

## Intoksikasi Pasca Ingesti Herbisida Paraquat Sany Setiawan<sup>1</sup>, Risti Graharti<sup>2</sup>, Winda Trijayanthi Utama<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Bagian Kedokteran Forensik dan Etikomedikolegal, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Paraquat diklorida merupakan bahan aktif herbisida dengan merk dagang *gramoxone* yang sering digunakan untuk pengendalian gulma dan pemeliharaan tanaman di sektor pertanian, Paraquat diklorida merupakan salah satu herbisida kontak berspektrum luas yang pada umumnya diaplikasikan secara pasca tumbuh, Herbisida ini mampu mematikan semua jenis gulma pada bagian yang terkena larutan herbisida secara langsung, karena dosis dan waktu aplikasi yang digunakan sudah tepat sehingga herbisida tersebut efektif dalam mengendalikan gulma. Herbisida paraquat memiliki bahaya terhadap organ seperti mata, kulit, sistem pernapasan, hati, jantung, ginjal, dan saluran cerna. Seorang laki-laki berusia 56 tahun, petani, datang dengan keluhan sesak napas sejak 3 hari sebelum masuk rumah sakit (SMRS). Keluhan disertai dengan suara serak, nyeri menelan, sulit menelan dan rasa terbakar di dada. 5 hari SMRS, pasien tidak sengaja terminum racun rumput saat bekerja di ladang. Pada pemeriksaan fisik, didapatkan mukosa hiperemis pada rongga mulut, faring, dan tonsil, serta erosi pada posterior lidah dan uvula. Pada laringoskopi indirek, tampak mukosa hiperemis dan edema pada laring dan epiglottis. Pemeriksaan penunjang *ureum* 276 mg/dl dan *creatinine* 9,72 mg/dl. Pasien didiagnosis laringofaringitis akut suspek esofagitis korosif ec post intoksikasi herbisida dengan *acute kidney injury*. Pasien diberikan oksigen 8 lpm dengan NRM, Ringer Lactat 500 ml/8 jam, ceftriaxon 1 gr/12 jam, furosemide /8jam, ranitidin 1 amp/12 jam, metilprednisolone 125 mg/12 jam, Ketorolac 1 amp/8 jam, HD cito, Bicnat 3 x 1000 mg, Vit B12 3x1. Prognosis pada keracunan paraquat sangat berpengaruh pada jumlah paraquat yang diserap oleh tubuh, sedangkan pasien pada kasus ini termasuk prognosis baik karena pasien meminum racun rumput sebanyak <20mg/kg yang dapat menimbulkan keracunan ringan.

**Kata kunci:** Herbisida, intoksikasi, paraquat

## Intoxication After Paraquat Herbicide Ingestion in Farmer, 56 Years Old

### Abstract

Paraquat dichloride is an active ingredient of the herbicide gramoxone which is often used for weed control and crop maintenance in the agricultural sector, paraquad dichloride is a broad spectrum contact herbicide which is geneally applied post growth. This herbicide is able to kill all types of weeds in the part that provides the herbicide solution directly, because the dose and time of application used are correct so that the herbicide is effective in controlling weeds. Paraquat herbicide has a danger to organs such as eyes, skin, respiratory system, liver, heart, kidneys, and digestive tract. A man agreed to 56 years, a farmer, came with complacency since 3 days ago. Moisture with hoarseness, recovery, difficulty in carrying, and burning sensation in the chest. 5 days before admission, the patient inadvertently swallowed poison while working in the fields. On physical examination, hyperemic mucosa appears in the oral cavity, pharynx, and tonsils, as well as erosion in the posterior tongue and uvula. In indirect laryngoscopy, hyperemic mucosa and edema appear in the larynx and epiglottis. Investigations urea 276 mg / dl and creatinine 9.72 mg / dl. Patients diagnosed with acute laryngopharyngitis suspected corrosive esophagitis and post-intoxication of herbicides with acute kidney injury. Management of patients, namely: 1) 8 lpm oxygen with NRM, 2) IVFD RL 500 ml / 8 hours, 3) ceftriaxon 1 gr / 12 hours, 4) Furosemide / 8 hours, 5) Ranitidine 1 amp / 12 hours, 6) Metilprednisolone 125 mg / 12 hours, 7) Ketorolac 1 amp / 8 hours, 8) HD cito, 9) Bicnat 3 x 1000 mg, 10) Vit B12 3x1. The prognosis for paraquat poisoning greatly affects the amount of paraquat absorbed by the body, whereas the patient in this case is considered a good prognosis because the patient drank <20mg / kg of poison which could cause mild poisoning.

**Keywords:** Herbicide, intoxication, paraquat

Korespondensi: Sany Setiawan, alamat Jl. Mawar Desa Gumawang Kecamatan Belitang, Kabupaten Oku Timur, Provinsi Sumatera Selatan, no HP 089518879989, e-mail [sany.setiawan93@gmail.com](mailto:sany.setiawan93@gmail.com)

### Pendahuluan

Penggunaan pestisida dalam sektor pertanian untuk menunjang program pertanian semakin meningkat.<sup>1</sup> Salah satu jenis pestisida yaitu herbisida, sering digunakan untuk pengendalian gulma dan

pemeliharaan tanaman.<sup>2</sup> Herbisida paraquat merupakan salah satu herbisida yang efektif dan paling banyak digunakan di pertanian Indonesia. Paraquat diklorida merupakan bahan aktif herbisida dengan merk dagang

*gramoxone* yang dikemas dalam bentuk cairan berwarna hijau dan mudah larut dalam air.<sup>3,4,5</sup>

Pestisida sering menyebabkan keracunan baik disengaja maupun tidak disengaja yang dapat berujung pada kematian. Hal ini dapat terjadi jika penatalaksanaan terapinya terlambat atau kurang tepat. Semua pasien yang mengalami keracunan, baik yang tampak sehat maupun pasien yang menelan racun yang kerjanya lambat, harus dirawat di rumah sakit.<sup>6</sup> Termasuk keracunan herbisida paraquat karena dalam penggunaannya sering tidak hati-hati dan tidak memerhatikan label nama dan peringatan. Keracunan herbisida ini menjadi salah satu masalah kesehatan terutama di negara berkembang dengan angka kematian kurang lebih 300.000 di wilayah Asia Pasifik sendiri.<sup>4</sup> Data keracunan akibat pestisida terbaru pada tahun 2014 menurut Data Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah, dari 217 petani hanya 15 petani yang tidak keracunan, sebanyak 5 orang mengalami keracunan berat, 120 orang keracunan sedang, dan 77 orang keracunan ringan.<sup>14</sup> Data Sentra Informasi Keracunan Nasional (2015), pada bulan Juli-September 2015 terdapat satu insiden keracunan akibat pestisida pertanian. Satu insiden tidak sengaja terjadi di Jawa Timur yang disebabkan karena penggunaan pestisida pertanian yang tidak tepat.<sup>15</sup>

Herbisida jenis paraquat ini tentu memiliki efek positif pada sektor pertanian, tetapi juga memiliki efek negatif pada bidang kesehatan. Oleh karena itu dalam penggunaannya harus memerhatikan keselamatan seperti penggunaan alat pelindung diri dan membersihkan diri setelah menggunakan bahan tersebut.<sup>8</sup> Sementara apabila hal tersebut tidak dapat dihindari, untuk mencegah kerusakan multiorgan dan kematian akibat keracunan herbisida paraquat dibutuhkan penanganan yang cepat. Identifikasi segera terhadap adanya keracunan, penanganan awal, perawatan intensif, penatalaksanaan komprehensif dan monitoring evaluasi pemeriksaan lanjutan dapat dilakukan.

Herbisida paraquat memiliki bahaya terhadap kesehatan yang mengenai sasaran organ seperti mata, kulit, sistem pernapasan,

hati, jantung, ginjal, dan saluran cerna. Jika rute paparan terhadap zat ini dengan cara tertelan, menelan larutan bahan 20% atau lebih dapat menyebabkan luka korosi parah termasuk perforasi. Oleh karena itu saluran cerna dapat menjadi tempat awal kerusakan yang ditandai dengan kerusakan permukaan mukosa akibat bahan aktif paraquat. Gejala awal yang ditunjukkan dapat berupa disfagia, kemerahan dan lepuh, salivasi, mual dan muntah. Manifestasi toksisitasnya dapat berupa edema mukosa, ulserasi pada mukosa mulut, faring, esofagus, lambung, bahkan usus yang kemudian dirasakan nyeri. Kerusakan multiorgan juga dapat terjadi seperti gagal ginjal, hepatotoksitas, edema serebri, fibrosis pulmoner, dan komplikasi yang sering yaitu asidosis metabolik. Kematian akibat keracunan paraquat dapat terjadi umumnya karena adanya kerusakan multiorgan dan sirkulasi pada fase awal.<sup>1,7</sup>

### Kasus

Seorang laki-laki berusia 56 tahun, berprofesi sebagai petani, datang dengan keluhan sesak napas sejak 3 hari sebelum masuk rumah sakit (SMRS). Keluhan disertai dengan suara serak, nyeri menelan, sulit menelan, dan rasa terbakar di dada. 5 hari SMRS, pasien tidak sengaja terminum racun rumput saat bekerja di ladang. Racun rumput tersebut berwarna hijau dan berada dalam botol sprite yang juga berwarna hijau dan botol tersebut belum diganti label namanya sehingga pasien salah mengira bahwa yang diminumnya ternyata bukanlah minuman soda. Pasien sempat menelan racun tersebut sebanyak satu tegukan, segera setelah itu pasien langsung merasakan sensasi terbakar dan pasien kemudian berusaha mengeluarkan racun tersebut dengan berkumur.

Pasien langsung dibawa ke RS Asy-syifaa dan telah menjalani perawatan selama 4 hari. Pasien telah dilakukan bilas lambung sebanyak 2 kali dan telah muntah sebanyak 3 kali. Selama perawatan, pasien mengalami kesulitan dalam menelan akibat nyeri dan sering tersedak. Keluhan dirasakan memberat terutama sejak hari ke-3, dan mulai merasakan sesak yang juga semakin memberat. Kemudian pasien dirujuk ke RSUD

Abdul Moeloek Provinsi Lampung untuk mendapatkan penanganan lebih lanjut. Pasien baru pertama kali mengalami hal seperti ini dan tidak ada riwayat penyakit terdahulu. Selama bekerja pasien selalu menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti kacamata, masker, sarung tangan, dan sepatu boot untuk mengurangi paparan zat kimia.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum tampak sakit berat, kesadaran compos mentis, tekanan darah 120/70 mmHg, nadi 94 kali per menit, pernapasan 34 kali per menit, suhu 36,9°C dan saturasi oksigen 98% dalam pemberian oksigen 8 liter per menit. Berat badan pasien 50 kg, tinggi badan 164 cm, dan IMT 18,6. Pada status generalis tampak kepala normocephal, konjungtiva tidak anemis/ hiperemis, sklera anikterik, telinga dan hidung simetris, kesan dalam batas normal. Pada status lokalis, rongga mulut tampak mukosa hiperemis, lidah kotor, erosi pada posterior lidah dan uvula, serta tampak mukosa hiperemis pada faring dan tonsil. Pada laringoskopi indirek, tampak mukosa yang hiperemis dan edema pada laring dan epiglotis. Pada leher tampak trakea di tengah dan simetris. Pada pemeriksaan thoraks terdapat retraksi minimal pada suprasternal, fremitus taktil simetris, perkusi sonor, dan auskultasi vesikuler pada kedua lapang paru. Pada cor dan abdomen kesan dalam batas normal. Pada ekstremitas, akral hangat, CRT < 2 detik, dan tidak ada edema.

Pada pemeriksaan laboratorium, darah lengkap yaitu Hb 14,3 g/dl, eritrosit 4,4 juta/uL, trombosit 100.000/uL, leukosit 16.100/uL. Lalu *ureum* 276 mg/dl dan *creatinine* 9,72 mg/dl.

Diagnosis pasien saat di bagian THT-KL yaitu laringofaringitis akut suspek esofagitis korosif ec post intoksikasi herbisida dengan *acute kidney injury*. Kemudian tatalaksana yang diberikan berupa terapi non medikamentosa dan terapi medikamentosa. Terapi non medikamentosa berupa: 1) edukasi pasien dan keluarga untuk minum dan makan makanan yang cair/lunak, 2) Konsul ke bagian penyakit dalam. Terapi medikamentosa yang diberikan berupa: 1) Oksigen 8 lpm dengan NRM, 2) IVFD RL 500 ml/8 jam, 3) ceftriaxon 1 gr/12 jam, 4) Furosemide /8jam, 5) Ranitidin 1

amp/12 jam, 6) Metilprednisolone 125 mg/12 jam, 7) Ketorolac 1 amp/8 jam. Selanjutnya setelah dikonsulkan dari bagian penyakit dalam, pasien disarankan untuk HD cito, dan terapi yang diberikan: 1) Bicnat 3 x 1000 mg, 2) Vit B12 3x1.

## Pembahasan

Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang.

Laringitis akut merupakan peradangan akut pada laring yang dapat menimbulkan sumbatan jalan napas. Gejala lokal dapat berupa suara parau/serak sampai tidak bersuara sama sekali, nyeri ketika menelan atau berbicara, serta gejala sumbatan laring. Pada pemeriksaan fisik juga tampak mukosa laring yang hiperemis, membengkak, terutama di atas dan bawah pita suara.<sup>9</sup> Faringitis merupakan peradangan dinding faring yang dapat disebabkan salah satunya oleh toksin. Pada faringitis akut, pemeriksaan fisik tampak faring dan tonsil hiperemis.<sup>10</sup> Pada pasien tampak gejala dan tanda yang mengarah pada kedua diagnosis tersebut sehingga pasien didiagnosis laringofaringitis akut.

Pada pasien juga dicurigai adanya esofagitis korosif yang merupakan peradangan di esofagus yang disebabkan oleh luka bakar akibat zat kimia yang bersifat korosif. Zat kimia yang tertelan akan menimbulkan kerusakan pada saluran yang dilaluinya. Pada esofagitis korosif akut, pada pemeriksaan fisik ditemukan luka bakar di daerah mulut, bibir, faring, dan kadang disertai perdarahan. Gejala yang dialami yaitu disfagia hebat, odinofagia, serta suhu badan yang meningkat. Jika tertelan zat kimia, gejala klinis dapat disertai perasaan terbakar di saluran cerna bagian atas, mual, muntah, erosi pada mukosa, dan kegagalan pernapasan.<sup>11</sup>

Pada pasien ini menunjukkan tanda gejala yang mengarah kecurigaan esofagitis korosif. Namun diagnosis dapat ditegakkan dari adanya riwayat tertelan zat korosif, gejala klinis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan yang mungkin disarankan untuk menunjang diagnosis yaitu pemeriksaan esofagoskopi untuk melihat adanya luka bakar di esofagus. Pada

esofagoskopi akan tampak mukosa yang hiperemis, edema, dan kadang ditemukan ulkus untuk menunjang diagnosis.<sup>11</sup>

Hal ini juga didukung berdasarkan penelitian Windiarti dkk (2015), yang meneliti efek paparan herbisida golongan paraquat diklorida terhadap gambaran histopatologi esofagus tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur Sprague dawley, menunjukkan adanya pengaruh herbisida paraquat diklorida oral terhadap derajat kerusakan pada esofagus tikus. Efek korosif herbisida paraquat diklorida dapat menyebabkan kerusakan langsung pada mukosa esofagus. Esofagus akan mengalami peradangan akibat luka bakar karena zat kimia yang bersifat korosif tersebut. Apabila zat kimia yang tertelan juga bersifat toksik, dapat menimbulkan gejala keracunan bila telah diserap dalam darah.<sup>1,11</sup>

Larutan paraquat 20% apabila tertelan sebanyak 15 ml dapat berefek mematikan. Jika menelan sebanyak <20 mg/kg dapat menimbulkan keracunan ringan yang umumnya dapat pulih. Kemudian jika tertelan sebanyak 20-40 mg/kg dapat menimbulkan keracunan sedang yang berefek pada kematian, tetapi gejalanya timbul dapat tertunda 1 hingga 4 minggu. Namun apabila tertelan >40 mg/kg dapat menimbulkan keracunan berat dan berakibat fatal dalam waktu beberapa jam. Perkiraan dosis letal larutan paraquat 20% pada orang dewasa, yaitu 10-20 ml, sedangkan pada anak, yaitu 4-5 ml.<sup>7</sup>

*Acute kidney injury* (AKI) merupakan penurunan fungsi ginjal mendadak (dalam beberapa jam), yang meliputi cedera (kerusakan struktural) dan gangguan (hilangnya fungsi). AKI juga didefinisikan sebagai: 1) peningkatan serum *creatinine*  $\geq 0,3$  mg/dl dalam 48 jam, atau 2) peningkatan serum *creatinine*  $\geq 1,5$  kali dari batas yang diduga telah terjadi dalam 7 hari sebelumnya, atau 3) volume urin <0,5 ml/kg/jam dalam 6 jam. Jika berdasarkan derajat kerusakannya, stage 3 merupakan peningkatan serum *creatinine*  $\geq 4,0$  mg/dl atau dimulainya terapi pengganti ginjal.<sup>12</sup>

Pada pasien ditemukan adanya peningkatan kadar *ureum* dan kreatinin yang disebabkan karena adanya radikal bebas.

Peningkatan radikal bebas dan *reactive oxygen species* (ROS) merupakan mekanisme toksik dari paraquat. Hal ini dapat menyebabkan kematian sel, kemudian isi-sel sel yang keluar akan berikatan dengan protein fibronektin di dalam lumen tubular. Oleh karena itu terjadi penyumbatan berupa silinder sehingga kadar *ureum* dan kreatinin tidak dapat dikeluarkan dengan semestinya.<sup>8</sup> Hal ini yang menunjukkan adanya penurunan fungsi ginjal akibat dari intoksikasi herbisida paraquat yang tidak sengaja terminum oleh pasien. Prognosis pada keracunan paraquat sangat berpengaruh pada jumlah paraquat yang diserap oleh tubuh. Identifikasi cepat gejala toksisitas paraquat (luka bakar atau ulserasi di tempat menelan atau injeksi, gangguan pernafasan akut, dan gagal ginjal) dapat memfasilitasi intervensi pengobatan dini untuk membatasi penyerapan.<sup>13</sup>

### Simpulan

Herbisida paraquat diklorida merupakan bahan aktif zat kimia yang dapat berbahaya bagi kesehatan, terutama apabila tertelan. Jika larutan tersebut tertelan, akan menimbulkan efek korosif berupa luka korosi pada saluran yang dilewatinya. Seperti halnya dapat menyebabkan kerusakan pada saluran cerna, saluran pernapasan, bahkan ginjal yang dapat terjadi dalam waktu yang singkat.

### Daftar Pustaka

1. Windiarti I, Muhartono, Widayana IGE. Pengaruh Herbisida Paraquat Dichlorida Oral Terhadap Derajat Kerusakan Pada Esofagus Tikus. *Juke Unila*. 2015; 5(9):9-12.
2. Murti DA, Sriyani N, Utomo SD. Efikasi Herbisida Parakuat Diklorida Terhadap Gulma Umum Pada Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz). *J Agrotek Tropika*. 2016; 1(1):7-10.
3. Akram N, Baidhawi, Rosnina. Efektivitas Herbisida Paraquat dan Atrazin Terhadap Gulma Pada Jarak Tanam Jagung (*Zea mays L.*) Yang Berbeda. *Jurnal Agrium*. 2019; 135-143.
4. Widayana IGE. The Exposure Effects of Paraquat Dichloride Herbicide on Human Pulmonary Fibrosis. *J Majority*. 2014;

- 3(70):65-9.
5. Arfi F. Degradasi Senyawa Paraquat dalam Pestisida Gramoxone Secara Sonolis dengan Penambahan ZnO. *Lantanida Journal*. 2015; 3(1):71-81.
  6. Nurlaila, Donatus IA, Meiyanto E. Evaluasi Penatalaksanaan Terapi Keracunan Pestisida Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit A Yogyakarta Periode Januari 2001 Sampai dengan Desember 2002. *Majalah Farmasi Indonesia*. 2005; 16(3):149-154.
  7. Badan Pengawan Obat dan Makanan. *Parakuat Diklorida*. Jakarta: BPOM, 2016.
  8. Aryana WF, Kriswiastiny R, Rahmanisa S, Syahrar S. Pengaruh Paparan Herbisida Parakuat Terhadap Kadar Ureum Kreatinin pada Pria Usia 54 Tahun. *J Medula*. 2016; 6(1):177-179.
  9. Hermani B, Abdurrachman H, Cahyono A. Kelainan Laring. Dalam *Buku Ajar Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala dan Leher Edisi ke-7*. Jakarta: Badan Penerbit FK UI, 2016.
  10. Rusmarjono, Soepardi EA. Faringitis, Tonsilitis, dan Hipertrofi Adenoid. Dalam *Buku Ajar Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala dan Leher Edisi ke-7*. Jakarta: Badan Penerbit FK UI, 2016.
  11. Hadjat F. Penyakit dan Kelainan Esofagus. Dalam *Buku Ajar Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala dan Leher Edisi ke-7*. Jakarta: Badan Penerbit FK UI, 2016.
  12. Makris K. Acute Kidney Injury: Definition, Pathophysiology and Clinical Phenotypes. *Clin Biochem Rev*. 2016;37(2):85-98.
  13. Raina S, Kumar V, Kaushi SS, Gupta D. Two Cases of Paraquat Poisoning from Himachal Pradesh. *J IACM*. 2008;9(2):130-132.
  14. Dinas Kesehatan kabupaten Banjarnegara. *Banjarnegara*. 2014.
  15. Data Sentra Informasi Keracunan Nasional. Jakarta: SIKer, 2015.