



Diagnosis dan Tata Laksana Intoksikasi Asam Jengkolat

Jesslin, Riyanti Amelia, Veronica Noveni Desi Pauta

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jakarta, Indonesia

ABSTRAK

Intoksikasi asam jengkolat atau kejengkolan merupakan salah satu penyebab gagal ginjal akut di Asia Tenggara. Manifestasi klinisnya dapat bervariasi. Dengan diagnosis dan tata laksana yang tepat, penderita dapat sembuh tanpa sekuela.

Kata Kunci: Gagal ginjal akut, intoksikasi asam jengkolat, kejengkolan

ABSTRACT

Djenkolic acid intoxication or djenkolism is one of the causes of acute kidney failure in Southeast Asia. The clinical manifestations may vary. Patients can recover without sequelae with proper diagnosis and management. Jesslin, Riyanti Amelia, Veronica Noveni Desi Pauta. **Diagnosis dan Management of Djenkolic Acid Intoxication.**

Keywords: Acute kidney failure, djenkolic acid intoxication, djenkolism



Cermin Dunia Kedokteran is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Jengkol merupakan tanaman yang banyak ditemukan di kawasan Asia, yaitu Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Myanmar. Di negara tropis, jengkol digemari sebagai lauk. Akan tetapi, konsumsi yang terlalu banyak bisa meningkatkan kadar asam jengkolat dalam tubuh hingga menyebabkan intoksikasi. Intoksikasi asam jengkolat dikenal juga sebagai kejengkolan/*djenkolism*. Intoksikasi asam jengkolat berefek buruk pada ginjal. Gejala bervariasi dari gejala ringan seperti urin keruh hingga gejala gagal ginjal akut seperti hematuria, oliguria, dan nyeri pinggang.¹ Di daerah tinggi konsumsi jengkol, perlu dipertimbangkan kemungkinan intoksikasi asam jengkolat sebagai penyebab gangguan fungsi ginjal.

DEFINISI

Intoksikasi asam jengkolat atau *djenkolism* merupakan keracunan makanan akibat asam jengkolat yang terkandung dalam biji jengkol.² *Onset* intoksikasi asam jengkolat dapat segera hingga 36 jam setelah konsumsi jengkol.³ Intoksikasi asam jengkolat paling sering menyebabkan gejala nyeri spasmodik

di pinggang hingga pangkal paha, dan gangguan ginjal akut dengan obstruksi sistem urinaria.⁴

EPIDEMIOLOGI

Intoksikasi asam jengkolat merupakan salah satu penyebab gagal ginjal akut di Asia Tenggara.⁵ Di Indonesia tanaman ini sangat populer dikonsumsi terutama di Jawa dan Sumatera.⁵ Kejadian intoksikasi jengkol lebih sering terjadi pada pria dibandingkan wanita dengan perbandingan 7:1.⁴ Jumlah kasusnya juga meningkat selama musim hujan bertepatan dengan saat panen biji jengkol.⁵

Saat ini belum ada data epidemiologi yang khusus membahas prevalensi *djenkolism*. Namun, terdapat beberapa laporan kasus. *Literature review djenkolism* di Asia Tenggara melaporkan bahwa kasus ini paling sering ditemukan pada pria (70% kasus) dengan rentang usia 1,5-57 tahun.⁶ Di Indonesia, pada tahun 2014 dilaporkan kasus *djenkolism* di Kalimantan pada seorang pria 32 tahun dengan riwayat konsumsi jengkol 2 jam sebelum munculnya gejala.⁶ Pasien mengeluh nyeri spasmodik di bagian pinggang yang

menjalar ke selangkangan disertai muntah. Kemudian di tahun 2020, dilaporkan kasus serupa di Bali pada pria usia 40 tahun yang mengeluh nyeri pinggang berat bilateral.⁵

ETIOLOGI

Tanaman jengkol, termasuk keluarga *Mimosaceae* (Mimosa), memiliki nama ilmiah *Archidendron jiringa*. Tanaman jengkol banyak ditemukan di kawasan Asia Tenggara. Masing-masing negara memiliki sebutan yang beragam, dikenal sebagai *yiniking* atau *yi-ring* di Malaysia; *ma-niang*, *cha-niang*, *niang kranjang* atau *niang-yai* di Thailand; *krakos* di Kamboja; dan disebut *danyin-thee* di Burma.²



Gambar 1. Biji Jengkol

Pohon jengkol dapat mencapai tinggi 25

Alamat Korespondensi email: jesslinsansan@gmail.com



meter dengan biji berbentuk bulat, pipih, lebar, coklat-kemerahan.¹ Biji jengkol mengandung sulfur, asam amino, dan asam jengkolat 0,3-1,3 gram per 100 gram biji jengkol.¹ Selain itu biji jengkol juga mengandung protein, karbohidrat, vitamin B1, B2, asam folat, berbagai mineral seperti besi, kalsium, dan fosfat.²

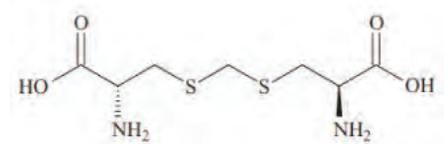
Tidak ada dosis toksik pasti dari asam jengkolat. Cara pengolahan seperti merebus, menggoreng, dan membakar juga tidak dapat mencegah intoksikasi. Intoksikasi lebih sering pada konsumsi biji jengkol mentah dengan asupan cairan yang kurang.¹

PATOGENESIS

Intoksikasi asam jengkolat terjadi saat proses eliminasi asam jengkolat melalui ginjal.² Asam jengkolat dalam biji jengkol adalah sejenis asam amino non-protein mengandung sulfur. Senyawa ini merupakan sistein tioasetat dari formaldehida.¹ Asam jengkolat lebih mudah larut dalam urin basa. Pada rentang pH urin 5-7,4 solubilitas asam jengkolat mencapai 43%, sedangkan pada pH 8,1 solubilitasnya lebih tinggi, yaitu dapat mencapai 92%.² Konsentrasi asam jengkolat yang tinggi serta pH urin yang rendah dapat memicu pembentukan kristal menyerupai jarum yang kemudian menyebabkan iritasi mekanik pada ginjal. Kristal asam jengkolat mengakibatkan obstruksi di tubulus distal, ureter, dan uretra, serta nekrosis sel tubulus dan sel glomerulus.^{7,2,3} Konsumsi jengkol jangka panjang juga dapat memicu pembentukan batu asam jengkolat.³

Intoksikasi tidak selalu terjadi dan kerentanan tiap individu terhadap efek toksiknya sangat bervariasi. Variabilitas ini terkait dengan berbagai faktor, antara lain status hidrasi, variasi aktivitas enzim yang berperan dalam metabolisme toksin, dan

perbedaan kandungan asam jengkolat di dalam biji jengkol.^{2,3} Tidak disebutkan jumlah pasti konsumsi biji jengkol yang dapat menimbulkan intoksikasi. Individu tertentu dapat mengalami intoksikasi hanya dengan mengonsumsi satu biji jengkol, sedangkan individu lainnya baru mengalami intoksikasi setelah mengonsumsi lebih dari 20 biji jengkol.³



Gambar 2. Struktur kimia asam jengkolat

DIAGNOSIS

Diagnosis keracunan asam jengkolat dapat ditegakkan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Selama proses diagnosis, perlu disingkirkan kemungkinan etiologi gangguan ginjal akut lainnya.

Pada anamnesis ditemukan riwayat konsumsi jengkol yang dibuktikan dengan bau menyengat pada napas dan urin saat pemeriksaan fisik.¹ Berdasarkan manifestasinya, keracunan asam jengkolat dapat diklasifikasikan menjadi ringan dan berat. Pada keracunan asam jengkolat ringan, pasien biasa mengeluh nyeri pinggang dan nyeri suprapubis, pada beberapa pasien gejala tersebut dapat hilang dengan sendirinya dalam 1-2 hari. Pasien keracunan asam jengkolat berat biasa mengeluh nyeri kolik abdomen parah disertai muntah, diare, disuria, dan oliguria.² Manifestasi klinis lain antara lain hipertensi, hematuria, dan urin keruh seperti susu.^{1,2}

Gejala rata-rata muncul dalam 2-12 jam,

namun dapat muncul hingga 36 jam setelah konsumsi jengkol. Pada pemeriksaan mikroskopis urin ditemukan kristal-kristal asam jengkolat berbentuk jarum yang dapat mengobstruksi ginjal dan menginduksi pembentukan batu asam jengkolat.^{3,7}

Pemeriksaan fungsi ginjal, analisis gas darah, dan elektrolit dapat mengevaluasi keadaan gangguan ginjal akut pada intoksikasi asam jengkolat.⁹ Hasil biopsi ginjal pasien *djenkolism* berupa nekrosis tubular akut dengan nefritis interstisial, obstruksi ureter, atau lesi glomerulus.¹

TATA LAKSANA

Tata laksana keracunan jengkol bertujuan untuk membuang kristal asam jengkolat, sehingga dapat mencegah kerusakan ginjal lebih lanjut dan meningkatkan pemulihan fungsi ginjal.^{2,9} Tata laksana disesuaikan dengan kondisi intoksikasi ringan atau berat.

Tata Laksana Intoksikasi Asam Jengkolat Ringan

Tata laksana suportif berupa hidrasi agresif serta pemantauan rutin fungsi ginjal.^{3,8} Hidrasi dapat disertai pemberian diuretik serta pemasangan kateter urin.^{2,5}

Tata laksana ini bertujuan untuk meningkatkan aliran urin, sehingga endapan asam jengkolat dapat ikut terbuang lebih banyak.² Diberikan juga tata laksana untuk kontrol nyeri.⁸

Pada satu kasus keracunan asam jengkolat, pasien dihidrasi menggunakan normal saline 1 mL/kgBB hingga lebih dari 24 jam dan diberi *paracetamol* 1.000 mg tiga kali sehari. Gejala hilang setelah 5 hari.⁵ Pada kasus lain, pasien ditatalaksana dengan 2,5 liter normal saline bolus, *furosemide* 20 mg IV, *tramadol* 50 mg IV, dan dilakukan pemantauan urin, kondisi pasien membaik setelah 4 hari.⁶ Selanjutnya pasien dianjurkan minum air 2 liter per hari dan dihindari untuk menghindari konsumsi biji jengkol.⁶

Penggunaan analgesik *nonsteroidal anti-inflammatory drug/NSAID* sebaiknya dihindari karena bersifat nefrotoksik.⁹ Apabila terapi suportif gagal, dapat dipertimbangkan terapi pembedahan.²

Tabel. Indikasi dialisis pasien gangguan ginjal akut yang mengancam jiwa.⁹

Kondisi	Tanda
Anuria	Selama 6 jam
Hiperkalemia	Kalium >6,5 mEq/L (6,5 mmol/L)
Azotemia	Kadar nitrogen urea >84 mg/dL (30 mmol/L)
Asidosis Metabolik Berat	pH <7,2 meskipun tekanan parsial karbon dioksida normal atau rendah dalam darah arteri
Oliguria Berat	Urine output <200 mL dalam ≥12 jam
Komplikasi Uremia	Ensefalopati, neuropati, perikarditis
Kelebihan Cairan	Edema pulmoner yang tidak responsif dengan pemberian diuretik



Tata Laksana Intoksikasi Asam Jengkolat Berat

Pada kasus intoksikasi dengan gangguan ginjal akut berat dapat dilakukan alkalinisasi urin menggunakan natrium bikarbonat agar dapat melarutkan kristal asam jengkolat.^{3,8} Dialisis juga terkadang diperlukan untuk kasus berat dengan gangguan ginjal akut yang mengancam jiwa.^{2,9} Intervensi bedah dengan pemasangan *stent* ureter dapat dilakukan pada kasus anuria yang tidak berespons terhadap pengobatan konservatif.²

Kasus di Malaysia, seorang pria 45 tahun dengan keluhan nyeri kolik pinggang kiri, hematuria, dan urin berbau busuk sehari setelah mengonsumsi biji jengkol. Pasien juga mengeluh oliguria. Diberikan terapi

cairan dan *furosemide* IV. Namun, urin *output* tidak meningkat dan serum kreatinin pasien meningkat dari 176 menjadi 848 $\mu\text{mol/L}$ dalam 3 hari. Segera dilakukan pemasangan *stent* ureter bilateral dan tampak keluar endapan kental. Pasien mengalami perbaikan dan *stent* dilepas 4 hari kemudian.¹⁰

PROGNOSIS

Intoksikasi asam jengkolat ringan memiliki prognosis baik karena gejala dan tanda dapat menghilang dalam 1-2 hari, bahkan penderita jarang memerlukan pertolongan medis.² Sebagian besar kasus dapat sembuh dalam 3 hari dengan terapi suportif.⁶ Laporan lain menyebutkan sebagian besar penderita sembuh tanpa sekuela dalam 2 minggu jika mendapat penanganan yang tepat.³ Angka

mortalitas intoksikasi asam jengkolat berat mencapai 6%, namun kebanyakan kasus membaik dengan tata laksana dini yang agresif.² Pada artikel lain yang membahas 96 kasus keracunan asam jengkolat, ditemukan 4 kasus kematian atau sekitar 4%. Tiga dari empat kasus terjadi pada anak-anak dan keempat kasus ini terjadi di fasilitas kesehatan yang tidak memiliki fasilitas dialisis.⁶

SIMPULAN

Djenkolism merupakan keracunan asam jengkolat yang terkandung dalam biji jengkol. Diagnosis berdasarkan anamnesis riwayat konsumsi jengkol, pemeriksaan fisik gejala obstruksi saluran kemih, dan pemeriksaan penunjang. Tata laksana utama berupa tata laksana suportif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nielsen IC. Djenkol bean. In: Donald G, ed. Medical toxicology of natural substances. New Jersey: Wiley; 2008 .p. 59-61
2. Wisaksana R. Keracunan jengkol. In: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setiyohadi B, Syam AF, eds. Buku ajar ilmu penyakit dalam. 6th Ed. Interna Publishing; 2014 .p. 1034–36.
3. Jha V, Rathi M. Natural medicines causing acute kidney injury. Semin Nephrol. 2008;28(4):416–28.
4. Sumitro K, Yong C, Tan L, Choo S, Lim C, Shariman H, et al. An unusual cause of acute abdomen and acute renal failure: Djenkolism. Malays Fam Physician 2020;15(2):50–2.
5. Kandarini Y, Sridana ME, Mahadita GW. Acute kidney injury in patient with djenkolism: A case report. Bali Med J. 2021;10(1):199–201.
6. Bunawan NC, Rastegar A, White KP, Wang NE. Djenkolism: Case report and literature review. Int Med Case Rep J. 2014;7:79–84
7. Farzaei MH, Bayrami Z, Farzaei F, Aneva I, Das SK, Patra JK, et al. Poisoning by medical plants. Arch Iran Med. 2020;23(2):117–27.
8. Kusirisin P, da Silva Junior GB, Sitprija V, Srisawat N. Acute kidney injury in the tropics. Nephrology (Carlton) 2023;28(1):5–20.
9. Mercado MG, Smith DK, Guard EL. Acute kidney injury: Diagnosis and management. Am Fam Physician 2019;100(11):687–94.
10. Wong JS, Chua HH, Tan C, Ong TA. Acute anuric renal failure following jering bean ingestion. Asian J Surg. 2007;30(1):80–1.