



Artikel Penelitian

Hubungan Antara Status Vaksinasi dengan Tingkat Keparahan Tetanus di RSUD Banten

Association Between Vaccination Status and Tetanus Severity at Banten Regional Hospital

Zahra Adinda Pradyaharini¹, Ahmad Irwan Rusmana², Louisa Ivana Utami³

¹Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia

²Departemen Neurologi RSUD, Banten, Indonesia

³Bagian Metodologi Penelitian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia

Korespondensi ditujukan kepada Ahmad Irwan Rusmana; ahmad.irwan@untirta.ac.id

Editor Akademik: dr. Fajar Prabowo, Sp.N., FINA.

Hak Cipta © 2025 Zahra Adinda Pradyaharini dkk. Ini adalah artikel akses terbuka yang didistribusikan di bawah Creative Commons Attribution License, yang mengizinkan penggunaan, distribusi, dan reproduksi tanpa batas dalam media apa pun, asalkan karya aslinya dikutip dengan benar.

ABSTRACT

Introduction: Tetanus is an acute toxemia disease caused by tetanospasmin of *Clostridium tetani*. The Clinical symptoms of tetanus can be assessed using Phillips score, Dakar Score, and Ablett's Score. Tetanus is still a public health problem in developed countries due to poor access to immunization.

Aim: To analyze the association vaccination status and the severity of tetanus in patients.

Methods: The study used a retrospective cross-sectional design. Using secondary data from medical records of tetanus patients treated at Banten Regional Hospital during the period 2022 - 2024. Tetanus severity was assessed based on Ablett's Score. The study subjects consisted of a total sampling of all 73 tetanus patients of the year who met the inclusion and exclusion criteria, which were taken using the total sampling technique. Analysis of the relationship between vaccination status and severity was carried out using the Spearman correlation statistical test.

Results: A total of 94.5% of patients had no history of tetanus vaccination. In the group of patients without vaccination, 55.1% had severe severity. All vaccinated patients (5.5%) experienced mild symptoms. Statistical test results showed no significant relationship between vaccination status and severity in tetanus patients at Banten Regional Hospital (p - value = 0,079; r = 0,207).

Conclusion: There is no statistically significant association between vaccination status and the severity of tetanus (p = 0,079). However, the weak positive correlation (r = 0,207) indicates a tendency for more severe symptoms among patients without a complete tetanus vaccination history.

Keywords: tetanus, tetanus vaccination, tetanus severity, ablett's score

ABSTRAK

Pendahuluan: Tetanus merupakan penyakit toksemia akut yang disebabkan oleh *Clostridium tetani*. Gejala klinis dari tetanus dapat dinilai menggunakan Phillips score, Dakar Score, dan Ablett Score. Tetanus masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang karena akses imunisasi yang buruk.

Tujuan: Analisis hubungan antara status vaksinasi dengan tingkat keparahan tetanus di Banten.

Metode: Penelitian menggunakan desain *cross – sectional* retrospektif. Menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien tetanus yang dirawat di [edited] selama periode 2022 – 2024. Tingkat keparahan tetanus dinilai berdasarkan Ablett's Score. Subjek penelitian terdiri dari total sampling seluruh pasien 73 pasien tetanus tahun yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, yang diambil menggunakan teknik *total sampling*. Analisis hubungan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan dilakukan menggunakan uji statistik korelasi Spearman dengan aplikasi SPSS.

Hasil: Sebanyak 94,5% pasien tidak memiliki riwayat vaksinasi tetanus. Pada kelompok pasien tanpa vaksinasi, 55,1% mengalami keparahan berat. Seluruh pasien yang divaksinasi (5,5%) mengalami gejala ringan. Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan pada pasien tetanus di [edited] (p - value = 0,079 ; r = 0,207).

Diskusi: Tidak terdapat hubungan signifikan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan tetanus (p = 0,079), namun terdapat korelasi positif lemah (r = 0,207) mengindikasikan kecenderungan keparahan lebih tinggi pada pasien tanpa adanya riwayat vaksinasi.

Kata Kunci: tetanus, vaksinasi tetanus, tingkat keparahan tetanus, ablett skor

1. Pendahuluan

Bakteri *Clostridium tetani* menghasilkan eksotoksin yang dikenal sebagai tetanospasmin yang akan menyebabkan tetanus, suatu kondisi toksemia akut. Bakteri *C.tetani* merupakan suatu bakteri anaerob, berbentuk batang, gram positif sering menginfeksi luka serta dapat bertahan hidup di dalam tanah.^[1] Tetanus tersebar di seluruh dunia lebih umum terjadi di daerah pedesaan, pertanian, daerah yang sering terkena kotoran hewan, lingkungan hangat dan lembap, serta daerah imunisasi tidak memadai.^[2] Tetanus merupakan penyakit yang dapat mempengaruhi sistem saraf dengan tingkat kematian mencapai 20% – 60% kasus.^[3,4,6]

Berdasarkan data di dunia, pada tahun 2020 lebih dari 11.750 kasus tetanus terjadi di seluruh dunia melaporkan kepada *World Health Organization* (WHO) terdapat 2.230 di antaranya terjadi pada bayi baru lahir.^[6,18] Sebagian besar kasus tetanus dilaporkan negara – negara di Afrika (44%) dan Asia Tenggara (45%) dengan berjumlah lebih dari 5 / 100.000 orang / tahun.^[2,18]

Berdasarkan dari data, Kemenkes RI melaporkan tingkat kejadian tetanus sekitar 0,2 kasus per 1 juta masyarakat / tahun yang tersebar merata di seluruh Indonesia.^[13] Berdasarkan data, Riskesdas sejak 2023 ditemukan 2 kasus Tetanus Neonatorum dengan 1 kasus tetanus dilaporkan meninggal di Provinsi Banten dilaporkan oleh Kota Cilegon dan Kabupaten Serang.

Berlandaskan data, perlu dilakukan studi untuk menganalisis korelasi antara status vaksinasi serta tingkat keparahan tetanus.^[12] Pada penelitian Rusmana *et al* pada tahun 2023, terdapat hubungan antara tingkat keparahan serta onset pasien datang terkait hubungan antara pasien yang sudah divaksinasi cenderung mengalami gejala lebih ringan dibandingkan pasien yang tidak menerima vaksin tetanus.^[7,1]

Dalam menganalisis dari tingkat keparahan tetanus, sistem penilaian Ablett Skoring sering digunakan.^[15] Kriteria *Ablett's Score* membantu dalam memprediksi prognosis penyakit berdasarkan gejala dan tanda klinis pasien dengan menggunakan data demografik, termasuk pendekatan yang akan dapat mempermudah klasifikasi keparahan penyakit dan intervensi medis.^[16,19]

Pada penelitian Retnagnisih *et al* pada tahun 2023, terdapat hubungan antara derajat skor Ablett dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUD Kariadi Semarang.^[5] Pada penelitian ini, bertujuan untuk menganalisis Hubungan antara Status Vaksinasi dengan Tingkat Keparahatan Tetanus pada pasien dirawat di RSUD Banten.

Dengan mempelajari data klinis pasien tetanus, diharapkan dapat diperoleh informasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan startegi yang lebih efektif dalam meningkatkan cakupan dari vaksinasi di wilayah Provinsi Banten, serta dapat menurunkan angka kejadian keparahan penyakit tetanus dengan vaksinasi.^[4,20]

2. Tujuan

Menganalisis terkait hubungan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan tetanus pada pasien yang dirawat di RSUD Banten tahun 2022 – 2024.

3. Metode

Penelitian dilakukan berkaitan dengan jumlah kasus tetanus merupakan penyakit jarang, saya akan memakai total sampling apabila jumlah pasien tidak tercapai. Penelitian menggunakan data sekunder rekam medis dari tahun 2020 – 2024 setelah etik disetujui. Tempat penelitian dilaksanakan di RSUD Banten yang terletak di wilayah Banten dan salah satu Rumah Sakit Pendidikan untuk Fakultas Kedokteran RSUD Banten.

Desain penelitian *cross – sectional* retrospektif menggunakan data sekunder pasien bertujuan mengetahui hubungan antara status vaksinasi dengan tingkat keparahan tetanus pasien.

Besar Sampel / Jumlah Pengulangan

Pengambilan sampel dalam penelitian menggunakan *total sample* keseluruhan sehingga melibatkan seluruh pasien tetanus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Pada penelitian ini menggunakan data rekam medis pasien tetanus di RSUD Banten sehingga teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan jenis *total sampling* berdasarkan kriteria yang relevan, seperti pasien dengan status vaksinasi yang lengkap, tidak lengkap, atau belum divaksinasi.

Sampel yang digunakan mencakup semua pasien yang memiliki data lengkap mengenai status vaksinasi. Berdasarkan dari hasil perhitungan uji korelasi jumlah sampel pasien yang dibutuhkan penelitian adalah sekitar 68 pasien. Namun, pada penelitian saat ini berkaitan dengan jumlah kasus tetanus adalah penyakit yang jarang maka saya memakai total sampling apabila jumlah pasien tidak tercapai pada saat penelitian.

4. Hasil

Karakteristik Responden

Jumlah pasien tetanus pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Banten berjumlah 73 pasien. Karakteristik pasien dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin. Berdasarkan data, pasien pada penelitian memiliki rerata usia 52,9 tahun dengan mayoritas pasien tetanus adalah berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 68 pasien (93,2%). Berdasarkan data, kelompok usia terbanyak yang menderita tetanus adalah usia 40 – 49 tahun (32,9%), kelompok usia 50 – 59 tahun (30,1%), serta usia 60 – 69 tahun (19,2%).

Tabel 1. Karakteristik Responden (Usia, Jenis Kelamin, Suku/ Ras, Tingkat Pendidikan, dan Pekerjaan)

Variabel	Deskripsi	n (%)
Usia**	52,9 ± 1,162	
20 – 29 tahun	2	2,7
30 – 39 tahun	5	6,8
40 – 49 tahun	24	32,9
50 – 59 tahun	22	30,1
60 – 69 tahun	14	19,2
70 – 79 tahun	6	8,2
Jenis Kelamin*		
Perempuan	5	6,8
Laki-laki	68	93,2
Ras / Suku (Sunda)	73	100,0
Pendidikan		
Tidak Sekolah / Putus Sekolah	28	38,4
Pendidikan Dasar (SD/SMP)	32	43,8
Pendidikan Lanjutan (Universitas)	12	16,4
Universitas	1	1,4
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	11	15,1
Karyawan	3	4,1
Petani	13	17,8
Nelayan	2	2,7
Buruh	29	39,7
Wiraswasta / Pedagang		
Ibu Rumah	12	16,4
Tangga (IRT)	3	4,1
Total	73	100,0

Berdasarkan data mengenai distribusi suku atau ras pasien tetanus di RSUD Banten. Seluruh pasien yang tercatat penelitian berasal dari suku Sunda, yaitu sebanyak 73 orang (100%). Hal ini menunjukkan selama periode penelitian didominasi penuh oleh masyarakat suku Sunda. Berdasarkan distribusi pekerjaan pasien tetanus di RSUD Banten. Diketahui bahwa sebagian besar pasien yang bekerja sebagai buruh, yaitu sebanyak 29 orang (39,7%). Diikuti oleh pasien bekerja sebagai petani sebanyak 13 pasien (17,8%) dan Wiraswasta atau Pedagang sebanyak 12 orang (16,4%).

Gambaran Klinis Pasien Tetanus

Berdasarkan data gambaran klinis paling banyak pada pasien tetanus di RSUD Banten. Gejala trismus ditemukan pada 63 pasien (86,3%). Gejala seperti disfagia berjumlah 53 pasien (72,6%). Gejala mulut kaku berjumlah 46 pasien (63,0%), dan kejang 39 pasien (53,4%). Berdasarkan data mengenai distribusi suhu tubuh pasien di RSUD Banten.

Tabel 2. Gejala Klinis Pasien Tetanus

Gambaran Klinis	Frekuensi (n = 73)	
	n	%
Gejala Otonom*		
Trismus	63	86,3
Disfagia	53	72,6
Mulut Kaku	46	63,0
Kejang	39	53,4
Nyeri	6	8,2
Demam	20	27,4
Sulit Membuka Mulut	2	2,7
Sulit Gerak	1	1,4
Spastik	1	1,4
Perut Tegang	1	1,4
Suhu Tubuh*		
>37,5 °C (demam)	20	27,4
<37,5 °C (normal)	53	72,6
Onset Keparahan*		
1 s/d 3 hari (< 48 jam)	41	56,2
3 s/d 5 hari (> 48 jam)	32	43,8
Output Pasien*		
Meninggal	20	27,4
Hidup	53	72,6
Total	73	100,0

Diketahui bahwa sebagian besar pasien memiliki suhu tubuh normal (<37,5 °C) sebanyak 53 pasien (72,6%). Berdasarkan data mengenai distribusi onset keparahan pasien tetanus di RSUD Banten, diketahui bahwa sebagian besar mengalami onset cepat yaitu dalam waktu 1 hingga 3 hari sejak munculnya gejala awal sebanyak 41 pasien (56,2%). Berdasarkan data mengenai distribusi output pasien tetanus di RSUD Banten. Diketahui bahwa sebagian besar pasien tetanus berhasil bertahan hidup, yaitu sebanyak 53 pasien (72,6%) pada Tabel 2.

Tabel 4. Hubungan Status Vaksinasi dengan Tingkat Keparahan Tetanus di RSUD Banten

Riwayat Status Vaksin	Tingkat Keparahan Tetanus di RSUD				Nilai Korelasi (r) Dan P -- Value		Nilai Korelasi (r)*	P Value**
	Ablett's Berat		Ablett's Ringan					
	n	%	n	%	%			
Tidak Vaksinasi	31	44,9	38	55,1	0,207	100	0,207	0,079
Vaksinasi	0	0	4	100		100		
Total		31		42	73			

5. Pembahasan

Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan, rata-rata usia pasien tetanus di RSUD Banten adalah berusia 52,9 tahun seperti pada Tabel 4. Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Rusmana, *et al* (2023) pada pasien tetanus di RSUD Banten sejalan dengan penelitian sebagian besar pasien termasuk kategori usia dewasa paruh baya, rerata usia 53,18 tahun.

Bertambahnya usia dapat menyebabkan penurunan sistem kekebalan tubuh pasien tetanus, usia lanjut dikaitkan dengan rendahnya cakupan imunisasi booster pada orang dewasa yang menyebabkan tidak adanya perlindungan antibodi terhadap toksin tetanus. Oleh karena itu, usia 53,18 tahun pada pasien tetanus meningkatkan risiko terjadinya kematian disertai tingkat keparahan tetanus yang berat.^[5] Sejalan dengan penelitian Then, *et al* (2018) seluruh laporan kematian tetanus terjadi pada > 60 tahun dikarenakan banyak pasien tidak mendapat imunisasi primer atau imunisasi booster dan kadar antibodi berkurang.^[71,75]

Frekuensi Pasien Vaksinasi Tetanus dan Tingkat Keparahan Tetanus di RSUD Banten

Berdasarkan data tetanus berjumlah 73 pasien, hanya 4 pasien memiliki riwayat vaksinasi tetanus sedangkan 69 pasien lainnya tidak memiliki riwayat vaksinasi tetanus. Tingkat keparahan tetanus dinilai menggunakan *Ablett's Score* dengan kategori ringan dan berat sesuai gejala Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Status Vaksinasi Pasien Tetanus

Variabel	Vaksinasi (n = 4)	Tidak Vaksinasi (n = 69)
	Deskripsi n (%)	Deskripsi n (%)
Usia**	42,5 ± 5,6 tahun	53,6 ± 6,4 tahun
Jenis Kelamin		
Perempuan	1 (25)	4 (5,8)
Laki – laki	3 (75)	65 (94,2)
<i>Ablett</i>		
Ringan	4 (75)	12 (17,4)
Berat	0 (100)	57 (82,6)
Total	4	69

Uji Statistik Hubungan Status Vaksinasi Tetanus dan Tingkat Keparahan Tetanus

Berdasarkan data seluruh pasien tetanus dengan total sampling 73 pasien tetanus di RSUD Banten, sebanyak 69 pasien (94,5%) tidak memiliki riwayat vaksinasi, dan 4 pasien (5,5%) memiliki riwayat vaksinasi. Pada pasien tanpa riwayat vaksinasi, sebanyak 31 pasien (44,9%) mengalami tetanus dengan tingkat keparahan ringan menurut *Ablett's Score*, sedangkan sebanyak 38 pasien (55,1%) mengalami tetanus berat (Tabel 4.).

Hasil uji statistik penelitian menggunakan Uji Korelasi Spearman menunjukkan nilai *p – value* = 0,079 (*p* > 0,05) dan nilai koefisien korelasi (*r*) yaitu sebesar = 0,207 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara status vaksinasi dengan tingkat keparahan tetanus pada pasien di RSUD Banten. Nilai Koefisien Korelasi (*r*) = 0,207 menunjukkan terdapat hubungan positif yang lemah 2 variabel bergerak searah namun, secara uji statistik tidak signifikan (Tabel 4.).

Hasil penelitian pada Tabel 1. menunjukan bahwa pasien tetanus didominasi berjenis kelamin laki-laki yang lebih banyak mengalami tetanus, yaitu sebesar 93,2%. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusmana, *et al* (2023) dan Then, *et al* (2018) bahwa sebagian besar pasien yang berjenis kelamin laki – laki lebih rentan terkena dengan tingginya kasus pada laki – laki dapat dijelaskan melalui paparan risiko pekerjaan di sektor informal seperti pertanian, konstruksi atau buruh lebih rentan mengalami luka yang terbuka serta kontaminasi spora *C. Tetani* dan pasien perempuan lebih banyak mendapat vaksinasi tetanus selama kunjungan antenatal atau kehamilan.^[75]

Berdasarkan penelitian pada Tabel 1. yaitu terkait tingkat pendidikan sebagian besar pasien memiliki pendidikan rendah dengan 38,4% tidak sekolah atau putus sekolah dan 43,8% pasien hanya sampai pendidikan dasar. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian oleh Tadesse, *et al* (2020) yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan rendah dengan rendahnya kesadaran akan imunisasi orang dewasa. Tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap pemahaman akan pentingnya imunisasi dan perilaku dalam pencegahan dari infeksi luka.^[69]

Gejala Klinis Tetanus

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2. terkait suhu tubuh pasien tetanus saat masuk rumah sakit menjadi indikator penting. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Rusmana, *et al* (2023) sebagian besar pasien tetanus memiliki suhu tubuh normal tinggi ($\geq 37,5^{\circ}\text{C}$) mencerminkan terdapat inflamasi tubuh terhadap toksin. Suhu tinggi dapat dikaitkan dengan gejala hipertensi yang dapat memperberat dari keparahan klinis pasien tetanus di RSUD Banten.^[74]

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2. luaran klinis (*output*) pasien tetanus mencerminkan tingkat keberhasilan penanganan, sebagian besar pasien berhasil hidup, meskipun beberapa mengalami komplikasi.^[50] Hal ini, sejalan dengan penelitian oleh Thwaites, *et al* (2015) menunjukkan bahwa penanganan dini cepat dan tepat menjadi kunci dalam memperbaiki prognosis pasien tetanus.^[70]

Pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Then, *et al* (2018) yaitu terkait masa inkubasi dan onset terbanyak <48 jam yaitu 53,7% yang berkaitan dengan derajat keparahan tetanus yang akan memengaruhi luaran klinis pasien tetanus.^[75]

Tetanus dapat di diagnosis pada pasien di RSUD Banten sesuai dengan tingkat keparahan tetanus serta dikaitkan dengan status vaksinasi.^[8] Semua pasien dalam penelitian ini mengalami gejala otonom tetanus positif.^[5] Gejala menunjukkan tingkat keparahan infeksi tetanus, berhubungan dengan lama waktu inkubasi dan keterlambatan penanganan.^[40,47]

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Thwaites, *et al* (2019) lebih menekankan pentingnya intervensi dini untuk mengurangi risiko komplikasi fatal akibat tetanus, hasil penelitian menunjukkan bahwa deteksi serta penanganan yang cepat kunci utama mengurangi keparahan tetanus.^[50,70]

Hubungan Status Vaksinasi Tetanus dengan Tingkat Keparahannya Tetanus di RSUD Banten

Berdasarkan Tabel 4. Secara data statistik penelitian, diketahui bahwa seluruh pasien tetanus memiliki riwayat vaksinasi lengkap mengalami tingkat keparahan ringan (100%). Sementara itu, pada pasien yang tidak memiliki riwayat vaksinasi sebagian mengalami keparahan ringan, yaitu sebanyak 31 pasien (44,9%) dan sisanya 38 orang pasien (55,1%) mengalami keparahan berat.

Hasil uji statistik menggunakan Uji Korelasi Spearman nonparametrik menunjukkan bahwa nilai $p - \text{value} = 0,079$ ($p > 0,05$) dan Koefisien Korelasi ($r = 0,207$). Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan secara statistik antara status vaksinasi dengan tingkat keparahan tetanus. Nilai koefisien korelasi positif ($r = 0,207$) menunjukkan terdapat hubungan positif lemah, artinya terdapat kecenderungan bahwa pasien yang tidak memiliki status vaksinasi tetanus lengkap kemungkinan lebih berat mengalami keparahan tetanus.

Meskipun hubungan variabel tersebut tidak cukup kuat atau konsisten untuk dikatakan signifikan secara statistik. Korelasi positif lemah berarti kedua variabel bergerak searah, tetapi kekuatannya pada level yang rendah. Dalam penelitian ini, meskipun pasien dengan riwayat vaksinasi lengkap cenderung mengalami gejala lebih ringan, namun hubungan tersebut tidak cukup kuat menjadi dasar kesimpulan.

Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh adanya faktor lain yang mempengaruhi tingkat keparahan tetanus seperti usia, waktu penanganan (onset), kondisi imunitas individu atau komplikasi lainnya. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan Retnaningsih, *et al* (2022) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara skor Ablett's dengan tingkat keparahan tetanus serta luaran klinis pasien dengan nilai $p - \text{value} = 0,041$ ($p < 0,05$).^[5]

Dalam studi tersebut skor keparahan dinilai menggunakan skor Ablett dan Philips, serta dianalisis hubungannya dengan luaran klinis menggunakan uji Chi – Square, serta ditemukan adanya hubungan signifikan antara skor Phillips dengan luaran klinis yaitu, $p = 0,038$.

Selain itu, berdasarkan hasil penelitian dari Retnaningsih, *et al* (2022) menyimpulkan bahwa meskipun pasien dengan riwayat vaksinasi lengkap dapat mengalami gejala klinis yang berat, namun tingkat kematian jauh lebih rendah dibandingkan pasien tanpa ada riwayat vaksinasi tetanus lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa vaksinasi tetanus tetap memberikan protektif terhadap fatalitas penyakit.^[5]

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Then, *et al* (2018) bahwa vaksinasi tetanus merupakan imunisasi primer sangat bermanfaat dan sangat penting untuk pencegahan terjadinya tetanus.^[12] Menurut data *CDC* mengenai *Tetanus Surveillance, case fatality* Tetanus di Indonesia masih cukup tinggi yaitu 13,2%. Sistem rujukan berjenjang BPJS dan ketersediaan anti toksin di faskes primer masih sulit akan memperlambat penanganan pasien menyebabkan mortalitas tinggi.^[7]

Mekanisme perlindungan dapat diberikan vaksinasi tetanus melalui pembentukan antibodi spesifik yang dapat menetralkan toksin tetanus, sehingga mencegah atau mengurangi keparahan gejala. Vaksin tetanus bekerja dengan menstimulasi pembentukan antibodi menetralkan tetanospasmin, toksin utama diproduksi oleh *C. tetani*.^[17,75]

Menurut *CDC* (2023), antibodi akan menghalangi toksin untuk berikatan dengan SSP, mencegah kejang otot berat & disfungsi otonom.⁶ Oleh karena itu, vaksinasi tetanus memiliki peran penting. Terutama pada kelompok pasien usia lanjut berisiko tinggi memastikan status vaksinasi tetanus dapat mengurangi risiko keparahan.^[20,35,72]

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan lebih lanjut terkait dalam interpretasi hasil. Dengan jumlah sampel terbatas yaitu 73 pasien di diagnosis tetanus yang relatif kecil dan penelitian ini hanya terbatas pada satu rumah sakit di Provinsi Banten yaitu RSUD Banten.

Sampel yang kecil meningkatkan kesalahan sampling dan menurunkan kekuatan statistik, sehingga akan mengurangi kemampuan dalam mendeteksi hubungan yang signifikan antara variabel yang diteliti pada penelitian ini. Keterbatasan sampel dengan jumlah kecil dikarenakan tidak lengkapnya beberapa pencatatan dalam rekam medis mengenai data sosiodemografi, faktor klinis, dan biologis.

Keterbatasan pada penelitian ini tidak mempertimbangkan faktor risiko lainnya seperti dapat mempengaruhi tingkat keparahan dari tetanus seperti lokasi luka, masa inkubasi, status gizi, serta keberadaan komorbiditas seperti diabetes, tidak dijelaskan secara mendalam.

Penelitian ini juga tidak eksplorasi secara mendalam mengenai faktor lain yang mempengaruhi mortalitas pada pasien tetanus, seperti yang telah diteliti dalam studi lain. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar atau diperluasnya wilayah di Banten serta mempertimbangkan berbagai faktor risiko pasien mengenai hubungan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan tetanus.

6. Kesimpulan

Prevalensi tetanus di RSUD Banten masih tinggi, terutama pada laki-laki usia lanjut. Tingkat vaksinasi tetanus pasien sangat rendah. Sebagian besar pasien tanpa vaksinasi mengalami keparahan berat. Tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara status vaksinasi dan tingkat keparahan tetanus pasien di RSUD Banten.

7. Daftar Pustaka

- [1] Tertia C, et al . Tetanus tipe general pada usia tua tanpa vaksinasi . Callosum Neurology Journal ; vol 2(3) . 2019 : p. 110 –18.
- [2] Wibowo MI, et al. Presentasi klinis dan faktor prediktor mortalitas pasien tetanus . JK ; vol 15 (2) . 2023 : p. 1 – 19 .
- [3] Rachmatullah F, Mulyono E, et al. Tetanus generalisata. Jurnal Ners Reseach & Learning Science;vol 8(1).2024: p.475 – 483.

- [4] Tim Riskesdas . Laporan Nasional RISKESDAS 2023. Banten: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan . 2023 : p. 32.
- [5] Retnaningsih, Zaman H, Bintoro AC, et al. The relationship tetanus severity with clinical outcome ; vol 12 (3) . 2023 : p. 112 – 118 .
- [6] Tetanus. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2019.
- [7] Fitriyani , Dewi ME , Murtane NM . Manajemen Tetanus : Laporan kasus . Medula ; vol 13(5) . 2023 : p. 827 – 831.
- [8] Almas T, Niaz MA , Zaidi SM , et al. The Spectrum of clinical characteristics and complications of tetanus: A retrospective cross-sectional study from a developing nation . Cureus ; vol 13 (6) . 2021 Publishing; 2023 .
- [9] Bae C , Bourget D . Tetanus . StatPearls. Treasure Island (FL): Publishing; 2023 .
- [10] Lu P, Ghiasi S, et al. Classification of tetanus severity in intensive care settings for low – income countries using wearable sensing. 2022 ; p.1 – 17
- [11] Cheng D,Liang L, et al. Adult patient with tetanus in Anhui Province of China from 2013 – 2022 A retrospective study; vol 102 (40). 2023 : p.1 – 7.
- [12] Theng L, et al. Faktor – faktor berpengaruh dalam luaran klinis pasien tetanus . Neurona; vol 35(3) . 2018 : p. 215 – 221 .
- [13] Plotkin SA. Tetanus Diphtheri Boosters : an official public of the Infectious Diseases Society of America . 2020 ; p. 3266 – 3267. Available: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa359>
- [14] Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan . 2022 .
- [15] Jacob MS, Gilsenan WF. Clostridial diseases : Botulism and Tetanus. 2022; p. 260 – 282 .
- [16] Rickett CD, et al. Does tetanus vaccination contribute to reduced severity of the COVID 19 infection. Elsevier. 2020.
- [17] Buku Pedoman Praktik Klinis Neurologi . Perdosni . 2023 : p. 110
- [18] Bae C, Bourget D. Tetanus. In: StatPearls [Internet]. Publishing; 2023 [cite 2024 Oct].
- [19] WHO.Tetanus reported cases and incidence
- [20] Saputera B, et al. Tetanus: Latest diagnosis and management . Journal of Clinal Science and Medical Reseach; vol 4 (4). 2024 : p.122.
- [21] Tierney LM, et al. Current medical diagnosis & treatment . 61th ed. New York: McGraw-Hill Education . 2022 : p. 1469 .
- [22] Sastroasmoro S, et al. Dasar metodologi penelitian klinis. 5th ed : Sagung Seto . 2016.
- [23] Mcelaney P, et al. The Quick and Dirty: A Tetanus Case Report. Clin Pract Cases Emerg Med. 2022 ; vol 3(1). 2019 : p. 55
- [24] Lipman J. Tetanus. In: Bersten AD, Soni N, eds. Oh's Intensive Care Manual. 6th ed. Philadelphia: Butterworth Heinemann Elsevier; 2009.p.593-7. 3.
- [25] Clarissa T, et al. Tetanus Tipe General Pada Usia Tua Tanpa Vaksinasi. 2019. Callosum Neurologi Journal. 2(3) : p.110 – 118.
- [26] Kumar V, Abbas A k., Aster JC. Robbins Basic Patology. 2016.
- [27] Liwang F, et al. Kapita Selektia Jilid 2. 5th ed. Media Aesculapius Fak. FKUI; 2020.
- [28] Tetanus. 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tetanus>.
- [29] Bae C, Bourget D. Tetanus. StatPearls. Published Online August 19, 2022.
- [30] PERDOSSI. Acuan Praktik Klinis Neurologi. PERDOSSI 2016 : p. 19 – 25.
- [31] Gunawan D. Tetanus in adults in Bandung. Neurol J Southeast Asia.
- [32] WHO. Vaccine preventable disease monitoring system global summary. 2023.
- [33] Laksmi NKS. Penatalaksanaan Tetanus ; vol 41 (11) . 2014 : p. 283 – 287.
- [34] Konsil Kedokteran Indonesia. Standar Nasional Pendidikan Indonesia. 2019
- [35] Faulkner AE, Tiwari TSP. Tetanus. In: Roush SW, Baldy LM, Hall MAK, ed. Manual for surveillance of vaccine – preventable diseases. Atlanta: CDC; 2020.
- [36] Primadi O, et al. Profil kesehatan Indonesia tahun 2019. Jakarta : Kemenkes RI. 2020,
- [37] Rind NA, et al. Clostridium tetani as a pathogenic organism. International Journal of Biosciences ; vol 14 (4). 2019 : p.207 – 13.
- [38] Sesama M, Gomber S, Yadav M. Cephalic tetanus presenting as ptosis. Indian Pediatrics ; vol 57 (1) . 2020 : p. 72 – 73.
- [39] Fan Z, Zhao Y, Wang S, et al. Clinical features and outcomes of tetanus : a retrospective study. Infection and Drug Resistance ; vol 12. 2019; p. 1289 – 1293.
- [40] Nyong EE, et al. Cluster of neonatal tetanus: case series from one traditional birth attendant's home in Uyo, South- South Nigeria. Journal of Public Health and Epidemiology ; vol 12 (4). 2020;p. 305 – 309.
- [41] Tierney LM, McPhee SJ, Papadakis MA, editors. Current medical diagnosis & treatment. 61th ed. New York : McGraw-Hill Education; 2022. p. 1469 – 71.
- [42] Plotkin SA. Tetanus and Diphtheria Boosters Clinical infectious diseases : an official publication of Infectious Diseases Society of America. US . 2020 : p. 3266 – 3267.
- [43] Dong M, et al. and Stenmark, P. 'Botulinum and Tetanus Neurotoxins. Annual review of biochemistry. 2019 : p. 811 – 837.
- [44] Mcelaney P, et al. The Quick and Dirty : A Tetanus Case Report. Clinal Practice Cases Emergency ; vol 3(1) . 2019 : p. 55 – 58.
- [45] Alberta Health. "Tetanus Post – Exposure Prophylaxis in Injury /Wound Management." Alberta Immunization Policy. 2020.
- [46] Karnad D. Intensive care management of severe tetanus. Indian J. Crit Care Med ; vol 25 (S2) . 2021: p.155 – 160.
- [47] Tejava N , Ramli MMDR . Generalized Tetanus in A Patient with Infected Sutured Wound : A Case Report. Akson ; vol 3 (1) . 2023 : p. 13 – 19.
- [48] Ulfa M, Husna. A case report of generalized tetanus in a 42-year-old man with dental infection. J Basic Clin Physiol Pharmacol ; vol 30 (6). 2020 : p.1 – 4.
- [49] Simone D , et al. High throughput IgG epitope mapping of tetanus neurotoxin : implications for immunotherapy and Vaccine Design ; vol 15 (4). 2023 ; p.239.
- [50] Yen LM, Thwaites. Tetanus. Lancet ; vol 393(10181) . 2019 : p.1657 –1668.
- [51] American Diabetes Association (ADA). Classification and Diagnosis of Diabetes : Standards of Medical Care in Diabetes ; vol 43 . 2020 : p. 14 – 31.
- [52] Louis E. Merritt's neurology .New York:Lippincott Williams & Wilkins ; 2016.
- [53] Leidner AJ, et al. Cost – effectiveness of adult vaccinations : A systematic review. Vaccine ; vol 37 (2) . 2019 : p. 226 – 234.
- [54] Abubakar B, et al. ICU Management of Tetanus. Intech ; vol 34 (8).2022 : p. 57 – 67.
- [55] Almas T, et al. The Spectrum of clinical characteristics and complications of tetanus : A Retrospective Cross Sectional Study from a Develop Nation. Cureus;vol 13(6) . 2019.
- [56] Li J, Liu Z, Yu C, et al. Global epidemiology and burden of tetanus from 1990 to 2019 : A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. International Journal of Infectious Diseases;vol 132.2023;p.118 – 26.
- [57] Sanchez GR, Zavaleta ME, Ruiz ME, et al. Uncommon Progressive Systemic Tetanus: A Case Report. Cureus ; vol 15 (5) . 2023.
- [58] Setiyandari BH, Winantyo T, Ali I. Tetanus patient profiles and factors affecting clinical outcomes at Dr. Soedono general hospital, Madiun in 2019 – 2020. Bali Medical Journal ; vol 12 (3) . 2023 : p. 3101–3104 .
- [59] Dong M, Masuyer G, Stenmark P. Botulinum and Tetanus Neurotoxins. Annual Review of Biochemistry ; vol 88 . 2019 : p. 811 – 837.
- [60] Fava JP, et al. Emerging Topics in Vaccine Therapeutics for Adolescents and Adults : An Update for Immunizing Pharmacists. Journal of Pharmacy Practice ; vol 33(2) . 2020 : p. 192 – 205.
- [61] Zahara R. Efektifitas pemberian human tetanus immunoglobulin pasien tetanus . JK ; vol 6 (4).2023 : p.18 – 25.
- [62] Fauci AS, et al. Harrison's Principles of Internal Medicine 19th Edition . New York : McGraw – Hill Education ; 2018.
- [63] Przedpelski A, et al. A novel high – potency tetanus vaccine. MBio ; vol 11 (4) . 2020 : p. 1110 – 1128.
- [64] Victor M, et al. Adams and Victor's Principle of Neurology. 10th ed. New York : McGraw – Hill Education ; 2019.
- [65] Megighian A, et al. Tetanus and tetanus neurotoxin : From peripheral uptake to central nervous tissue targets. J Neurochem ; vol 158 (6). 2021: p.1244 – 53.
- [66] Slifka AM, Park B, Gao L et al. Incidence of tetanus and diphtheria in relation to adult vaccination schedules. Clin Infect Dis ; vol 72 (2). 2021 : p.285 – 92.
- [67] Bwire GM, et al. Tetanus di negara berkembang : epidemiologi dan pencegahan. Jurnal Infeksi di Negara Berkembang ; vol 15(3) . 2021 : p. 295 – 303.
- [68] Ogunrin OA, et al. Tinjauan sepuluh tahun tetanus dewasa di rumah sakit tersier Nigeria; vol 19 (4). 2019 : p. 3000 – 3006.
- [69] Tadesse F, et al. Pengetahuan dan praktik terhadap vaksinasi tetanus toksoid di kalangan wanita di Ethiopia . Kesmas BMC ; vol 20 (1). 2020 : p. 1 – 10.

- [70] Thwaites, CL, et al. Penatalaksanaan tetanus : Tinjauan berbasis bukti . Jurnal Asosiasi Medis Amerika ; vol 314(1). 2015 : p.75 – 85.
- [71] Rusmana AI, Putri CK, Megayasa NA. Infographic of tetanus patient admitted to a secondary hospital in Indonesia. Departement of Neurology FKUI.2023;p. 14.
- [72] CDC. Epidemiologi Tetanus dan pencegahan penyakit vaksin ; 13th ed. 2020.
- [73] Gupta M, et al. Risiko tetanus akibat pekerjaan ; vol 67(9). 2017 : p. 681 – 685.
- [74] Bakker J, et al. Tetanus : patofisiologi, presentasi klinis, dan manajemen. Klinik Perawatan Kritis;vol 34(4). 2018;p.599 – 610.