanol untuk menghemat fomepizole
  - Disarankan juga untuk menggunakan etanol setelah berhenti HD (6-8 jam HD) untuk menghemat fomepizole

Analisis formate (jika tersedia)- gunakan di lokasi klinis:

Jika tidak ada formate yang diproduksi dari keracunan metanol, tidak ada gejala yang terjadi, misalnya SETIAP pasien dengan asidosis metabolik karena keracunan metanol pasti memiliki formate yang dapat dilacak:

