

HALAMAN PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

**ANALISIS TATALAKSANA PASIEN DENGAN INTOKSIKASI ZAT
YANG DIDUGA METANOL OLEH DOKTER UNIT GAWAT
DARURAT DI RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

Disusun oleh:

NURUL ASLAMIAH

20150310104

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 22 Mei 2019

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

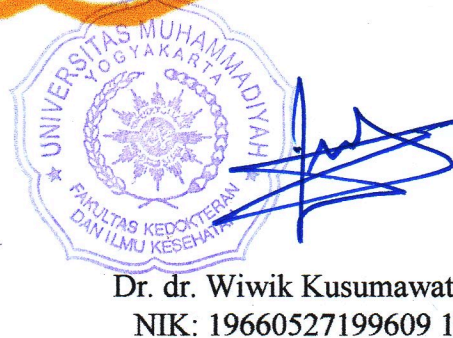
dr. Dirwan Suryo Soularto, Sp. F., M.Sc
NIK: 19720223200104 173 047

dr. H. Akhmad Edy Purwoko, M.Kes
NIK: 19660105199702 173 024

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dekan
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



PENDAHULUAN

Alkoholisme atau orang yang mengkonsumsi alkohol sering di sebut sebagai penyakit masyarakat. Sebagai penyakit di masyarakat tentu saja perilaku mengkonsumsi alkohol ini menimbulkan banyak masalah misalnya merugikan masyarakat dengan perilaku mereka ketika sedang dalam pengaruh alkohol (mabuk). Selain itu mengkonsumsi alkohol juga memberikan dampak negatif seperti kecacatan atau kematian (Wilkins, *et al.*, 2007).

Orang luar negeri mengkonsumsi alkohol sebagai minuman penghangat tubuh dalam cuaca yang dingin, berbeda dengan Indonesia yang memiliki cuaca yang relatif hangat sehingga dapat disimpulkan bahwa mengkonsumsi alkohol belum diperlukan oleh masyarakat Indonesia. Akan tetapi saat ini banyak sekali pesta-pesta minuman keras (miras) yang dilakukan masyarakat Indonesia terutama saat sekelompok orang sedang mengadakan pesta. Bahkan saat ini bukan

hanya orang dewasa tetapi sudah banyak remaja yang mengkonsumsi alkohol (Mumpuni, 2016).

Angka pengguna alkohol dari tahun ke tahun semakin bertambah. Secara global, penggunaan alkohol yang berakibat buruk menyebabkan kurang lebih 3,3 juta kematian pertahunnya (5,9% total dari seluruh kematian) dan 5,1% beban global penyakit berhubungan dengan konsumsi alkohol (WHO, 2014). Di daerah Istimewa Yogyakarta, jumlah peminum alkohol diperkotaan adalah sebesar 5%, di pedesaan sebesar 1,7% dan rata-rata keduanya sebesar 3,7%. jumlah penduduk D.I. Yogyakarta adalah 3,433,127 jiwa di tahun 2006 (Dinkes, D.I. Yogyakarta, 2007).

Penyalahgunaan alkohol sudah banyak diperbincangkan, terutama minuman keras (miras) oplosan yang menjadi salah satu pembicaraan hangat masyarakat Indonesia saat ini. Banyak orang mengenal oplosan sebagai minuman tradisional beralkohol yang kadar alkoholnya tidak terlalu tinggi, namun saat

ini sudah berbeda (Mulyadi, 2014). Minuman keras (miras) oplosan pada saat ini dibuat dengan cara dicampur dengan berbagai bahan misalnya obat-obatan seperti obat batuk, obat sakit kepala dan obat nyamuk. Selain itu pencampuran juga dapat dilakukan dengan menggunakan minuman berenergi dan serta yang sangat berbahaya adalah mencampurkannya dengan metanol (Mulyadi, 2014).

Minuman keras (miras) oplosan berbahaya karena mengandung metanol dan spiritus. Bahan tersebut dapat menyebabkan kebutaan karena mengandung asam format yang dapat menyerang retina mata. Sejak 2009-2013 didapatkan 38 kasus kebutaan karena minuman keras oplosan. RSUP dr. Sarjito menangani rata-rata 10 kasus buta akibat minuman keras dalam setahun (Oktarinda, 2014). Masyarakat Indonesia mengenal metanol sebagai spiritus. Metanol juga biasa digunakan sebagai pelarut dalam bahan rumah tangga seperti, larutan pembersih,

pewarna dan penghilang cat (Rietjens, *et al.*, 2014).

Tahun 2014 di Yogyakarta 2 orang tewas karena menenggak minuman keras (miras) oplosan. Pada tahun 2017 terdapat 3 warga Bantul, Yogyakarta tewas dan 1 orang masih dirawat dalam keadaan kritis, setelah pesta minuman keras (miras) oplosan. Akan tetapi rekor tertinggi korban tewas akibat minuman keras (miras) oplosan adalah pada tahun 2016 dengan korban tewas sebanyak 26 orang (Kurniawan, 2016; Kurniawan 2014; Prabowo, 2017).

METODE

Penelitian ini menggunakan desain jenis observasional dengan metode studi *cross-sectional*. Desain penelitian ini di pilih karena akan dilakukan analisis tatalaksana menurut Standar Operasional Prosedur (SOP) Rumah Sakit dengan tatalaksana yang dilakukan oleh dokter Unit Gawat Darurat untuk mendapatkan apakah tatalaksana yang dilakukan dokter umum sudah benar dan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ada.

Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Pengambilan serta pengumpulan data dilaksanakan pada Januari 2019 – Februari 2019, dari rekam medis periode Januari 2014 – Desember 2018.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi tidak terbatas hanya pada orang, tetapi juga benda-benda alam lainnya, populasi bersifat terbatas dan tidak terbatas (Sugiyono, 2004). Populasi yang digunakan untuk penelitian kali ini adalah semua pasien dengan intoksikasi zat yang di duga metanol di Rumah Sakit jejaring FKIK UMY. Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki populasi (Hidayat, 2007). Sampel inklusi pada penelitian kali ini adalah pasien

dengan intoksikasi zat yang di duga metanol yang memiliki rekam medis yang lengkap, waktu perawatan yang penuh dan meninggal di Rumah Sakit jejaring FKIK UMY. Sedangkan sampel eksklusinya adalah semua pasien dengan intoksikasi zat yang di duga metanol yang memiliki riwayat sakit seperti gastritis serta pasien dengan riwayat gangguan penglihatan sejak lahir atau gangguan penglihatan sebelum mengkonsumsi zat yang di duga metanol.

HASIL

Penelitian mengenai tatalaksana pasien dengan intoksikasi zat yang di duga metanol di Unit Gawat Darurat Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta mendapatkan 18 rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Dari jumlah pasien tersebut yang memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 10 rekam medis pasien. Sedangkan untuk Standar Operasional Prosedur (SOP) dari Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tidak didapatkan karena Rumah Sakit

tersebut belum memiliki SOP untuk tatalaksana pasien dengan intoksikasi zat yang di duga metanol. Tatalaksana Perhimpunan Dokter *Intensive Care* Indonesia (PERDICI), Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI) dan *National Poisons Centre* digunakan sebagai pengganti Standar Operasional Prosedur (SOP) pada penelitian ini.

Tabel 1. Tatalaksana berdasarkan rekam medis pasien di UGD RD PKU Muhammadiyah Yogyakarta dan PERDICI.

Tatalaksana	UGD RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta	PERDICI
Airway Protection	Oksigenasi	Oksigenasi
Resusitasi cairan	NaCl 0.9%	NaCl 0.9%
Bilas lambung	Tidak ada	NGT
Koreksi asidosis metabolik	Tidak ada	Natrium Bikarbonat
Antidotum dan terapi tambahan	Farbion	Fomepizole Etanol Pyridoxine Thiamine
Rujukan	Hemodialisis	Hemodialisis

Tabel 2. Tatalaksana berdasarkan rekam medis pasien di UGD RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dan PAPDI.

Tatalaksana	UGD RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta	PAPDI
Airway Protection	Oksigenasi	Oksigenasi atau intubasi

Resusitasi cairan	NaCl 0.9%	NaCl 0.9% atau dextrose
Bilas lambung	Tidak ada	NGT
Koreksi asidosis metabolik	Tidak ada	Natrium Bikarbonat
Antidotum dan terapi tambahan	Farbion	Fomepizole Etanol Pyridoxine Thiamine
Rujukan	Hemodialisis	hemodialisis

Tabel 3. Tatalaksana berdasarkan rekam medis di UGD RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dan National Poisons Centre.

Tatalaksana	UGD RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta	National Poisons Centre
Airway Protection	Oksigenasi	Oksigenasi
Resusitasi cairan	NaCl 0.9%	NaCl 0.9%
Bilas lambung	Tidak ada	NGT
Koreksi asidosis metabolik	Tidak ada	Natrium Bikarbonat
Antidotum dan terapi tambahan	Farbion	Fomepizole Etanol Pyridoxine Thiamine
Rujukan	Hemodialisis	hemodialisis

Berdasarkan tabel 1, tabel 2 dan tabel 3, tatalaksana yang dilakukan di Unit Gawat Darurat (UGD) Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tidak sesuai dengan tatalaksana yang direkomendasikan oleh Perhimpunan Dokter *Intensive Care* Indonesia (PERDICI), Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam (PAPDI) dan *National Poisons Centre*. Tatalaksana

yang berbeda adalah dalam bilas lambung, koreksi asidosis metabolik dan pemberian antidotum.

PEMBAHASAN

1. Tatalaksana *Airway Protection* dengan oksigenasi

Tatalaksana dengan oksigenasi dan intubasi yang dilakukan di Unit Gawat Darurat rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta sudah sesuai dengan tatalaksana yang ada pada Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam (PAPDI), *Nasional Poisons Centre* maupun dengan Perhimpunan Dokter *Inservice Care* Indonesia (PERDICI). Tatalaksana dengan oksigen dilakukan untuk menjaga jalan nafas agar tidak terjadi aspirasi paru yang beresiko fatal. Tatalaksana dengan intubasi dapat dilakukan jika pasien tidak dapat mempertahankan ventilasi atau jika kemungkinan terjadi aspirasi. Penatalaksanaan jalan nafas dilakukan untuk menjamin pertukaran udara dan memperbaiki fungsi ventilasi yang

menjamin cukupnya kebutuhan oksigen dan pengeluaran karbon dioksida. Terapi oksigenasi dan intubasi dilakukan sebagai terapi supportif pada penanganan keracunan minuman beralkohol (Varon, 2010).

Pasien dengan intoksikasi alkohol maupun metanol beresiko mengalami asidosis metabolik yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar bikarbonat dan kesenjangan anion (Kraut, *et al.*, 2008), akan tetapi penelitian tentang asidosis metabolik menyatakan bahwa perbaikan keadaan asidosis metabolik dengan oksigenasi tidak berpengaruh terhadap kondisi asam-basa di dalam darah kecuali hipoksia berat yang dapat menyebabkan iskemia yang dapat diketahui melalui PO_2 sebagai endapan asidosis laktat (Maciel, *et al.*, 2010).

Pada penelitian ini semua pasien yang datang di Unit Gawat Darurat rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta mendapatkan terapi oksigenasi. Mengingat penggunaan oksigen sebagai

tindakan pertama untuk membantu perbaikan fungsi ventilasi pernafasan, walaupun tidak berpengaruh terhadap kondisi asam-basa ketika terjadi asidosis metabolik, namun terapi oksigenasi dan intubasi tetap dilakukan dengan tujuan sebagai terapi suportif.

2. Tatalaksana dengan resusitasi cairan

Tatalaksana dengan terapi cairan yang dilakukan di Unit Gawat Darurat rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta sejalan dengan yang dilakukan pada Perhimpunan Dokter *Inservice Care* Indonesia (PERDICI) dan sesuai dengan yang direkomendasikan oleh *National Poisons Centre* serta Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI). Terapi cairan dibutuhkan pasien pada keadaan syok hipovolemik, anoreksia berat, mual, muntah dan lain-lain. Terapi cairan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air, elektrolit dan zat-zat yang dibutuhkan tubuh serta untuk menjaga keseimbangan asam-basa di dalam tubuh (Hartanto, 2007). Pasien intoksikasi

alkohol maupun metanol akan berisiko mengalami asidosis metabolik yang akan berdampak ada pH darah dan keseimbangan asam-basa dalam tubuh, sehingga harus dipenuhi dengan terapi cairan sesuai dengan kebutuhan pasien. Penelitian di tahun 2013 tentang penggunaan 0.9% natrium klorida (*normal saline*) pada pasien keracunan alkohol akut di Unit Gawat Darurat menyatakan bahwa pasien yang diberikan terapi natrium klorida (*normal saline*) dengan pasien yang tidak diberikan terapi tersebut, tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Selain itu penelitian ini menyebutkan bahwa penggunaan terapi natrium klorida (*normal saline*) memiliki biaya perawatan kesehatan tambahan yaitu \$31,92 (Gerben, *et al.*, 2013). Terapi dengan menggunakan cairan *dextrose* diindikasikan untuk pasien yang mengalami hipoglikemia dengan gejala gaduh gelisah, perilaku yang tidak biasa, koma ataupun kejang dimana kadar glukosa dalam darah tidak dapat diukur dengan cepat (Wallis, *et al.*, 1985). Pemberian

dextrose dapat memperburuk cedera iskemik, maka dari itu sebelum penggunaan *dextrose* perlu dipastikan bahwa pasien mengalami hipoglikemia (Browning, *et al.*, 1990).

Pada penelitian ini semua pasien dengan intoksikasi alkohol mendapatkan terapi cairan dengan NaCl 0.9%. Terapi ini kemungkinan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan cairan pasien yang mengalami keluhan mual, muntah yang dapat berakibat mengalami kekurangan cairan atau dehidrasi. Dokter Unit Gawat Darurat rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tidak memberikan terapi cairan dengan *dextrose* kemungkinan karena pasien tidak mengalami hipoglikemia atau pasien mengalami cedera iskemik yang akan mengalami perburukan jika dilakukan terapi dengan menggunakan *dextrose*.

3. Tatalaksana dengan bilas lambung menggunakan nasogastric tube (NGT)

Tatalaksana dekontaminasi dengan *nasogastric tube*, tidak dilakukan oleh dokter di Unit Gawat Darurat rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Hal ini tidak sejalan dengan Perhimpunan Dokter *Intensive Care* Indonesia (PERDICI) dan rekomendasi dari *National Poisons Centre* maupun Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam (PAPDI). Penelitian tahun 2013 tentang dekontaminasi dengan bilas lambung menyatakan bahwa terapi dekontaminasi dengan *nasogastric tube*, dilakukan untuk tindakan bilas lambung, dengan memasukkan cairan dan *drainase* cairan tersebut kembali melalui *tube* yang terpasang. Berdasarkan *position paper* pengambilan racun melalui bilas lambung dinilai sama sekali tidak efektif setelah 4 jam. Tindakan bilas lambung juga tidak menunjukkan keuntungan pada pasien yang melakukan bilas lambung sesudah 60 menit paska konsumsi racun (Benson, *et al.*, 2013).

Tatalaksana dengan bilas lambung pada Persatuan Dokter *Intensive Care*

Indonesia (PERDICI), dilakukan bila pasien datang dengan waktu 1 sampai 2 jam setelah konsumsi alkohol atau zat yang di duga metanol. National Poisons Centre merekomendasikan tindakan bilas lambung dengan nasogastric tube dilakukan pada pasien yang datang setelah 1 jam setelah meminum alkohol. Dokter di Unit Gawat Darurat RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tidak melakukan tindakan bilas lambung dengan nasogastric tube kemungkinan dikarenakan pasien yang datang sudah lebih dari 1 atau 2 jam setelah mengkonsumsi minuman berakohol. Selain itu tindakan bilas lambung juga beresiko mengalami pneumonia aspirasi dan propulsi isi lambung ke usus halus yang dapat memperparah absorpsi racun dibandingkan mengeluarkannya (Naderi, *et al.*, 2012).

4. Tatalaksana dengan mengoreksi asidosis metabolik

Koreksi asidosis metabolik dengan natrium bikarbonat tidak dilakukan di Unit Gawat Darurat Rumah Sakit PKU

Muhammadiyah Yogyakarta. Perhimpunan Dokter Insentive Care Indonesia (PERDICI) memberikan rekomendasi terapi natrium bikarbonat untuk mempertahankan pH tetap di atas 7,2 dengan pemeriksaan pH darah secara berkala serta perlu memperhatikan keadaan hipernatremia yang diakibatkan oleh dosis besar dari natrium bikarbonat. *National Poisons Centre* memberikan terapi natrium bikarbonat sebagai terapi tambahan pada asidosis berat yang diberikan secara intravena bersama dengan hemodialisis. koreksi asidosis metabolik dengan natrium bikarbonat pada penelitian mengenai asidosis laktat dan penelitian acak terkontrol daro ketoasidosis sebagai penyebab paling sering pada metabolik akut, menunjukkan bahwa pemberian natrium bikarbonat tidak menurunkan mordibitas dan mortalitas. Pemberian natrium bikarbonat tidak terbukti meningkatkan disfungsi kardiovaskuler dan menjadi faktor pencetus edema serebral pada anak-anak dengan ketoasidosis.

Penelitian ini juga menyatakan bahwa jika akan diberikan terapi natrium bikarbonat, maka harus diberikan sebagai larutan isoosmotik (untuk mencegah hiperosmolar) dan dengan infus yang lebih dalam dari bolus intravena (untuk mengurangi pembentukan CO₂) (Kraut, *et al.*, 2010). Selain itu, *Surviving Sepsis Campaign* hanya merekomendasikan penggunaan natrium bikarbonat pada pasien metabolik akut dapat dilakukan apabila Ph < 7.1, pada keadaan sepsis berat dan pasien syok sepsis (Maciel, *et al.*, 2010).

Tatalaksana dengan benzodiazepine hanya direkomendasikan oleh *National Poisons Centre*. Penggunaan benzodiazepine dimaksudkan sebagai lini pertama untuk mengatasi keluhan kejang pada pasien yang mengalami intoksikasi alkohol (Chen, *et al.*, 2016). Benzodiazepine diresepkan untuk berbagai macam kondisi, termasuk untuk pasien insomnia, relaksasi otot dan ansiolitik. Benzodiazepine memiliki efek berat pada sistem saraf dan fungsi pernafasan jika

tidak diberikan sesuai dengan resep (Charsles, *et al.*, 2013). Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tidak melakukan terapi natrium bikarbonat kemungkinan karena hanya direkomendasikan apabila Ph < 7.1, komplikasi yang akan ditimbulkan dan penelitian bahwa penggunaan natrium bikarbonat tidak menurunkan morbiditas dan mortalitas, sedangkan untuk pemberian benzodiazepine tidak dilakukan mungkin karena pasien yang datang ke Unit Gawat Darurat rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tidak mengalami keluhan kejang.

5. Tatalaksana dengan antidotum dan terapi tambahan

Unit Gawat Darurat rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tidak melakukan pemberian antidotum. Perhimpunan Dokter Insentive Crae Indonesia (PERDICI) menggunakan *fomepizole* atau etanol sebagai antidotum. *National Poisons Centre* merekomendasikan penggunaan

fomepizole atau etanol sebagai antidotum begitu juga dengan Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam (PAPDI). Penggunaan *fomepizole* telah disetujui oleh *Food and Drug Administration* (FDA) Amerika Serikat sebagai penatalaksanaan keracunan metanol pada tahun 2000 dan direkomendasikan oleh *Academy of Clinical Toxicology* dan *European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists*. Sedangkan penggunaan antidotum etanol tidak mendapat persetujuan oleh *Food and Drug Administration* (FDA) dan tidak lagi disarankan oleh para ahli toksikologi klinis sebagai pengobatan lini pertama (Zhang, *et al.*, 2012).

Tatalaksana menggunakan antidotum berupa *fomepizole* tidak dilakukan oleh dokter di Unit Gawat Darurat rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta mungkin karena belum tersedianya antidotum tersebut di rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta, penelitian Lepik (2009) dalam Wibisono

(2016) mengatakan bahwa penggunaan *fomepizole* sebagai antidote lebih efektif dibandingkan dengan etanol akan tetapi memiliki harga yang lebih mahal. Pasien yang mendapatkan penanganan dengan *fomepizole* mengeluarkan biaya sekitar 3.500 dollar AS, sedangkan penggunaan etanol sebagai antidotum lebih menguntungkan karena mudah didapatkan dan selalu ada di rumah sakit (Paasman, *et al.*, 2012). Penelitian di tahun 2014 mengatakan bahwa penggunaan etanol atau *fomepizole* sebagai antidotum dilakukan berdasarkan ketersediaan, biaya antidot, fasilitas hemodialisis, karakteristik pasien, dan pengalaman dokter dalam penggunaan antidotum. Penelitian ini menyarankan penggunaan *fomepizole* disarankan untuk dokter yang belum berpengalaman dengan penggunaan etanol, karena pemberian *fomepizole* lebih mudah (Rietjens, *et al.*, 2014).

Dokter Unit Gawat Darurat rumah sakit PKU Muhammadiyah Kota menggunakan *farbion* sebagai terapi

tambahan. Terapi tambahan farbion adalah obat golongan vitamin dan suplemen yang mengandung Vitamin B₁ 100 mg, vitamin B₆ 200 mg dan vitamin B₁₂ 200 mcg (MIMS, 2019). Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam (PAPDI) merekomendasikan penggunaan *thiamin* (vitamin B1) yang dapat merubah metabolit beracun dari metanol menjadi *beta hydroxyketoadipate* dan pemberian *pyridoxine* yang dapat merubah *glyoxylic acid* menjadi glycine metabolit yang kurang beracun. Selain itu pemberian *thiamine* dan *pyridoxine* juga berguna untuk erapi tambahan pada pasien keracunan metanol karena beresio kekurangan vitamin (Beatty, *et al.*, 2013).

6. Tatalaksana dengan hemodialisis

Tatalaksana lanjutan dengan hemodialisis dilakukan di rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Hal ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Perhimpunan Dokter *Insentive Care* Indonesia (PERDICI), sesuai dengan rekomendasi dari *National Poisons Centre*

dan Perhimpunan Dokter Spesialis Dalam Indonesia (PAPDI). Penelitian di tahun 2012 menyatakan bahwa pemberian terapi hemodialisis memberikan perbaikan yang signifikan kepada pasien gagal ginjal, asidosis metabolik berat dan gangguan keseimbangan elektrolit meskipun telah mendapat intervensi medis dan farmakologi. Dialisis dilakukan hingga kadar anion dan osmolaritas serum kembali kekeadaan normal. Proses hemodialisis dapat membersihkan etanol atau *fomepizole*, sehingga pemberian antidote tersebut melalui intravena harus ditingkatkan selama proses hemodialisis. selain itu penelitian tentang pedoman inisiasi hemodialisis konvensional dalam keracunan metanol akut tanpa penggunaan *fomepizole* menyatakan bahwa hemodialisis konvensional efektif untuk keracunan metanol akut. Inisiasi untuk memulai penggunaan hemodialisis konvensional segera dilakukan terutama ketika *fomepizole* tidak diberikan dengan alasan apapun (Hekmat, *et al.*, 2012).

Tatalaksana dengan hemodialisis yang dilakukan rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta sudah sesuai dengan penelitian diatas. Tatalaksana dengan hemodialisis harus dilakukan untuk membuang zat-zat sisa metabolisme ataupun zat toksik yang dihasilkan metanol untuk meningkatkan angka mortalitas dan morbiditas (Wijaya, *et al.*, 2013), selain itu tatalaksana dengan hemodialisa juga berguna untuk mengoreksi asidosis metabolik berat dan untuk meningkatkan eliminasi metanol dan asam format. Indikasi dilakukannya hemodialisis adalah pada pasien yang mengalami gagal ginjal, asidosis dengan pH <7.3, atau terdapat konsentrasi metanol lebih dari 50 mg/dL (Gee, *et al.*, 2012).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang di peroleh pada penelitian ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Kota belum memiliki Standar

Operasional Pelayanan untuk pasien dengan intoksikasi alkohol ataupun metanol.

2. Tatalaksana yang dilakukan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Kota belum sesuai dalam hal tatalaksana bilas lambung, koreksi asidosis metabolik dan pemberian antidotum serta terapi tambahan dengan Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI), Perhimpunan Dokter Intensive Care Indonesia (PERDICI) dan *National Poisons Centre*.

SARAN

1. Bagi RS PKU Muhammadiyah Kota Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Kota segera membuat Standar Operasional Pelayanan untuk pasien dengan intoksikasi alkohol maupun metanol mengingat sudah banyak rekomendasi tatalaksana untuk intoksikasi alkohol maupun metanol. Pembuatan Standar Operasional Pelayanan akan berdampak pada tatalaksana yang dilakukan agar

intervensi pengobatan yang dilakukan dokter sesuai dengan standar yang ada serta dapat meningkatkan efektivitas dan kualitas pelayanan.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk dikembangkan pada penelitian yang lebih luas, misalnya dengan meneiti faktor yang menyebabkan tindakan tidak dilakukan pada pasien intoksikasi alkohol maupun metanol. Serta penelitian ini dapat mengembangkan wawasan tentang penatalaksanaan pasien dengan intoksikasi alkohol maupun metanol.

3. Bagi Institusi

Bagi institusi pendidikan penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan timbangan atau litelatur pembelajaran kepada mahasiswa FKIK UMY dalam hal penatalaksanaan intoksikasi zat yang di duga metanol.

DAFTAR PUSTAKA

- Beatty, L; Green, R; Magee, Kirk; Zed, P. 2013. A systematic review of ethanol and fomepizole use in toxic alcohol ingestions. *Emergency Medicine International*. Volume 2013, Article ID 638056
- Benson BE, Hoppu K, Troutman WG, Bedry R, Erdman A, Ö Jer JH, et al. Position paper update: gastric lavage for gastrointestinal decontamination. *Clinical Toxicology*. 2013; 51, 140–146.
- Browning RG, Olson DW, Stueven HA, Mateer JR. 50% dextrose: antidote or toxin? *Ann Emerg Med* 1990 Jun; 19 (6): 683-7.
- Charsles EG, *et al.* (2013). Benzodiazepine Pharmacology and Central Nervous System–Mediated Effects. Department of Anesthesiology, University of Southern California, Los Angeles, CA; 13(2): 214–223
- Chen HY, Albertson TE, Olson KR. Treatment of drug-induced seizures. *Br J Clin Pharmacol* 2016 Mar; 81 (3): 412-9.
- Dinas Kesehatan. Profil Kesehatan Kabupaten/Kota Se-DIY. Yogyakarta: Dinas Kesehatan D.I. Yogyakarta; 2007.
- De Lange, D.W., Meulenbelt, J., Rietjens, S.J. (2014). *Ethylene Glycol or Methanol Intoxication: Which Antidote Should be Used, Fomepizole or Ethanol?*. Netherlands.
- Gee P, Martin E. Toxic cocktail: methanol poisoning in a tourist to Indonesia. *Emergency Medicine Australasia* 2012; 24(4): 451-3
- Hartanto, W.W., 2007. Terapi Cairan dan Elektrolit Perioperatif. Bagian

Farmakologi Klinik Terapeutik
Fakultas Kedokteran Universitas
Padjadjaran

- Hekmat, R., *et al.* (2011). Should Guidelines for Conventional Hemodialysis Initiation in Acute Methanol Poisoning, Be Revised, When no Fomepizole is Used?. Department of Nephrology, Ghaem Hospital, Mashhad, Iran; DOI: 10.5812/ircmj.3467
- Hidayat, A. 2007. Riset keperawatan dan tehnik penulisan ilmiah. Jakarta: Salemba medika
- Kraut JA, Kurtz I. *Toxic Alcohol Ingestion: Clinical Features, Diagnosis, and Management*. Clin J Am Soc Nephrol 2008 3:208-225, 2008. Doi: 10.2215/CJN.03220807.
- Kraut JA, Madias NE. Metabolic Acidosis : pathophysiology, diagnosis and management. Macmillan Publishers Limited. May 2010
- Kurniawan, B. (10 Februari 2016). “26 Orang Tewas karena Miras, Rekor Tertinggi di Yogya dalam 6 Tahun Terakhir”. DetikNews..
- Maciel AT, Noritomi DT, Park M. Metabolic Acidosis in Sepsis. Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets, 2010,10, 252-257.
- Mulyadi, M. (2014). *Darurat Miras Oplosan*. Indonesia
- Mumpuni, R.Y. (2016). *Tatalaksana Keracunan Minuman Keras Oplosan (Metanol dan Ethylene Glycol) dengan Fomepizole, Etanol dan Hemodialisis*. Bandung.
- Naderi S, Sud P, Acerra J, Pardo S, D’Amore JZ, *et al.* (2012) The Use of Gastric Lavage in India for Poisoned Patients. J Clinic Toxicol 2:118. doi: 10.4172/2161-0495.1000118
- Oktarinda, A. (15 Desember 2014). “Pilih Buta atau Mati”. Solopos, hlm 3.
- Perez, S.R.S, *et al.* (2013). *Intravenous 0.9% Sodium Chloride Therapy Does Not Reduce Length of Stay of Alcohol-Intoxicated Patients in The Emergency Department: Randomised Controlled Trial*. Emergency Medicine Australasia (2013) 25,527-534. doi: 10.1111/1742-6723.12151.
- Prabowo, D. (7 Februari 2017). “Polisi Selidiki Pesta Miras Oplosan Tewaskan Tiga Warga Bantul”. SindoNews.
- Sugiyono. 2004. Metode Penelitian. Bandung: Alfabeta
- Varon, J. 2010. Handbook of Critical and Intensive Care Medicine. Texas: Springer Publisher
- Wallis WE, Donaldson I, Scott RS, Wilson J. Hypoglycemia masquerading as cerebrovascular disease (hypoglycemic hemiplegia). Ann Neurol 1985 Oct; 18 (4): 510-2.
- Wibisono, A.S. (2012). *Keracunan ‘Alkohol Beracun’*. Jakarta: Intensive Care Unit RS Mitra Kemayoran.
- Wijaya A. S., Putri Y. M. (2013). *Keperawatan Medical Bedah*. Jakarta: Nuha Medika
- World Health Organization. *The Global Status Report on Alcohol and Health 2014*. Geneva: WHO Press; 2014.
- Zhang, G. 2012. Application to Include Fomepizole on the WHO Model list of Essential Medicines. WHO: Medical Toxicology and information Services.

