

[Case Report]

LAPORAN KASUS: TETANUS

Case Report: Tetanus

Zaid Ziyaadatulhuda Ashshiddiq¹, Andreas Sentot Suropati², Rusnaindah Ifta Firdausi³

^{1,3}Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Rumah Sakit Umum Daerah Ir Soekarno Sukoharjo

Korespondensi: author 1. Alamat email: j510215210@student.ums.ac.id

ABSTRAK

Tetanus merupakan penyakit sistem saraf yang disebabkan oleh tetanospasmin (neurotoksin yang diproduksi oleh bakteri Clostridium tetani). Tetanus umum adalah yang paling jenis umum dari tetanus (80% dari kasus yang dilaporkan), sedangkan tetanus neonatal adalah tetanus umum pada anak-anak kurang dari satu bulan. Di seluruh dunia, kematian akibat tetanus neonatal telah menurun insiden dari 490.000 pada tahun 1994 menjadi 49.000 pada tahun 2013. Pada tahun 2015, Organisasi Kesehatan Dunia melaporkan total 13.532 kasus tetanus di seluruh dunia, tetapi insiden global diperkirakan setinggi satu juta kasus per tahun. Pada laporan kasus ini, kami menyajikan seorang pasien dengan tetanus yang mendapatkan pelayanan di rumah sakit kami selama 10 hari. Seorang laki laki 54 tahun datang ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) kami dengan keluhan kaku seluruh tubuh 2 hari sebelum masuk rumah sakit (SMRS). Keluhan tersebut dirasakan terus menerus dan menyebabkan gangguan aktivitas sehari hari. Pasien dilakukan perawatan dan pengobatan selama 10 hari di rumah sakit sebelum akhirnya diizinkan pulang. Keadaan pasien semakin membaik pada 20 hari setelah gejala pertama dirasakan. Penanganan yang tepat dan segera kunci keberhasilan tatalaksana tetanus sehingga diharapkan dapat menurunkan angka mortalitas dan morbiditas.

Kata Kunci: Tetanus

ABSTRACT

Tetanus is a disease of the nervous system caused by tetanospasmin (a neurotoxin produced by the bacterium Clostridium tetani). Generalized tetanus is the most common type of tetanus (80% of reported cases), whereas neonatal tetanus is common tetanus in children less than one month old. Worldwide, deaths from neonatal tetanus have decreased in incidence from 490,000 in 1994 to 49,000 in 2013. In 2015, the World Health Organization reported a total of 13,532 cases of tetanus worldwide, but the global incidence is estimated to be as high as one million cases per year. In this case report, we present a patient with tetanus who received care at our hospital for 10 days. A 54 year old man came to our Emergency Room (ER) with complaints of stiffness all over the body 2 days before entering the hospital. These complaints are felt continuously and cause disruption of daily activities. The patient was treated and treated for 10 days in the hospital before finally being allowed to go home. The patient's condition was getting better 20 days after the first symptoms were felt. Appropriate and prompt treatment is the key to the success of tetanus management so that it is expected to reduce mortality and morbidity.

Keywords: Tetanus

PENDAHULUAN

Tetanus merupakan penyakit sistem saraf yang disebabkan oleh tetanospasmin (neurotoksin yang

diproduksi oleh bakteri *Clostridium tetani*). Neurotoksin tersebut kemudian akan menghambat neurotransmitter GABA (asam gamma-aminobutirat)

dan glisin sehingga tidak terjadi hambatan aktivitas refleks otot. Penyakit ini ditandai dengan spasme tonik persisten disertai serangan yang jelas dan keras. Spasme otot ini dapat terjadi secara lokal (disekitar infeksi), sefalik (mengenai otot otot kranial), maupun secara generalisata (umum) yang mengenai otot otot kranial, anggota gerak dan batang tubuh (Niu dan Lin, 2019; Bağcı, 2020). Spasme pada otot leher dan rahang menyebabkan kesulitan membuka mulut (penutupan rahang) yang biasa disebut dengan lockjaw atau trismus (IDI, 2017). Trias klinis tetanus sering dilambangkan sebagai kekakuan otot, kejang , dan disfungsi otonom (Finkelstein *et al.*, 2019).

Deskripsi klinis terkait tetanus pertama kali ditemukan pada abad ke 5 sebelum masehi. Pada tahun 1889, Kitasato Shibasaburo mengisolasi organisme dari manusia, menunjukkan bahwa organisme tersebut menghasilkan penyakit ketika

disuntikkan ke hewan serta melaporkan bahwa toksin dapat dinetralisir oleh antibodi spesifik. Pada tahun 1897, Edmond Nocard mendemonstrasikan efek perlindungan dari antitoksin yang ditransfer secara pasif. Imunisasi pasif pada manusia digunakan untuk pengobatan dan profilaksis selama Perang Dunia I. Metode untuk menonaktifkan toksin tetanus dengan formaldehida dikembangkan pada awal 1920-an. Terjadi pengembangan tetanus toksoid pada tahun 1924 dan pertama kali digunakan secara luas selama Perang Dunia II (Tiwari, Moro dan Acosta, 2021).

LAPORAN KASUS



Gambar 1. Luka pada kaki kanan pasien

Seorang laki laki 54 tahun datang ke Instalasi Gawat Darurat

(IGD) Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sukoharjo, Jawa Tengah dengan keluhan kaku seluruh tubuh 2 hari sebelum masuk rumah sakit (SMRS). Keluhan tersebut dirasakan terus menerus dan menyebabkan gangguan aktivitas sehari-hari. Keluhan diperberat ketika mendengar suara keras atau terkena cahaya secara tiba-tiba. Selain itu, pasien juga mengalami penurunan nafsu makan karena kesulitan membuka mulut, pusing, batuk, luka tanpa perdarahan dan nyeri pada ibu jari kaki kanan, serta nyeri tumpul seluruh tubuh derajat 2. Tidak terdapat riwayat trauma kepala dan leher, digigit/dicakar/dijilat binatang. Tidak terdapat riwayat sakit gigi maupun sakit telinga dalam 1 bulan terakhir. Riwayat kejang disangkal. Pasien belum pernah mengalami penyakit serupa sebelumnya. Riwayat imunisasi tetanus disangkal. Keluarga pasien tidak ada yang pernah mengalami penyakit serupa. Pasien bekerja sebagai petani atau pekebun.

Pasien biasa menggunakan bantuan traktor untuk membajak sawah. Menurut penuturan keluarga, beberapa bagian pada kendaraan tersebut telah berkarat. Pasien menggunakan jaminan kesehatan oleh Badan Penyelenggaraan Jaminan sosial (BPJS) untuk berobat.

Pada mulanya, 7 hari SMRS pasien terkena keong di sawah sehingga menyebabkan luka pada ibu jari kaki kanan. Menurut penuturan keluarga, luka tersebut dibersihkan sendiri menggunakan obat yang didapatkan dari apotek. Pemberian injeksi anti tetanus disangkal. Pada hari ke 5 SMRS pasien merasakan demam. Pada hari ke 3 SMRS, tangan pasien terasa kaku namun masih bisa digunakan untuk berjalan. Pada hari selanjutnya, kaku yang dirasakan semakin meluas. Pasien pergi ke tukang pijit karena mengira kaku tubuhnya disebabkan karena kelelahan bekerja. Pada hari ke 1 SMRS, pasien kembali mendatangi tukang pijit karena kaku pada tubuhnya tidak berkurang dan menyebar seluruh

tubuh sebelum akhirnya mendarangi IGD untuk memeriksakan keluhannya karena semakin memberat pada hari selanjutnya. Pasien tidak bisa berjalan dan melakukan bedrest.

Pada pemeriksaan fisik, didapatkan pasien sadar penuh (kompos mentis). Tanda vital pasien meliputi tekanan darah 142/86 mmHg; denyut nadi 87 kali per menit, regular, isi cukup; frekuensi napas 24 kali per menit, simetris, regular; suhu 36.90C; *Visual Analogue Scale* (VAS) 2/10, SpO2 92% *free air*; *Capillary Refill Time* (CRT) <2 detik; dan akral hangat. Tidak terdapat pembesaran kelenjar limfe. Tidak terdapat cairan yang keluar dari telinga. Pada pemeriksaan thoraks tampak simetris saat statis maupun dinamis, dengan auskultasi paru didapatkan suara dasar vesikular, tidak terdapat wheezing maupun ronki. Tidak terdapat murmur maupun gallop pada auskultasi katup jantung. Pada pemeriksaan nervus kranialis sulit dievaluasi, tidak didapatkan kesan

parese nervus. Terdapat trismus 1 cm, risus sardonikus dan meningismus pada leher. Terdapat opistotonos dengan perut seperti papan. Pada pemeriksaan motorik sulit dievaluasi, hipertonus, eutrofi, dan normorefleks. Tidak terdapat refleks patologis. Pemeriksaan sensoris dalam batas normal. Pada plantar pedis dextra terdapat luka berukuran 2x1 cm tanpa perdarahan.



Gambar 2. Pemeriksaan radiologi pasien

Pemeriksaan penunjang meliputi elektrokardiografi (EKG) menunjukkan hasil ritme sinus. Pemeriksaan radiologi rongen thorax didapatkan gambaran bronkitis dan kardiomegali. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan kadar eritrosit, hemoglobin dan hematokrit rendah (secara erurutan 4.120.000/uL,

13 g/dL, 38,2%); leukositosis (16.600/mm³); neutrofilia (87,8%); limfopenia (7,8%); eosinopenia (0,5%); rasio neutrofil/limfosit tinggi (11,3); uremia (65,6%); dan kadar SGOT (*serum glutamic oxaloacetic transaminase*) tinggi (69,03 U/L). Pasien memiliki golongan darah O dengan resus positif. Pasien didiagnosis suspek tetanus dengan adanya spasme otot secara general dan kemungkinan adanya luka sebagai sumber infeksi dengan status vaksinasi negatif.

Pasien mendapatkan tatalaksana untuk menetralkan toksin, pemasangan oksigen dan pemberian antibiotik. Pasien dipasangkan oksigen dengan nasal kanul 3 liter per menit (lpm), mendaatkan perawatan luka, dan diberikan injeksi anti tetanus serum (ATS) intramuskuler(IM) dan intravena (IV) masing masing 10.000 internasional unit (IU), visilin sx 1,5 gram/8 jam (IV), infus ringar laktat (RL) dengan drip diazepam 3 ampul 20 tetes per menit (TPM) (IV), ranitidin 1

ampul (IV), dan antalgin 1 ampul (IV). Pasien dirawat di bangsal isolasi khusus tetanus, dengan tempat yang minimal rangsangan cahaya dan suara, dan menghindari tindakan yang bersifat merangsang.

Pada hari ke 2, pasien dipasang *dower chateter* (DC) karena tidak mampu ke kamar mandi dan kesulitan menggunakan pispot. Pasien diberikan antibiotik metronidazole 3x500 tablet. Pada hari ke 3, saturasi oksigen pasien membaik, NK dilepas (SpO₂ 98% *free air*). Pada hari ke 4, urin pasien berwarna coklat gelap, hasil laboratorium menunjukkan peningkatan kadar SGOT, SGPT (*serum glutamic pyruvic transaminase*) dan bilirubin direk (secara berurutan (136,83 U/L, 54,4 U/L, dan 0,27mg/dL). Trismus mulai membaik dan keku berkurang. Pasien mendapatkan curcuma 3 kali sehari, Hp pro 3 kali sehari dan omeprazole 1 ampul per 24 jam. Pemberian RL diganti dextrose 5%. Metronidazole diberikan IV per 8 jam.

Pemberian ranitidin dihentikan. Pada hari ke 6, ATS dihentikan. Pada hari ke 7, pasien mendapatkan dulcolac karena belum buang air besar (BAB) sejak pertama masuk rumah sakit. Dosis diazepam diturunkan menjadi 2 ampul dalam drip D5% 20 tpm. Dilakukan spooling kateter. Pada hari ke 8, pasien mendapatkan pelatihan otot dari bagian kedokteran fisik dan rehabilitasi. Pada hari ke 10, pasien diperbolehkan pulang dari rumah sakit. Obat yang diberikan meliputi diazepam 5 mg 3x1, cefixime 100 mg 2x1, ranitidin 2x1 dan hepatin 3x1.

ETIOLOGI

Tetanus disebabkan oleh infeksi bakteri *C. tetani*. Bakteri ini berkembang biak dengan membentuk spora, merupakan bakteri gram positif, anaerobik dan berbentuk batang. Organisme sensitif terhadap panas dan tidak dapat bertahan hidup dengan adanya oksigen. Sebaliknya, spora sangat tahan terhadap panas dan antiseptik biasa. Mereka dapat bertahan

hidup dalam autoklaf pada suhu 249,8°F (121°C) selama 10 hingga 15 menit. Spora juga relatif tahan terhadap fenol dan bahan kimia lainnya. Spora tersebar luas di tanah, di usus dan kotoran kuda, domba, sapi, anjing, kucing, tikus, marmut, dan ayam (Popoff, 2020). Tanah yang diolah dengan pupuk kandang mungkin mengandung banyak spora. Di daerah pertanian, sejumlah besar manusia dewasa dapat terkena organisme tersebut. Spora juga dapat ditemukan pada permukaan kulit dan heroin yang terkontaminasi (Yen dan Thwaites, 2019; Tiwari, Moro dan Acosta, 2021).

C. tetani menghasilkan dua eksotoksin, tetanolysin dan tetanospasmin. Tetanospasmin adalah neurotoksin dan menyebabkan manifestasi klinis tetanus. Berdasarkan beratnya, tetanospasmin adalah salah satu racun paling kuat. Perkiraan dosis mematikan minimum pada manusia adalah 2,5 nanogram per kilogram berat badan (satu nanogram adalah

sepersejuta gram) atau 175 nanogram untuk berat badan manusia 70 kg (Tiwari, Moro dan Acosta, 2021).

Penularan terjadi terutama melalui luka yang terkontaminasi (baik secara jelas maupun tidak tampak). Penyakit ini tidak menular dari orang ke orang, sehingga tetanus digolongkan sebagai penyakit yang dapat dicegah dengan vaksin (*vaccine-preventable disease*) yang infeksius tetapi tidak menular. Luka dapat ditemukan besar atau kecil. Dalam beberapa tahun terakhir, proporsi kasus tetanus yang lebih tinggi memiliki luka ringan, hal ini dimungkinkan karena luka parah lebih mungkin ditangani dengan tepat. Tetanus dapat terjadi setelah operasi elektif, luka bakar, luka tusukan dalam, luka remuk, otitis media, infeksi gigi, dan gigitan hewan (Tiwari, Moro dan Acosta, 2021).

EPIDEMIOLOGI

Prevalensi kejadian tetanus terjadi di seluruh dunia tetapi paling sering ditemui di daerah padat

penduduk di iklim panas dan lembab dengan tanah yang kaya bahan organik. Pada daerah beriklim sedang, puncak tetanus terjadi di musim panas. Sedangkan pada iklim tropis, tetanus umumnya terjadi sepanjang tahun, tetapi dapat meningkat selama musim hujan di beberapa daerah. *C. tetani* ditemukan terutama di tanah dan saluran usus hewan dan manusia (Tiwari, Moro dan Acosta, 2021).

Tetanus umum adalah yang paling jenis umum dari tetanus (80% dari kasus yang dilaporkan), sedangkan tetanus neonatal adalah tetanus umum pada anak-anak kurang dari satu bulan. Di seluruh dunia, kematian akibat tetanus neonatal telah menurun insiden dari 490.000 pada tahun 1994 menjadi 49.000 pada tahun 2013. Pada tahun 1999, didirikan *the Maternal and Neonatal Tetanus Elimination Initiative* untuk mengeliminasi tetanus ibu dan neonatus sebagai masalah kesehatan masyarakat. Sejak tahun 1999, 35 dari 59 negara prioritas telah mengeliminasi

tetanus pada ibu dan neonatus. Tetanus lokal jarang terjadi, dan hanya satu persen yang menyebabkan kematian. Tetanus sefalik ditandai dengan kelumpuhan saraf kranial dan tingkat kematian yang tinggi sekitar 15% -30% saat berkembang menjadi tetanus umum. Pada tahun 2015, Organisasi Kesehatan Dunia (Jenewa, Swiss) melaporkan total 13.532 kasus tetanus di seluruh dunia, tetapi insiden global diperkirakan setinggi satu juta kasus per tahun. Dalam 10 tahun terakhir di Polandia, kasus tetanus tidak lebih dari 20 kasus (Zieliński dan Rudowska, 2019).

Tingkat kematian tetanus bervariasi berdasarkan tatalaksana yang dilakukan. Tetanus toksoid memiliki kemanjuran klinis hampir 100%. *Herd immunity* tidak berperan dalam melindungi anggota suatu populasi terhadap tetanus, jadi hampir semua orang harus divaksinasi untuk mendapatkan perlindungan (Khoury dan Cahill, 2020).

Prevalensi kasus tetanus di AS terdapat penurunan angka kematian yang mencolok dari awal 1900-an hingga akhir 1940-an. Pada akhir 1940-an, vaksin yang mengandung tetanus toksoid diperkenalkan ke dalam vaksinasi rutin anak-anak. Pada saat itu, antara 500-600 kasus (sekitar 0,4 kasus per 100.000 penduduk) dilaporkan per tahun. Setelah tahun 1940-an, angka kejadian tetanus yang dilaporkan terus menurun. Sejak pertengahan 1970-an, sekitar 50 hingga 100 kasus (sekitar 0,05 kasus per 100.000) telah dilaporkan setiap tahun di Amerika Serikat. Baru-baru ini, dari 2009–2018, rata-rata 29 (kisaran 18–37) kasus dilaporkan per tahun. Dari 297 kasus yang dilaporkan selama jangka waktu 10 tahun ini, ada 19 kematian, semuanya pada pasien dewasa berusia 55 tahun atau lebih. Kejadian tetanus yang disebabkan karena penyalahgunaan obat-obatan yang menggunakan suntikan sebesar 15% (IDI, 2017). Pada 2018, 23 kasus

tetanus dilaporkan tanpa kematian (Tiwari, Moro dan Acosta, 2021).

Di AS, anak-anak yang lahir pada tahun 2016–2017 sebanyak 93,3% telah menerima setidaknya 3 dosis vaksin DTaP (difteri, tetanus dan aseluler pertusis) pada usia 24 bulan, dan 80,6% telah menerima setidaknya 4 dosis vaksin DTaP pada usia 24 bulan. Cakupan DTaP pada remaja usia 13 sampai 17 tahun mencapai 90,2% pada tahun 2019. Cakupan vaksin tetanus toksoid pada orang dewasa lebih rendah; perkiraan untuk setiap dosis vaksin yang mengandung toksoid tetanus di antara orang dewasa adalah 63,4% pada tahun 2017 (Tiwari, Moro dan Acosta, 2021).

Wabah tetanus selama bencana alam sering terjadi terutama setelah bencana alam berskala besar seperti gempa bumi. Sebagian besar wabah terjadi di tempat-tempat di mana tetanus umum terjadi karena tingkat vaksinasi yang rendah. Setelah gempa bumi tahun 2010 di Haiti, terjadi

peningkatan tetanus dibandingkan dengan kejadian awal bahkan dengan potensi pelaporan yang kurang signifikan. Kematian tetanus setelah bencana alam yang parah berkisar antara 19%-31%. Jenis rumah sakit dan jarak ke perawatan medis adalah prediktor signifikan kematian dalam pengaturan ini. Kurangnya sumber daya (yaitu, perawatan bedah, perawatan intensif, dan dukungan ventilasi mekanik) secara signifikan meningkatkan kematian tetanus di lapangan setelah bencana alam yang parah (Finkelstein *et al.*, 2019).

PATOGENESIS

C. tetani biasanya masuk ke dalam tubuh melalui luka. Pada tetanus sefalik, bakteri ini biasanya masuk melalui luka daerah kepala maupun otitis media kronik dengan masa inkubasi selama 1-2 hari (IDI, 2017). Pada kondisi anaerobik, spora berkembang menjadi bakteri. Tetanospasmin, juga disebut sebagai toksin tetanus, diproduksi dan

disebarkan melalui darah dan limfatik. Selain itu, toksin dapat diabsorpsi di tautan saraf otot yang kemudian bermigrasi melalui jaringan perineural ke susunan saraf pusat (SSP) (Surya, 2016). Sedangkan toksin lain dari bakteri ini, tetanolysin belum diketahui dengan baik patofisiologinya (Finkelstein *et al.*, 2019).

Tetanospasmin merupakan peptida tidak aktif yang membutuhkan pembelahan enzimatik untuk aktivasi. Setelah aktivasi, tetanospasmin dibagi menjadi dua rantai. Rantai berat berjalan secara retrograde ke sistem saraf pusat (Dong, Masuyer dan Stenmark, 2019). Begitu berada di dalam sumsum tulang belakang dan batang otak, tetanospasmin akan memotong synaptobrevin (VAMP) yang menghambat GABA dan pelepasan glisin (Finkelstein *et al.*, 2019). Tetanospasmin bekerja di beberapa tempat dalam sistem saraf pusat, termasuk pelat ujung motorik perifer, sumsum tulang belakang, dan

otak, dan dalam sistem saraf simpatik. Manifestasi klinis khas tetanus disebabkan ketika toksin tetanus mengganggu pelepasan neurotransmitter dan menghalangi impuls inhibitor. Hal ini menyebabkan kontraksi dan spasme otot yang tidak dapat dilawan. Selanjutnya, toksin ini dapat mengakibatkan kejang dan mengganggu sistem saraf otonom (Tiwari, Moro dan Acosta, 2021).

MANIFESTASI KLINIS

Manifestasi klinis yang muncul pada pasien dengan tetanus bervariasi, bergantung pada jenis dan tingkat keparahannya. Secara umum, pasien datang dengan keluhan kekakuan otot, trismus, hingga kejang yang berat. Menurut jenisnya tetanus dibagi menjadi empat macam meliputi tetanus lokal, sefalik, generalisata (umum) dan neonatorum (IDI, 2017).

Gejala yang ditimbulkan pada tetanus lokal berupa spasme dan kekakuan yang menetap disertai rasa sakit pada otot maupun pada bagian

proksimal dari luka. Pada tetanus sefalik, gejala yang muncul terbatas pada wajah berupa trismus, disfagia, risus sardonikus, dan disfungsi saraf kranial. Dua tetanus jenis ini dapat berkembang menjadi tetanus generalisata. Sedangkan pada tetanus generalisata, gejala yang ditimbulkan berupa kekakuan seluruh tubuh terutama pada leher, trismus irritable, kesulitan menelan, opistotonus (kekakuan pada dada dan perut), rasa sakit dan kecemasan, kejang umum yang muncul dengan rangsangan seperti sinar, suara maupun sentuhan dengan kesadaran pasien yang tetap baik. Gejala yang ditimbulkan pada tetanus nonatorum biasanya berupa ketidakmampuan untuk menetek, kelemahan, irritable, serta kekakuan dan spasme otot (IDI, 2017).

PEMERIKSAAN PENUNJANG

Pemeriksaan penunjang berupa kultur bakteri bukan merupakan gold standar penegakan diagnosis tetanus. Diagnosis tetanus sepenuhnya

berdasarkan temuan klinis. Bakteri *C. tetani* dapat ditemukan dari luka hanya pada 30% kasus dan dapat diisolasi dari pasien yang tidak menderita tetanus. Identifikasi organisme mungkin lebih penting dilakukan pada demonstrasi produksi toksin pada tikus (Tiwari, Moro dan Acosta, 2021).

DIAGNOSIS

Diagnosis dapat ditegakkan berdasarkan temuan klinis dan riwayat imunisasi. Tingkat keparahan tetanus dapat dilihat dengan kriteria Pattel Joag atau Klasifikasi Albleets (IDI, 2017).

Tabel 1. Kriteria pattel Joag

Kriteria	Keterangan
1	Kekakuan pada rahang, otot tulang belakang, spasme terbatas, dan disfagia
2	Spasme tanpa mempertimbangkan frekwensi dan derajat keparahan
3	Masa inkubasi =< 7 hari
4	Onset =< 48 jam
5	Peningkatan suhu 100°F (>40°C) perrektal atau 99°F (37,6°C) aksila

Tabel 2. Klasifikasi Albleets

Derajat	Keterangan	Mortalitas
1	1 kriteria (biasanya 1 atau 2)	Tidak ada kematian
2	2 kriteria (biasanya 1 dan 2 dengan masa inkubasi > 7 hari dan onset	Kematian 10%

	> 48 jam)	
3	3 kriteria (biasanya onset < 48 jam atau masa inkubasi <7 hari)	Kematian 32%
4	4 kriteria	Kematian 60%
5	5 kriteria termasuk puerpurium dan tetanus neonatorum	Kematian 84%

Table 3. Modifikasi klasifikasi Albleets.

Derajat	Keterangan
Grade 1 (ringan)	Trismus ringan sampai sedang, spasmitas umum, tidak ada penyulit afas, tidak ada spasme, sedikit atau tidak ada disfagia.
Grade 2 (sedang)	Trismus sedang, rigiditas lebih jelas, spasme ringan atau sedang namun singkat, penyulit pernafasan dengan takipneu
Grade 3 (berat)	Trismus berat, spasitas umum, spasme sponta, lama dan sering, serangan apneu, disfagia berat, spasme memanjang spontan yang sering terjadi dan terjadi rileks, penyulit pernafasan disertai takipneu, takikardi, dan aktivitas sistem saraf otonom sedang yang terus meningkat.
Grade 4 (sangat berat)	Grade 3 ditambah gangguan otonom berat, dapat menyebabkan autonomic strom.

DIAGNOSIS BANDING

Tetanus dapat didiagnosis banding dengan meningoensefalitis, rabies, lesi orofaringeal, tonsilitis beran, peritonitis, tetanus karena hipolalemia dan hipokalsemina. Keracunan strychnine dan reaksi

fenotiazine (IDI, 2017).

TATALAKSANA

Penatalaksanaan pada tetanus meliputi membuang sumber tetanospasmin; menetralisasi toksin yang tidak terikat; dan perawatan penunjang (suportif) sampaitetanospasmin yang berikatan dengan jaringan telah habis dimetabolisme (Rhinesmith dan Fu, 2018). Pertama yang perlu dilakukan adalah melakukan manajemen luka. Luka terdiri dari luka rentan mengalami tetanus dan tidak rentan mengalami tetanus. Luka yang rentan mengalami tetanus meliputi luka lebih dari 6 jam; kedalaman lebih dari 1 centimeter (cm); terkontaminasi; berbentuk stelat, avulsi, dan ireguler; denervasi, iskemik; serta terinfeksi (purulen, jaringan nekrotik). Luka yang tidak rentan mengalami tetanus meliputi luka kurang dari 6 jam; superfisial; bersih; bentuk linier dengan tepi tajam; neurovaskular intak; dan tidak terinfeksi (IDI, 2017).

Luka yang menjadi pintu

masuk dari bakteri *C. tetani* pertama harus dibersihkan maupun dilakukan debridemen. Perlu ditanyakan kepada pasien terkait riwayat imunisasi (Weinberger, 2017). Jika pasien mendapatkan tetanus toksoid (TT) kurang dari 10 tahun yang lalu, atau riwayat imunisasi tidak diketahui, maka pemberian TT dapat diberikan. Jika riwayat imunisasi lebih dari 10 tahun yang lalu, maka perlu diberikan tetanus imunoglobulin (TIG). Keparahan luka bukan faktor penentu pemberian TIG. Dosis yang dapat diberikan sebanyak 500 international unit (iu) pada pasien dewasa. Sedangkan pada anak diberikan dosis 250 iu (Tiwari, Moro dan Acosta, 2021). Pemberian TT yang pertama dilakukan bersamaan dengan pemberian antitoksin tetapi pada sisi yang berbeda dengan alat suntik berbeda. Dosis inisial yang diberikan adalah 0,5 ml secara im diberikan dalam 24 jam pertama. Pemberian TT diberikan sampai imunisasi dasar terhadap tetanus selesai. Dilakukan

pengulangan pada minggu ke 8 dengan dosis yang sama. Booster dapat dilakukan 6-12 bulan kemudian. Pemberian subsequent booster dapat diberikan 5 tahun berikutnya (IDI, 2017; Plotkin, 2020).

Pasien diisolasi dalam ruangan khusus untuk menghindari rangsangan cahaya, suara, maupun rangsangan luar lain. Pemantauan perlu dilakukan untuk menghindari adanya hambatan jalan nafas. Oksigen, alat pernafasan buatan maupun trakeostomi dapat diberikan jika diperlukan. Pasien diberikan asupan diet cukup kalori dan protein (3500-4500 kalori per hari dengan 100-150 gram (gr) protein. Bentuk makanan dapat disesuaikan dengan kemampuan pasien membuka mulut dan menelan. Bila terdapat trismus yang berat, pemberian makanan dapat dilakukan menggunakan sonde. Pengaturan cairan dan elektrolit diperlukan (IDI, 2017).

Pemberian antikonvulsan diberikan sesuai dengan kebutuhan dan respon klinis dengan cara titrasi berupa

diazepam atau vankuronin 6-8 mg/ hari. Pasien dengan kejang dapat diberikan diazepam 0,5 mg/kgBB setiap kali kejang dengan dosis optimum 10 mg secara iv. Kemudian diazepam per oral dapat diberikan dengan dosis 0,5mg/kgBB/hari dengan 6 kali pemberian. Dosis maksimal diazepam 240mg/hari. Namun apabila kejang masih berlangsung, dosis dapat ditingkatkan menjadi 480 mg/hari dengan bantuan ventilasi mekanik dengan atau tanpa kurarisasi. Magnesium sulfat dapat dipertimbangkan untuk diberikan jika terdapat gangguan saraf otonom (IDI, 2017).

Anti tetanus serum (ATS) dapat diberikan dengan melakukan skin test terlebih dahulu untuk menguji hipersensitifitas (Chrdle dan BalejovÁ, 2020). Dosis yang biasanya digunakan adalah 50.000 iu secara IM diikuti 50.000 secara iv dengan infus lambat. Pemberian ATS juga bisa diberikan disekitar luka (Leman, 2016; IDI,

2017).

Penatalaksanaan untuk membuang sumber toksin adalah dengan mengeliminasi bakteri. Pemberian penisilin merupakan drug of choice (doc) dengan dosis 1,2 juta unit secara im atau iv setiap 6 jam selama 10 hari. Pasien dengan alergi penisilin dapat diberikan tetrasiklin peroral atau iv 500 mg setiap 6 jam selama 10 hari. Selain itu, pemberian eritromisin juga dapat dilakukan dengan dosis 50 mg/kgBB/hari dalam 4 dosis selama 10 hari. Metronidazol juga dapat menjaidi alternatif dengan loading dose 15 mg/kgBB/jam kemudian 7,5mg/kgBB/6jam (IDI, 2017).

Bila pasien tidak mengalami perbaikan setelah penanganan pertama maka dapat dilakkan rujukan, kejadian komplikasi seperti distres pernafasan juga merupakan kriteria rujukan. Rujukan dilakukan ke rumah sakit sekunder dengan dokter spesialis neurlogis (IDI, 2017).

PENCEGAHAN

Pencegahan dapat dilakukan dengan menghindari faktor yang dapat mencetuskan luka maupun melakukan tindakan aseptik pada kegiatan yang membuka risiko masuknya *C. tetani*. Sehingga tidak ada jalan bagi spora bakteri untuk masuk kedalam tubuh. Selain itu, imunisasi juga dapat dilakukan. Imunisasi dapat dilakukan pada bayi sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan (Liang *et al.*, 2018). Di Indonesia, imunisasi TT dapat dilakukan pada perempuan dewasa terutama ibu hamil maupun pengantin wanita (Aprilia, 2018). Hal ini dilakukan untuk mencegah tetanus neonatorum. TT 1 dapat dilakukan 2-4 minggu sebelum pernikahan. TT 2 dilakukan sebulan setelah TT 1 (efektif melindungi hingga 3 tahun ke depan). TT 3 diberikan 6 bulan sesudah TT 2 (efektif melindungi sampai 5 tahun berikutnya). TT 4 diberikan 12 bulan pasca TT 3 (lama perlindungannya 10 tahun). TT 5 diberikan 12 bulan setelah TT 4 (mampu melindungi hingga 25

tahun) (Finkelstein *et al.*, 2019; Balkan *et al.*, 2021).

KOMPLIKASI

Pada saluran nafas, dapat terjadi asfiksia, aspirasi pneumonia, atelektasis akibat obstruksi oleh sekret, pneumothoraks dan mediastinal emfisema yang biasanya terjadi akibat dilakukannya trakeostomi. Komplikasi pada sistem kardiovaskuler berupa takikardi, hipertensi, vasokonstriksi perifer dan rangsangan miokardium. Pada otot, dapat terjadi perdarahan dalam otot. Fraktur kolumna vertebralis dapat terjadi ketika kejang berangsur hebat dan terus menerus. Beberapa penelitian juga melaporkan munculnya miositis ossifikans sirkumskripta. Laserasi lidah, dekbitus, dan demam tinggi juga dapat terjadi (IDI, 2017).

PROGNOSIS

Secara umum, pasien dengan pengobatan cepat dan tepat dapat mengalami perbaikan dan sembuh dengan baik. Penyakit ini biasanya tidak terjadi berulang kecuali kembali

terinfeksi *C. tetani*. Gangguan fungsi tubuh dapat terjadi hingga kemungkinan terburuk berupa kematian (IDI, 2017; Crone *et al.*, 2019).

SIMPULAN DAN SARAN

Prevalensi tetanus secara umum menurun dari tahun ke tahun. Pada laporan kasus ini, dilaporkan seorang laki laki usia 54 tahun terkena tetanus setelah kaki kanannya terluka. Tatalaksana yang tepat memiliki peranan penting untuk mencegah mortalitas dan mengurangi morbiditas pasien. Tindakan pencegahan dapat dilakukan sebagai upaya preventif munculnya penyakit ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aprilia, H.A. (2018) 'Tes Kesehatan Pra Nikah Bagi Calon Mempelai Laki-Laki Di Kantor Urusan Agama (Kua) Jatirejo Mojokerto', *Al-Hukama*, 7(2), pp. 333–358. Available at: <https://doi.org/10.15642/alhukama.2017.7.2.333-358>.

Bağcı, Z. (2020) 'Cephalic Tetanus: A Rare Case Report.', *Journal of tropical pediatrics*, 66(5), pp. 549–552. Available at: <https://doi.org/10.1093/tropej/fmaa004>.

Balkan, S. et al. (2021) Clinical guidelines - Diagnosis and treatment manual. Médecins Sans Frontières.

Chrdle, A. and BalejovÁ, M. (2020) '[Tetanus Still Current].', *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca*, 87(4), pp. 292–296.

Crone, V.E. et al. (2019) '[Tetanus in Denmark - a forgotten but dangerous disease].', *Ugeskrift for laeger*, 181(18).

Dong, M., Masuyer, G. and Stenmark, P. (2019) 'Botulinum and Tetanus Neurotoxins.', *Annual review of biochemistry*, 88, pp. 811–837. Available at: <https://doi.org/10.1146/annurev-biochem-013118-111654>.

Ergonul, O. et al. (2016) 'An unexpected tetanus case', *The Lancet Infectious Diseases*, 16(6), pp. 746–752. Available at: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)00075-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)00075-X).

Finkelstein, P. et al. (2019) 'Tetanus: A Potential Public Health Threat in Times of Disaster', (June 2017), pp. 2017–2020. Available at: <https://doi.org/10.1017/S1049023X17000012>.

IDI (2017) 'Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer', Menteri Kesehatan Republik Indonesia, pp. 162, 364.

Khoury, A. and Cahill, J.D. (2020) 'Tetanus Vaccination 2020 and Collateral Protections against Pertussis and Diphtheria.', *Rhode Island medical journal* (2013), 103(6), pp. 38–40.

Leman, M. (2016) 'Penggunaan Anti Tetanus Serum dan Human Tetanus Immunoglobulin pada Tetanus Anak', Research Gate [Preprint], (November 2016). Available at: <https://doi.org/10.14238/sp12.4.201>

- 0.283-8.
- Liang, J.L. et al. (2018) 'Prevention of Pertussis, Tetanus, and Diphtheria with Vaccines in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP).', *MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports*, 67(2), pp. 1–44. Available at: <https://doi.org/10.15585/mmwr.rr6702a1>.
- Niu, K.-Y. and Lin, Y.-K. (2019) 'Generalized tetanus.', *CMAJ: Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 191(34), p. E944. Available at: <https://doi.org/10.1503/cmaj.190161>.
- Plotkin, S.A. (2020) 'Tetanus and Diphtheria Boosters.', *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America. United States*, pp. 3266–3267. Available at: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa359>.
- Popoff, M.R. (2020) 'Tetanus in animals.', *Journal of veterinary diagnostic investigation: official publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc*, 32(2), pp. 184–191. Available at: <https://doi.org/10.1177/1040638720906814>.
- Rhinesmith, E. and Fu, L. (2018) 'Tetanus Disease, Treatment, Management.', *Pediatrics in review. United States*, pp. 430–432. Available at: <https://doi.org/10.1542/pir.2017-0238>.
- Surya, R. (2016) 'Skoring Prognosis Tetanus Generalisata pada Pasien Dewasa', *Cermin Dunia Kedokteran*, 43(3), pp. 199–203.
- Tiwari, T.S.P., Moro, P.L. and Acosta, A.M. (2021) 'Tetanus', in E. Hall et al. (eds) *Epidemiology And Prevention Of Vaccine-Preventable Diseases*. 14th edn. United State: U.S.Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention, pp. 315–328.
- Weinberger, B. (2017) 'Adult vaccination against tetanus and diphtheria: the European perspective.', *Clinical and experimental immunology*, 187(1), pp. 93–99. Available at: <https://doi.org/10.1111/cei.12822>.
- Yen, L.M. and Thwaites, C.L. (2019) 'Tetanus', *The Lancet Infectious Diseases*, 19(18), pp. 1–12. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)33131-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)33131-3).