

## TERAPI ANTIBIOTIK UNTUK TRAVELLER'S DIARRHEA DI ASIA TENGGARA : TINJAUAN GLOBAL TERKINI DAN TANTANGAN RESISTENSI MIKROBA

I Made Wiracana<sup>1</sup>, Wahyuni W.Udi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan, Jurusan Farmasi Klinis dan Komunitas, ITEKES Bintang Persada  
imadewiracana@gmail.com

Received : Agustus, 2025

Accepted : Oktober, 2025

Published : Oktober, 2025

### Abstract

*Traveler's diarrhea (TD) is defined as the passage of three or more loose stools within a 24-hour period occurring during or shortly after travel. Southeast Asia is classified as a high-risk region, with an incidence rate of TD of at least 20%. The majority of TD cases are caused by bacterial pathogens, particularly Escherichia coli. In Southeast Asia, other organisms, including Campylobacter, are also frequently implicated. Although multiple clinical guidelines recommend antibiotic therapy for TD, antimicrobial resistance has emerged as a major challenge in its management. Despite available prevention and treatment guidelines, the development of antibiotic resistance in Southeast Asia after 2019 has not been adequately addressed in previous reviews. This narrative review aims to fill the gap identified in Hitch's (2019) review by evaluating antibiotic therapy patterns for TD in the Southeast Asian context, with a specific focus on microbial resistance. The study employed a narrative review approach based on the PRISMA-P 2015 guidelines. Six studies or review articles addressing antibiotic resistance patterns among TD-related pathogens in Southeast Asia were included. The findings demonstrate substantial resistance of Campylobacter to fluoroquinolone antibiotics. Azithromycin remains the recommended therapy for moderate to severe TD; however, ciprofloxacin prescribing for TD is still reported in the Bali region.*

**Keywords:** Traveler's diarrhea, antibiotic resistance, Campylobacter, Southeast Asia, Floroquinolon

### Abstrak

Traveller's Diarrhea (TD) atau diare wisatawan didefinisikan sebagai adanya tiga kali atau lebih mengeluarkan feses (defekasi) dengan konsistensi lunak dalam 24 jam yang dimulai selama atau segera setelah perjalanan. Asia Tenggara merupakan destinasi berisiko tinggi tingkat kejadian diare wisatawan ( $\geq 20\%$ ). Beberapa bakteri seperti *E. coli* merupakan penyebab sebagian besar kasus diare wisatawan. Bakteri lain seperti *Campylobacter* ditemukan sering dikaitkan dengan diare yang terjadi di Asia Tenggara. Penggunaan antibiotik untuk TD dijelaskan dengan panduan pengobatan. Akan tetapi resistensi antibiotik telah dikenali secara luas dalam penanganan diare wisatawan. Sudah terdapat panduan mengenai pencegahan dan manajemen TD, tetapi review ini belum mencakup perkembangan resistensi antibiotik di Asia Tenggara pasca 2019. Artikel review ini bertujuan mengisi gap dari review artikel dari Hitch (2019) mengenai pola terapi antibiotik untuk TD dengan konteks Asia Tenggara dengan fokus resistensi mikroba. Penelitian ini menggunakan pendekatan narrative review berdasarkan pedoman PRISMA-P 2015. Data literatur yang diperoleh sejumlah enam penelitian atau artikel review yang membahas pola resistensi patogen terhadap antibiotik di Asia Tenggara. Hasil yang diperoleh yaitu terjadi resistensi mikroba *Campylobacter* terhadap antibiotik golongan Floroquinolone. Azithromycin

merupakan pilihan untuk manajemen TD untuk kasus sedang hingga berat. Akan tetapi masih ada laporan peresepan Ciprofloxacin untuk TD di kawasan Bali

**Kata Kunci:** Traveller's Diarrhea, Resistensi Antibiotik, Campylobacter, Asia Tenggara, Floroquinolon

## 1. PENDAHULUAN

Traveller's Diarrhea (TD) atau diare wisatawan didefinisikan sebagai adanya tiga kali atau lebih mengeluarkan feses (defekasi) dengan konsistensi lunak dalam 24 jam yang dimulai selama atau segera setelah perjalanan dan biasanya disertai dengan gejala lain seperti mual, muntah, sakit perut, demam, dorongan buang air besar, tenesmus, darah atau lendir dalam feses. Meskipun patogen usus yang menyebabkan penyakit ini telah diketahui, mikroorganisme dominan bervariasi tergantung pada musim dan negara tujuan. Populasi semakin berisiko, sebagian karena peningkatan tujuan perjalanan eksotis. Prevalensi diare wisatawan adalah 20% hingga 50% dan diperkirakan penyakit ini mempengaruhi setidaknya 11 juta orang setiap tahunnya [1].

Insiden tertinggi terjadi di destinasi dengan praktik kebersihan dan sanitasi yang buruk, terutama di wilayah dengan iklim yang lebih hangat. Asia Tenggara merupakan destinasi berisiko tinggi tingkat kejadian diare wisatawan ( $\geq 20\%$ ). Risiko tertular diare wisatawan paling tinggi bagi wisatawan dari negara maju yang mengunjungi negara berkembang. Diare wisatawan biasanya ditularkan melalui jalur fecal-oral, biasanya melalui konsumsi makanan atau air dengan higienitas rendah. Kadang-kadang, diare wisatawan dapat ditularkan melalui kontak benda-benda yang terkontaminasi atau dari menelan air yang terkontaminasi secara tidak sengaja dari kolam renang dan sumber air rekreasi lainnya. Secara umum, para backpacker juga berisiko lebih tinggi daripada mereka yang menginap di hotel, mungkin mencerminkan standar kebersihan yang berbeda [2]

Beberapa bakteri seperti *E. coli* merupakan penyebab sebagian besar kasus diare wisatawan. Bakteri lain seperti *Campylobacter* ditemukan sering dikaitkan dengan diare yang terjadi di Asia Tenggara. *Campylobacter* tidak hanya ditemukan penting sebagai penyebab diare di Asia, tetapi strain

resisten ciprofloxacin juga ditemukan di daerah ini sebelum wilayah lain di dunia. Strain *Campylobacter* sekarang sering resisten terhadap fluoroquinolon di seluruh dunia, sehingga membuat keputusan tentang pengobatan sendiri diare menjadi rumit [3]

Penggunaan antibiotik untuk TD dijelaskan dengan panduan pengobatan oleh Riddle et al (2017) [4]. Penggunaan antibiotik hanya digunakan untuk kasus akut yang moderat dan parah serta diare kronis yang lebih dari 2 minggu. Jenis antibiotik yang dapat digunakan yaitu antibiotik golongan Floroquinolon untuk kasus TD moderat (rekomenasi kuat, pembuktian moderat), Azithromycin untuk kasus TD yang parah (rekomenasi kuat, pembuktian kuat), dan Rifaximin untuk kasus TD yang moderat (rekomenasi lemah, pembuktian moderat). Akan tetapi resistensi antibiotik telah dikenali secara luas dalam penanganan diare wisatawan. Salah satu kasus resistensi antibiotik untuk TD di Asia Tenggara adalah resistensi bakteri *Campylobacter* terhadap floroquinolones Ciprofloxacine [5]

Hitch (2019) [6] telah membahas dan membandingkan panduan (guideline) dari berbagai negara dan sumber mengenai pencegahan dan manajemen TD dari perspektif apoteker, tetapi review ini belum mencakup perkembangan resistensi antibiotik di Asia Tenggara pasca 2019. Review ini berfokus pada kawasan Asia Tenggara karena merupakan kawasan pariwisata yang berkembang pesat, dengan lebih dari 84 juta kedatangan wisatawan pada tahun 2012. Informasi mengenai tingkat kejadian dan risiko diare wisatawan di Asia Tenggara, terutama yang berkaitan dengan kewarganegaraan wisatawan, masih terbatas [7].

Artikel review ini bertujuan mengisi gap dari review artikel dari Hitch (2019) mengenai pola terapi antibiotik untuk TD dengan konteks Asia Tenggara dengan fokus resistensi mikroba dan implikasi pengobatan global penanganan diare wisatawan (TD).

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Literatur yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria

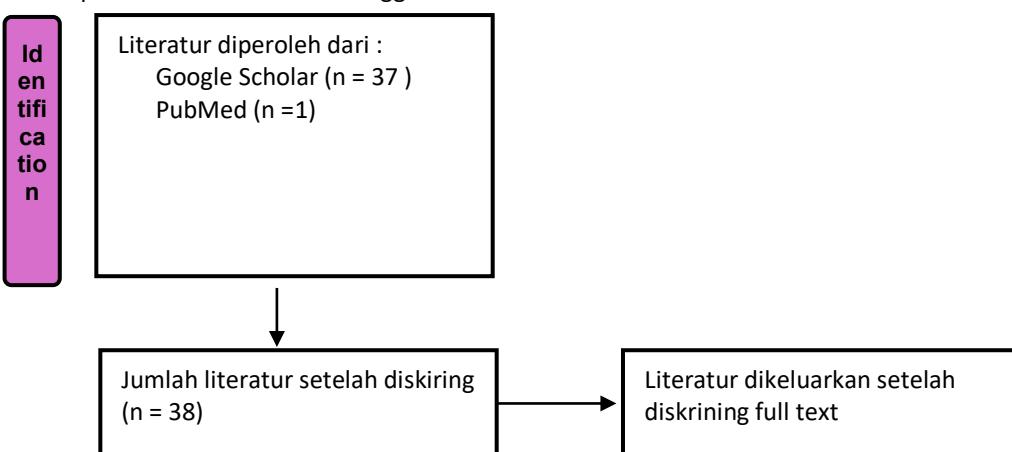
berikut: (1) ditulis dalam bahasa Inggris atau Indonesia, (2) diterbitkan antara tahun 2019 dan 2025, (3) dapat diakses melalui basis data elektronik seperti PubMed dan Google Scholar, (4) berfokus pada terapi antibiotik pada penanganan diare wisatawan, (5) memberikan informasi wilayah geografis Asia Tenggara, bakteri (patogen) yang dikaji, outcome yang dilaporkan seperti keberhasilan terapi, kegagalan terapi, pola resistensi, dan implikasi terhadap pengobatan. Kriteria eksklusi mencakup topik yang tidak relevan, membahas terapi non-antibiotik, dan tidak membahas pengobatan di luar Asia Tenggara.

## 2.2 Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan narrative review dengan mengadopsi kerangka kerja terstruktur berdasarkan pedoman PRISMA-P 2015 (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols). Pendekatan ini diterapkan untuk menelaah, mengidentifikasi, serta menganalisis berbagai studi yang relevan secara komprehensif, khususnya yang berkaitan dengan terapi antibiotik pada diare wisatawan (TD), perkembangan rekomendasi global, serta tantangan resistensi mikroba.

## 2.3 Strategi Pencarian Literatur

Pencarian literatur pada studi ini menggunakan kata kunci “Traveller’s Diarrhea”, “Antibiotic Therapy”, “Antibiotic Resistance”, “South East Asia”. Publikasi literatur dibatasi pada periode tahun 2019 hingga 2025.



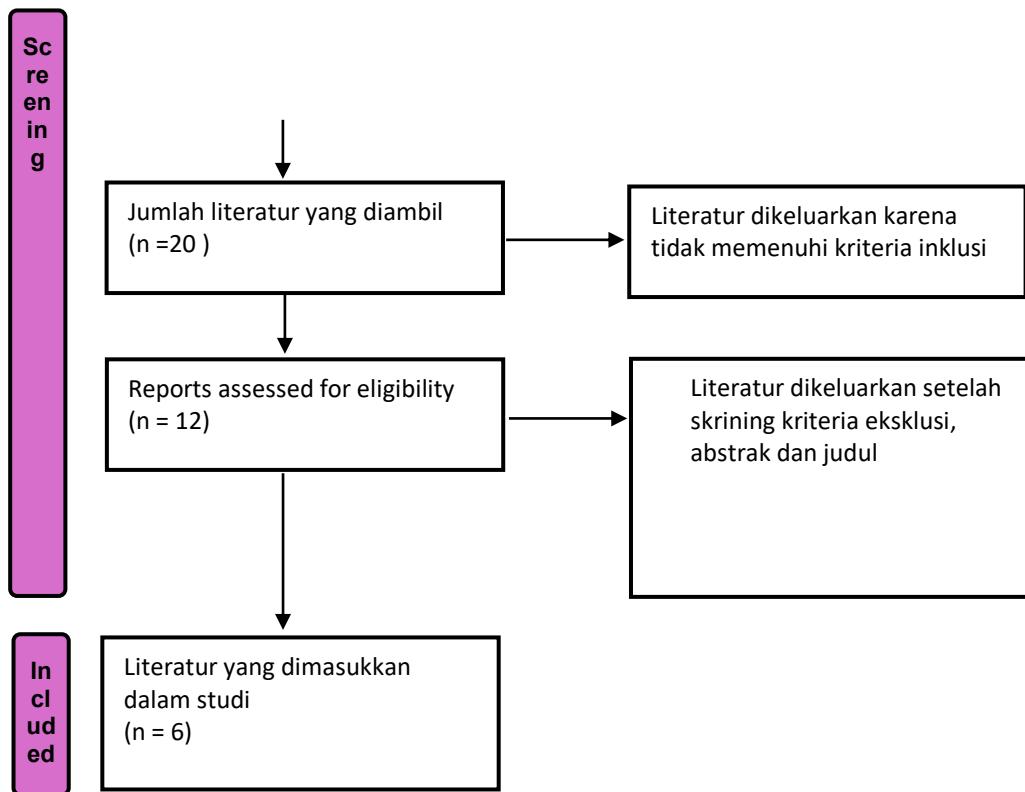
Selanjutnya, proses pencarian literatur dilakukan berdasarkan judul artikel, nama penulis, referensi kontekstual, serta variabel yang tersedia dalam basis data perpustakaan.

## 2.4 Ekstraksi Data

Proses ekstraksi data dilakukan dengan menelaah populasi, intervensi, luaran, serta hasil penelitian, yang selanjutnya dicatat dalam bentuk tabel berdasarkan formulir ekstraksi data yang memuat informasi sebagai berikut: (1) nama penulis, (2) tahun publikasi, (3) Jenis penelitian (4) Jenis antibiotik dan patogen, (5) Outcome terapi.

## 2.5 Sintesis Data

Sintesis data dilakukan secara naratif dengan menelaah terapi antibiotik dan pola resistensi pada diare wisatawan. Seluruh artikel yang terpilih dievaluasi secara kritis oleh peneliti dan dibahas hingga memperoleh kesimpulan.



Gambar 1. Diagram dari artikel yang dimasukkan ke dalam analisis

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

No	Penulis (Tahun Publikasi)	Jenis Penelitian	Patogen	Antibiotik	Outcome Terapi
1	Amatya et al (2025) [8]	Cross-sectional studi	Campylobacter Shigella	Floroquinolone Macrolida	Isolat Campylobacter dan Non Shigella Thypoid non susceptibel (tidak peka) terhadap Floroquinolone di Asia Tenggara (45 dari 51 isolat untuk Campylobacter dan 10 dari 22 isolat untuk Non Shigella Thypoid).
2	Guiral et al (2019)[9]	Cross sectional Observational deskriptif	Enteropathogenic Escherichia coli (ETEC)	Floroquinolone Azithromycin	Pola resistensi EAEC dan ETEC terhadap antibiotik di daerah Southeast Asia menunjukkan tingkat resistensi yang tinggi, terutama terhadap quinolones seperti ciprofloxacin (lebih dari 40%) dan azithromycin lebih dari 25%
3	Heidi et al (2019)[10]	Practice Guidelines Peer Review	Campylobacter, enterotoxigenic E.coli	Floroquinolone	Azitromycine digunakan secara empiris sebagai terapi lini pertama di Asia Tenggara karena kasus resistensi Campylobacter dan enterotoxigenic E.Coli terhadap floroquinolone
4	Butler et al (2022) [11]	Artikel review	Campylobacter	Floroquinolon, Azithromycin	Terdapat resistensi campylobacter di Asia Tenggara, azithromycin digunakan sebagai lini pertama di Asia Tenggara pada kasus moderat dan parah
5	Adler et al (2021) [12]	Artikel review	Campylobacter	Floroquinolon, azithromycin	Tidak direkomendasikan floroquinolon untuk kasus moderat hingga berat di Asia Tenggara. Terjadi peningkatan resistensi azithromycin terhadap bakteri campylobacter dan shigella
6	Nogueira (2020) [13]	Artikel review	Enteropathogenic Escherichia coli (ETEC) Campylobacter Salmonella Shigella	Floroquinolon, azithromycin Rifamycin	Floroquinolon tidak direkomendasikan di Asia Tenggara, Rifamicin tidak bisa disarankan karena tidak cocok untuk patogen invasif. Laju resistensi azitromycin terhadap patogen EAEC dan ETEC sebesar 30% di Asia Tenggara

Tabel 1. Karakteristik dari Literatur yang Direview

Data literatur yang diperoleh sejumlah enam (6) penelitian atau artikel review yang membahas pola resistensi patogen terhadap antibiotik tertentu di Asia Tenggara. Penelitian atau artikel review yang membahas topik tersebut sangat sedikit karena terbatasnya penelitian atau guideline mengenai pola resistensi patogen penyebab Traveller's Diarrhea (TD) di Asia Tenggara pada periode 2019-2025. Sebagian besar artikel yang diperoleh yaitu artikel review karena penyusunan artikel review menyediakan tinjauan yang terstruktur untuk bidang yang kompleks dan berkembang pesat. Selain itu naratif review dalam bentuk artikel dapat menelusuri asal usul antibiotik dan resistensi serta, mendukung diskusi kebijakan dan inovasi [14]. Patogen yang dibahas juga menemukan kesamaan yaitu Campylobacter dan E.coli. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mala *et al* (2025) [15] dimana patogen yang terkait TD di Thailand yaitu enterotoxigenic Escherichia coli (ETEC) sebesar 80% diikuti oleh Campylobacter jejuni sebesar 33,3% (Mala). Antibiotik yang digunakan pun dalam review masih mengikuti pola guideline yang dirilis oleh Taylor *et al* (2017) dimana antibiotik golongan Floroquinolon, Azithromycin, dan Rifaximin digunakan untuk pencegahan dan pengobatan TD dengan kasus moderat hingga parah. Pola resistensi seluruh penelitian atau artikel review yang digunakan dalam artikel ini juga sama yaitu Campylobacter yang khas terdapat pada banyak kasus TD di Asia Tenggara karena terjadi peningkatan resistensi pada patogen tersebut terhadap antibiotik golongan Floroquinolone. Terjadinya resistensi patogen Campylobacter terhadap Floroquinolone disebabkan mutasi titik pada gen gyrA (terutama perubahan asam amino T86I di QRDR), yang mengubah target DNA gyrase sehingga kuinolon (misalnya ciprofloxacin, nalidiksat) tidak lagi efektif [16]. Selain itu penggunaan luas floroquinolone di peternakan unggas dan babi untuk terapi dan promotor pertumbuhan menyebabkan seleksi kuat strain resisten di hewan pangan, yang kemudian menular ke manusia melalui makanan (terutama ayam) [17].

Penelitian oleh Amatya *et al* (2025) [8] membahas pola resistensi (nonsusceptibilitas) yang diisolasi dari pelancong internasional.

Penelitian ini bertipe cross sectional retrospektif. Perolehan data isolat kultur patogen diperoleh dari GeoSentinel yang berbasis laporan secara sukarela di berbagai pusat pengobatan. Hasil penelitian yang diperoleh terdapat esistensi luas pada Campylobacter, ETEC/EAEC, Shigella, dan banyak E. coli uropatogen membuat golongan Floroquinolon kurang andal untuk terapi empiris diare wisatawan di Asia Tenggara. Bersama data klinis diare wisatawan, ini mendasari rekomendasi banyak panduan untuk beralih ke azitromisin sebagai terapi empiris utama di Asia Tenggara ketika antibiotik benar-benar diperlukan.

Penelitian oleh Guiral *et al* (2019) [9] berjenis cross sectional observasional deskriptif yang membahas pola resistensi enteroaggregative Escherichia coli (EAEC) dan enterotoxigenic E. coli (ETEC). Hasil yang diperoleh berdasarkan konteks Asia Tenggara yaitu Fluoroquinolone (misalnya ciprofloksasin) tidak lagi dapat dianggap obat pilihan utama untuk pencegahan/pengobatan diare wisatawan banyak tujuan Asia Tenggara, karena tingginya proporsi isolat ETEC/EAEC resisten kuinolon. Mutasi di gen target gyrA dan parC menjadi mekanisme kunci, dan frekuensi mutasi ganda meningkat seiring waktu, menguatkan resistensi tinggi terhadap fluroquinolone. Dalam stud ini, rifaximin masih menunjukkan tingkat resistensi rendah pada EAEC/ETEC dari berbagai destinasi termasuk Asia. Azitromisin masih direkomendasikan sebagai alternatif penting, tetapi tren resistensi yang meningkat mengindikasikan potensi penurunan efektivitas di masa depan.

Penelitian oleh Heidi *et al* (2019) [10] merupakan sebuah guideline yang tidak menyajikan data surveilans rinci per negara, tetapi merujuk kuat pada pola resistensi yang sudah mapan di Asia Tenggara dan digunakan sebagai dasar rekomendasi terapi. Dari guideline tersebut dan literatur pendukung, pola utamanya adalah Fluorokuinolon (misalnya ciprofloxacin) dulu menjadi pilihan utama empiris untuk travelers' diarrhea, tetapi kini harus dihindari untuk perjalanan ke Asia Tenggara karena resistensi Campylobacter. Rekomendasi global ISTM/Journal of Travel Medicine menggunakan argumen yang sama: resistensi luas terhadap fluorokuinolon di Asia

Tenggara sehingga tidak lagi layak sebagai terapi empiris utama TD dari kawasan ini. Karena rendahnya resistensi global terhadap azitromisin pada patogen invasif (termasuk *Campylobacter*) dan profil keamanan yang baik, azitromisin menjadi obat pilihan untuk TD, baik non-disenterik maupun disenterik, tanpa pengecualian khusus Asia Tenggara. Guideline untuk apoteker menyatakan azitromisin sebagai agen preferen untuk TD non-disenterik dan disenterik, dan secara praktis menggantikan fluoroquinolon untuk pelancong ke Asia Tenggara.

Penelitian oleh Butler et al (2022) [11] merupakan penelitian review artikel yang membahas penyakit gastrointestinal terkait perjalanan dan menekankan risiko importasi kuman multiresisten dari wilayah prevalensi tinggi, termasuk Asia Tenggara, meskipun tidak menyajikan data rinci per negara atau pola spesifik Asia Tenggara. Perjalanan internasional, terutama ke daerah dengan beban tinggi resistensi (Asia, termasuk Asia Tenggara), dikaitkan dengan akuisisi *Enterobacteriaceae* multiresisten di saluran cerna selama dan setelah perjalanan. Sebagian wisatawan tetap membawa MDR *Enterobacteriaceae* secara persisten sampai  $\geq 1$  bulan setelah pulang, sehingga berpotensi menjadi vektor ke negara asal. Karena tingginya resistensi di negara tujuan, termasuk Asia Tenggara, penggunaan antibiotik untuk TD harus selektif dan dihindari pada kasus ringan.

Penelitian oleh Adler et al (2021) [12] adalah tinjauan naratif tentang travellers' diarrhoea (TD) global, bukan studi spesifik Asia Tenggara. Namun, beberapa poin tentang pola resistensi yang sangat relevan untuk kawasan ini dapat ditarik, karena Asia Tenggara merupakan destinasi dengan beban TD dan resistensi tinggi. Adler et al. menegaskan bahwa tingkat resistensi fluoroquinolone terus meningkat pada patogen penyebab TD secara global, terutama di negara tujuan dengan sanitasi rendah dan paparan antibiotik tinggi seperti kawasan Asia Tenggara. Implikasinya yaitu Ciprofloxacin/ofloxacin semakin kurang efektif untuk terapi empirik TD di kawasan sedangkan rekomendasi praktik klinis bergeser dari fluoroquinolone ke azithromycin sebagai pilihan utama untuk diare febril atau disenterik di wilayah dengan prevalensi tinggi *Shigella/Campylobacter* resisten fluoroquinolone. Adler et al. menekankan kebutuhan strategi manajemen

berbasis risiko untuk mengurangi penggunaan antibiotik pada TD, karena sebagian besar TD bersifat self-limiting, tetapi antibiotik masih sering digunakan, terutama di destinasi dengan akses mudah ke obat tanpa resep (umum di banyak negara Asia Tenggara). Penggunaan antibiotik (baik resep maupun swamedikasi) selama perjalanan berkaitan dengan risiko lebih tinggi kolonisasi ESBL-PE setelah pulang.

Penelitian oleh Nogueira (2020) [13] yang berupa review artikel menyatakan bahwa *Escherichia coli* enterotoksigenik adalah penyebab utama di seluruh dunia, sedangkan *Campylobacter spp* paling umum ditemukan di Asia Tenggara. Terapi antibiotik tidak direkomendasikan untuk diare ringan. Fluoroquinolon, azitromisin, dan rifaximin dapat digunakan untuk mengobati diare sedang hingga berat. Penggunaan antibiotik, terlepas dari kelasnya, memfasilitasi penularan horizontal gen resistensi antar strain. Resistensi terhadap fluoroquinolon sangat mengkhawatirkan, namun, resistensi terhadap fluoroquinolon dan azitromycin meningkat dengan cepat di beberapa wilayah, sehingga sangat membatasi pilihan pengobatan. Profilaksis dikhawatirkan untuk kelompok berisiko tinggi tertentu. Resistensi awalnya dominan pada *Campylobacter* di Asia Tenggara, kini meluas ke hampir semua kawasan dan ke patogen lain (ETEC, EAEC, *Shigella*, *Salmonella*) arena tingginya resistensi fluoroquinolon, banyak panduan kini memposisikan azitromisin sebagai obat pilihan utama untuk TD sedang-berat, terutama di Asia. Panduan dan ulasan terbaru menilai rifaximin/non-absorbtif lain menjanjikan untuk kasus non-invasif, tetapi tidak dianjurkan untuk diare demam/disentri karena tidak aktif terhadap patogen invasif (misalnya *Campylobacter*, *Shigella*)

Seluruh penelitian dalam review ini membahas resistensi *Campylobacter* yang masif di Asia Tenggara. Review guideline oleh Hitch (2019) [6] sudah menyatakan ada pola resistensi *Campylobacter* secara umum di Asia Tenggara dan antibiotik golongan Floroquinolon tidak disarankan penggunaannya untuk diare wisatawan baik untuk pengobatan maupun pencegahan. Akan tetapi patogen lain seperti *E.coli* baik dalam bentuk enterotoksigenik (ETEC) maupun enteroagregatif (EAEC) sudah membentuk pola resistensi pada beberapa kasus. Selain itu pengobatan antibiotik yang disarankan untuk penanganan diare wisatawan adalah

azitromycin karena efektivitas terhadap patogen yang resisten dan dapat direkomendasikan untuk ibu hamil dan menyusui.

Seluruh guideline sudah menyatakan terkait resistensi patogen *Campylobacter* yang terjadi di Asia Tenggara, akan tetapi masih banyak peresepan obat golongan floroquinolon di kawasan Asia Tenggara seperti di Bali. Laporan peresepan di klinik di suatu wilayah pariwisata Bali oleh Sutrisna et al (2023) [18] menyatakan bahwa dari 54 peresepan untuk kasus diare wisatawan sebanyak 38 resep (70,37%) diresepkan Ciprofloxacin dan kombinasi Ciprofloxacin + Metronidazole sebanyak 9 resep (16%). Sedangkan Azithromycin sebanyak 3 resep (5,56%). Masih banyaknya penggunaan Ciprofloxacin pada laporan ini karena masih menggunakan acuan panduan yang lama yaitu Pedoman World Gastroenterology Organisation Global Guidelines (2013). Oleh karena itu dibutuhkan pelatihan mengenai panduan penggunaan antibiotik yang tepat terkait penanganan diare wisatawan untuk mencegah kegagalan terapi dan meningkatkan efektivitas terapi.

#### 4. KESIMPULAN

Pengkajian berbagai artikel mengenai resistensi mikroba menyatakan bahwa kawasan Asia Tenggara terdapat resistensi mikroba *Campylobacter* terhadap antibiotik golongan Floroquinolon. Selain itu perkembangan resistensi mikroba dibandingkan penelitian Hitch (2019) adalah sudah mulai terdapat resistensi mikroba E.coli (ETEC dan EAEC) pada beberapa kasus. Penggunaan antibiotik azithromycin kasus diare sedang hingga berat karena efektif terhadap mikroba yang resisten dan dapat direkomendasikan untuk ibu hamil dan menyusui

#### PERNYATAAN PENGHARGAAN

Terimakasih atas semua pihak yang membantu dalam penulisan artikel ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. C. POMEDA and E. B. BAUR, "Traveller's diarrhoea," *Emergencias*, vol. 20, pp. 260–268, 2008.
- [2] A. K. C. Leung, A. A. M. Leung, A. H. C. Wong, and K. L. Hon, "Travelers' Diarrhea: A Clinical Review," *Bentham Sci. Publ.*, vol. 13, pp. 38–48, 2019, doi: 10.2174/1872213X1366619051410505
- [3] Z. D. Jiang and H. L. Dupont, "Etiology of travellers' diarrhea," *J. Travel Med.*, vol. 24, pp. 1–4, 2017, doi: 10.1093/jtm/tax003.
- [4] M. S. Riddle et al., "Guidelines for the prevention and treatment of travelers' diarrhea: a graded expert panel report," *J. Travel Med.*, vol. 24, pp. S63–S80, 2017, doi: 10.1093/jtm/tax026.
- [5] G. Hitch and N. Fleming, "Antibiotic resistance in travellers' diarrhoeal disease, an external perspective," *J. Travel Med.*, vol. 25, 2018, doi: 10.1093/jtm/tay014.
- [6] G. Hitch, "pharmacy A Review of Guidelines / Guidance from Various Countries Around the World for the Prevention and Management of Travellers' Diarrhoea : A Pharmacist's Perspective," *Pharmacy*, pp. 1–18, 2019.
- [7] C. Kittitrakul, S. Lawpoolsri, T. Kusolsuk, and J. Olanwijitwong, "Traveler's Diarrhea in Foreign Travelers in Southeast Asia : A Cross-Sectional Survey Study in Bangkok, Thailand," *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, vol. 93, no. 3, pp. 485–490, 2015, doi: 10.4269/ajtmh.15-0157.
- [8] B. Amatya et al., "GeoSentinel Analysis of Travelers' Diarrhea Antimicrobial Resistance Patterns," *JAMA Netw.*, vol. 8, pp. 1–15, 2025, doi: 10.1001/jamanetworkopen.2025.51089
- [9] C. Traveler et al., "crossm Emergence of Resistance to Quinolones and  $\beta$ -Lactam Antibiotics in Enteropathogenic and Enterotoxigenic," *Antimicrob. Agents Chemother.*, vol. 63, no. 2, pp. 1–9, 2019.
- [10] H. V. J. Fernandes, S. K. D. Houle, and M. S. Riddle, "Travelers' diarrhea : Clinical practice guidelines for pharmacists," *CPJ/RPC*, vol. 152, no. 4, pp. 241–250, 2019, doi: 10.1177/1715163519853308.
- [11] D. Butler, R. McLaughlin, and G. T. Flaherty, "Travel-related gastrointestinal diseases : Assessment and management," *Wiley*, no.

- September, pp. 1–15, 2022, doi: 10.1002/puh2.30.
- [12] A. V Adler, H. R. Ciccotti, S. J. H. Trivitt, R. C. J. Watson, and M. S. Riddle, “What ‘s new in travellers ’ diarrhoea : updates on epidemiology , diagnostics , treatment and long-term consequences,” *J. Travel Med.*, no. July 2021, pp. 1–10, 2022.
- [13] J. M. Nogueira, “Approach to traveler’s diarrhea and antibiotic resistance,” 2020.
- [14] G. Muteeb, T. Rehman, M. Shahwan, and M. Aatif, “Origin of Antibiotics and Antibiotic Resistance , and Their Impacts on Drug Development : A Narrative Review,” *Pharmaceuticals*, vol. 16, pp. 1–54, 2023.
- [15] W. Mala, K. U. Kotepui, F. R. Masangkay, K. Wangdi, and P. Wilairatana, “Evidence of pathogens associated with travelers ’ diarrhea in Thailand : a systematic review,” *Trop. Dis. Travel Med. Vaccines*, vol. 11, pp. 1–12, 2025.
- [16] M. Tang, Q. Zhou, X. Zhang, S. Zhou, J. Zhang, and X. Tang, “Antibiotic Resistance Profiles and Molecular Mechanisms of Campylobacter From Chicken and Pig in China,” *Front. Microbiol.*, vol. 11, no. October, pp. 1–11, 2020, doi: 10.3389/fmicb.2020.592496.
- [17] S. Jafari, M. Ebrahimi, and T. Luangtongkum, “The Status of antimicrobial resistance in *Campylobacterspp* . isolated from animals and humans in Southeast Asia : a review Review Article The Status of antimicrobial resistance in *Campylobacter spp* . isolated from animals and humans in Southeast Asia : a,” *Thai J. Vet. Med.*, vol. 50, no. 4, pp. 451–458, 2020.
- [18] I. N. Gede, T. Sutrisna, M. Dhrik, and I. D. A. Sintya, “Profil Pelayanan Resep di Apotek Wilayah Kecamatan Denpasar Barat,” *Acta Holistica Pharm.*, vol. 5, no. 2, pp. 98–111, 2023.