

[Case Report]

## SEORANG LAKI-LAKI BERUSIA 51 TAHUN DENGAN TETANUS DISERTAI PNEUMONIA CAP : LAPORAN KASUS

### A 51 Year Old Man With Tetanus With Cap's Pneumonia: Case Report

Mawardah Al-Nimmah<sup>1</sup>, Rio Yunandar<sup>1</sup> Febri Retnosari<sup>2</sup> Muhammad Ananto C<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta,

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Penyakit Dalam, RSUD dr. Sayidiman Magetan

Korespondensi: Mawardah Al-Nimmah. Alamat email: [J510235066@ums.ac.id](mailto:J510235066@ums.ac.id)

#### ABSTRAK

*Tetanus merupakan masalah kesehatan yang terjadi di seluruh dunia terutama di negara-negara berkembang akibat penyakit ini yang disebabkan karena program imunisasi yang buruk. Tetanus merupakan toksemia akut yang disebabkan oleh neurotoksin yang diproduksi oleh C. tetani ditandai dengan kekakuan dan kejang otot yang berkala dan parah. Neurotoksin ini akan menghambat pelepasannya neurotransmitter di sistem saraf pusat, menyebabkan kekakuan otot. Laporan kasus seorang pria berusia 51 tahun datang ke Unit Gawat Darurat RSUD dr. Sayidiman Magetan dengan keluhan utama nyeri telan, pasien merasakan tenggorokan sakit sehingga sulit untuk menelan makanan dan minuman sejak 2 hari karena terasa nyeri, selain itu pasien mengeluhkan demam sejak 2 hari yang lalu, batuk, kadang sesak, keringat dingin, mual muntah, lemas, pasien mengatakan belum pernah mengalami hal yang sama sebelumnya. Sebelumnya pasien sempat mengalami sakit pada area gigi berlubangnya dan tidak mendapat perawatan yang baik. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit seperti hipertensi maupun DM. Tanda vital 125/78 mmHg, nadi 88 x/menit, respirasi 18x/menit, suhu 37 C, SpO2 97%. Pada pemeriksaan fisik didapatkan trismus, leher kaku, rigiditas perut, opisthotonus. Berdasarkan pemeriksaan tersebut, Tn. S 51 tahun didiagnosis dengan tetanus. Pasien diberikan terapi clindamycin 3x1, diazepam 3x1 dan asam folat 2x1.*

**Kata Kunci:** Tetanus, Diagnosis, Penatalaksanaan

#### ABSTRACT

*Tetanus is a health problem that occurs throughout the world, especially in developing countries due to this disease being caused by poor immunization programs. Tetanus is an acute toxemia caused by a neurotoxin produced by C. tetani characterized by periodic and severe stiffness and muscle spasms. This neurotoxin will inhibit the release of neurotransmitters in the central nervous system, causing muscle stiffness. Case report of a 51 year old man who came to the Emergency Unit of RSUD dr. Sayidiman Magetan with the main complaint of swallowing pain, the patient felt a sore throat so it was difficult to swallow food and drink for 2 days because it felt painful, apart from that the patient complained of fever since 2 days ago, cough, sometimes shortness of breath, cold sweat, nausea, vomiting, weakness, The patient said he had never experienced something similar before. Previously, the patient had experienced pain in the area of his cavities and did not receive proper treatment. The patient has no history of diseases such as hypertension or DM. Vital signs 125/78 mmHg, pulse 88 x/minute, respiration 18 x/minute, temperature 37 C, SpO2 97%. On physical examination, trismus, stiff neck, abdominal rigidity, opisthotonus were found. Based on this examination, Mr. S 51 years old was diagnosed with tetanus. The patient was given 3x1 clindamycin therapy, 3x1 diazepam and 2x1 folic acid.*

**Keywords:** Generalized tetanus, diagnosis, management

## PENDAHULUAN

Tetanus merupakan suatu penyakit toksemia akut yang disebabkan oleh bakteri gram positif *Clostridium tetani*. Bakteri ini menghasilkan neurotoksin yang akan menghambat pelepasan neurotransmitter di susunan saraf pusat. Tetanus ditandai dengan gejala spasme otot berat dan periodik. Sampai saat ini tetanus masih menjadi masalah kesehatan masyarakat terutama di negara berkembang karena akses program imunisasi yang buruk. Penatalaksanaan tetanus yang adekuat juga membutuhkan fasilitas *intensive care unit* (ICU) tapi hal ini jarang tersedia pada sebagian besar penderita tetanus berat (Jones *et al*, 2024).

Angka kematian akibat penyakit ini di negara berkembang lebih 50%, diperkirakan jumlah kematian pertahunnya adalah 800.000-1.000.000. dilaporkan di RS Hasan Sadikin Bandung pada tahun 1999-

2000 terdapat 156 kasus tetanus dengan angka kematian 35,2%. Pada Rumah Sakit Sanglah Bali pada tahun 2003-Oktober 2004 didapatkan 54 kasus tetanus dengan angka kematian berkisar 47% (Kumar *et al*, 2023).

Tetanus merupakan penyakit yang dapat dicegah melalui program imunisasi. Imunitas terhadap tetanus pada diri seseorang tidak berlangsung seumur hidup sehingga dibutuhkan booster apabila seseorang mengalami luka yang rentan terinfeksi kuman tetanus. Akses terhadap program imunisasi yang masih buruk dilaporkan menjadi salah satu penyebab tingginya prevalensi penyakit ini diberbagai negara berkembang (Smith *et al*, 2023).

Langkah pertama dalam mendiagnosis pasien tetanus adalah dengan melakukan anamnesis secara lengkap, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium. Pada anamnesis dapat dicari informasi tentang riwayat luka sebelumnya yang

sesuai dengan masa inkubasi, kumpulan gejala klinis yang muncul dan penyakit ini biasanya terjadi pada penderita yang belum pernah mendapatkan imunisasi. Strategi pengobatan tetanus melibatkan tiga prinsip utama yaitu menghancurkan organisme yang terdapat dalam tubuh untuk mencegah pelepasan dan penyebaran toksin lebih lanjut, menetralkan toksin yang terdapat didalam tubuh serta meminimalisir efek dari toksin yang telah terikat pada system saraf pusat (Johnson *et al*, 2023).

#### LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki usia 51 tahun dengan inisial Tn. S datang ke Instalasi Gawat Darurat RSUD dr. Sayidiman Magetan pada hari Jum'at, 20 Mei 2024 pukul 11.26 WIB dengan keluhan utama nyeri telan, pasien mengatakan sulit menelan makanan dan minuman sejak 2 hari karena terasa nyeri,

sulit membuka mulut, selain itu pasien mengeluhkan demam sejak 2 hari yang lalu, batuk, kadang sesak, keringat dingin, mual muntah, lemas, pasien mengatakan belum pernah mengalami hal yang sama sebelumnya. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit seperti hipertensi maupun DM.

Riwayat sosial dan kebiasaan, pasien bekerja sebagai buruh tani di sawah. Pasien sehari-hari tinggal bersama istrinya. Riwayat merokok, minum alkohol dan jamu disangkal oleh pasien. Riwayat penyakit keluarga, seperti hipertensi, DM, alergi, asma dan penyebab penyakit lainnya disangkal, keluarga pasien mengatakan tidak ada yang menderita penyakit serupa.

Berdasarkan pemeriksaan fisik, penampilan umum pasien tampak adanya kekakuan otot pada rahang,

leher dan punggung. Pada pemeriksaan kepala dan leher, tampak adanya trismus, risus sardonicus dan kekakuan pada otot leher. Pada pemeriksaan fisik abdomen didapatkan inspeksi abdomen tegang/kaku, pada palpasi didapatkan rigiditas perut, serta pemeriksaan ekstremitas dalam batas normal.



Gambar 2. Tampak adanya trismus

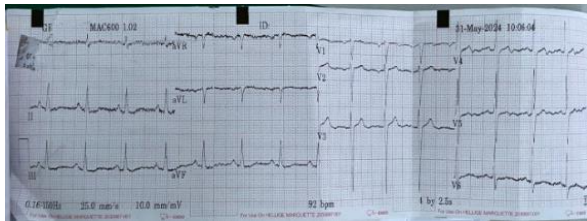


Gambar 3. Abdomen tegang/kaku, palpasi rigiditas perut

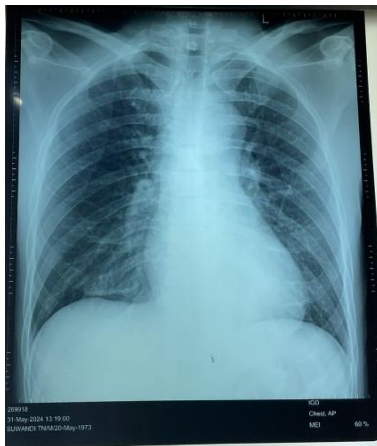
Hari kedua MRS pasien mengeluhkan leher kaku, sesak napas, susah untuk menelan dengan GCS E4V5M6, kaku kuduk+, distended +, defarsmuscular +. Diagnosis awal pasien ini adalah susp tetanus dan susp pneumonia. Selanjutnya dilakukan tindakan pemberian tatalaksana medikamentosa berupa NaCl Inf 0,9 500 gr 20 tpm, Pantoprazole Inj 2x1, Paracetamol Inf 2x1, Ondancetron Inj 4 mg/2 ml 1 amp. Pasien dipindahkan ke ruangan isolasi dan konsul paru.

Pemeriksaan penunjang dengan EKG didapatkan sinus rhythm

normal, kelainan gelombang ST & T. Pemeriksaan Thorax AP/PA, pulmo dextra tampak infiltrate dengan kesimpulan pneumonia.



Gambar 4. Hasil EKG



Gambar 5. Pemeriksaan Foto thorax AP

Pemeriksaan laboratorium darah lengkap (31/05/2024) didapatkan Hemoglobin 18.0 g/dl, Leukosit  $13.5 \times 10^3/\mu\text{L}$ , Eritrosit  $6.05 \times 10^6/\mu\text{L}$ , Limfosit 4%, pemeriksaan kimia darah didapatkan GDS pasien 120 mg/DL. Pemeriksaan laboratorium darah lengkap (04/06/2024) didapatkan Eosinofil 7 %, Neutrofil segmen 76%, Limfosit 11 %, pemeriksaan

imunologi didapatkan HAV negatif, anti HCV Non reaktif.

Sesuai dengan hasil anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, pasien didiagnosis susp tetanus & pneumonia. Penatalaksanaan medikamentosa yang diberikan antara lain ceftriaxone 2x1, paracetamol 2x1, pantoprazole 1x1, metronidazole 1x1, D5+Diazepam 5 dan non medikamentosa berupa tirah baring, pemberian nutrisi.

Tabel 1. Pemeriksaan Laboratorium 31 Mei 2024

Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan
<b>Hematologi Lengkap (31 Mei 2024)</b>			
Hemoglobin	<b>18.0 (H)</b>	g/Dl	13.2-17.3
Hematokrit	51.8	%	40-52
Leukosit	<b>13.5 (H)</b>	$10^3/\mu\text{L}$	3.8-10.6
Trombosit	201	$10^3/\mu\text{L}$	150-440
MCV	85.6	fL	80-100
MCH	29.8	Pg	26-34
MCHC	34.7	g/dL	32-36
Eritrosit	<b>6.05 (H)</b>	$10^6/\mu\text{L}$	4.4-5.9
Limfosit	<b>4 (L)</b>	%	25-40
Monosit	3	%	2-8

Tabel 2. Pemeriksaan Laboratorium 4 Mei 2024

Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan
<b>Hematologi Lengkap (4 Mei 2024)</b>			
Hemoglobin	14.7	g/dL	13.2-17.3
Hematokrit	44.2	%	40-52
Leukosit	9.8	10 <sup>3</sup> /uL	3.8-10.6
Trombosit	264	10 <sup>3</sup> /uL	150-440
MCV	86.0	fL	80-100
MCH	28.6	Pg	26-34
MCHC	33.3	g/dL	32-36
Eritrosit	5.14	10 <sup>6</sup> /uL	4.4-5.9
Limfosit	<b>11 (L)</b>	%	25-40
Monosit	6	%	2-8

#### KIMIA KLINIK

Tabel 3. Pemeriksaan Laboratorium 31 Mei 2024

Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan
GDS	120	Mg/dL	<140

#### IMUNOLOGI

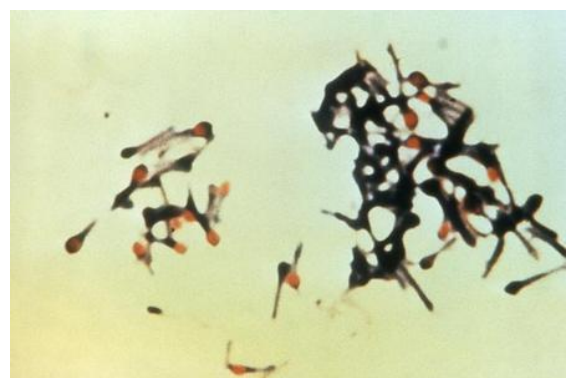
Tabel 4. Pemeriksaan Laboratorium 4 Mei 2024

Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan
HAV	Negatif		Negatif
Anti HCV	Non Reaktif		Non Reaktif

#### PEMBAHASAN

Tetanus merupakan penyakit akut akibat eksotoksin bakteri *Clostridium*

*tetani* dengan karakteristik rigiditas dan spasme otot tanpa gangguan kesadaran. Bakteri ini menghasilkan toksin yang menyerang sistem saraf dan menyebabkan kekakuan otot yang parah. *Clostridium tetani* ditemukan dalam tanah, debu, dan kotoran hewan. Infeksi terjadi ketika bakteri masuk ke dalam tubuh melalui luka, terutama luka tusuk yang dalam dan kotor. Setelah masuk ke tubuh, bakteri ini menghasilkan toksin tetanospasmin yang mempengaruhi system saraf. Infeksi bakteri serius yang menyebabkan kejang otot menyakitkan dan dapat menyebabkan kematian. Tetanus menyebabkan kontraksi otot yang menyakitkan (Kumar *et al*, 2023).



Gambar 6. Bakteri *Clostridium tetani*

*Clostridium tetani* adalah bakteri basil gram positif anaerob yang memiliki spora terminal sehingga memberikan gambaran seperti *drumstick*. Sporanya resisten terhadap panas dan antiseptik, berkembang pada kondisi anaerob, banyak terdapat di tanah dan feses hewan. Pada negara maju angka kejadian penyakit tetanus kecil, karena angka cakupan imunisasi sudah cukup baik. Namun pada negara yang sedang berkembang. Tetanus, masih merupakan masalah kesehatan publik yang sangat besar. Dilaporkan terdapat 1 juta kasus per tahun diseluruh dunia, dengan angka kejadian 18/100.000 penduduk per tahun serta angka kematian 300.000-500.000 pertahun. Sebagian besar kasus pada negara berkembang adalah tetanus neonatorum, namun angka kejadian tetanus pada dewasa juga cukup tinggi. Hal ini mungkin dikarenakan program imunisasi yang tidak adekuat. Data epidemiologi yang bisa dipercaya, mengenai kejadian tetanus di dunia,

sulit untuk didapatkan. Hal ini dikarenakan tidak dilaporkannya semua kejadian tetanus, pada sebuah penelitian di Amerika Serikat dilaporkan sebanyak hampir 25% kejadian tetanus tidak dilaporkan (Pal *et al*, 2024).

*C. tetani* memerlukan tekanan oksigen yang rendah untuk berkembang baik dan bermultiplikasi. Pada keadaan dimana jaringan sehat kaya oksigen, pertumbuhan dan multiplikasi tidak terjadi dan spora dihilangkan oleh fagosit. *C. tetani*, memproduksi 2 toksin, tetanospasmin dan tetanolisin. Tetanolisin, tidak berhubungan dengan pathogenesis penyakit. Tetanospasmin, atau secara umum disebut toksin tetanus, adalah neurotoksin yang mengakibatkan manifestasi dari penyakit tersebut (Johnson *et al*, 2023).

Tetanospasmin adalah protein tunggal dengan berat molekul 150 kDa, yang terbagi menjadi 2 rantai, rantai berat (100 kDa) dan rantai ringan (50

kDa), dihubungkan oleh ikatan disulfide. Toksin ini ditransportasikan secara intra axonal menuju nuclei motoric dari saraf pusat. Sekuensi asam amino dari tetanospasmin ini identik dengan toksin yang dihasilkan *Clostridium botulism*, namun pada *C. botulism*, toksin tidak ditransportasikan ke susunan saraf pusat sehingga memiliki gejala klinis yang berbeda. Tetanospasmin masuk ke susunan saraf melalui otot dimana terdapat suasana anaerobik yang memungkinkan *C.tetani* untuk hidup dan memproduksi toksin. Lalu setelah masuk ke susunan saraf perifer, toksin akan ditransportasikan secara *retrograde* menuju saraf presinaptik, dimana toksin tersebut bekerja (Thwaites *et al*, 2023).

Toksin tersebut akan menghambat pelepasan *transmitter* inhibisi dan secara efektif menghambat inhibisi sinyal interneuron. Tapi khususnya toksin tersebut menghambat pengeluaran *Gamma Amino Butyric*

*Acid* (GABA) yang spesifik menghambat neuron motorik. Hal tersebut akan mengakibatkan aktivitas tidak teregulasi dari system saraf motorik. Selain system saraf motorik, system saraf otonomik juga terganggu. Peningkatan katekolamine mengakibatkan komplikasi kardiovaskular. *C. tetani* masuk kedalam tubuh melalui luka yang kotor, misalnya paku dan jarum suntik terkontaminasi. *C. tetani* memproduksi 2 macam eksotoksin yaitu tetanolisin (fungsi belum diketahui) dan tetanospasmin (neurotoksin). Toksin dapat menyebar secara hematogen dan limfogen menuju system saraf, berikatan dengan neuromuskular, mengalami endositosis oleh saraf motorik dan transport akson *retrograde*. Pada korda spinalis, toksin meninggalkan neuron motorik dan memasuki interneuron penghambat. Ini mengakibatkan pencegahan pelepasan neurotransmitter inhibisi yaitu glisin dan GABA (*gamma-aminobutyric*

*acid*) sehingga otot kontraksi terus-menerus. Toksin dapat berpengaruh pada saraf simpatis menyebabkan takikardi, aritmia, diaphoresis, dan vasokonstriksi kulit. Toksin tidak mengganggu saraf sensorik dan fungsi kortikal sehingga pasien tetap sadar (Minarti *et al*, 2023).

Masa inkubasi berkisar 3-21 hari bergantung pada jarak lokasi luka dengan system saraf pusat. Ada 3 tipe tetanus, yaitu tetanus local (pada daerah luka), sefalika (pada saraf kranial, terkait luka di daerah wajah dan riwayat otitis media kronis), dan generalisata. Tipe generalisata adalah jenis yang tersering dimulai dengan trismus/*lockjaw* (spasme otot *masseter*), kaku leher, sulit menelan, risus sardonikus (kekakuan otot fasial dan *buccal*), hingga kekakuan otot perut, punggung, dan paha membentuk postur hiperekstensi (opistotonus). Rangsang minimal seperti cahaya, suara, dan sentuhan dapat mencetuskan spasme tetanus. Spasme terjadi 3-4

minggu dan sembuh dalam beberapa bulan. Kejang dapat terjadi tiba-tiba, karakteristik kejang tonik dengan tangan mengempal, lengan fleksi dan aduksi, serta kaki hiperekstensi (Thwaites *et al*, 2006).

Tetanus neonatorum terjadi akibat infeksi tali pusat (akibat gunting yang digunakan untuk memotong atau perawatan tali pusat tidak steril) sementara bayi tidak memiliki imunitas pasif karena ibu tidak divaksinasi. Masa inkubasi berkisar 4-14 hari. Tetanus dapat mempengaruhi siapa saja, tetapi beberapa faktor risiko tertentu meningkatkan kemungkinan seseorang terinfeksi. Diantaranya kurangnya vaksinasi, orang yang belum pernah mendapatkan vaksin tetanus atau tidak mendapatkan booster sesuai jadwal memiliki resiko yang lebih tinggi. Luka terbuka atau cedera yang tidak segera dibersihkan atau dirawat dengan benar. Bekerja atau beraktivitas di lingkungan yang sering terkontaminasi dengan tanah, debu,

atau kotoran hewan, seperti pertanian, atau pekerjaan yang berhubungan dengan tanah. Penggunaan jarum yang tidak steril atau berbagai jarum suntik serta individu dengan system kekebalan yang lemah lebih rentan terhadap infeksi (Figueroa *et al*, 1987).

Kasifikasi tetanus:

- Grade I:  
Tismus ringan dan sedang, spastisitas umum, tidak ada gangguan respirasi, tidak ada kejang, tidak ada gangguan menelan.
- Grade II:  
Trismus sedang, rigiditas yang jelas, spasme ringan sampai sedang yang berlangsung singkat, gangguan respirasi sedang dengan takipneu lebih dari 30-35 x/menit, disfagia ringan.
- Grade III:  
Trismus berat, spastisitas umum, kejang spontan dan berlangsung lama, gangguan respirasi dengan takipneu lebih dari 40 x/menit,

kadang apneu, disfagia berat, takikardi biasanya lebih dari 120 x/menit, peningkatan aktifitas saraf otonom yang sedang dan menetap.

- Grade IV:  
Merupakan Gambaran grade III dengan gangguan otonom yang sangat hebat disebut juga autonomik storm yang melibatkan system kardiovaskuler termasuk hipertensi berat dan takikardi yang silih berganti dengan hipotensi relatif dan bradikardi (Wibowo *et al*, 2023).

Diagnosis tetanus sepenuhnya dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinis, dan tidak memerlukan pemeriksaan laboratorium. Diagnosis utama dapat ditegakkan dengan melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik secara lengkap terhadap penderita. Menurut World Health Organization (WHO) untuk menegakkan diagnosis tetanus pada orang dewasa membutuhkan setidaknya satu dari tanda berikut ini yaitu trismus (ketidak

mampuan membuka mulut) atau risus sardonikus (spasme pada otot wajah), atau nyeri pada saat kontraksi otot. Gejala paling awal muncul meliputi kekakuan otot biasanya terlebih dahulu akan mengenai kelompok otot dengan jalur neuronal pendek. Oleh sebab itulah maka gejala trismus dan kekakuan pada otot leher serta otot punggung paling banyak ditemukan pada pasien tetanus yang dirawat di rumah sakit, Dimana kasusnya melebihi 90%. Pada pasien ini gejala yang paling awal muncul adalah trismus diikuti opistotonus disertai nyeri saat keluhan kaku muncul (Putri *et al*, 2023).

Spasme pada tetanus akan muncul secara spontan, tetapi bisa juga diprovokasi oleh berbagai stimulus baik rangsangan fisik, auditori, visual, atau emosional. Pada kondisi yang berat bisa terjadi spasme laring sehingga mengakibatkan terjadinya obstruksi saluran nafas akut dan bahkan menyebabkan gagal nafas.

Gangguan pernafasan ini bisa juga terjadi akibat spasme yang melibatkan otot-otot dada. Jika tidak tersedia ventilasi mekanik diruang intensif, gagal nafas akibat spasme otot adalah penyebab kematian yang paling sering ditemukan pada pasien tetanus (Surya *et al*, 2016).

Tiga prinsip utama dalam tatalaksana tetanus adalah: (1) mencegah pelepasan toksin lebih lanjut (2) menetralsiasi toksin yang ada didalam tubuh (3) minimalisir efek toksin yang sudah ada di susunan saraf pusat. Pada penanganan pasien tetanus di ruang ICU bisa diberikan terapi suportif dimana fokus utamanya pada pengontrolan system pernafasan, pengendalian kondisi instabilitas fungsi otonom, dan menghentikan spasme otot. Manajemen penanganan tetanus secara umum adalah suportif. Strategi utamanya adalah menghambat pelepasan toksin, untuk menetralkan toksin yang belum terikat, meminimalkan efek dari toksin dengan

mempertahankan jalan napas yang adekuat (Rodrigo *et al*, 2016).

Penatalaksanaan yang dilakukan non medikamentosa berupa R/perawatan ICU (ruangan isolasi, gelap, dan tenang) dengan pemasangan O<sub>2</sub> 2-4 l/I via nasal kasul dan pemasangan NGT dan kateter. Medikamentosa meliputi, IVFD RL 30 gtt/i, IVFD D5% 500 ml + diazepam 5 ampul (50 mg) 8 gtt/menit (kecepatan 10-15 mg/jam)/24 jam, IVFD paracetamol drip 1 gr/8 jam (k/p), IVFD metronidazole 500 mg/6 jam, Inj. Tetagam 3000 IU IM, Inj. Ranitidine 50 mg/12 jam/iv. Penatalaksanaan MX meliputi keadaan umum, kesadaran, TTV, skala nyeri NRS, defisit neurologis, 12 saraf kranial, fungsi motoric, fungsi sensorik, refleksi fisiologis dan patologis. Berdasarkan penelitian tedahulu, penatalaksanaan dibagi menjadi dua yaitu umum dan farmakologi. Tatalaksana umum meliputi, merawat dan membersihkan

luka semaksimal mungkin, mengkonsumsi kalori dan protein yang cukup, isolasi untuk menghindari rangsang luar seperti suara dan tindakan terhadap penderita, pemberian oksigen, pernapasan buatan, dan trachcostomi bila perlu (Putri *et al*, 2023).

Tatalaksana farmakologi meliputi, antibiotic dengan pemberian metronidazole 500 mg setiap 6 jam intravena atau per oral bisa menjadi pilihan antibiotic untuk pasien tetanus. Antitoksin dapat menggunakan tetanus immunoglobulin dengan dosis 3000-6000 U secara IM. Tetanus toksoid diberikan bersamaan dengan pemberiaan antitoksin. Antikonvulsan untuk mengurangi kejang klonik yang parah, kejang otot, dan laring serta komplikasinya. Dosis yang dianjurkan yaitu spasme ringan yaitu 5-10 mg p.o setiap 8 jam bila perlu. Spasme sedang yaitu 5-10 mg i.v tidak melebihi 120 mg dalam 24 jam atau dalam bentuk drip. Spasme berat yaitu 50-100 mg

dalam 500 ml dekstros 5% dan diinfuskan dengan kecepatan 10-15 mg/jam dalam 24 jam. Golongan benzodiazepines dipilih untuk mengontrol spasme otot pada tetanus, dikenal karena memiliki agen lain seperti relaksan otot, antikonvulsan, sedative, dan efek anxiolitik. Diazepam diberikan dengan dosis 5 mg. banyak digunakan karena harganya yang murah dan banyak tersedia. Sistem skoring yang telah diakui dapat digunakan untuk menilai prognosis tetanus yaitu Phillips score (Smith *et al*, 2023).

Tetanus dicegah dengan penanganan luka yang baik dan imunisasi. Rekomendasi WHO tentang imunisasi tetanus adalah 3 dosis awal saat infan, *booster* pertama saat umur 4-7 serta 12-15 tahun dan *booster* terakhir saat dewasa. Di amerika, CDC merekomendasikan *booster* tambahan saat umur 14-16 bulan disertai *booster* tiap 10 tahun. Pada orang dewasa yang menerima imuniasasi saat masih anak-

anak, namun tidak mendapat *booster*, direkomendasikan menerima dosis imunisasi 2 kali dengan selang 4 minggu (Figueroa *et al*, 1987).

Rekomendasi WHO, menganjurkan pemberian imunisasi pada wanita hamil yang sebelumnya belum pernah diimunisasi, 2 dosis dengan selang 4 minggu tiap dosisnya. Hal tersebut untuk mencegah tetanus maternal dan neonatal. Komplikasi yang berbahaya dari tetanus adalah hambatan pada jalan napas, sehingga pada tetanus yang berat, terkadang memerlukan bantuan ventilator. Kejang yang berlangsung terus menerus dapat mengakibatkan fraktur dari tulang spinal dan tulang panjang, serta *rhabdomyolisis* yang sering diikuti oleh gagal ginjal akut. Salah satu komplikasi yang agak sulit ditangani adalah gangguan otonom, karena pelepasan katekolamin yang tidak terkontrol. Gangguan otonom ini meliputi hipertensi dan takikardi yang kadang berubah menjadi hipotensi dan bradikardi (Thwaites *et al*, 2023).

Pasien dengan tetanus juga beresiko terkena infeksi nosocomial, karena masa perawatan yang rata-rata agak lama. Kebutuhan nutrisi sering kurang memadai. Pada kasus dengan spasme abdomen yang cukup berat, pemasangan kateter vena sentral untuk nutrisi dapat dipertimbangkan, namun cara ini sulit dilakukan pada negara berkembang. Pada negara kita, kita menggunakan terapi cairan untuk memperbaiki status gizi dan kebutuhan hidrasi pasien (Surya *et al*, 2016).

Mortalitas 5-35%, meningkat pada usia sangat muda atau tua. Prognosis lebih buruk bila awitan trismus <7 hari setelah luka dan awitan spasme <3 hari setelah trismus. Pada anak kadang terjadi sekuele akibat hipoksia otak, seperti palsy serebral dan gangguan mental (Smith *et al*, 2023).

### KESIMPULAN

Tetanus adalah toksikosis akut yang disebabkan oleh neurotoksin yang dihasilkan oleh *C. Tetani* dan ditandai dengan spasme otot yang periodic dan parah. Tetanus biasanya akut dan menyebabkan kelumpuhan spastik yang diinduksi tetanospasmin suatu racun saraf yang diproduksi oleh basil tetanus.

Tetanus disebabkan oleh eksotoksin *C. Tetani* dan bakteri anaerob obligat. Bakteri ini ada dimana-mana dan spora yang sangat kuat sehingga dapat bertahan hidup untuk waktu yang lama diberbagai lingkungan yang ekstrim. *C. Tetani* telah diisolasi dari tanah, debu jalan, dan kotoran manusia atau hewan. Bakteri biasanya masuk ke dalam

Tabel 5. Tetanus dewasa & Neonatal tetanus

Tetanus dewasa	Neonatal tetanus
Umur lebih dari 70 tahun	kejadian umur yang lebih muda, kelahiran premature
Periode inkubasi <7 hari	Inkubasi < dari 6 hari
Waktu saat gejala awal muncul sampai penanganan di rumah sakit	Keterlambatan penanganan di rumah sakit
Adanya luka bakar, luka bekas operasi yang kotor	Hygiene yang buruk, saat proses kelahiran
Onset periode <48 jam	
Frekuensi jantung >140 x/menit	
Tekanan darah sistolik >140 mmHg	
Spasme yang berat	
Temperature >38,5°C	

tubuh setelah terkontaminasi melalui goresan pada kulit, luka tusukan kecil, atau potongan ujung tali pusat bayi baru lahir.

Kuman tetanus yang dikenal sebagai *Clostridium tetani*, kuman gram positif basilus bersifat anaerob yang dibedakan dari tipe lain berdasarkan flagella antigen. Jenis tetanus yang paling sering ditemukan adalah jenis generalis yang ditandai dengan gejala spasme pada otot wajah atau trismus diawali dan sulit menelan, diikuti kesulitan untuk bernafas, spasme otot belakang atau opithotonos serta posture tonik general yang tiba-tiba. Pasien dengan tetanus berat sering mengalami stres fisiologi yang tinggi, yang dapat menurunkan daya tahan tubuh dan meningkatkan infeksi pneumonia CAP.

Diagnosis tetanus dapat ditegakkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Pemeriksaan kultur dari *C. Tetani* pada luka, hanya merupakan penunjang diagnosis. Menurut WHO adanya trismus atau

risus sardonius atau spasme otot, nyeri yang biasanya disertai dengan riwayat trauma sudah cukup untuk menegakkan diagnosis.

Penatalaksanaan tetanus terdiri dari umum dan farmakologi (antibiotik, antitoksik, tetanus toxoid dan antikonvulsan).

Tabel 6. Tatalaksana tetanus

Nama obat	Dosis	Sedian	Keterangan
<i>Human tetanus immunoglobulin</i> (HTIG)	IM 3.000-6.000 IU Profilaksis: IM 250 IU Neonatus: 500 IU	Ampul: 250 IU/mL	HTIG diberikan segera untuk menetralkan toksin pada sisi yang berbeda dengan Lokasi TT
Antitetanus (ATS)	Serum IM 50.000 IU dan IV 50.000 IU Neonatus: 5.000 IU	Ampul: 1.500 IU/mL	Bila TIG tidak tersedia, hati-hati reaksi anafilaksis
Antibiotik			
Metronidazole	Anak: IV 15 mg/kgBB Dilanjutkan 30 mg/kgBB/hari dalam 4 dosis Dewasa: IV 3-4 x 500 mg	Botol: 500 mg/100 mL	Diberikan selama 7-10 hari
Penisilin Prokain	IM 50.000-100.000 U/kgBB/hari (dosis maksimal 2.400.000 IU/hari)	Vial: 3.000.000 IU	Diberikan selama 7-10 hari secara IM. Maksimal diberikan 600.000 IU pada setiap 1 tempat penyuntikkan.
Relaksan otot Diazepam	Anak: IV 0,1-0,2 mg/kgBB dalam 4-8 dosis Dewasa; IV 10-30 mg dalam 6-24 dosis (maks 500 mg)	Vial: 5 mg/mL	Dapat dititrasi hingga spasme terkontrol, pertahankan 2-6 minggu kemudian <i>tapering off</i> .

## DAFTAR PUSTAKA

- Figueroa, J. P., Armstrong, M., & Morris, G. (1987). Neonatal tetanus in Jamaica: implications for control. *Tropical Doctor*, 17(3), 133-136.  
doi:10.1177/004947558701700313.
- Johnson, H. L., & Thompson, K. M. (2023). Tetanus vaccination: current status and future prospects. *Vaccine*, 41(15), 2174-2182.  
doi:10.1016/j.vaccine.2023.03.013.
- Jones, C. E. (2024). Progress Toward Achieving and Sustaining Maternal and Neonatal Tetanus Elimination—Worldwide, 2000–2022. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 73.
- Kumar, R., & Singh, V. (2023). Epidemiology of tetanus in developing countries. *Tropical Medicine & International Health*, 28(3), 356-364.  
doi:10.1111/tmi.13748.
- Minarti, M., Chandra, T. A., & Riani, L. (2023). Hubungan Peran Tenaga dan Motivasi terhadap Kelengkapan Imunisasi Tetanus Toksoid pada Ibu Hamil. *Journal of Health Science*, 1(2), 46-53.
- Pal, M., Rebuma, T., Regassa, M., & Tariku, F. (2024). Animal and human tetanus: An overview on transmission, pathogenesis, epidemiology, diagnosis, and control. *Journal of Advances in Microbiology Research*, 5(1), 22-26.
- Putri, P. H., Refyanus, A., Priambodo, N., Waldan, R. A., Olitia, A., & Dewi, A. K. (2023). Diagnosa dan tatalaksana tetanus: Laporan kasus. *JOURNAL OF Qualitative Health Research & Case Studies Reports*, 3(2), 42-50.
- Rodrigo, C., Fernando, D., & Rajapakse, S. (2014). Pharmacological management of tetanus: an evidence-based review. *Critical Care*, 18, 1-10.
- Smith, J. A., & Brown, P. (2023). Advances in the prevention and treatment of tetanus. *Journal of Infectious Diseases*, 227(5), 789-797.  
doi:10.1093/infdis/jiac435.
- Surya, R. (2016). Skoring prognosis tetanus generalisata pada pasien dewasa. *Cermin Dunia Kedokteran*, 43(3), 199-203.
- Thwaites, C. L., & Yen, L. M. (2023). Management of tetanus: new approaches to an old disease. *Lancet Infectious Diseases*, 23(2), 125-136.  
doi:10.1016/S1473-3099(22)00473-8.
- Wibowo, MIS, Mahmuda, INN, Rosyidah, DU, & Setiawan, I. (2023). Presentasi Klinis dan Faktor Prediktor Mortalitas Pasien Tetanus. *Informasi Kesehatan: Jurnal Penelitian*, e1239-e1239.