



Skoring Prognosis Tetanus Generalisata pada Pasien Dewasa

Raymond Surya

Dokter Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ende, Nusa Tenggara Timur (NTT), Indonesia

ABSTRAK

Latar Belakang: Tetanus merupakan penyakit toksemia akut yang disebabkan oleh tetanospasmin bakteri *Clostridium tetani*. Luaran tetanus dinilai berdasarkan *Phillips score* ataupun *Dakar score*. Pada laporan kasus ini akan dilakukan perbandingan skoring prognosis yang lebih baru, yaitu *Tetanus Severity Score* (TTS), dengan yang telah diakui sebelumnya. **Laporan kasus:** Seorang laki-laki 65 tahun datang dengan keluhan mulut terasa kaku, tidak dapat dibuka, nyeri tenggorokan, sulit menelan, perut terasa tegang, nyeri punggung dan pinggang, sulit berjalan serta lemas sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit (RS). Pasien memiliki riwayat tertusuk kayu yang diobati secara tradisional. Tidak ada riwayat imunisasi tetanus dalam 10 tahun terakhir. Pada pemeriksaan fisik didapat luka berbentuk garis pada telapak kaki kiri. Didapatkan meningismus, risus sardonikus, trismus $\frac{1}{2}$ cm, rigiditas otot perut (perut papan), opisthotonus, serta uji spatula positif. Pasien ditatalaksana dengan infus NaCl 0,9%, D5%, diazepam drip, imunoglobulin, ceftriaxone, metronidazole, serta rawat luka. Prognosis pasien berdasarkan *Phillips score* ialah 16 sesuai dengan severitas sedang, *Dakar score* 1 sesuai dengan severitas ringan (mortalitas 10%). Pada TSS didapatkan skor 2 dengan mortalitas risiko rendah (6,3%). Skoring prognosis TSS memberikan hasil serupa dengan dua skoring sebelumnya. **Simpulan:** Skoring prognosis TSS dapat diaplikasikan pada pusat layanan kesehatan dengan fasilitas terbatas.

Kata Kunci: Skoring prognosis, tetanus

ABSTRACT

Background: Tetanus is an acute toxemia disease caused by *Clostridium tetani's* tetanospasmin; its severity can be assessed with several scoring system. This case report compares Tetanus Severity Score (TTS) prognosis score with Phillips and Dakar score. **Case report:** A 65-year-old male with mouth stiffness, sore throat, dysphagia, abdominal muscular defense, low back pain, walking difficulty, and fatigue since 2 days before admission. He had a history of wood puncture and traditionally treated. No record of tetanus vaccination in the last 10 years. A line-shaped injury was observed in left foot. There were meningismus, risus sardonikus, $\frac{1}{2}$ cm trismus, abdominal rigidity, opisthotonus, and positive spatula test. Treatments were NaCl 0.9% and D5% infusion, diazepam drip, immunoglobulin, ceftriaxone, metronidazole, and wound care. The prognosis based on Phillips score is moderate severity - score 16, Dakar score is 1 as mild severity (mortality risk 10%); the TSS is 2 with low mortality risk (6.3%). The TSS shows a similar result to two other scores approved internationally. **Conclusion:** TSS prognosis score is applicable in primary health centres with limited resources. **Raymond Surya. Prognostic Score for Adult Generalised Tetanus**

Keywords: Prognosis scoring, tetanus

PENDAHULUAN

Insidens tetanus di dunia berkisar 1 juta kasus setiap tahun dengan kematian yang bervariasi pada setiap negara.¹ Di Indonesia, berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT), jumlah kasus tetanus neonatorum sebanyak 141 kasus pada tahun 2007, turun menjadi 114 kasus pada tahun 2011 dengan *case fatality rate* (CFR) 60,5%.² Profil Kesehatan Indonesia 2012 menunjukkan kenaikan kasus tetanus neonatorum menjadi 119 kasus, namun jumlah pasien meninggal turun menjadi 59 kasus dengan CFR 49,6%.³

Tetanus merupakan penyakit toksemia akut yang disebabkan oleh eksotoksin (tetanospasmin) bakteri *Clostridium tetani*. Bakteri gram positif ini berbentuk batang anaerob, sporanya dapat bertahan di tanah dan menginfeksi luka yang terkontaminasi.^{1,4} *C. tetani* dapat menghasilkan dua jenis eksotoksin, yaitu tetanolisin dan tetanospasmin. Efek tetanolisin masih belum diketahui pasti. Tetanospasmin merupakan neurotoksin penyebab manifestasi klinis infeksi tetanus. Dosis letal tetanospasmin pada manusia ialah 2,5 ng/kgBB.⁵

PATOFISIOLOGI

C. tetani biasanya masuk ke dalam tubuh melalui luka. Spora berkembang pada keadaan anaerobik (oksigen rendah). Toksin yang dihasilkan dapat menyebar melalui pembuluh darah dan saluran limfatik.⁵ Selain itu, toksin dapat diabsorpsi di tautan saraf otot yang kemudian bermigrasi melalui jaringan perineural ke susunan saraf pusat (SSP). Toksin tetanus merupakan metaloproteinase tergantung seng yang menarget protein (sinaptobrevin/ *vesicle-associated membrane protein* – VAMP) untuk melepaskan



neurotransmitter dari ujung saraf melalui fusi vesikel sinaps dengan membran plasma saraf.⁶ Gejala awal infeksi lokal tetanus ialah paralisis flaksid akibat gangguan pelepasan asetilkolin di tautan saraf otot. Toksin tetanus dapat menyebar secara *retrograde* di akson *lower motor neuron* (LMN) dan akhirnya mencapai medula spinalis atau batang otak. Di tempat ini, toksin ditransportasikan menyeberangi sinaps dan diambil oleh ujung saraf *inhibitor* GABA (*Gamma-Aminobutyric Acid*) dan/atau saraf glisinergik yang mengontrol aktivitas LMN. Sesampainya toksin pada terminal saraf *inhibitor*, toksin tetanus akan memecah VAMP, sehingga menghambat pelepasan GABA dan glisin. Hal ini mengakibatkan denervasi fungsional dan parsial LMN menyebabkan hiperaktivitas dan peningkatan aktivitas otot dalam bentuk rigiditas dan spasme.^{4,6}

GEJALA KLINIS

Periode inkubasi bervariasi 3 - 21 hari dengan rerata 8 hari. Makin jauh lokasi luka dari SSP, periode inkubasi makin lama. Singkatnya periode inkubasi berkaitan dengan peningkatan risiko kematian. Pada tetanus neonatorum, gejala biasanya muncul mulai dari hari ke-4 hingga 14 setelah melahirkan dengan rerata 7 hari.⁵ Toksin tetanus menyebabkan hiperaktivitas otot rangka dalam bentuk rigiditas dan spasme. Rigiditas merupakan kontraksi otot involunter tonik, sedangkan spasme merupakan kontraksi otot yang berlangsung lebih singkat, dapat dirangsang oleh peregangan otot atau stimulasi sensorik sehingga disebut sebagai refleks spasme.⁴

Tetanus dikelompokkan menjadi generalisata, neonatus, lokal, dan sefalik. Sekitar 80% tetanus merupakan tipe generalisata.⁵ Tetanus lokal jarang dengan presentasi kontraksi otot persisten di area anatomi yang mengalami trauma. Tetanus tipe ini dapat menjadi awal dari tetanus umum, tetapi lebih ringan, dan hanya sekitar 1% menjadi fatal. Tetanus sefalik jarang terjadi, biasanya pada otitis media atau pasca-trauma kepala dengan gejala terutama di daerah fasial. Tetanus generalisata tampak dengan pola menyebar ke distal. Gejala awal bermula dari trismus diikuti spasme leher, kesulitan menelan, dan rigiditas otot abdominal. Tungkai biasanya sedikit terpengaruh; jika terdapat opisthotonus penuh, akan muncul fleksi lengan dan

ekstensi kaki seperti posisi dekortikasi. Gejala lain meliputi peningkatan suhu, berkeringat, peningkatan tekanan darah, dan takikardia episodik. Hal ini disebabkan oleh peningkatan dramatis adrenalin dan noradrenalin yang dapat berujung pada nekrosis miokardial. Spasme dapat berlangsung hingga 3-4 minggu.⁴ Toksin tetanus dapat menyerang saraf sensorik yang menyebabkan perubahan sensasi seperti nyeri dan alodinia. Toksin tidak dapat menyeberangi ganglia sensorik spinal, sehingga efek sensorik seharusnya terjadi di perifer.⁷ Akan tetapi, pelepasan neurotransmitter dari saraf sensorik terjadi sentral di medula spinalis atau batang otak. Paradoks ini merefleksikan bahwa perubahan sensasi dapat terlihat di daerah kepala seperti daerah saraf trigeminus.⁴

DIAGNOSIS

Diagnosis ditegakkan sepenuhnya dari tanda dan gejala klinis tanpa konfirmasi tes laboratorium. Definisi WHO untuk tetanus dewasa membutuhkan penemuan salah satu tanda klinis, yaitu trismus atau risus sardonikus atau kontraksi otot yang nyeri.⁸ Hanya sekitar 30% kasus tetanus dapat mengisolasi *C. tetani* pada pemeriksaan bakteriologi; *C. tetani* dapat ditemukan dari pasien yang tidak tetanus.⁵

TATALAKSANA⁸

1. Umum

Pasien sebaiknya ditempatkan di ruang perawatan yang sunyi dan dihindarkan dari stimulasi taktil ataupun auditorik.

2. Imunoterapi

Antitoksin tetanus intramuskuler (IM) dengan dosis *human tetanus immunoglobulin* (TIG) 3.000-10.000 U dibagi tiga dosis yang sama, diinjeksikan di tiga tempat berbeda. Rekomendasi *British National Formulary* ialah 5.000-10.000 unit intravena. Bila *human* TIG tidak tersedia, dapat digunakan ATS dengan dosis 100.000-200.000 unit, diberikan 50.000 unit intravena dan 50.000 unit IM.⁹ Antitoksin diberikan untuk menginaktivasi toksin tetanus bebas, sedangkan toksin yang sudah berada di saraf terminal tidak dapat ditangani dengan antitoksin. Oleh karena itu, gejala otot dapat tetap berkembang karena toksin tetanus berjalan melalui akson dan trans-sinaps serta memecah VAMP.

Selain itu, dapat ditambahkan vaksin tetanus toksoid (TT) 0,5 ml. IM. Pasien yang tidak memiliki riwayat vaksinasi sebaiknya mendapat dosis kedua 1-2 bulan setelah dosis pertama dan dosis ketiga 6-12 bulan setelahnya.

3. Antibiotik

Beberapa antibiotik pilihan di antaranya metronidazol 500 mg setiap 6 jam intravena atau per oral, penisilin G 100.000-200.000 IU/kgBB/hari intravena dibagi 2-4 dosis. Pasien alergi golongan penisilin, dapat diberi tetrasiklin, makrolid, klindamisin, sefalosporin, atau kloramfenikol.

4. Kontrol Spasme Otot

Golongan benzodiazepin menjadi pilihan utama. Diazepam intravena dengan dosis mulai dari 5 mg atau lorazepam dengan dosis mulai dari 2 mg dapat dititrasasi hingga tercapai kontrol spasme tanpa sedasi dan hipoventilasi berlebihan. Magnesium sulfat dapat digunakan tunggal atau kombinasi dengan benzodiazepin untuk mengontrol spasme dan disfungsi otonom dengan dosis *loading* 5 mg intravena diikuti 2-3 gram/jam hingga tercapai kontrol spasme.

5. Kontrol Disfungsi Otonom

Dapat menggunakan magnesium sulfat atau morfin.

6. Kontrol Saluran Napas

Obat yang digunakan untuk mengontrol spasme dan memberikan efek sedasi dapat menyebabkan depresi saluran napas. Ventilasi mekanik diberikan sesegera mungkin. Trakeostomi lebih dipilih dibandingkan intubasi endotrakeal yang dapat memprovokasi spasme dan memperburuk napas.

7. Cairan dan Nutrisi yang Adekuat

Diperlukan cairan serta nutrisi yang adekuat mengingat tetanus meningkatkan status metabolik dan katabolik.

LUARAN

Sistem skoring yang telah diakui dapat digunakan untuk menilai prognosis tetanus yaitu *Phillips score* dan *Dakar score*. Pada *Phillips score*, nilai <9 menggambarkan severitas ringan, 9-18 severitas sedang, dan >18 severitas berat. Pada *Dakar score*, nilai 0-1 menunjukkan severitas ringan dengan mortalitas 10%, 2-3 severitas sedang dengan



LAPORAN KASUS

mortalitas 10-20%, 4 severitas berat dengan mortalitas 20-40%, dan 5-6 severitas sangat berat dengan mortalitas >50%.¹⁰

LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki berusia 65 tahun, petani, tamat SD, datang dengan mulut terasa kaku, tidak dapat dibuka sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit (RS). Sekitar 2 minggu sebelum masuk RS, pasien tertusuk kayu di kebun. Kayu tertancap di telapak kaki kiri cukup dalam, sehingga keluar darah. Kayu tersebut tidak berhasil dikeluarkan. Malam harinya, telapak kaki bengkak, kemerahan, namun tidak terlalu nyeri. Selama 1 minggu luka diolesi dengan obat yang terbuat dari sabut kelapa dan minyak kelapa, dibungkus rapat; obat diganti setiap hari. Sekitar 7 hari sebelum masuk RS, kayu keluar sendiri dari telapak kakinya, kemudian pengobatan dilanjutkan dengan *povidone iodine*. Sekitar 2 hari sebelum masuk RS, pasien merasa mulut terasa kaku sehingga sulit dibuka. Selain itu, nyeri tenggorokan, sulit menelan, perut terasa tegang, nyeri punggung dan pinggang, sulit berjalan serta lemas. Keluhan dirasakan mendadak dan makin memberat. Pasien merasa nyeri kepala dan silau di ruangan terang. Keluhan keluar banyak air liur, berkeringat, berdebar-debar, serta kejang disangkal. Tidak ada riwayat imunisasi tetanus dalam 10 tahun terakhir. Riwayat penyakit dahulu seperti tekanan darah tinggi, kencing manis, ataupun kolesterol tinggi disangkal.

Pada pemeriksaan didapatkan GCS (*Glasgow Coma Scale*) E4M6V5, tekanan darah 130/80 mmHg, nadi 80 kali/menit, suhu 37° C, dan pernapasan 28 kali/menit. Pada pemeriksaan fisik didapatkan luka berbentuk garis lurus sepanjang 4-5 cm di telapak kaki kiri dengan dasar jaringan subkutan dan tampak kering (**Gambar**). Didapatkan meningismus, risus sardonikus, trismus ½ cm, rigiditas otot perut (perut papan), serta opistotonus. Uji spatula positif. Pemeriksaan nervus kranialis dalam batas normal. Pemeriksaan sensoris raba, tekan, dan nyeri dalam batas normal. Pemeriksaan motorik mendapatkan tonus tungkai bawah proksimal spastik, eutrofi, kekuatan motorik dalam batas normal. Refleks fisiologis dalam rentang normal dan refleks patologis Babinski negatif. Pemeriksaan laboratorium darah lengkap dalam batas normal.



Gambar. Luka kering di kaki

Pasien didiagnosis tetanus generalisata dan mendapat terapi infus NaCl 0,9%:D5% 1:1 32 tetes per menit (tpm), drip diazepam 40 mg dalam NaCl 0,9% 8 tpm, tetanus imunoglobulin masing-masing 750 IU IM pada 4 lokasi, yaitu lengan kanan, lengan kiri, tungkai kanan, tungkai kiri, *ceftriaxone* 2x1 gram intravena, *metronidazole* 3x500 mg intravena, serta rawat luka. Pada perawatan hari ketiga, keluhan dan kelainan neurologis mulai membaik. Pasien dapat kembali melakukan aktivitas ringan setelah hari ke-10 perawatan.

PEMBAHASAN

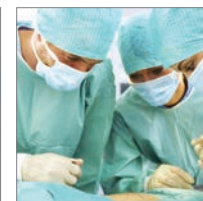
Pada pasien ini didapatkan gambaran neurologis risus sardonikus, trismus, spasme otot leher, disfagia, dan rigiditas otot perut yang merupakan ciri khas klinis tetanus.¹⁰ Anamnesis riwayat tertusuk paku 2 minggu terakhir dan riwayat imunisasi TT yang tidak jelas makin mengarahkan ke penyakit tetanus. WHO mendiagnosis tetanus jika menemukan salah satu tanda klinis, yaitu trismus atau risus sardonikus atau kontraksi otot yang nyeri.⁸ Opistotonus merupakan akibat peningkatan tonus otot-otot trunkal. Pada uji spatula didapatkan hasil positif. Uji spatula memiliki spesifisitas tinggi (tidak ada hasil positif palsu) dan sensitivitas tinggi (94% pasien terinfeksi menunjukkan hasil positif).⁹ Tidak ditemukan komplikasi berat yang meliputi gagal ginjal akut, rabdomiolisis, ataupun gangguan otonom.¹⁰

Penatalaksanaan umum sesuai rekomendasi WHO. Pasien dirawat di ruang perawatan khusus terpisah dari pasien lain. Total pemberian antitoksin tetanus menggunakan *human TIG* 3.000 unit IM di empat lokasi berbeda. Pasien tidak menerima vaksinasi TT selama perawatan di RS. Tetanus toksoid mengandung toksin tetanus inaktif dengan formalin. Vaksinasi ini memiliki efikasi hampir

100% dengan pemberian *booster* setiap 10 tahun. Dengan mengikuti jadwal vaksinasi yang benar, pasien akan mendapat kadar antitoksin melebihi kadar protektif 0,1 IU/mL. Penyakit tetanus tidak akan memberikan kekebalan karena jumlah toksin yang sedikit sudah menunjukkan manifestasi klinis. Oleh karena itu, pasien yang baru sembuh dari tetanus tetap memerlukan vaksinasi pada fase konvalesen.¹¹ Pemilihan antibiotik *metronidazole* dan *ceftriaxone* telah sesuai rekomendasi, diharapkan dapat membunuh bakteri anaerob. Untuk mengontrol spasme otot, pasien mendapatkan *drip* diazepam 40 mg dalam NaCl 0,9% dengan kecepatan 8 tpm – setara dengan dosis 60 mg/hari. Dosis rekomendasi diazepam 0,1-0,3 mg/kgBB/kali dengan interval 2-4 jam sesuai gejala klinis dengan dosis maksimal 40 mg/kgBB/hari. Diazepam telah terbukti efektif mengatasi spasme dan hipertonisitas tanpa menekan pusat kortikal. Parameter perbaikan klinis di antaranya tidak dijumpai spasme spontan, kesadaran membaik, dan tidak dijumpai gangguan pernapasan.⁹ Pasien tidak mendapatkan kontrol saluran napas ventilasi mekanik baik dengan trakeostomi maupun intubasi endotrakea, karena derajat keparahan tetanus sedang (*grade 2*) sesuai klasifikasi Ablett. Klasifikasi Ablett terdiri dari 4 *grade*, yaitu ringan, sedang, berat, dan sangat berat. Pada *grade 2* ditemukan trismus sedang, rigiditas, spasme singkat, disfagia ringan, keterlibatan respirasi sedang, frekuensi pernapasan lebih dari 30 kali/menit.¹² Pasien mendapat infus D5% untuk menunjang pemeliharaan nutrisi dan mencegah katabolisme protein yang dapat memperburuk prognosis.

Penilaian prognosis merupakan salah satu komponen terpenting untuk melihat risiko mortalitas. *Phillips score* dan *Dakar score* telah diakui >40 tahun untuk menilai prognosis pasien tetanus. Dilakukan perbandingan skoring prognosis yang dikembangkan berdasarkan penelitian di Ho Chi Minh City, yaitu *Tetanus Severity Score* (TTS)¹³.

Masa inkubasi pasien berkisar 10-14 hari (skor 2), lokasi infeksi perifer distal (skor 2), status proteksi tidak ada (skor 10), dan faktor komplikasi penyakit minor (skor 2). Skor total berdasarkan *Phillips score* ialah 16 sesuai severitas sedang. Sementara itu, periode inkubasi ≥7 hari (skor 0), periode *onset* ≥2



hari (skor 0), tempat masuk telapak kaki (skor 0), spasme ada (skor 1), demam tidak ada (37°C) (skor 0), nadi 80 kali/menit (skor 0). Dengan demikian, *Dakar score* 1 sesuai severitas ringan dengan mortalitas 10%. *Tetanus Severity Score* menggunakan beberapa parameter meliputi usia, saat awal gejala hingga masuk rumah sakit, kesulitan napas saat masuk, kondisi penyakit lain, lokasi luka/masuk, tekanan darah sistolik tertinggi selama hari pertama di RS, denyut nadi tertinggi selama hari pertama di RS, denyut jantung terendah selama hari pertama di RS, suhu tertinggi selama hari pertama di RS (Tabel 3). Pasien berusia 65 tahun (skor 0), waktu dari awal gejala hingga masuk 2 hari (skor 0), tidak ada kesulitan bernapas saat masuk (skor 0), tidak ada penyakit yang mendasari (skor 0), lokasi masuk telapak kaki (skor 0), tekanan darah sistolik tertinggi hari pertama 140 mmHg (skor 2), denyut jantung tertinggi hari pertama 90 kali/menit (skor

0), denyut jantung terendah hari pertama 80 kali/menit (skor 0), suhu tertinggi hari pertama 37°C (skor 0). Dengan demikian skor total berdasarkan TSS ialah 2. Risiko mortalitas pada TSS menggunakan batas ≥ 8 untuk risiko tinggi (53%) dan < 8 untuk risiko rendah (6,3%). *Phillips score* memiliki sensitivitas tinggi (89%), namun spesifisitas rendah (20%).¹³ *Dakar score* memiliki spesifisitas baik mencapai 98%, namun kurang sensitif (13%).¹³ TSS memiliki sensitivitas 77% dan spesifisitas 82%.¹³ Thwaites CL, *et al*,¹³ mengungkapkan bahwa sistem skoring prognosis TSS lebih unggul dibandingkan dua sistem skoring lainnya, karena menggunakan metode statistik yang lebih baik. Skoring TSS membutuhkan data tanda vital pada 24 jam pertama yang cukup merepotkan, namun dapat diaplikasikan dengan mudah dan murah di pusat layanan kesehatan dengan keterbatasan sumber daya. *Tetanus Severity Score* terlihat setara

dengan dua sistem skoring lainnya dalam menentukan prognosis.¹³

SIMPULAN

Tetanus dapat didiagnosis berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik dengan menemukan salah satu tanda klinis, yaitu trismus atau risus sardonikus atau kontraksi otot yang nyeri; tidak diperlukan pemeriksaan laboratorium. Pengenalan gejala sedini mungkin diperlukan untuk menekan risiko mortalitas. Pemberian antitoksin tetanus, antibiotik, kontrol spasme otot, kontrol saluran napas, dan pemberian cairan serta nutrisi yang adekuat menjadi pilar bagi keberhasilan penatalaksanaan tetanus. Skoring prognosis TSS tidak berbeda dengan hasil dua skoring yang telah ada. Dengan demikian, skoring ini dapat diaplikasikan pada pusat layanan kesehatan dengan fasilitas terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bleck TP. Clostridium tetani (Tetanus). In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. Principles and practice of infectious diseases 6th. Amsterdam: Elsevier Saunders; 2005. p. 2817–22.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2012 [Internet]. 2013 [cited 2015 May 29]. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-indonesia-2012.pdf>
3. Pusat Data dan Informasi. Eliminasi tetanus maternal dan neonatal (MNTE) di Indonesia. Bul Jendela Data dan Informasi Kesehatan Eliminasi Tetanus Maternal & Neonatal. 2012; 1: 1-22.
4. Hassel B. Tetanus: Pathophysiology, treatment, and the possibility of using botulinum toxin against tetanus-induced rigidity and spasms. Toxins (Basel). 2013; 5(1): 73-83.
5. Center for Disease Control and Prevention. Tetanus. Epidemiology and prevention of vaccine-preventable disease 13th ed. [Internet]. 2015 [cited 2015 May 29]; p. 341-51. Available from: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/tetanus.pdf>
6. Schiavo G, Matteoli M, Montecucco C. Neurotoxins affecting neuroexocytosis. Physiol Rev. 2000; 80: 717-66.
7. Blencowe H, Lawn J, Vandelaer J, Roper M, Cousens S. Tetanus toxoid immunization to reduce mortality from neonatal tetanus. Int J Epidemiol. 2010; 39: 102–9.
8. WHO. Current recommendations for treatment of tetanus during humanitarian emergencies. WHO Tech Note [Internet]. 2010 [cited 2015 May 29]. Available from: http://www.who.int/diseasecontrol_emergencies/who_hse_gar_dce_2010_en.pdf
9. Laksmi NKS. Penatalaksanaan tetanus. CDK. 2014; 41(11): 823-7.
10. Farrar JJ, Yen LM, Cook T, Fairweather N, Binh N, Parry J, et al. Neurological aspects of tropical disease: Tetanus. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2000; 69: 292-301.
11. Fink MP, Abraham E, Vincent JL, Kochanek PM, editors. Textbook of critical care 5th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005. p. 1401-4.
12. Tetanus toxoid for booster use only [Internet]. 2005 [cited 2015 May 29]. Available from: [http://www.fda.gov/downloads/BiologicsBloodVaccines/Vaccines/Approved Products/UCM166873.pdf](http://www.fda.gov/downloads/BiologicsBloodVaccines/Vaccines/Approved%20Products/UCM166873.pdf)
13. Taylor AM. Tetanus. Continuing education in anesthesia, critical care & pain [Internet]. 2006 [cited 2015 May 29]; Vol.6 No.3. Available from: <http://ceacp.oxfordjournals.org/content/6/3/101.full>
14. Thwaites CL, Yen LM, Glover C, Tuan PQ, Nga NTN, Parry J, et al. Predicting the clinical outcome of tetanus: the tetanus severity score. Trop Med and Internat Health. 2006; 11(3): 279-87.



LAPORAN KASUS

LAMPIRAN

Tabel 1. *Phillips score*¹⁰

Faktor	Skor	Faktor	Skor
Masa Inkubasi		Status Proteksi	
• <48jam	5	• Tidak ada	10
• 2-5 hari	4	• Mungkin ada/ imunisasi maternal pada pasien neonatus	8
• 5-10 hari	3	• Terlindungi >10 tahun	4
• 10-14 hari	2	• Terlindungi <10 tahun	2
• >14 hari	1	• Proteksi lengkap	0
Lokasi Infeksi		Faktor-faktor Komplikasi	
• Organ dalam dan umbilikus	5	• Cedera yang mengancam nyawa	10
• Kepala, leher, dan badan	4	• Cedera berat atau tidak segera mengancam jiwa	8
• Perifer proksimal	3	• Cedera yang tidak mengancam jiwa	4
• Perifer distal	2	• Cedera minor	2
• Tidak diketahui	1	• ASA grade I	0

Tabel 2. *Dakar score*¹⁰

Faktor Prognosis	Dakar score	
	Skor 1	Skor 0
Periode inkubasi	<7 hari	>7 hari atau tidak diketahui
Periode onset	<2 hari	>2 hari
Tempat masuk	Umbilikus, luka bakar, uterus, fraktur terbuka, luka operasi, injeksi intramuskuler	Selain dari yang disebut atau tidak diketahui
Spasme	Ada	Tidak ada
Demam	>38,4° C	<38,4° C
Takikardi	Dewasa >12° kali/menit	Dewasa <12° kali/menit
	Neonatus >15° kali/menit	Neonatus <15° kali/menit

Tabel 3. *Tetanus Severity Score*

Tetanus Severity Score	
	Skor
Usia (tahun)	
• <70tahun	0
• 71-80	5
• >80	10
Waktu dari gejala awal hingga masuk RS (hari)	
• <2	0
• 3-5	-5
• >5	-6
Kesulitan napas saat masuk RS	
• Tidak	0
• Ya	4
Penyakit yang mendasari	
• Sehat	0
• Penyakit minor	3
• Penyakit sedang	5
• Penyakit berat namun tidak mengancam nyawa	5
• Penyakit yang segera mengancam nyawa	9
Lokasi masuk	
• Internal (pascaoperasi/ pascamelahirkan, luka terbuka) atau injeksi (IM, SK, IV)	7
• Lain (termasuk tidak diketahui)	0
Tekanan darah sistolik tertinggi saat hari pertama di RS (mmHg)	
• <130	0
• 131-140	2
• >140	4
Denyut jantung tertinggi saat hari pertama di RS (kali/menit)	
• <100	0
• 101-110	1
• 111-120	2
• >120	4
Denyut jantung terendah saat hari pertama di RS (kali/menit)	
• <110	0