



## TETANUS GENERALISATA

**Fahmi Rachmatullah<sup>1</sup>, Eddy Mulyono<sup>2\*</sup>, Ian Danarko<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

<sup>2\*</sup>Departemen Ilmu Penyakit Dalam, RSUD RAA Soewondo Pati, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

frachmatullah04@gmail.com<sup>1</sup>, boss.edhimoel@gmail.com<sup>2\*</sup>, danarko123slawi@gmail.com<sup>3</sup>

### Abstrak

Tetanus generalisata adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Clostridium tetani* dan dapat menyebabkan gejala serius pada sistem saraf. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi berbagai aspek tetanus generalisata, termasuk gejala, penularan, faktor risiko, diagnosis, pengobatan, dan pencegahan. Studi ini menyajikan hasil penelitian berdasarkan analisis data medis dan epidemiologi dari sejumlah kasus tetanus generalisata yang terjadi dalam beberapa tahun terakhir. Ditemukan bahwa gejala khas tetanus generalisata melibatkan kekakuan otot, kejang, dan gangguan sistem saraf. Penularan penyakit ini terjadi melalui luka terbuka atau luka sayatan yang terkontaminasi oleh spora *C. tetani*. Faktor risiko utama yang diidentifikasi dalam penelitian ini termasuk ketidaklengkapan vaksinasi tetanus, perawatan luka yang tidak adekuat, dan kondisi sosial ekonomi yang rendah. Diagnosis tetanus generalisata didasarkan pada gejala klinis dan pemeriksaan laboratorium. Pengobatan melibatkan pemberian antitoksin tetanus, perawatan luka yang baik, serta manajemen gejala dan komplikasi yang mungkin timbul. Pencegahan tetanus generalisata sangat penting melalui vaksinasi rutin dan perawatan luka yang tepat. Upaya edukasi masyarakat tentang pentingnya vaksinasi tetanus dan perawatan luka yang baik perlu ditingkatkan untuk mengurangi risiko penyakit ini. Penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk memahami epidemiologi dan perubahan tren tetanus generalisata dalam populasi yang berbeda. Kesimpulannya, tetanus generalisata tetap menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Upaya pencegahan dan penanganan yang tepat sangat penting untuk mengurangi angka kejadian dan dampak negatif penyakit ini pada individu dan masyarakat secara keseluruhan.

**Kata Kunci:** Tetanus, Gejala Tetanus, Penularan Tetanus

### Abstract

Generalized tetanus is a disease caused by the bacterium *Clostridium tetani* and can cause serious symptoms in the nervous system. This study aims to evaluate various aspects of generalized tetanus, including symptoms, transmission, risk factors, diagnosis, treatment and prevention. This study presents research results based on analysis of medical and epidemiological data from a number of generalized tetanus cases that occurred in recent years. It was found that typical symptoms of generalized tetanus involve muscle stiffness, seizures and nervous system disorders. Transmission of the disease occurs through open wounds or cuts contaminated with *C. tetani* spores. The main risk factors identified in this study included incomplete tetanus vaccination, inadequate wound care, and low socioeconomic conditions. Diagnosis of generalized tetanus is based on clinical symptoms and laboratory examination. Treatment involves administration of tetanus antitoxin, good wound care, and management of symptoms and complications that may arise. Prevention of generalized tetanus is very important through routine vaccination and proper wound care. Public education efforts on the importance of tetanus vaccination and good wound care need to be increased to reduce the risk of this disease. Further research is also needed to understand the epidemiology and changing trends of generalized tetanus in different populations. In conclusion, generalized tetanus remains a significant public health problem. Proper prevention and treatment efforts are essential to reduce the incidence and negative impact of this disease on individuals and society as a whole.

**Keywords:** *Tetanus, Tetanus Symptoms, Tetanus Transmission*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2024

✉Corresponding author : **Eddy Mulyono**

Email : boss.edhimoel@gmail.com

## PENDAHULUAN

### Tinjauan Pustaka

Tetanus adalah kelainan sistem saraf yang ditandai dengan kejang otot yang disebabkan oleh tetanospasmin. Tetanospasmin merupakan neurotoksin yang dihasilkan bakteri anaerob *Clostridium tetani*, yang dapat ditemukan di dalam tanah. Kerja dari tetanospasmin akan menghambat neurotransmitter GABA dan glisin, sehingga tidak terjadi hambatan aktivitas refleks otot. Tetanus sudah dikenal sejak tahun 1940an sebelum diperkenalkannya vaksinasi toksoid. Spasme hampir selalu terjadi pada otot leher dan rahang yang menyebabkan penutupan rahang (trismus, lockjaw), serta melibatkan tidak hanya otot ekstremitas, tetapi juga otot-otot batang tubuh. Tetanus dapat muncul dalam salah satu dari empat pola klinis yaitu umum/generalisata, local, sefalik, dan neonatorum (L, 2022).

### Epidemiologi

Menurut data survei beban penyakit global, diperkirakan 48.000 hingga 80.000 kematian terjadi akibat tetanus di seluruh dunia pada tahun 2016 (Kyu et al., 2017). Angka kejadian penyakit yang sebenarnya tidak diketahui, karena tetanus bukanlah penyakit yang wajib dilaporkan di sebagian besar negara. Data penerimaan rumah sakit nasional di Uganda mengungkapkan total 4.750 kasus tetanus pada tahun 2014 (125 kasus per juta penduduk). Mayoritas kasus ini terjadi pada individu berusia >5 tahun (Nanteza et al., 2016). Tingkat kematian akibat kasus di banyak negara dengan sumber daya terbatas tetap tinggi dan tidak berubah secara signifikan dalam beberapa dekade terakhir. Tingkat kematian gabungan dari 3.043 pasien dewasa di Afrika yang dilaporkan dalam 27 penelitian adalah 43 persen (95% CI 37 hingga 50 persen). Tingkat kematian yang tinggi kemungkinan besar mencerminkan fakta bahwa ventilasi mekanis seringkali tidak dapat diakses di banyak fasilitas medis yang ada (Woldeamanuel et al., 2016).

### Patogenesis

Tetanus terjadi ketika spora *C. tetani*, suatu bakteri anaerob obligat yang biasanya terdapat di usus mamalia dan banyak ditemukan di tanah, mendapatkan akses ke jaringan manusia yang rusak. Setelah inokulasi, *C. tetani* berubah menjadi bakteri vegetatif berbentuk batang dan menghasilkan toksin metalloprotease tetanus (juga dikenal sebagai tetanospasmin). Ia akan menguraikan racun yang diangkut secara retrograde sepanjang saraf motorik ke sumsum tulang belakang, bila luka di wajah atau kepala ia akan menuju hingga ke batang otak. Racun ini juga disebarkan melalui aliran darah ke otot rangka, di mana ia memperoleh akses ke saraf motorik. Toksin tetanus disekresikan dan memasuki interneuron penghambat yang

berdekatan, di mana toksin tersebut menghambat transmisi saraf melalui aksi pembelahan pada protein membran yang terlibat dalam neuroeksositosis. Efek akhirnya adalah inaktivasi neurotransmisi penghambat yang biasanya memodulasi anterior horn cells dan kontraksi otot. Hilangnya penghambatan (yaitu, disinhibisi) anterior horn cells dan neuron otonom mengakibatkan peningkatan tonus otot, nyeri spasme, dan ketidakstabilan otonom yang berkelanjutan (Simon et al., 2009) (Deinhardt et al., 2006) (Lalli et al., 2003).

Kekakuan otot pada tetanus terjadi melalui mekanisme kompleks yang melibatkan peningkatan resting firing rate neuron motorik yang tidak dihambat dan kurangnya penghambatan respons motorik refleks terhadap rangsangan sensorik aferen. Kurangnya kontrol saraf terhadap pelepasan katekolamin adrenal yang disebabkan oleh toksin tetanus menghasilkan keadaan hipersimpatis yang bermanifestasi sebagai berkeringat, takikardia, dan hipertensi. Efek yang disebabkan oleh toksin tetanus pada anterior horn cells, batang otak, dan neuron otonom bertahan lama karena pemulihan memerlukan pertumbuhan terminal saraf aksonal baru. Mekanisme pengikatan dan penghambatan sel saraf berhubungan dengan bagian tertentu dari molekul toksin tetanus (Caccin et al., 2003).

### Tanda dan Gejala

Masa inkubasi tetanus kira-kira 8 hari namun dapat berkisar antara 3 sampai 21 hari. Masa inkubasi biasanya lebih pendek pada tetanus neonatal dibandingkan tetanus non-neonatal. Setelah masa inkubasi hingga 3 minggu, tetanus biasanya muncul dengan gejala trismus (rahang terkunci; lockjaw), kesulitan menelan, atau kejang otot wajah yang menyerupai senyuman berkerut (risus sardonius). Kejang otot yang menyakitkan dan kekakuan berlanjut hingga melibatkan otot aksial dan ekstremitas dan dapat menyebabkan episode apnea dan postur hiperekstensi (opisthotonos). Laringospasme dan ketidakstabilan otonom merupakan komplikasi potensial yang mengancam jiwa (Simon et al., 2009).

Manifestasi klinis tetanus memiliki variasi, dari kekakuan otot setempat, trismus hingga kejang yang hebat. Manifestasi klinis tetanus terdiri atas 4 macam yaitu :

#### a. Tetanus lokal

Tetanus muncul dengan kontraksi otot tonik dan spastik di satu ekstremitas atau daerah tubuh. Gejalanya meliputi kekakuan dan spasme yang menetap disertai rasa sakit pada otot disekitar atau proksimal luka. Tetanus lokal seringkali namun tidak selalu berkembang menjadi tetanus umum. Diagnosis tetanus lokal bisa jadi sulit. 1,11

#### b. Tetanus sefalik

Bentuk tetanus lokal yang mengenai wajah

dengan masa inkubasi 1-2 hari. Pasien dengan cedera pada kepala atau leher, otitis media kronis mungkin mengalami tetanus sefalik, yang awalnya hanya menyerang saraf kranial. Gejalanya berupa trismus, disfagia, risus sardonikus dan disfungsi nervus kranial. Tetanus sefalik jarang terjadi, dapat berkembang menjadi tetanus umum dan prognosinya biasanya jelek. Sebelum munculnya gambaran khas tetanus umum, pasien dengan tetanus sefalik dapat menunjukkan temuan klinis yang dapat membuat keliru termasuk disfagia, trismus, dan neuropati kranial fokal yang dapat menyebabkan kesalahan diagnosis sebagai stroke. Saraf wajah paling sering terkena pada tetanus sefalik, namun keterlibatan saraf kranial VI, III, IV, dan XII juga dapat terjadi sendiri atau bersamaan dengan yang lain (L, 2022).,12

#### c. Tetanus umum/generalisata

Menjadi bentuk paling umum dan parah. Gejala klinis dapat berupa berupa trismus, irritable, kekakuan leher, disfagia, perut seperti papan, opisthotonus, risus sardonikus, rasa sakit dan kecemasan yang hebat serta kejang tetanik yang dapat dipicu oleh rangsangan sensorik seperti sinar, suara dan sentuhan dengan kesadaran yang tetap baik, selama kejang tetanik umum, pasien secara khas mengempalkan tangan, melengkungkan punggung, dan melenturkan serta mengabduksi lengan sambil merentangkan kaki, sering kali menjadi apnea pada saat keadaan ini. Apnea dan/atau obstruksi saluran napas bagian atas terjadi akibat kontraksi otot dada dan/atau kontraksi otot glottal. Pasien dengan tetanus umum seringkali datang dengan tetanus local atau sefalik. Pada dengan tetanus umum biasanya memiliki gejala aktivitas otonom berlebihan yang pada tahap awal dapat bermanifestasi sebagai berkeringat dan takikardia. Pada fase penyakit selanjutnya, sering muncul keringat berlebih, aritmia jantung, hipertensi labil atau hipotensi, dan demam.1,11

#### d. Tetanus neonatorum

Tetanus yang terjadi pada bayi baru lahir atau 5 hingga 7 hari (dengan kisaran 3 hingga 24 hari) setelah kelahiran. Permulaan penyakit biasanya lebih cepat pada tetanus neonatorum dibandingkan pada orang yang lebih tua dan dapat berkembang hanya dalam beberapa jam, mungkin karena panjang aksonal secara proporsional lebih pendek pada bayi. Terjadi akibat kegagalan dalam menggunakan teknik aseptik dalam menangani tali pusar pada anak dari ibu yang imunisasinya buruk. Penggunaan zat-zat yang tidak konvensional pada tali pusar (mentega, jus) telah dianggap sebagai praktik budaya umum yang berkontribusi terhadap tetanus neonatal. Tetanus neonatal juga dapat disebabkan oleh tangan dan peralatan yang tidak bersih atau kontaminasi oleh kotoran, jerami, atau bahan tidak steril lainnya di tempat persalinan. Gejala yang sering timbul adalah

penolakan makan dan kesulitan membuka mulut akibat trismus pada bayi yang sebelumnya mampu menyusu dan menangis secara normal. Mengisap kemudian berhenti dan otot-otot wajah menjadi kejang, yang dapat mengakibatkan risus sardonikus. Tangan sering terkepal, kaki menjadi dorsofleksi, dan tonus otot meningkat (Thwaites et al., 2015).2,11

### Diagnosis dan Pemeriksaan Fisik

Diagnosis tetanus biasanya jelas dan umumnya dapat dibuat berdasarkan temuan klinis yang sudah dibahas. Tetanus terutama harus dicurigai bila terdapat riwayat cedera yang rentan tetanus dan riwayat imunisasi tetanus yang tidak adekuat.

#### Pemeriksaan Fisik

Dapat ditemukan: kekakuan otot setempat, trismus sampai kejang yang hebat.

1. Pada tetanus lokal ditemukan kekakuan dan spasme yang menetap.
2. Pada tetanus sefalik ditemukan trismus, risus sardonikus dan disfungsi nervus kranial.
3. Pada tetanus umum/generalisata adanya: trismus, kekakuan leher,
4. kekakuan dada dan perut (opisthotonus), fleksi-abduksi lengan serta ekstensi tungkai, kejang umum yang dapat terjadi dengan rangsangan ringan seperti sinar, suara dan sentuhan dengan kesadaran yang tetap baik.
5. Pada tetanus neonatorum ditemukan kekakuan dan spasme dan posisi tubuh klasik: trismus, kekakuan pada otot punggung menyebabkan opisthotonus yang berat dengan lordosis lumbal. Bayi mempertahankan ekstremitas atas fleksi pada siku dengan tangan mendekap dada, pergelangan tangan fleksi, jari mengempal, ekstremitas bawah hiperekstensi dengan dorsofleksi pada pergelangan dan fleksi jari-jari kaki.

#### Kriteria Diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan temuan klinis dan riwayat imunisasi.

##### Kriteria Pattel Joag

1. Kriteria 1: rahang kaku, spasme terbatas ,disfagia dan kekakuan otot tulang belakang.
2. Kriteria 2: Spasme, tanpa mempertimbangkan frekuensi maupun derajat keparahan.
3. Kriteria 3: Masa inkubasi  $\leq 7$ hari.
4. Kriteria 4: waktu onset  $\leq 48$  jam.
5. Kriteria 5: Peningkatan temperatur; rektal 100°F (> 40°C), atau aksila 99°F (37,6°C).

#### Grading

1. Derajat 1 - kasus ringan, terdapat satu kriteria, biasanya Kriteria 1 atau 2 (tidak ada risiko kematian).
2. Derajat 2 - kasus sedang, terdapat 2 kriteria, biasanya Kriteria 1 dan 2. Biasanya masa inkubasi lebih dari 7 hari dan onset lebih dari

48 jam (kematian mencapai 10%).

3. Derajat 3 - kasus berat, terdapat 3 kriteria, biasanya masa inkubasi kurang dari 7 hari atau onset kurang dari 48 jam (kematian mencapai 32%).
4. Derajat 4 - kasus sangat berat, terdapat minimal 4 Kriteria (kematian mencapai 60%).
5. Derajat 5, bila terdapat 5 Kriteria termasuk puerpurium dan tetanus neonatorum (kematian mencapai 84%).

Derajat penyakit tetanus menurut modifikasi dari klasifikasi Albleet's :

1. Grade 1 (ringan) Trismus ringan sampai sedang, spasmisitas umum, tidak ada penyulit pernafasan, tidak ada spasme, sedikit atau

tidak ada disfagia.

2. Grade 2 (sedang) Trismus sedang, rigiditas lebih jelas, spasme ringan atau sedang namun singkat, penyulit pernafasan sedang dengan takipneu.
3. Grade 3 (berat) Trismus berat, spastisitas umum, spasme spontan yang lama dan sering, serangan apneu, disfagia berat, spasme memanjang spontan yang sering dan terjadi refleks, penyulit pernafasan disertai dengan takipneu, takikardi, aktivitas sistem saraf otonom sedang yang terus meningkat.
4. Grade 4 (sangat berat) Gejala pada grade 3 ditambah gangguan otonom yang berat, sering kali menyebabkan "autonomic storm".

Menilai derajat keparahan dapat menggunakan Philips Score

Gradasi Penyakit		Skor	Prognosis	Skor
<b>Masa Inkubasi</b>			<b>Derajat Spasme</b>	
— <48 jam			○ Opistotonus	
— 2 – 5 hari	5		○ Refleks spasm umum	5
— 6 – 11 hari	4		○ Spasme terbatas	4
— 12 – 14 hari	3		○ Risus Sardonicus	3
— >15 hari	2		○ Trismus	2
	1			1
<b>Port de Entry</b>			<b>Frekuensi Spasme</b>	
— Umbilicus			○ Spontan >3x/15 menit	
— Kepala – leher	5		○ Spontan <3x/15 menit	5
— Badan	4		○ Terkadang spontan	4
— Ext. Sup. Proksimal	3		○ Dengan rangsangan	3
— Ext. Inf. Proximal	3		○ <6x/ 12 jam	2
— Ext. Sup. Distal	3			1
— Ext. Inf. Distal	2			
	2			
<b>Imunisasi</b>			<b>Suhu Badan (C)</b>	
— Belum pernah	10		○ >38,9	
— Mungkin pernah / ibu mendapat	8		○ 38,3 – 38,8	5
— >10 <sup>th</sup> yang lalu	4		○ 37,8 – 38,2	4
— <10 <sup>th</sup> yang lalu	4		○ 37,2 – 37,7	3
— Lengkap	2		○ 36,1 – 37,1	2
	1			1
<b>Komplikasi</b>			<b>Pernapasan</b>	
— Mengancam nyawa			○ Perlu tracheostomy	
— Berat, bila tidak langsung dapat mengancam nyawa	10		○ Selalu apnea setelah kejang	
— Sedang, tidak membahayakan nyawa	8		○ Kadang apnea setelah kejang	10
— Ringan/ penyakit ringan	4		○ Apnea saat kejang	8
— ASA 1 (tidak ada)	2		○ Sedikit berubah	4
	2			
	1			0

### Interpretasi

Total Skor	Derajat Keparahannya
<9	Ringan
9 – 18	Sedang
>18	Berat

- a. <10 : Ringan, prognosis baik pasien dapat sembuh
- b. 10 – 14 : Sedang, pasien dapat selamat dengan terapi

- c. 15 – 23 : Berat, prognosis tergantung kualitas terapi
- d. >24 : Sangat berat, prognosis malam

### PEMERIKSAAN PENUNJANG12

- a. Tidak ada yang spesifik
- b. Lab: DPL (Hb/Leu/Ht/Plt), GDA, SGOT, SGPT, Alb,
- c. Cl/Na/K, Ur/Cr, analisa cairan serebro spinal, faal hemostasis, kultur + resistensi (aerob &



anaerob).

- d. EKG & Thorax PA/AP
- e. Pungsi lumbal (diperiksa saat awal datang sebagai diagnosa banding meningitis)

**Diagnosis Banding**

1. Distonia akibat obat seperti yang disebabkan oleh fenotiazin. Distonia akibat obat sering kali menyebabkan mata menyimpang, gerakan kepala dan leher menggeliat, dan tidak adanya kontraksi otot tonik di antara kejang. Sebaliknya, tetanus tidak menyebabkan kelainan mata, dan otot-otot berkontraksi secara tonik di antara kejang. Terakhir, pemberian agen antikolinergik seperti benzotropin mesilat biasanya akan segera membalikkan kejang yang terlihat pada distonia akibat obat. Terapi tersebut tidak berpengaruh pada pasien tetanus.
2. Trismus karena infeksi gigi. Infeksi gigi dapat menyebabkan trismus.
3. Keracunan strychnine karena konsumsi racun tikus. Keracunan strychnine yang disengaja atau tidak disengaja dapat menyebabkan sindrom klinis yang mirip dengan tetanus. Perawatan suportif untuk kedua kondisi ini sangat penting. Tes darah, urin, dan jaringan untuk strychnine dapat dilakukan di laboratorium rujukan khusus. Tes tersebut harus dilakukan bila ada kecurigaan keracunan yang disengaja atau bila riwayat cedera atau infeksi tetanus yang khas tidak ada atau pasien telah mendapat imunisasi tetanus yang memadai.
4. Sindrom neuroleptik maligna. Pasien dengan sindrom neuroleptik maligna dapat menunjukkan gejala ketidakstabilan otonom dan kekakuan otot yang mencolok. Namun, adanya demam, perubahan status mental, dan baru dalam keadaan menerima obat yang cenderung menyebabkan komplikasi ini dapat membuat perbedaan yang jelas dari tetanus.
5. Stiff-person syndrome adalah kelainan neurologis langka yang ditandai dengan kekakuan otot yang parah. Kejang pada batang tubuh dan anggota badan dapat dipicu oleh gerakan atau rangsangan pendengaran, sentuhan, atau emosional. Tidak adanya trismus atau kejang wajah dan respon cepat terhadap diazepam membedakan SPS dari kejang tetanik yang sebenarnya. SPS juga dikaitkan dengan autoantibodi terhadap dekarboksilase asam glutamat (Thwaites et al., 2015).

**Pencegahan dan Terapi Edukasi**

Peran keluarga pada pasien dengan risiko terjadinya tetanus adalah memotivasi untuk dilakukan vaksinasi dan penyuntikan ATS. Pencegahan lain untuk menghindari paparan

infeksi tetanus yaitu :14

1. Menggunakan alas kaki yang tebal dan tertutup saat di luar ruangan.
2. Menjalani vaksinasi tetanus lengkap sebelum bepergian ke luar negeri.
3. Mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun secara rutin.
4. Tidak menunda pertolongan pertama saat mengalami luka ringan.
5. Mengganti balutan luka secara rutin dan menjaganya agar tidak basah.
6. Memeriksa diri ke dokter ketika mengalami luka yang parah.
7. Melakukan perawatan luka dengan benar.

**Terapi**

Tujuan pengobatan mencakup :1

- a. Menghentikan produksi racun
- b. Netralisasi racun
- c. Manajemen jalan nafas
- d. Kontrol kejang otot
- e. Penanganan disautonomia
- f. Manajemen suportif umum

Manajemen luka pasien tetanus yang diduga menjadi port de entry masuknya kuman C. tetani harus mendapatkan perawatan luka. Luka dapat menjadi luka yang rentan mengalami tetanus atau luka yang tidak rentan tetanus dengan kriteria sebagai berikut: diadaptasi dari Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia. Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama edisi revisi tahun 2014.

Luka rentan tetanus	Luka yang tidak rentan tetanus
> 6-8 jam	< 6 jam
Kedalaman > 1 cm	Superfisial < 1 cm
Terkontaminasi	Bersih
Bentuk stelat, avulsi, atau hancur (irreguler)	Bentuknya linear, tepi tajam
Denervasi, iskemik	Neurovaskular intak
Terinfeksi (purulen, jaringan nekrotik)	Tidak infeksi

Hal – hal yang perlu diperhatikan meliputi :

1. Rekomendasi manajemen luka traumatik
  - a. Semua luka harus dibersihkan dan jika perlu dilakukan debridemen untuk eradikasi spora dan jaringan nekrosis.
  - b. Perlu diketahui secara pasti riwayat imunisasi tetanus pada pasien.
  - c. TT harus diberikan jika riwayat booster terakhir lebih dari 10 tahun dan jika riwayat imunisasi tidak diketahui, TT dapat diberikan.
2. Jika riwayat imunisasi terakhir lebih dari 10 tahun yang lalu, maka tetanus imunoglobulin (TIg) harus diberikan. Keparahan luka bukan faktor penentu pemberian TIg. TIg dapat menjadi agent yang dapat menertalisir toksin. Rekomendasi CDC Tig yang dapat diberikan 500 unit IM dengan rekomendasi dosis sebelumnya adalah 3000 sampai 6000 unit.
3. Pengawasan, agar tidak ada hambatan fungsi

respirasi dan memerlukan ruang isolasi untuk menghindari rangsang luar seperti suara, cahayaruangan redup dan tindakan terhadap penderita.

4. Diet cukup kalori dan protein 3500-4500 kalori per hari dengan 100-150 gr protein. Pemberian nutrisi dapat dilakukan melalui jalur enteral.
5. Oksigen, intubasi endotracheal, trakeostomi bila perlu.
6. Antikonvulsan diberikan secara titrasi, sesuai kebutuhan dan respon klinis. Diazepam, 10 hingga 30 mg intravena atau intramuskular setiap 4 hingga 6 jam, dapat mengobati nyeri spasme dan rigiditas, seperti halnya infus propofol intravena. Dosis maksimal diazepam 240 mg/hari. Blokade neuromuskular dengan vecuronium atau pancuronium, dapat dilakukan dengan ventilasi mekanis. Vankuronium 6-8 mg/hari.
7. Anti Tetanus Serum (ATS) dapat digunakan, tetapi sebelumnya diperlukan skin tes untuk hipersensitif. Dosis biasa 50.000 iu, diberikan IM diikuti dengan 50.000 unit dengan infus IV lambat. Jika pembedahan eksisi luka memungkinkan, sebagian antitoksin dapat disuntikkan di sekitar luka.
8. Eliminasi bakteri, penisilin menjadi obat pilihan. Penisilin prokain dapat diberikan sebanyak 1,2 juta unit IM atau IV setiap 6 jam selama 10 hari. Untuk mereka yang memiliki alergi penisilin dapat diberikan Tetrasiklin, 500 mg PO atau IV setiap 6 jam selama 10 hari. Pemberian antibiotik di atas dapat mengeradikasi Clostridium tetani tetapi tidak dapat mempengaruhi proses neurologisnya.<sup>1,2,12</sup>
9. Antibiotika spektrum luas dapat diberikan bila dijumpai adanya komplikasi. Tetrasiklin, Eritromisin dan Metronidazol menjadi pilihan, terutama bila penderita alergi penisilin. Tetrasiklin: 30-50 mg/kgBB/hari dalam 4 dosis. Eritromisin: 50 mg/kgBB/hari dalam 4 dosis, selama 10 hari. Metronidazol loading dose 15 mg/KgBB/jam selanjutnya 7,5 mg/KgBB tiap 6 jam. Dari sebuah penelitian, pemberian metronidazole menurunkan mortalitas yang lebih besar daripada penisilin. Namun penisilin masih lebih aman dan efektif.<sup>2,6</sup>
10. Pemberian Tetanus Toksoid (TT) yang pertama, dilakukan bersamaan dengan pemberian antitoksin tetapi pada sisi yang berbeda dengan alat suntik yang berbeda. Pemberian dilakukan dengan dosis inisial 0,5 ml toksoid intramuskular diberikan 24 jam pertama.
11. Pemberian TT harus dilanjutkan sampai imunisasi dasar terhadap tetanus selesai.
12. Mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit.

13. Karena toksin tetanus tidak dapat dikeluarkan dari sistem saraf setelah terikat pada neuron, perawatan suportif adalah pengobatan utama untuk tetanus. Pada pasien dengan tetanus berat, imobilitas berkepanjangan di unit perawatan intensif sering terjadi, sebagian besar dilakukan dengan ventilasi mekanis dan dapat berlangsung selama berminggu-minggu. Pasien tersebut rentan terhadap infeksi nosokomial, ulkus dekubitus, stenosis trakea, perdarahan gastrointestinal, dan penyakit tromboemboli.<sup>1,2,12</sup>

#### Rencana Tindak Lanjut

1. Pemberian TT harus dilanjutkan sampai imunisasi dasar terhadap tetanus selesai.
2. Pengulangan dilakukan 8 minggu kemudian dengan dosis yang sama dengan dosis inisial.
3. Booster dilakukan 6-12 bulan kemudian.
4. Subsequent booster, diberikan 5 tahun berikutnya.
5. Laporkan kasus Tetanus ke dinas kesehatan setempat.

#### Kriteria Rujukan<sup>2</sup>

- a. Bila tidak terjadi perbaikan setelah penanganan pertama.
- b. Terjadi komplikasi, seperti distress sistem pernapasan.

#### Komplikasi (*Centers of Disease Control and Prevention, 2022*)

- a. Laringospasme
- b. Fraktur
- c. Emboli paru
- d. Pneumonia aspirasi
- e. Kesulitan bernapas

Beberapa peneliti melaporkan juga dapat terjadi miositis ossifikans sirkumskripta.

Komplikasi yang lain meliputi laserasi lidah akibat kejang, dekubitus karena penderita berbaring dalam satu posisi saja, panas yang tinggi karena infeksi sekunder atau toksin yang menyebar luas dan mengganggu pusat pengatur suhu.<sup>2</sup>

#### Prognosis

Tingkat mortalitas dilaporkan sebesar 10% hingga 60%. Tingkat kematian yang lebih rendah kemungkinan besar dapat dicapai dengan diagnosis dini, pemberian pengobatan yang tepat sebelum timbulnya kejang, dan pemberian imunoglobulin tetanus. Di antara pasien yang sembuh, sekitar 95% sembuh tanpa meninggalkan sequele jangka panjang (Simon et al., 2009).

## METODE

Disini kami mendiskusikan kasus pada Pria 73 tahun dengan Tetanus. Pada bagian ini kami membahas mengenai Tetanus yang terjadi pada orang dewasa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identitas Pasien

Laki – laki, usia 73 tahun, pekerjaan sebagai petani.

### Anamnesis

Dilakukan secara autoanamnesa pada pasien tanggal 03 Juni 2023 di Bangsal

Keluhan Utama : Sulit membuka mulut

Riwayat Penyakit Sekarang :

- a. Pasien datang diantar oleh keluarga ke IGD RSUD Soewondo Pati pada tanggal 02/06/23 pukul 10.40 Wib dengan keluhan sulit membuka mulutnya. Keluhan sulit membuka mulut sudah dari 2 hari yang lalu. Keluhan disertai dengan nyeri perut dan perut terasa tegang dan mual. Pasien memiliki riwayat luka di jari kaki kiri post terkena cangkul di sawah 1 minggu sebelum masuk rumah sakit. Pasien mengaku hanya memberikan obat merah untuk lukanya. Keluhan lain yang dialami pasien lemas seluruh tubuh, lemas dirasakan terus menerus, nafsu makan pasien juga menurun. BAK dan BAB pasien normal. Pasien mengaku belum pernah vaksin tetanus
- b. Keluhan lain seperti hipertensi dan dm disangkal oleh pasien

Riwayat Penyakit Dahulu :

- a. Riwayat serupa sebelumnya disangkal.
- b. Riwayat Asam urat /HT/ DM/ Dislipidemia disangkal.
- c. Riwayat alergi obat maupun makanan di sangkal.
- d. Riwayat penyakit jantung/paru/ginjal/ saraf disangkal.

Riwayat Penyakit Keluarga

Keluarga pasien tidak ada yang pernah mengalami hal serupa.

Riwayat kebiasaan

Sehari hari bekerja di sawah.

### Pemeriksaan Fisik

Keadaan umum : Tampak sakit sedang

Kesadaran : compos mentis, GCS E4V5M36

Tanda – tanda vital :

- a. TD : 110/70 mmHg
  - b. RR : 20 x /min, torakoabdominal, reguler, retraksi (-)
  - c. HR : 92 x/min, reguler, isi cukup, kuat angkat
  - d. Suhu: 36.5 C
  - e. SaO2 : 98 %
- Data antropometri

- a. BB : 50 kg
- b. TB : 165 cm
- c. IMT: 19.03 kg/m<sup>2</sup> (normal)

### Status Generalis

1. Kepala : Normocephali, rambut berwarna hitam, rambut terdistribusi merata, rambut tidak mudah dicabut, benjolan (-), kelainan kulit kepala (-), massa (-). Risus sardonius (+)
2. Mata : sclera ikterik (-), konjungtiva anemis (+/+)
3. Telinga : Bentuk normotia, liang lapang, sekret (-/-), serumen (-/-), fistel aurikular (-/-), nyeri tekan tragus (-/-), nyeri tarik aurikuler (-/-), nyeri tekan mastoid (-/-)
4. Hidung : Bentuk normal, deviasi septum (-/-), sekret (-/-), mukosa hiperemis (-/-), napas cuping hidung (-/-)
5. Tenggorokan : Uvula di tengah, dinding faring tidak hiperemis, tonsil T1-T1
6. Mulut : Mukosa mulut basah, perioral sianosis (-), dinding faring posterior hiperemis (-), lesi/ bercak/stomatitis (-) Trismus (+)
7. Leher : Pembesaran KGB (-), trakea ditengah, nyeri tekan (-), peningkatan JVP (-)
8. Jantung
  - a. Inspeksi : Pulsasi ictus cordis tidak tampak
  - b. Palpasi : Ictus cordis teraba di ICS V MCL sinistra
  - c. Perkusi : Batas jantung tidak melebar dan dalam batas normal
  - d. Auskultasi : Suara jantung normal, regular, murmur -, gallop –
9. Paru
  - a. Inspeksi : Bentuk dada normal, kedua hemithorax simetris, retraksi dinding dada (-).
  - b. Palpasi : Stem fremitus kanan-kiri, atas-bawah, depan-belakang sama kuat
  - c. Perkusi : Pada dada bagian belakang terdengar bunyi sonor pada kedua lapang paru atas kanan kiri
  - d. Auskultasi : Vesikuler di kedua lapang paru, ronki (-/-), wheezing (-/-)
10. Abdomen
  - a. Inspeksi : Tampak datar, striae (-), massa (-), jejas (-), sikatriks (-)
  - b. Auskultasi : Bising usus (+) dalam batas normal
  - c. Palpasi : supel, massa (-), nyeri tekan (+) pada regio epigastric, nyeri tekan suprapubic (+) teraba perut seperti papan (+)
  - d. Perkusi : Timpani pada seluruh regio abdomen, nyeri ketuk (+) pada regio epigastric, CVA (+)
11. Ekstremitas dan kulit : Edema (-), Akral teraba hangat, edema (-) sianosis -/-, CRT <2 detik.
12. Tulang Belakang: Gibus (-) kifosis (-), lordosis (-), scoliosis (-)
13. Anus dan Genitalia : Tidak dilakukan pemeriksaan

Pemeriksaan 02 Juni 2023	Hasil	Nilai Normal
Eritrosit	4,90	4.2 – 5.4 juta/ $\mu$ L
Hemoglobin	14.4	11.7 – 15.5 g/dL
<b>Hematokrit</b>	<b>29,0 (L)</b>	<b>35 – 47 %</b>
Trombosit	283	150 – 400 ribu/ $\mu$ L
Leukosit	6,3	3.6 – 11 ribu/ $\mu$ L
MCV/VER	85.9	80 – 100 fL
MCH/HER	29,6	26 – 34 pg
MCHC/KHER	34,4	32 – 36 %
RDW-CV	13,4	11.5-14.5 %
RDW-SD	46,5	35-47 fL
PDW	11,2	9 – 13 fL
MPV	8,6	6.8 – 10 fL
P-LCR	25,3	

Hitung Jenis	Hasil	Nilai Normal
Basofil	0,60	0-1 %
Eosinofil	3,50	2-4 %
<b>Neutrofil</b>	<b>77.90 (H)</b>	<b>50-70 %</b>
<b>Limfosit</b>	<b>15,10 (L)</b>	<b>25-40 %</b>
Monosit	4,00	2-8 %

Kimia Darah		
GDS	98	70-160 mg/dL
<b>Natrium</b>	<b>133,3(L)</b>	<b>135 – 155 mmol/L</b>
Kalium	3,60	3.6 – 5.5 mmol/L
Klorida	99,9	95-108 mmol/L
Ureum	27,2	10-50
Creatinin	0,76	0,60-1,20

Pemeriksaan Foto Thorax didapatkan CTR > 50%, Elongasi Aorta dengan kesan Cardiomegaly

### Resume

Pasien datang diantar oleh keluarga ke IGD RSUD Soewondo Pati pada tanggal 02/06/23 pukul 10.40 Wib dengan keluhan sulit membuka mulutnya. Keluhan sulit membuka mulut sudah dari 2 hari yang lalu. Keluhan disertai dengan nyeri perut terasa tegang (+) mual (+) muntah (-). Pasien juga mempunyai Riwayat luka di jari kaki kiri post terkena cangkul di sawah 1 minggu

sebelum masuk rumah sakit. Pasien mengaku hanya memberikan obat merah untuk lukanya. Pasien juga mengalami lemas seluruh tubuh, lemas dirasakan terus menerus, nafsu makan pasien juga menurun. Bak dan bab pasien normal. Pasien mengaku belum pernah vaksin tetanus. Dari pemeriksaan fisik didapatkan : Risus sardonicus (+), Trismus (+) Nyeri ketuk seluruh lapang abdomen (+), Defans muscular (+)



Dari pemeriksaan penunjang didapatkan :

- a. Hematokrit , limfosit, natrium menurun
- b. Leukosit, netrofil meningkat
- c. Cardiomegaly

### Diagnosis

Diagnosis Primer : Tetanus Generalisata

### Tatalaksana

Tatalaksana Non-Farmakologis:

- a. Bedrest
- b. Menjaga kebersihan luka
- c. Konsumsi air mineral 2L/hari.

Tatalaksana Farmakologis:

1. Infus D5% Diazepam 2 ampul sebanyak 16 tetes per menit (tpm)
2. Injeksi Ceftriaxone 1x2 mg
3. Injeksi Metronidazole 3x1 500 mg
4. Injeksi Tetagam 1 Amp
5. Injeksi Omeprazole 1x1
6. Nacl caps 3x1
7. Luminal 2x1

Evaluasi:

1. Pantau keluhan utama dan tanda – tanda vital
2. Evaluasi gejala

### Prognosis

- a. Ad Vitam : Dubia Ad Bonam
- b. Ad Fungsionam : Dubia Ad Bonam
- c. Ad Sanationam : Dubia Ad Bonam

### KESIMPULAN

Tetanus merupakan kelainan sistem saraf yang ditandai dengan kejang otot yang disebabkan oleh tetanospasmin *Clostridium Tetani*. Pembagian manifestasi klinis dari tetanus tergantung dari port de entry, riwayat, dan usia penderita. Masa inkubasi dari tetanus berbeda antara neonatus dan non-neonatus. Komplikasi dari tetanus berhubungan dengan hilangnya penghambatan (yaitu, disinhibisi) anterior horn cells dan neuron otonom yang mengakibatkan peningkatan tonus otot, nyeri spasme, dan ketidakstabilan otonom yang berkelanjutan. Deteksi dini dan terapi yang tepat dan cepat dapat meningkatkan outcome dan mencegah komplikasi pada pasien. 95% pasien yang sembuh dari tetanus tidak mengalami sequele jangka panjang.

### DAFTAR PUSTAKA

Caccin, P., Rossetto, O., Rigoni, M., Johnson, E., Schiavo, G., & Montecucco, C. (2003). VAMP/synaptobrevin cleavage by tetanus and botulinum neurotoxins is strongly enhanced by acidic liposomes. *FEBS Letters*, 542(1–3), 132–136.

*Centers of Disease Control and Prevention*. (2022).

<https://www.cdc.gov/tetanus/about/symptoms-complications.html>.

Deinhardt, K., Berninghausen, O., Willison, H. J., Hopkins, C. R., & Schiavo, G. (2006). Tetanus toxin is internalized by a sequential clathrin-dependent mechanism initiated within lipid microdomains and independent of epsin1. *The Journal of Cell Biology*, 174(3), 459–471.

Kyu, H. H., Mumford, J. E., Stanaway, J. D., Barber, R. M., Hancock, J. R., Vos, T., Murray, C. J. L., & Naghavi, M. (2017). Mortality from tetanus between 1990 and 2015: findings from the global burden of disease study 2015. *BMC Public Health*, 17, 1–17.

L, T. (2022). *Tetanus*. <https://www.uptodate.com/contents/tetanus>

Lalli, G., Bohnert, S., Deinhardt, K., Verastegui, C., & Schiavo, G. (2003). The journey of tetanus and botulinum neurotoxins in neurons. *Trends in Microbiology*, 11(9), 431–437.

Nanteza, B., Galukande, M., Aceng, J., Musinguzi, J., Opio, A., Mbonye, A. K., Mukooyo, E., Behumize, P., & Makumbi, F. (2016). The burden of tetanus in Uganda. *Springerplus*, 5, 1–7.

Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia. Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama. Dalam: Tetanus. 2017

Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia. Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama edisi revisi tahun 2014

Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Panduan Praktik Klinis Neurologi. Dalam : Tetanus. 2016

Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. 2022. [https://yanke.kemkes.go.id/view\\_artikel/1760/tetanus](https://yanke.kemkes.go.id/view_artikel/1760/tetanus)

Simon, R. P., Aminoff, M. J., & Greenberg, D. A. (2009). *Clinical neurology*. Lange Medical Books/McGraw-Hill.

Thwaites, C. L., Beeching, N. J., & Newton, C. R. (2015). Maternal and neonatal tetanus. *The Lancet*, 385(9965), 362–370.

Woldeamanuel, Y. W., Andemeskel, A. T., Kyei, K., Woldeamanuel, M. W., & Woldeamanuel, W. (2016). Case fatality of adult tetanus in Africa: Systematic review and meta-analysis. *Journal of the Neurological Sciences*, 368, 292–299.