

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Geriatri

2.1.1 Pengertian geriatri

Lanjut usia disingkat lansia merupakan seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun ke atas. Setiap makhluk hidup akan mengalami proses yang dinamakan menjadi tua dan menua. Proses menua tersebut bukanlah penyakit tetapi merupakan proses yang berangsur-angsur mengakibatkan perubahan kumulatif, dimana terdapat proses yang berangsur-angsur mengakibatkan perubahan kumulatif, dimana terdapat proses menurunnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dari dalam dan luar tubuh.

Menurut Depkes RI (2013) dalam jurnal Aditya dan Raharjo (2021) klasifikasi lansia terdiri dari :

1. Pra lansia yaitu seorang yang berusia antara 45-59 tahun.
2. Lansia ialah seorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
3. Lansia risiko tinggi ialah seorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
4. Lansia potensial adalah lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa.
5. Lansia tidak potensial ialah lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

2.2 Demam Tifoid

2.2.1 Konsep Dasar Demam Tifoid

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut usus halus yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella enterica serovar typhi* (*S. typhi*). *Salmonella enterica serovar paratyphi* A,B,C juga dapat menyebabkan infeksi yang disebut demam paratifoid. Demam tifoid dan paratifoid termasuk ke dalam demam enterik, menular melalui fecal dan oral yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan yang

dikonsumsi serta minuman yang terkontaminasi (Mustofa *et al.*, 2020). Demam sering ditandai dengan diare persisten yang berlangsung lebih dari seminggu serta adanya muntah diare (Ondang & Noveiius, 2022).

2.2.2 Etiologi Demam Tifoid

Salmonella enterica serova Typhi yang juga dikenal sebagai *Salmonella paratyphi* dan merupakan bagian dari genus *Salmonella* merupakan penyebab demam tifoid. Bakteri ini adalah bakteri gram negatif, motil, spora, berkapsul dan dilengkapi dengan flagella untuk dapat bergerak. Bakteri tersebut dapat bertahan hidup selama berminggu-minggu di lingkungan sekitar seperti udara, es, sampah dan debu. Penyakit ini mudah menular kepada orang yang tidak menjaga kebersihan diri serta lingkungannya. Saat bakteri berada pada urin, tinja, lambung dan saat buang air besar secara spontan akan berpotensi menulari orang lain (Ondang & Noveiius, 2022).

Salmonella merupakan sebuah genus bakteri yang terdiri dari dua spesies yaitu *Salmonella enterica* dan *Salmonella bongori* di mana *Salmonella bongori* dikenal juga sebagai subspecies V. *Salmonella enterica* dibagi menjadi beberapa subspecies yang diklasifikasikan berdasarkan perbedaan pada flagella, struktur lipopolisakarida dan komposisi karbohidrat. *Subspecies Salmonella enterica* termasuk dalam keluarga *Enterobacteriaceae*. Beberapa subspecies dari *Salmonella enterica* meliputi *Arizona*, *Diarizonae*, *Houtenae* serta subspecies lainnya (Ondang & Noveiius, 2022).

Bakteri *Salmonella typhi* dapat menghambat proses inflamasi lokal dengan cara menekan produksi dan perlindungan leukosit serta pyrogen yang dapat menimbulkan diare. Adanya kenaikan pada suhu tubuh diakibatkan dari peningkatan jumlah bakteri dalam darah (bakteremia). Demam tifoid sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, udara yang buruk dan fasilitas sanitasi yang kurang memadai. Faktor terlalu padatnya penduduk, kemiskinan juga menjadi faktor terjadinya penyakit ini (Ondang & Noveiius, 2022).

2.2.3 Patofisiologi Demam Tifoid

Bakteri *Salmonella typhi* akan memasuki tubuh dengan cara oral melalui makanan yang telah terkontaminasi. Sebagian bakteri tersebut akan dimusnahkan di dalam lambung oleh asam lambung. Pada bakteri yang lolos dari lambung akan menuju usus halus tepatnya di bagian ileum dan jejunum lalu berkembang biak, jika sistem imun humoral mukosa terutama Ig A tidak mampu merespon dengan baik maka bakteri akan masuk dan menginfeksi sel epitel usus halus khususnya sel M serta menyebar ke lapisan lamina propria. Saat berada di lamina propria bakteri akan difagositosis oleh makrofag dan berkembang biak lalu masuk pada sirkulasi darah (Husna, 2023).

Di dalam hati, bakteri masuk ke kandung empedu, berkembang biak dan bersama cairan empedu secara berkala dikeluarkan ke dalam lumen usus. Sebagian bakteri akan dibuang melalui feses, sementara sebagian lainnya kembali masuk ke sirkulasi darah setelah menembus dinding usus. Proses ini berulang karena makrofag yang sudah teraktivasi dan hiperaktif pada saat melakukan fagositosis terhadap bakteri *Salmonella* melepaskan berbagai mediator inflamasi. Pelepasan mediator ini memicu munculnya gejala sistemik inflamasi seperti demam, rasa tidak enak badan (malaise), nyeri otot (myalgia), sakit kepala, sakit perut dan gangguan mental (Husna, 2023).

2.2.4 Diagnosis Demam Tifoid

Pada demam tifoid langkah awal untuk mendiagnosis demam tifoid adalah dengan melakukan evaluasi tanda dan gejala klinis. Manifestasi klinis dari demam tifoid dan tingkat keparahan penyakit dapat berbeda di setiap kelompok populasi. (Husna, 2023). Pada pasien geriatri cenderung mengalami manifestasi klinis berupa demam, diare, anoreksia, lidah kotor, neutropenia dan hematomegali. Pemeriksaan darah dan widal dapat digunakan namun memiliki spesifisitas yang rendah. (Devita et al., 2021).

Demam adalah gejala klinis yang selalu muncul pada pasien demam tifoid. Demam ini biasanya meningkat secara bertahap menjelang sore hingga malam hari kemudian menurun pada siang hari. Suhu tubuh bisa mencapai 39°C sampai 40°C

dan terus bertahan selama minggu kedua. Masa inkubasi demam tifoid berkisar antara 7 hingga 14 hari, dengan rentang 3 sampai 60 hari. Selain demam, gejala yang sering muncul meliputi sakit kepala, hilangnya nafsu makan, nyeri otot, mual, nyeri perut dan konstipasi. Tanda khas lain yang bisa ditemukan adalah lidah kotor dan ruam merah berbentuk maculopapular yang disebut *rose spot* (Husna, 2023).

2.2.5 Penatalaksanaan Terapi Demam Tifoid pada Geriatri secara Farmakologis

Terapi utama untuk demam tifoid yang diakibatkan karena *Salmonella typhi* adalah antibiotik. Antibiotik yang digunakan secara salah dan tidak terkontrol dapat menyebabkan resistensi, hal tersebut terjadi karena bakteri memiliki kemampuan untuk mengurangi dan melemahkan efek antibiotik. (Melarosa dkk., 2019). WHO memberikan rekomendasi obat demam tifoid yaitu azitromisin, ciprofloxacin atau ceftriaxone karena pada lini pertama yang lebih tua memiliki perluasan resistensi terhadap mikroba. (WHO, 2024).

Demam tifoid memiliki beberapa pengobatan antibiotik lini pertama salah satunya yaitu sefalosporin generasi III. Spektrum pada antibiotik tersebut memiliki aktivitas anti bakteri yang cukup luas dan kuat yang meliputi Gram negatif dan Gram positif. Contohnya adalah antibiotik ceftriaxone dan cefotaxime (Kurniati *et al.*, 2024). Golongan makrolida memiliki mekanisme kerja dengan memfokuskan target pada ribosom serta menahan adanya produksi protein contohnya pada azithromycin (Anggita *et al.*, 2022).

Pada golongan fluoroquinolon mekanisme kerjanya adalah mencegah aktivitas bakteri topoisomerase II. Antibiotik golongan ini juga menghambat katalitik yaitu sebagai toksisitas keseluruhan dari kuinolon contohnya pada antibiotik ciprofloxacin (Anggita *et al.*, 2022). Golongan penisilin yang mempunyai mekanisme kerja untuk membunuh bakteri dengan menghambat adanya pembentukan protein pada dinding sel bakteri (Suherman *et al.*, 2023).

Tabel 2. 1 Guideline Antibiotik Demam Tifoid (Hartanto, 2021)

Terapi	Nama Antibiotik	Dosis	Durasi Pengobatan
LINI PERTAMA	Ceftriaxone	IV : 2 g per hari	10-14 hari
	Azithromycin	PO : 1 g per hari	5 hari
	Ciprofloxacin	PO : 500 mg (2 kali sehari) IV : 400 mg (setiap 12 jam sekali)	5-7 hari
LINI KEDUA	Amoxicillin	PO : 1 g (3 kali sehari) IV : 2 g (setiap 6 jam sekali)	14 hari
LINI KETIGA	Chloramphenicol	PO atau IV : 25 mg/kg (3 kali sehari)	14-21 hari
	Trimethoprim-sulfamethoxazole	PO:160-800 mg (2 kali sehari)	7-14 hari

2.2.6 Penatalaksanaan Terapi Demam Tifoid pada Geriatri secara Non

Farmakologi

1. Mengedukasi penyakit demam tifoid mengenai penyebab, penanganan awal, komplikasi dan pencegahan kekambuhan penyakit demam tifoid.
2. Mengedukasi mengenai kebersihan diri seperti cuci tangan yang baik dan benar, memotong kuku dan mandi sehari minimal dua kali.
3. Mengedukasi kepada anggota keluarga mengenai pentingnya melakukan perilaku hidup bersih dan sehat seperti membiasakan merebus atau memasak air hingga matang, mencuci tangan pakai sabun sebelum makan, mengurangi

kebiasaan jajan makan diluar rumah yang kurang higienis dan membiasakan menjaga kebersihan lingkungan rumah setiap hari (Husna, 2023).

2.3 Evaluasi Penggunaan Antibiotik

2.3.1 Kualitatif dengan metode *gyssen*

Analisis kualitatif menggunakan metode ini digunakan untuk menilai rasionalitas dan ketepatan penggunaan antibiotik dengan mempertimbangkan beberapa aspek, seperti keakuratan indikasi, efektivitas obat, tingkat toksisitas, harga, spektrum aktivitas, durasi pemberian, dosis, interval waktu, rute dan waktu pemberian (Artika, 2023).

2.3.2 Kuantitatif dengan metode ATC/DDD dan DU 90%

Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan metode ATC/DDD. *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan evaluasi penggunaan antibiotik dengan metode ATC/DDD (Pani dkk., 2015). Antibiotik diklasifikasikan berdasarkan sistem *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) dengan pemberian kode tertentu. Jumlah penggunaan antibiotik dihitung untuk mendapatkan nilai *Defined Daily Dose* (DDD) per 100 hari pasien, sesuai dengan pedoman yang ditetapkan oleh WHO (Sukmawati, 2020).

DU 90% merupakan metode pengelompokkan obat yang paling umum yang mencakup 90% total penggunaan obat secara keseluruhan. Strategi ini mengoptimalkan pengawasan dan efisiensi penggunaan obat dengan fokus pada agen utama dalam terapi klinis (Khoiriyah *et al.*, 2020). Obat-obatan di segmen DU 90% berisiko tinggi memicu resistensi antimikroba atau efek samping, sehingga butuh pengkajian kualitatif ketat dan monitoring ketat (Khoiriyah *et al.*, 2020).

2.4 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No	Nama peneliti	Judul Jurnal	Tahun	Metode	Hasil
1.	Antung Sinta Dewi, Saftia Aryzki, Kunti Nastiti	Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Tifoid Rawat Inap di Rumah Sakit Ulin Banjarmasin dengan Metode Gyssens dan ATC/DDD	2025	Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan pendekatan retrospektif yang menggabungkan elemen kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif dikumpulkan secara retrospektif dari Pusat Data Elektronik (PDE) dan rekam medis pasien Tifoid rawat inap di Rumah Sakit Ulin Banjarmasin selama tahun 2024. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif menggunakan Microsoft Excel 2019 dan disajikan dalam bentuk Tabel.	Evaluasi menggunakan metode ATC/DDD menunjukkan bahwa antibiotik yang paling sering digunakan (DU 90%) memiliki variasi yang cukup terkendali, sebab jumlah antibiotik yang jarang digunakan (DU 10%) tidak melebihi variasi pada DU 90%. Hal ini mengindikasikan bahwa RSUD Ulin telah menerapkan pola persesep-an yang relatif konsisten, yang secara tidak langsung dapat membantu mengurangi risiko resistensi antibiotik karena menghindari penggunaan beragam antibiotik spektrum luas yang tidak perlu. Kedua, penilaian kerationalan terapi menggunakan metode Gyssens menunjukkan hasil yang dominan rasional, dengan persentase sebesar 71,42% pasien lolos dari kategori I hingga

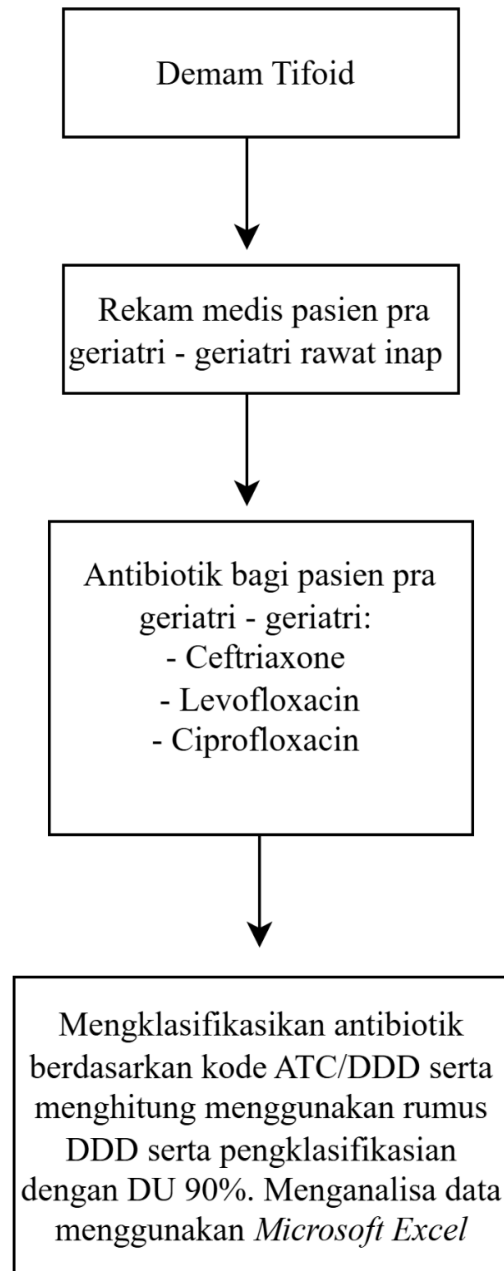
					VI alur <i>Gyssens</i> . Angka ini menegaskan bahwa mayoritas peresepan antibiotik untuk pasien tifoid telah sesuai dengan indikasi, dosis, dan durasi yang tepat, yang merupakan kunci dalam memastikan efikasi pengobatan dan pencegahan resistensi.
2.	Dinar Pury Jayanti, Nurul Mutmainah	Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi dengan Metode ATC/DDD Tahun 2020-2022	2024	Penelitian ini masuk dalam kategori penelitian non eksperimental dengan pendekatan analisis deskriptif non-analitik. Data dikumpulkan secara retrospektif menggunakan data sekunder yang dilakukan dengan metode purposive sampling, sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 53 pasien didiagnosis mengalami demam tifoid diperoleh antibiotik paling banyak dipakai yaitu levofloxacin 55,25 DDD/100 patient-days (64,46%) di bagian ruang rawat inap RSUD Dr. Moewardi pada tahun 2020-2022. Terdapat dua antibiotik yang termasuk dalam segmen DU 90% yakni levofloxacin dan ceftriaxone. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan evaluasi kualitatif sebagai pendukung hasil penelitian ini sehingga diperoleh hasil evaluasi yang lebih maksimal.

3..	Made Prita Artika, Ni Wayan Rika Kumara Dewi, Wayuni W Udi, Ni Luh Sudiasih	Evaluasi penggunaan Antibiotik pada Pasien Demam Tifoid Rawat Inap di Rumah Sakit “x” Denpasar Secara Kuantitatif Menggunakan Metode ATC/DDD	2023	Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif analitik dengan rancangan Cross sectional dan pengumpulan data secara retrospektif	Profil penggunaan antibiotik pasien demam tifoid di instalasi rawat inap rumah sakit “X” Denpasar obat yang paling banyak digunakan cefixime golongan Sefalosporin generasi ke III yaitu (34,6%) kemudian ceftriaxone golongan Sefalosporin generasi ke III yaitu (32,7%) dan levofloxacin golongan fluorokuinolon yaitu (32,7%). Kuantitas penggunaan antibiotik berdasarkan metode ATC/DDD melebihi standar WHO yaitu pada penggunaan Levofloxacin sebesar 40,75 DDD/100 patient days kemudian cefixime sebesar 35,24 DDD/100 patient days dan Ceftriaxone sebesar 22,47 DDD/100 patient days.
4.	Sukmawati, I.G.A.N.D., Jaya, M.K.A., Swastini, D.A.	Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Tifoid Rawat Inap di Salah Satu Rumah Sakit Pemerintah Provinsi Bali	2022	Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat non eksperimental (observasional) yang dianalisis menggunakan metode Gyssens dan ATC/DDD	Sebanyak 60% lainnya termasuk ke dalam penggunaan antibiotik yang tidak rasional (kategori I-VI) yang didominasi oleh kategori IIIA sebanyak 16 peresepan, kemudian pada kategori IIB,

		dengan Metode Gyssens dan ATC/DDD		terhadap pasien tifoid yang mendapatkan antibiotik.	IIIB, IVA, IVB sebanyak 2 peresepan untuk masing-masing kategori tersebut. Berdasarkan hasil evaluasi kuantitas penggunaan antibiotik dengan metode ATC/DDD, ketiga jenis antibiotik yaitu seftriakson, levofloxacin, dan azitromisin memiliki nilai DDD/100 patient days yang melebihi standar WHO. Nilai DDD/100 patient days pada masing-masing antibiotik yaitu seftriakson sebesar 83,80; levofloxacin sebesar 27,47; dan azitromisin sebesar 3,52 DDD/100 patient days.
5.	Putri Indriyani, Nofria Rizki Amalia Harahap, Wahyu Nuraini Hasmar	Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit X Swasta Bekasi Pada Tahun 2022	2022	Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif melalui data rekam medis pasien demam tifoid pada periode 2020.	Karakteristik sampel penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan, kelompok usia 26-35 tahun lebih banyak didiagnosis demam tifoid. Antibiotik yang sering diresepkan di RS X Swasta Bekasi adalah seftriakson secara intravena selama 1-4 hari. Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid

					berdasarkan kriteria tepat obat sebesar 82%, tepat dosis sebesar 81% dan tepat lama pemberian sebesar 45%.
--	--	--	--	--	--

2.5 Kerangka Konseptual



Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual