

Bakteri Non Fermenter sebagai Patogen: Fokus pada Spektrum Infeksi *Stenotrophomonas maltophilia* di Kota Mataram

Eustachius Hagni Wardoyo

Abstrak

Latar belakang: Bakteri non fermenter dahulu dikenal sebagai kontaminan pada pemeriksaan mikrobiologi, saat ini bakteri non fermenter juga dikenal sebagai pathogen dengan status resisten terhadap banya antibiotika, diantaranya kelompok Carbapenem dan Penisilin. *Stenotrophomonas maltophilia* sebagai salah satu bakteri non fermenter, basil Gram negative aerob, sering terisolasi bersama-sama dengan *Pseudomonas spp.* dari pasien imunokompromais. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan spektrum infeksi *S. maltophilia* di Mataram.

Metode: *Isolate S. maltophilia* yang didapat dari data laboratorium dikumpulkan, data rekam medis dianalisa periode Juni 2014 – September 2015

Hasil: Terdapat 12 *isolate S. maltophilia*. Spektrum infeksi: pneumonia (6), infeksi jaringan ikat (4), dan infeksi saluran kencing (2). Rasio laki-laki: perempuan = 8:4. Kondisi imunokompromais: usia lanjut/muda (7), terapi *Carbapenem* (7), penggunaan ventilator (3), dan pasien ICU (4). *Marker* infeksi: SIRS (12), sepsis (6). Pola kepekaan antimikroba (sensitive): *ceftazidime* (8), *ciprofloxacin* (7), *cefoperazone* (5), *cefepime* (4), *gentamicin* (3), *meropenem* (2), *amikacin* (2), *fosfomycin*, *linezolid* dan *trimethoprim/sulfamethoxazole* (1), *penicillin* dan *cefadroxil* (0).

Kesimpulan: Pneumonia merupakan kasus dominan. Mayoritas faktor resiko infeksi *Stenotrophomonas maltophilia* merupakan kondisi imunokompromais. Semua isolat resisten terhadap cefadroxil dan penicillin. Kepekaan tertinggi-terendah: *ceftazidime*, *ciprofloxacin*, *cefoperazone*, *cefepime*, *gentamicin*, *meropenem*, *fosfomycin*, *linezolid* dan *amikacin*. *Trimethoprim/sulfamethoxazole* bukan merupakan obat pilihan terhadap infeksi *Stenotrophomonas maltophilia* di Mataram.

Katakunci

Stenotrophomonas maltophilia, spektrum infeksi, kondisi imunokompromais

Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

*e-mail: wardoyoeh@gmail.com

1. Pendahuluan

Stenotrophomonas maltophilia adalah basil gram negatif, *non-fermenter*, *non-sporulating* bakteri yang memiliki flagella polar dan panjang 0.5-1.5µm. Pertumbuhan pada agar plate koloni halus, mengkilap dan menunjukkan warna putih sampai kuning pucat. Pada agar darah dapat menunjukkan area kehijauan disekitar koloni, pada media agar yang jernih menunjukkan diskolorisasi kecoklatan disekitar pertumbuhan koloni.^{1;2}

Spektrum infeksi *S. maltophilia* pada berbagai studi menunjukkan kecenderungan perluasan dan peningkatan jumlah, infeksi saluran kemih, infeksi saluran pernafasan, sepsis, pneumonia. Meski faktor virulensi utama belum diketahui, namun morbiditas penyakit akibat infeksi organisme ini sangat tinggi, karena kemampuan menginfeksi terstimulasi oleh penurunan status imun, insersi alat medis dan penggunaan antibiotika lama. Faktor resistensi intrinsik *S. maltophilia* terhadap beberapa kelas antimikroba juga diduga mengambil peran. Studi ini bertujuan untuk mendeskripsikan spectrum infeksi

S. maltophilia di Mataram dan pola kepekaan terhadap antimikroba.

2. Metode

Data laboratorium isolate *S. maltophilia* di Laboratorium RS Swasta di Mataram dikumpulkan periode Juni 2014 sampai dengan Januari 2015. Identifikasi *S. maltophilia* menggunakan API 20 E® (bioMerieux) dan diuji kepekaan menggunakan metode disk diffusion dari Kirby Bauer. Selanjutnya rekam medis yang berhubungan dengan data isolate *S. maltophilia* dianalisa. Database laboratorium menggunakan software WHONet³⁻⁵

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik subyek penelitian

Laki-laki mendominasi subyek penelitian (8/12), dengan usia 0-78 tahun. Faktor resiko infeksi *S. maltophilia* ditemukan: usia lanjut/dini (7), terapi carbapenem sebelumnya (7), terbantu dengan ventilator (3) dan pasien ICU

(3). *Severe inflammation response syndromes* (SIRS) ditemukan pada semua kasus dan 6 kasus terbukti sepsis. Dua kasus SIRS tanpa sepsis sama-sama terjadi pada infeksi jaringan ikat yang diduga tidak berkontribusi langsung pada kondisi SIRS, yang tidak dinyatakan sebagai sepsis oleh dokter yang merawat. Hasil dirangkum pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian

Karakteristik	
Laki: perempuan	8:4
Mean usia (Interval)	50 (0-78)
Faktor resiko	
• Usia lanjut dan usia dini	7
• Terapi antimikroba Carbapenem	7
• Menggunakan ventilator pernafasan	3
• Pasien ICU	4
Marker infeksi	
• SIRS	12
• Sepsis	6

S. maltophilia merupakan organisme air yang dapat hidup lama dicairan yang sering dipergunakan di rumah sakit seperti cairan handrub, tap water, sekresi pasien.⁶ Infeksi oleh *S. maltophilia* dikenal jarang karena virulensi bakteri yang rendah. Penemuan *S. maltophilia* pada kasus infeksi harus diinterpretasikan secara hati-hati.³

Patogenisitas *S. maltophilia* dalam beberapa penelitian memiliki pola yang hampir mirip dengan infeksi bakteri gram negative non fermenter lainnya (*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Burkholderia cepacea*). Infeksi *S. maltophilia* merupakan infeksi kedua terbanyak pada kelompok ini (setelah *Pseudomonas aeruginosa*).⁴ Peluang untuk menimbulkan infeksi saluran pernafasan, infeksi saluran kemih dan infeksi aliran darah berhubungan erat dengan intervensi medis, status imun penjamu dan kontaminasi lingkungan pasien terutama lingkungan rumah sakit.³ Sehingga kemampuan *S. maltophilia* menginfeksi sering dihubungkan dengan insersi peralatan medis kedalam jaringan tubuh (2 kasus terpasang ventilator mekanis), status imun yang rendah (5 kasus imunokompromais) dan kemungkinan kontaminasi lingkungan rumah sakit (2 kasus infeksi jaringan ikat). Faktor resiko yang berhubungan dengan infeksi *S. maltophilia* adalah status *immunocompromised*, penggunaan antimikroba *broad spectrum*, insersi alat medis, lokasi perawatan intensif, *cystic fibrosis*, malignansi.⁷⁻¹⁰ Pada penelitian ini status *immunocompromised* ditemukan pada pasien ICU (3) dengan 2 diantaranya terpasang ventilator, neonatus dan usia lanjut. Pasien yang mendapat terapi carbapenem (5) memiliki rerata pemberian 5 hari (3-7) dan menempati lima kasus teratas dengan resistensi antimikroba terbanyak.

3.2 Sepsis and SIRS

Marker infeksi infeksi *S. maltophilia* menunjukkan keseluruhan kasus mengalami SIRS dengan enam diantaranya sepsis. Dua kasus tidak dinyatakan sepsis dalam rekam medis adalah kasus infeksi jaringan ikat. Sampel darah dikirim pada empat kasus dengan hasil tidak

Tabel 2. Kriteria sepsis/ SIRS pada subyek penelitian

Kriteria / Pasien no	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hipotermia atau hipotermia (>38°C atau <36°C)		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓
Nadi >90 kali permenit	✓			✓		✓	✓			✓	✓	
Respiratory rate > 20 atau PaCO2 < 32 mmHg			✓	✓	✓							✓
Lekosit > 12000/mm ³ , < 4000/mm ³ , atau > 10% neutrofil band	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Klinis infeksi atau terbukti adanya infeksi		✓	✓	✓	✓	✓	✓					

Ket: ✓ = tercatat kriteria pada rekam medis.

Tabel 3. Pola kepekaan *S. maltophilia* terhadap antimikroba

Pasien	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CAZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CIP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CFP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FEP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GEN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MEM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FOS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LNZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AMK	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SXT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PEN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CDX	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

adanya pertumbuhan. Marker infeksi sebanyak 6 kasus sepsis menunjukkan severitas infeksi *S. maltophilia* yang termasuk infeksi berat. Dua kasus infeksi jaringan ikat tidak didiagnosis dokter yang merawat sebagai sepsis meski jelas mengalami SIRS dan bukti adanya infeksi.

3.3 Pola kepekaan isolate *S. maltophilia* terhadap antimikroba

Pola kepekaan isolate *S. maltophilia* terhadap antimikroba menunjukkan gambaran yang random. Meski demikian pada semua isolate ditemukan kesamaan resistensi terhadap *sulfamethoxazole/trimethoprim*, *penicillin* dan *cefadroxil* (Tabel 3). Pola resistensi terhadap antimikroba menunjukkan pola yang random, hal ini sering dihubungkan dengan resistensi intrinsik yang dimiliki *S. maltophilia*. Resistensi intrinsik yang dimiliki terhadap antimikroba: ampicilin, amoksisilin/klavulanat, ticarcillin, piperacillin, cefazolin, cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime, ertapenem, imipenem, meropenem, aminoglycoside, fosfomycin.^{11;12} Banyak *S. maltophilia* memiliki pompa efluk yang resisten terhadap berbagai klas antimikroba.^{12;13} Dilihat dari pola kepekaan terhadap antimikroba dua antimikroba dengan kepekaan tertinggi di Mataram (ceftazidim dan ciprofloxacin) merupakan

antimikroba *anti-pseudomonas*.

4. Kesimpulan

Spektrum infeksi *S. maltophilia* didominasi oleh pneumonia. Imunokompromised adalah faktor predisposisi utama. Semua isolate resisten terhadap *trimethoprim/sulfamethoxazole*, *cefadroxil* dan *penicillin*. Kepekaan tertinggi-terendah: *ceftazidime*, *ciprofloxacin*, *cefepime*, *gentamicin*, *meropenem*, *fosfomycin*, *linezolid* dan *amikacin*. *Trimethoprim/ sulfamethoxazole* bukan merupakan antimikroba pilihan untuk infeksi *S. maltophilia* di Mataram.

5. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada analis lab mikrobiologi RS Biomedika: Mahendra Wijaya, Ryan Mahindra, Teguh Bambang Setiadi, Lian Purwanto, I Komang Aditya atas kinerja dan usahanya selama ini.

Daftar Pustaka

1. Hugh R, Gilardi GL. In: Lenette EH, Ballows A, Hausler W, Truant JP, editors. *Pseudomonas*. 3rd ed. American Society of Microbiology; 1980. p. 288–317.
2. Nord CE, Sjöberg L, Wadström T, Wretling B. Characterization of three *Aeromonas* and nine *Pseudomonas* species by extracellular enzymes and haemolysins. *Medical microbiology and immunology*. 1975;161(2):79–87.
3. Denton M, Kerr KG. Microbiological and clinical aspects of infection associated with *Stenotrophomonas maltophilia*. *Clinical microbiology reviews*. 1998;11(1):57–80.
4. Elting LS, Bodey GP. Septicemia due to *Xanthomonas* species and non-aeruginosa *Pseudomonas* species: increasing incidence of catheter-related infections. *Medicine*. 1990;69(5):296–306.
5. O'Brien TF, Stelling JM. WHONET: an information system for monitoring antimicrobial resistance. *Emerging infectious diseases*. 1995;1(2):66.
6. Araoka H, Baba M, Yoneyama A. Risk factors for mortality among patients with *Stenotrophomonas maltophilia* bacteremia in Tokyo, Japan, 1996–2009. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases*. 2010;29(5):605–608.
7. Marshall WF, Keating MR, Anhalt JP, Steckelberg JM. *Xanthomonas maltophilia*: an emerging nosocomial pathogen. In: *Mayo Clinic Proceedings*. vol. 64. Elsevier; 1989. p. 1097–1104.
8. Gopalakrishnan R, Hawley HB, Czachor JS, Markert RJ, Bernstein JM. *Stenotrophomonas maltophilia* infection and colonization in the intensive care units of two community hospitals: a study of 143 patients. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*. 1999;28(2):134–141.
9. Denton M. *Stenotrophomonas maltophilia*: an emerging problem in cystic fibrosis patients. *Reviews in Medical Microbiology*. 1997;8(1):15–20.
10. Hadjiliadis D, Steele MP, Chaparro C, Singer LG, Waddell TK, Hutcheon MA, et al. Survival of lung transplant patients with cystic fibrosis harboring pan-resistant bacteria other than *Burkholderia cepacia*, compared with patients harboring sensitive bacteria. *The Journal of heart and lung transplantation*. 2007;26(8):834–838.
11. Leclercq R, Canton R, Giske C, Heisig P, Livermore D, et al. Expert rules in antimicrobial susceptibility testing. *European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing*. 2008;.
12. Falagas ME, Valkimadi PE, Huang YT, Matthaiou DK, Hsueh PR. Therapeutic options for *Stenotrophomonas maltophilia* infections beyond cotrimoxazole: a systematic review. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2008;62(5):889–894.
13. Zhang L, Li XZ, Poole K. Fluoroquinolone susceptibilities of efflux-mediated multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia* and *Burkholderia cepacia*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2001;48(4):549–552.