



TABLOID MD

INSIDER'S INSIGHT

Area distribusi Tabloid MD :



FOR MEDICAL PROFESSIONALS ONLY

NO 54 | JULI 2025

MD PRACTICE

3 Terapi Inovatif dan Aktuil Untuk Melasma



MD CASE EXPERIENCE

8 Bakterial Vaginosis Disertai Infeksi Saluran Kemih



MD REVIEW

10 Mengenal Operasi Caesar: Beyond The Looking Glass



MD TRAVEL

12 Bukit Trunyan



MD HEADLINES

MIKROBIOM: PERKEMBANGAN TERKINI DARI KULIT SAMPAI SALURAN KEMIH

Sebagai praktisi medis dahulu kita memahami tubuh manusia sebagai sebuah entitas biologis yang steril di dalam dan berperang melawan mikroba dari luar. Namun, dekade terakhir telah merombak total paradigma ini. Kita sekarang tahu bahwa tubuh kita adalah ekosistem yang dinamis, rumah bagi triliunan mikroorganisme yang secara kolektif disebut mikrobiom. Revolusi pemahaman ini telah membuka jalan bagi pendekatan terapi inovatif yang tidak lagi berfokus pada membasmi, melainkan menyeimbangkan kembali komunitas mikroba ini. Perkembangan terkini menunjukkan kemungkinan aplikasi klinis mulai dari lapisan kulit terluar hingga ke saluran urogenital yang paling sensitif.

Di bidang dermatologi, kondisi kronis seperti psoriasis kini dipandang tidak hanya sebagai gangguan autoimun, tetapi juga sebagai manifestasi dari disbiosis atau ketidakseimbangan mikrobiom kulit. Penelitian menunjukkan bahwa pada pasien psoriasis, terjadi penurunan mikroba pelindung dan peningkatan mikroba pro-inflamasi seperti *Staphylococcus aureus*. Temuan ini mendorong pengembangan terapi yang lebih dari sekadar obat penekan imun. Probiotik topikal, terapi berbasis metabolit mikroba, hingga transplantasi mikrobiom kulit sedang dieksplorasi sebagai cara untuk mengatur ulang respons imun secara alami dan mengurangi peradangan. Ini adalah langkah menuju

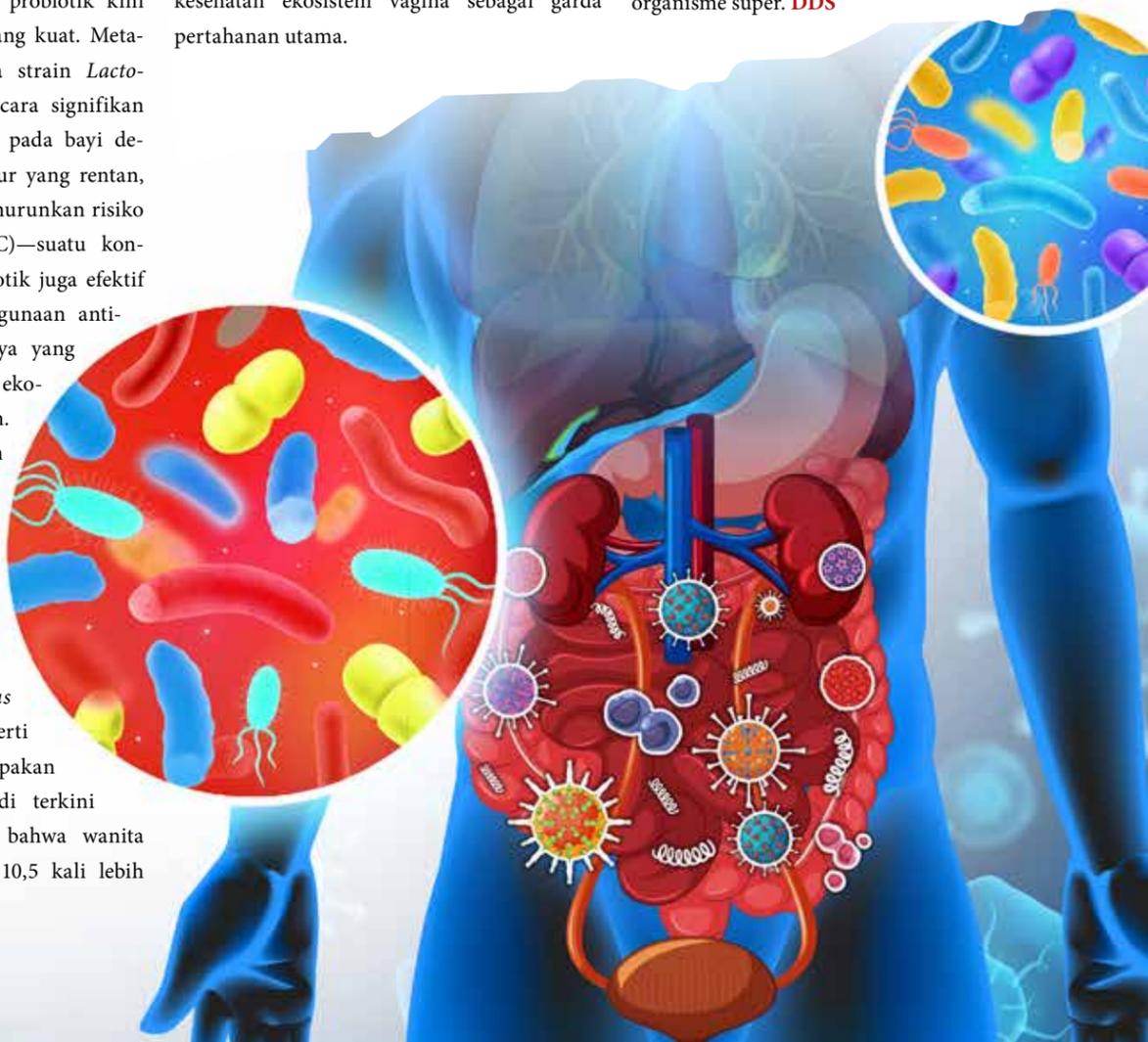
pengobatan presisi, di mana intervensi disesuaikan dengan profil mikrobiota individu pasien.

Peran mikrobiom saluran cerna, terutama pada awal kehidupan, bahkan lebih menakutkan. Dengan 70% sistem imun tubuh berada di usus, keseimbangan bakteri sejak dini sangat krusial. Aplikasi probiotik kini didukung oleh bukti klinis yang kuat. Meta-analisis menunjukkan bahwa strain *Lactobacillus reuteri DSM17938* secara signifikan mengurangi waktu menangis pada bayi dengan kolik. Bagi bayi prematur yang rentan, probiotik terbukti mampu menurunkan risiko *necrotizing enterocolitis* (NEC)—suatu kondisi fatal—hingga 50%. Probiotik juga efektif mencegah diare terkait penggunaan antibiotik, menunjukkan perannya yang vital dalam menjaga stabilitas ekosistem usus selama masa rentan.

Bukti paling mengejutkan mungkin datang dari hubungan antara mikrobiom vagina dan infeksi saluran kemih (ISK). Vaginosis bakterial (VB), yang disebabkan oleh pergeseran flora normal dari dominasi *Lactobacillus* ke bakteri anaerob seperti *Gardnerella vaginalis*, merupakan contoh klasik disbiosis. Studi terkini secara tegas mengonfirmasi bahwa wanita dengan VB memiliki risiko 10,5 kali lebih

tinggi untuk mengalami ISK. Mekanismenya jelas: mikrobiota vagina yang tidak seimbang menjadi reservoir uropatogen potensial yang dapat bermigrasi ke saluran kemih. Hal ini mengubah pendekatan kita terhadap ISK berulang; penanganannya tidak hanya tentang antibiotik, tetapi juga tentang merestorasi kesehatan ekosistem vagina sebagai garda pertahanan utama.

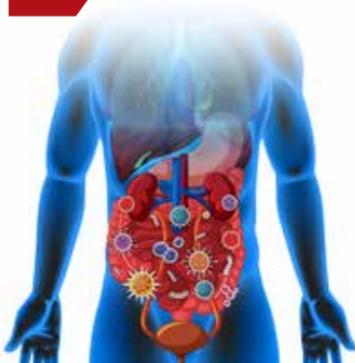
Dari kulit, usus, hingga saluran kemih, aplikasi kedokteran mikrobiom semakin nyata. Terapi yang menargetkan keseimbangan mikroba ini bukan lagi konsep teoretis, melainkan intervensi klinis berbasis bukti yang menawarkan solusi baru untuk berbagai kondisi yang sulit ditangani. Ke depan, pemahaman yang lebih dalam akan memacu lahirnya terapi yang lebih personal dan efektif, mempertimbangkan manusia sebagai sebuah organisme super. **DDS**





DAFTAR ISI

1



Mikrobiom: Perkembangan Terkini dari Kulit sampai Saluran Kemih

2



Pengantar Editor

3



Terapi Inovatif dan Aktuil Untuk Melasma

4



Kualitas Air Minum dan Pengaruhnya Terhadap Kehamilan

5



Psoriasis dan Mikrobiom Kulit

6



Mengisi Kesenjangan dalam Perjalanan Pasien Kanker Payudara: Suara, Tantangan dan Harapan

7



Pentingnya Probiotik untuk Bayi dan Balita

8-9



Bakterial Vaginosis Disertai Infeksi Saluran Kemih

10-11



Mengenal Operasi Caesar: Beyond The Looking Glass

12



Bukit Trunyan

MD
EDITORIAL

Salam Sehat Pembaca Setia!

Perjalanan di dunia kesehatan tak pernah berhenti menawarkan tantangan dan harapan baru. Pada edisi Juli 2025 ini, kami menghadirkan kumpulan artikel yang tidak hanya memberikan informasi terkini, tetapi juga memicu diskusi penting seputar tantangan kesehatan. Topik "Terapi Inovatif dan Aktuil untuk Melasma", mengawali bahasan komprehensif tentang pendekatan terbaru dalam mengatasi masalah pigmentasi kulit. Ada pula bahasan lain tentang 'Psoriasis dan Mikrobiom Kulit', yang mengupas bagaimana peluang mikrobiom di masa depan dalam mendukung terapi.

Artikel 'Kualitas Air Minum yang Buruk dan Pengaruhnya bagi Kehamilan', mengungkap risiko tersembunyi yang perlu diwaspadai, sedangkan artikel 'Pentingnya Probiotik untuk Bayi dan Balita' menyambung dengan bahasan peranan krusial mikroflora usus pada paska kelahiran.

Tajuk 'Mengisi Kesenjangan dalam Perjalanan Pasien Kanker Payudara: Suara, Tantangan dan Harapan', menyoroti problema pasien yang sangat menyentuh dan inspiratif. Tentunya diperlukan kerjasama dari semua pihak terkait.

Marilah kita simak bersama kasus dalam edisi ini mengenai 'Bakterial Vaginosis Disertai Infeksi Saluran Kemih', yang sering kita temui dalam praktik.

Dan juga mengenai proses kelahiran yang sedang tren saat ini, mari kita tinjau tentang 'Mengenal Operasi Caesar: Beyond The Looking Glass'. Sebagai penutup, pastinya kita semua butuh rekreasi, dan kali ini kami sajikan pengalaman rekreasi ke TRUNYAN, Bali.

Selamat membaca.

Chairperson:

Irene Indriani G., MD

Editors:

Martin Leman, MD
Stevent Sumantri, MD
Steven Sihombing, MD

Designers:

Irene Riyanto
C. Rodney
C. Irfan

Contributors:

Stevent Sumantri, MD
Chatarina Sagita Moniaga, MD
Tria Rosemiarti, MD
Jonathan Kevin Djuanda, MD
Jeanette Rachel A. Leo, MD
Netta Meridianti Putri, S.Gz, M.Si
Gabriel Kevin A. Leman, S.Ked
Johanna S. Carolina, MD
Theresia Diah Arini, MD
Martin Leman, MD

Marketings/Advertising contact:

Lili Soppanata | 08151878569
Wahyuni Agustina | 087770834595

Distribution:

Ardy Angga Irawan

Publisher:

CV INTI MEDIKA
Jl. Ciputat Raya No. 16
Pondok Pinang, Jak-Sel 12310



MD INBOX

Kolom Case Experience

Redaksi Tabloid MD, yth

Mohon informasi mengenai laporan kasus yang boleh diajukan pada kolom Case Experience. Apakah harus kasus tertentu yang jarang dan ditatalaksana sesuai dengan protokol baku, atau adakah kriteria yang lain?

Lalu apakah harus ditangani oleh dokter spesialis atau boleh siapa saja?

Hormat kami,
dr. Jonatan Alamsyah
Bandung

Yth dr. Jonatan

Terima kasih atas pertanyaannya. Kolom Case Experience utamanya ditampilkan bertujuan memang untuk berbagi pengalaman kasus menarik atau yang tidak sering ditemukan, agar sesama sejawat dapat belajar dari kasus tersebut. Dengan tujuan tersebut, memang yang diutamakan yang memberikan keunikan tersendiri pada kasus itu, misalnya kasus yang jarang, yang tidak tipikal, atau justru tampilan yang sangat tipikal tapi bermanfaat untuk dipelajari bersama. Demi menjaga keilmiah artikel tersebut, memang diharapkan minimal salah satu penulis merupakan ahli / spesialis di bidang tersebut. Kami tunggu kiriman case experience-nya ya.

Redaksi TabloidMD

TERAPI INOVATIF DAN AKTUAL UNTUK MELASMA

dr. Catharina Sagita Moniaga, M.Kes., Sp.DVE, Ph.D

Melasma adalah penyakit kulit didapat yang ditandai oleh hiperpigmentasi simetris pada area terpapar sinar matahari, terutama di daerah wajah. Walaupun insidensi pasti melasma belum diketahui, tetapi telah dilaporkan insidensi 1–5% pada populasi global.¹ Wanita lebih sering menderita dibanding laki-laki, terutama pada dekade 30 dan 40 tahun dengan onset umur rata-rata adalah 30 tahun.² Penyakit ini terutama dialami oleh wanita keturunan Asia, Amerika Latin, Timur Tengah, dan Afrika dengan penyebab multifaktorial.¹ Faktor genetic (hingga 70%) mempunyai peran penting pada kejadian melasma, dan faktor etiologi lain meliputi kehamilan, kontrasepsi oral, disfungsi endokrin, terapi penggantian hormon, kelainan tiroid, obat-obatan, sensitivitas kontak terhadap kosmetik, paparan sinar termasuk sinar matahari dan artifisial, serta stress.^{1,2}

Variasi klinis melasma telah dilaporkan berdasarkan pemeriksaan klinis, histologi, dan intensifikasi pigmen pada pemeriksaan lampu Wood. Tanda diagnostik khas adalah *Fitzpatrick macule*, yaitu makula berbentuk seperti konfeti dengan kulit pigmentasi regular pada patch melasma yang lebih besar.^{2,3} Klasifikasi melasma dapat dibagi berdasarkan pola distribusi yaitu *centrofacial* (paling sering), malar dan mandibula.⁴

Patofisiologi melasma meliputi interaksi kompleks antara genetik, hormon seksual, dan paparan sinar matahari. Beberapa patomekanisme kelainan kompleks melasma yaitu aktivasi melanosit yang tidak baik,² agregasi melanin dan melanosom pada epidermis dan dermis,³ peningkatan jumlah sel mast dan solar elastosis,⁴ gangguan membran basal kulit, dan⁵ peningkatan vaskularisasi. Paparan sinar matahari kronik berperan penting pada tiap patomekanisme tersebut.⁴ Akhir-akhir ini, diperkirakan bahwa melasma bukan hanya mengenai kelainan melanosit, tetapi merupakan bagian dari kelainan penuaan kulit pada orang yang mempunyai faktor genetik.^{1,5,6}

Akan tetapi sampai saat ini terapi melasma masih tidak memuaskan karena keterbatasan efikasi, efek samping, dan kekambuhan setelah penghentian terapi. Objektif utama terapi meliputi penghambatan proliferasi melanosit dan formasi melanosom, serta peningkatan degradasi melanin. Hal ini dapat dicapai dengan menghambat sintesis melanin dan aktivitas melanosit, menghancurkan granula melanin pada melanosom. Terapi obat masih merupakan modalitas utama terapi melasma, mempertahankan remisi, dan mencegah kekambuhan. Terapi non obat seperti *chemical peels*, dermabrasi dan laser, *intense pulsed light* (IPL) dan *radiofrequency*

microneedling, baik secara tunggal maupun kombinasi, berperan penting pada kondisi resisten terapi atau kasus yang sulit diterapi, tetapi mempunyai risiko *rebound hyperpigmentation*, *acneiform eruptions*, urtikaria fisik, petekie, dan reaktivasi infeksi herpes simpleks.²

Terapi topikal utama untuk melasma adalah hidroquinon (HQ) dan kombinasi triple terapi (*triple combination cream*, TCC) meliputi HQ, retinoid, dan steroid.¹ Austin TCC merupakan satu-satunya terapi yang disetujui oleh *Food and Drug Administration (FDA-approved)* untuk melasma dan merupakan terapi standar emas karena telah terbukti efikasinya pada berbagai etnik.² Perhatian khusus diberikan mengenai keamanan jangka panjang dan efikasi HQ, meliputi ookronosis, atau diskolorisasi abu-abu kebiruan pada kulit. Oleh karena itu, HQ telah dilarang di *European Union* sebagai bahan tambahan kosmetik, tetapi tersedia sebagai obat dengan resep dokter.¹

Penelitian *systematic review* pada *randomized controlled trials* untuk terapi topikal melasma oleh Austin dkk. menunjukkan bahwa cysteamine, terapi kombinasi triple (*Kligman's formula*) dan asam traneksamid mempunyai rekomendasi klinis yang kuat untuk melasma.¹ Penelitian *systematic review* lain menunjukkan bahwa terapi HQ, TCC, tabir surya, *kojic acid*, dan *azelaic acid* termasuk rekomendasi



tingkat tertinggi. Asam traneksamid oral juga mempunyai rekomendasi kuat karena efek samping yang rendah.⁷

Fotoproteksi merupakan dasar untuk pencegahan dan terapi melasma. Pembelajaran kebiasaan seperti meminimalkan durasi paparan sinar matahari, mengenakan pakaian protektif, dan rajin menggunakan tabir surya akan membantu manajemen melasma.⁸ Tabir surya dengan spektrum luas dengan *sun protection factor* tinggi (minimal 30), dan proteksi kuat terhadap UVA1 dan *visible light*, merupakan modalitas utama. Selain itu diperlukan tabir surya yang ideal secara kosmetik dan tanpa residu putih.⁴

Chemical peels, terutama *Alpha hydroxyl acids* (GA 30%–70%), memperbaiki hiperpigmentasi dengan menghilangkan melanin yang tidak diinginkan dengan tingkat rekomendasi yang tinggi. Modalitas ini dapat menyebabkan iritasi atau hiperpigmentasi pasca inflamasi terutama pada pasien dengan fototipe kulit Fitzpatrick III–IV, sehingga perlu menjadi perhatian saat pelaksanaannya. *Chemical peels* biasanya digunakan sebagai terapi kombinasi dengan opsi lainnya untuk keuntungan maksimal.²

Akhir-akhir ini, berbagai modalitas laser telah diterapkan untuk terapi melasma, seperti penggunaan *Q-switched neodymium-doped yttrium aluminum garnet (LFQSNYL)*, *picosecond laser*, dan *non-ablative fractional laser*. Kombinasi terapi laser dengan terapi topikal direko-

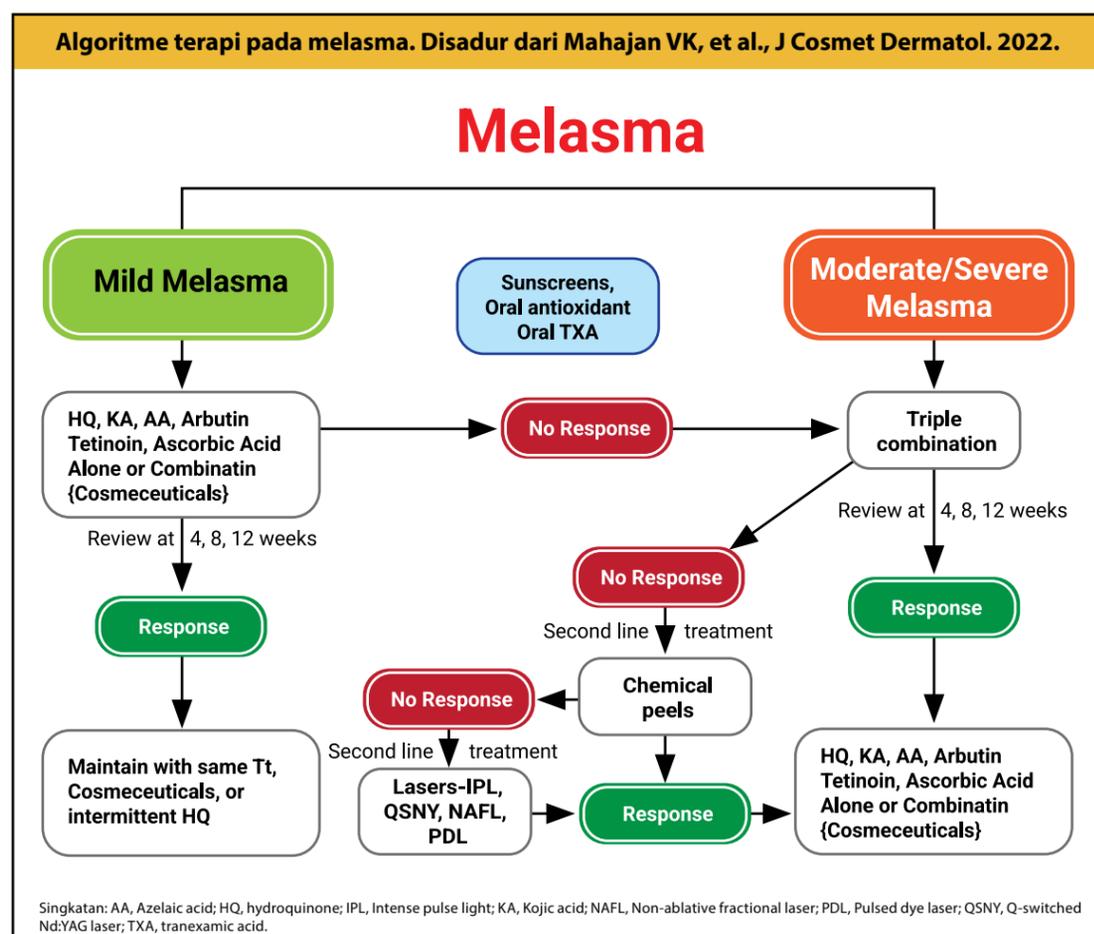
mendasikan karena mempunyai tingkat respons yang lebih tinggi, durasi perawatan yang lebih singkat, efek samping dan tingkat kekambuhan yang lebih rendah. Disarankan untuk mempertahankan terapi topikal dengan peningkatan jumlah sesi penggunaan laser untuk mempertahankan efikasi perawatan dan meminimalkan kemungkinan kekambuhan.⁸

Pada semua terapi topikal, diperlukan terapi berkelanjutan karena pigmentasi dapat muncul kembali saat penghentian terapi. Terapi topikal saat ini terutama menghambat formasi dan transfer melanin, tetapi tidak menargetkan komponen vaskular pada melasma, inflamasi, atau etiologi lainnya. Tentunya pendekatan kombinasi dengan target sinergik dipercaya mempunyai efikasi lebih baik daripada terapi tunggal.¹

Edukasi pasien mengenai melasma, identifikasi dan pencegahan faktor presipitasi, prognosis jangka panjang, strategi terapi termasuk pencegahan dengan tabir surya yang adekuat, merupakan kunci keberhasilan terapi dan remisi jangka panjang.² Lebih lanjut, pasien perlu mendapatkan konseling untuk kepatuhan terapi, penggunaan topi berdaun lebar, menghindari paparan sinar matahari saat waktu radiasi puncak, dan mempertahankan hidrasi dan kelembaban kulit wajah.^{2,9} Kombinasi terapi, baik dua atau tiga kombinasi, memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan satu terapi.¹⁰ MD

Daftar Pustaka

- Austin E, Nguyen JK, Jagdeo J. Topical Treatments for Melasma: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *J Drugs Dermatol*. 2019;18(11).
- Mahajan VK, Patil A, Blicharz L, Kassir M, Konnikov N, Gold MH, et al. Medical therapies for melasma. *J Cosmet Dermatol*. 2022;21(9):3707-28.
- Hongjie Zheng QP. Understanding Melasma: From Pathogenesis to Innovative Treatments. *Dermatologic Therapy*. 2024;2024:9.
- Morgado-Carrasco D, Piquero-Casals J, Granger C, Trullas C, Passeron T. Melasma: The need for tailored photoprotection to improve clinical outcomes. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2022;38(6):515-21.
- Kwon SH, Na Ji, Choi JY, Park KC. Melasma: Updates and perspectives. *Exp Dermatol*. 2019;28(6):704-8.
- Passeron T, Picardo M. Melasma, a photoaging disorder. *Pigment Cell Melanoma Res*. 2018;31(4):461-5.
- Sarkar R, Handog EB, Das A, Bansal A, Macarayo MJ, Keshavmurthy V, et al. Topical and Systemic Therapies in Melasma: A Systematic Review. *Indian Dermatol Online J*. 2023;14(6):769-81.
- Jiryis B, Toledano O, Avitan-Hersh E, Khamaysi Z. Management of Melasma: Laser and Other Therapies-Review Study. *J Clin Med*. 2024;13(5).
- Rajanala S, Maymone MBC, Vashi NA. Melasma pathogenesis: a review of the latest research, pathological findings, and investigational therapies. *Dermatol Online J*. 2019;25(10).
- Neagu N, Conforti C, Agazzino M, Marangi GF, Morariu SH, Pellacani G, et al. Melasma treatment: a systematic review. *J Dermatol Treat*. 2022;33(4):1816-37.





KUALITAS AIR MINUM DAN PENGARUHNYA TERHADAP KEHAMILAN

dr. Tria Rosemiarti, Dipl in Nut, MKK

Kualitas air minum selama kehamilan telah menjadi perhatian serius dalam dunia kesehatan masyarakat. Berbagai faktor lingkungan, termasuk kontaminan dalam air, dapat mempengaruhi kesehatan ibu hamil dan janin. WHO memperkirakan bahwa sekitar 2 miliar orang di seluruh dunia mengonsumsi air minum yang terkontaminasi dengan bahan kimia atau biologis yang melebihi batas aman.¹ Paparan ini sangat mengkhawatirkan bagi ibu hamil, karena penelitian menunjukkan bahwa hampir semua zat kontaminan dapat menembus plasenta dan mencapai janin.²

Temuan penting ini menantang anggapan sebelumnya bahwa plasenta dapat sepenuhnya melindungi janin dari kontaminan lingkungan. Kenyataannya, meskipun plasenta berfungsi sebagai filter, struktur ini tidak dapat sepenuhnya menghalangi masuknya zat berbahaya dari air minum yang dikonsumsi ibu ke dalam tubuh janin.

Sebuah tinjauan sistematis komprehensif telah dilakukan untuk menganalisis hubungan antara kualitas air minum dan hasil kelahiran. Penelitian ini menggunakan lima database elektronik besar dan menganalisis 269 artikel yang relevan. Setelah seleksi ketat, 30 artikel berkualitas tinggi yang mencakup lebih dari 4 juta kelahiran di berbagai negara dianalisis lebih lanjut.³

Hasil analisis menunjukkan hubungan yang mengkhawatirkan antara kontaminan air dan hasil kelahiran yang buruk. Paparan arsenik bahkan di bawah 10 µg/L - batas yang ditetapkan oleh EPA (*Environmental Protection Agency*) Amerika Serikat sebagai maksimum kontaminan level yang diperbolehkan - ternyata meningkatkan risiko berat badan lahir sangat rendah sebesar 14% dan kelahiran prematur sebesar 10%.⁴ Sementara itu, konsentrasi nitrat yang relatif rendah (5-10 mg/L), bahkan jauh di bawah batas EPA sebesar 44 mg/L, juga dikaitkan dengan peningkatan kelahiran prematur spontan. Yang lebih mengkhawatirkan lagi, paparan kombinasi beberapa kontaminan sekaligus menunjukkan efek yang jauh lebih berbahaya dibandingkan paparan tunggal.³

Arsenik merupakan salah satu kontaminan yang paling konsisten menunjukkan efek merugikan pada hasil kelahiran. Sebuah studi besar terhadap 18.259 kelahiran di area dengan kontaminasi arsenik menunjukkan bahwa bayi yang lahir rata-rata 30 gram lebih ringan dan memiliki tingkat kelahiran prematur yang lebih tinggi.⁵ Penelitian lain mengungkapkan bahwa bahkan kadar arsenik di bawah standar EPA dan WHO sebesar 10 µg/L masih meningkatkan risiko berat badan lahir sangat rendah dan kelahiran prematur.⁶ Hal ini menunjukkan bahwa standar keamanan internasional saat ini mungkin tidak cukup untuk melindungi perkembangan janin, karena efek merugikan sudah terlihat pada kadar yang dianggap "aman" oleh regulasi yang berlaku.

Mekanisme kerja arsenik dalam tubuh melibatkan gangguan terhadap metabolisme sel dan pola DNA. Efek ini tampak dalam berbagai hasil kelahiran, termasuk penurunan berat badan lahir, peningkatan risiko kelahiran prematur, perubahan pola pertumbuhan janin, dan kemungkinan gangguan perkembangan neurologis.

Nitrat, kontaminan lain yang umum ditemukan dalam air minum, juga menunjukkan efek yang signifikan. Studi besar terhadap hampir 900.000 kelahiran di Denmark menunjukkan hubungan yang jelas antara paparan nitrat dan penurunan berat badan lahir.⁷ Menariknya, efek ini terlihat bahkan pada konsentrasi yang jauh di bawah batas EPA sebesar 44 mg/L (dinyatakan sebagai nitrat) atau 10 mg/L (dinyatakan sebagai nitrogen nitrat). Mekanisme kerjanya adalah nitrat yang dikonsumsi ibu akan diubah menjadi nitrit, yang dapat melewati plasenta dan membentuk methemoglobin dalam darah janin. Proses ini mengganggu kemampuan darah untuk mengangkut oksigen, sehingga mengurangi pasokan oksigen ke jaringan janin yang sedang berkembang.

Waktu paparan terhadap kontaminan air selama kehamilan ternyata menjadi faktor yang sangat penting dalam menentukan tingkat keparahan dan jenis hasil kelahiran yang buruk. Penelitian terhadap paparan atrazin, herbisida yang diatur EPA dengan batas maksimum 3 µg/L dalam air minum, menunjukkan hubungan terkuat dengan berat badan lahir rendah selama awal dan pertengahan kehamilan.⁸ Pola kerentanan berdasarkan waktu ini mencerminkan sifat perkembangan janin yang sangat teratur, di mana sistem organ yang berbeda menunjukkan kerentanan yang meningkat selama periode kehamilan tertentu.

Pola ini lebih jelas terlihat dalam penelitian tentang efek kombinasi nitrat dan metabolit atrazin. Studi ini mengungkapkan bahwa paparan selama trimester kedua sangat kritis, dengan bukti yang menunjukkan bahwa periode ini merupakan jendela kerentanan unik di mana janin yang sedang berkembang sangat rentan terhadap gangguan lingkungan.⁹

Temuan baru mengenai interaksi antar kontaminan menunjukkan bahwa paparan kombinasi berbagai kontaminan menghasilkan efek yang lebih besar daripada yang diperkirakan dari paparan tunggal. Hal ini terutama terlihat dalam penelitian yang menunjukkan efek sinergis antara nitrat dan metabolit pestisida.⁹ Temuan ini menantang pendekatan regulasi EPA dan badan regulasi lainnya yang biasanya menilai kontaminan secara terpisah.

Kompleksitas interaksi sinergis ini semakin jelas ketika dikaitkan dengan waktu dan pola paparan. Ketika paparan nitrat terjadi bersamaan dengan kontaminan pertanian lainnya, risiko kelahiran prematur spontan meningkat secara signifikan melebihi yang diperkirakan dari efek sederhana penambahan. Temuan ini sangat penting di wilayah pertanian, di mana pola musiman aplikasi pestisida bertepatan dengan fluktuasi nitrat yang terjadi secara

alami dalam air tanah.

Variasi sumber air juga memberikan wawasan penting. Penelitian skala besar melalui sistem air *municipal* yang diatur EPA menyediakan data yang paling kuat tentang tingkat kontaminan, namun sistem ini umumnya mempertahankan protokol peman-tauan dan pengolahan yang lebih baik dibandingkan sumber lainnya. Beberapa penelitian mengidentifikasi risiko yang meningkat terkait dengan penggunaan sumur pribadi, dengan studi di Ohio menemukan risiko yang signifikan lebih tinggi untuk berat badan lahir sangat rendah dan kelahiran prematur di daerah di mana sumur pribadi umum digunakan.⁶

Temuan menarik muncul dari analisis konsumsi air kemasan selama kehamilan. Studi multi-situs menemukan bahwa air kemasan umumnya mengandung kadar nitrat yang sangat rendah dan tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan cacat bawaan.¹⁰ Penelitian ini secara metodologis ketat, menganalisis sampel air kemasan menggunakan metode EPA 300.0, memberikan wawasan berharga tentang konsentrasi nitrat dalam sumber air kemasan.

Studi ini memberikan bukti yang meyakinkan bahwa paparan polutan air selama kehamilan, bahkan pada tingkat di bawah pedoman regulasi EPA dan WHO saat ini, memiliki dampak signifikan pada hasil kelahiran. Rekomendasi meliputi peningkatan pemantauan selama kehamilan, terutama untuk pengguna sumur pribadi, peninjauan standar regulasi EPA dan WHO, dan implementasi pengolahan yang disesuaikan untuk populasi rentan.³ Melalui upaya terkoordinasi antara penyedia layanan kesehatan, regulator kualitas air, dan pejabat kesehatan masyarakat, kita dapat lebih baik melindungi kesehatan ibu dan janin melalui peningkatan standar kualitas air dan intervensi kesehatan masyarakat yang komprehensif. MD

Daftar Pustaka

- Guidelines for Drinking-water Quality: Fourth Edition Incorporating the First and Second Addenda. Geneva: World Health Organization 2022.
- Needham LL, Grandjean P, Heinzow B, et al. Partition of environmental chemicals between maternal and fetal blood and tissues. *Environ Sci Technol* 2011; 45(3): 1121-6.
- Rosemiarti T, Sunardi D, Putri N. Effect of Drinking Water Quality on Birth Outcomes: A Systematic Review. *Open Public Health J*, 2025; 18: e18749445379342.
- National Primary Drinking Water Regulations EPA 816-F-09-004. Washington, DC: Environmental Protection Agency 2021.
- Yang CY, Chang CC, Tsai SS, Chuang HY, Ho CK, Wu TN. Arsenic in drinking water and adverse pregnancy outcome in an arseniasis-endemic area in northeastern Taiwan. *Environ Res* 2003; 91(1): 29-34.
- Almberg KS, Turyk ME, Jones RM, et al. Arsenic in drinking water and adverse birth outcomes in Ohio. *Environ Res* 2017; 157: 52-9.
- Coffman VR, Jensen AS, Trabjerg BB, et al. Prenatal exposure to nitrate from drinking water and markers of fetal growth restriction. *Environ Health Perspect* 2021; 129(2): 027002.
- Almberg K, Turyk M, Jones R, Rankin K, Freels S, Stayner L. Atrazine contamination of drinking water and adverse birth outcomes in community water systems with elevated atrazine in Ohio. *Int J Environ Res Publ Heal* 2018; 15(9): 1889.
- Migeot V, Albouy-Llaty M, Carles C, et al. Drinking-water exposure to a mixture of nitrate and low-dose atrazine metabolites and small-for-gestational age babies. *Environ Res* 2013; 122: 58-64.
- Weyer PJ, Brender JD, Romitti PA, et al. Assessing bottled water nitrate concentrations to evaluate total drinking water nitrate exposure and risk of birth defects. *J Water Heal* 2014; 12(4): 755-62.



PSORIASIS DAN MIKROBIOM KULIT

dr. Jeanette Rachel Audrey Leo

Psoriasis adalah penyakit kulit kronis autoimun yang ditandai pertumbuhan sel kulit abnormal, menimbulkan plak tebal, bersisik, dan kemerahan. Penyakit ini bersifat inflamasi, tidak menular, dan sering kambuh, dengan bentuk paling umum adalah psoriasis vulgaris. Secara imunologis, psoriasis melibatkan aktivasi sel T autoreaktif (Th17 dan Th1) yang memicu produksi sitokin proinflamasi seperti TNF- α , IL-17, dan IL-23, menyebabkan proliferasi keratinosit berlebihan. Mikrobiom kulit turut berperan dalam menjaga keseimbangan imun dan penghalang kulit, namun pada psoriasis terjadi disbiosis yang memicu inflamasi. Kondisi ini membuka peluang pengembangan terapi berbasis Mikrobiom sebagai pendekatan holistik dalam pengelolaan psoriasis.

Indikasi Klinis Psoriasis

Gejala klinis psoriasis bervariasi tergantung pada jenis dan tingkat keparahannya, dengan lesi khas berupa plak merah bersisik perak yang biasanya muncul di area ekstensor seperti siku, lutut, dan kulit kepala, disertai rasa gatal, terbakar, atau nyeri. Pada kasus berat, psoriasis dapat menyebar luas (*erythrodermic*) atau membentuk pustula (pustular psoriasis). Komplikasi sistemik seperti artritis psoriatik terjadi pada sekitar 30% pasien, disertai peningkatan risiko depresi dan penurunan kualitas hidup. Psoriasis juga dapat menyerang kuku, yang terjadi pada sekitar 50% pasien dan ditandai dengan pitting, onikolisis, serta perubahan warna atau penebalan kuku. Keterlibatan kuku sering menjadi indikator adanya artritis psoriatik, yaitu peradangan sendi progresif yang dapat menyebabkan disabilitas jika tidak ditangani.

Faktor-Faktor yang Berkontribusi Terhadap Psoriasis

Psoriasis merupakan penyakit kompleks yang dipicu oleh interaksi antara faktor genetik, imunologis, lingkungan, gaya hidup, dan mikrobiologis. Sekitar 30–50% pasien memiliki riwayat keluarga, dengan gen HLA-C*06:02 yang terkait dengan psoriasis vulgaris. Hiperaktivitas sel T CD4+ dan CD8+ yang menghasilkan sitokin proinflamasi turut memicu inflamasi kronik pada kulit. Faktor eksternal seperti cedera kulit, stres, infeksi streptokokus, serta obat-obatan tertentu (misalnya lithium dan beta-blocker) juga dapat memperparah gejala. Gaya hidup tidak sehat seperti merokok, konsumsi alkohol, obesitas, dan diet tinggi gula turut memperburuk kondisi, sementara disbiosis Mikrobiom kulit memperkuat aktivasi imun dan inflamasi. Kompleksitas ini menunjukkan bahwa psoriasis adalah gangguan sistemik yang membutuhkan pendekatan multidimensional dalam diagnosis dan terapi.

Mikrobiom Kulit dan Perannya

Mikrobiom kulit terdiri dari mikroorganisme komensal seperti bakteri, jamur, virus, dan *archaea* yang berperan penting dalam menjaga integritas penghalang kulit, mengontrol mikroba patogen, dan menyeimbangkan respons imun. Mikroba seperti *Staphylococcus epidermidis* mampu menghasilkan antimikroba alami dan metabolit antiinflamasi seperti SCFA yang mendukung regenerasi kulit. Namun, pada penderita psoriasis, terjadi disbiosis yang ditandai dengan penurunan mikroba pelindung (*Cutibacterium acnes*, *Staphylococcus hominis*) dan peningkatan mikroba proinflamasi (*Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium kropenstedtii*), yang memicu produksi sitokin seperti IL-1 β dan IL-23 serta mengaktifkan jalur Th17. Ketidakseimbangan ini memperburuk peradangan kulit, sehingga menjaga keseimbangan mikrobiom menjadi kunci dalam pengendalian psoriasis.

Relevansi Penelitian Mikrobiom dalam Psoriasis

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa mikrobiom kulit pasien psoriasis berbeda signifikan dari individu sehat, dengan penurunan diversitas mikroba dan dominasi mikroorganisme proinflamasi yang dapat memicu aktivasi jalur imun Th17 dan memperburuk inflamasi. Disbiosis ini ditemukan bahkan pada kulit yang tampak normal, mengindikasikan peranannya sebagai pemicu awal gejala. Temuan ini mendorong pengembangan terapi berbasis mikrobiom, seperti probiotik topikal, terapi metabolit mikroba antiinflamasi, dan transplantasi mikrobiom kulit, yang bertujuan mengatur ulang respons imun secara alami dan mengurangi ketergantungan pada obat sistemik dalam manajemen jangka panjang psoriasis.

Signifikansi Klinis dan Terapi Masa Depan

Pendekatan berbasis mikrobiom menawarkan peluang terapi baru yang lebih alami, minim efek samping, dan selaras dengan fisiologi kulit, seperti penggunaan probiotik topikal, prebiotik, serta rekayasa mikrobiom. Di masa depan, terapi ini mendukung penerapan pengobatan presisi dengan menyesuaikan intervensi berdasarkan profil mikrobiota individu, yang dapat diidentifikasi melalui teknologi sekuensing genomik dan bioinformatika. Strategi ini memungkinkan perancangan terapi spesifik, mulai dari probiotik terarah, diet pendukung mikroba menguntungkan, hingga penghindaran faktor lingkungan pemicu flare, sehingga meningkatkan efektivitas pengobatan dan mengurangi ketergantungan pada obat sistemik jangka panjang. MD

Daftar Pustaka

- Mellaratna. 2023. Psoriasis Vulgaris. Jurnal Medika Nusantara Vol.1, No.3, Agustus 2023.
- Abuarif, Mutaia. 2024. The Current Trends Of Psoriasis Treatment in dermatological Practice. Universal Journal of Pharmaceutical Research 2024
- Spritto, Federica. 2024. Periodontitis in Psoriatic Patients: Epidemiological Insights and Putative Etiopathogenic Links. Epidemiologia
- Tan, Eugene. 2012. Nail Psoriasis. A Review American Journal of Clinical Dermatology
- Celoria, Valentina. 2023. The Skin Microbiome and Its Role in Psoriasis: A Review. Psoriasis: Targets and Therapy
- Khan, Aimon. 2024. The Role of Skin Microbiome in Human Health and Diseases. J Bacteriol Virol. Vol 54, No 3, September 2024; 54(3): 191-202
- Kamiya, Koji. 2019. Risk Factors for the Development of Psoriasis. International Journal of Molecular Sciences. 20, 4347
- Rief, Windfried. 2024. The future of psychological treatments: The Marburg Declaration. Clinical Psychology Review



TUBUH KITA BUTUH MINERAL AQUA BANTU PENUHI KECUKUPANNYA*

TELITI SEBELUM MEMBELI

MINUM AQUA DENGAN 3 PERLINDUNGAN

PERLINDUNGAN
EKOSISTEM SUMBER AIR

PERLINDUNGAN
MINERALNYA TERJAGA DENGAN
TUTUP DOUBLE INJECTION

PROSES SEKSAMA
MELEWATI 400 PARAMETER
CEK KUALITAS

*Santoso, B., Hardiansyah, Siregar, P., & Pardede, S. Buku Air bagi Kesehatan (2012)
Quattrini et al. Natural mineral waters: chemical characteristics and health effects (2016)





MENGISI KESENJANGAN DALAM PERJALANAN PASIEN KANKER PAYUDARA: SUARA, TANTANGAN DAN HARAPAN

Kanker payudara masih menjadi penyebab utama kematian akibat kanker pada perempuan di Indonesia, dengan angka kematian yang terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data terbaru, tercatat 66.271 kasus baru kanker payudara setiap tahunnya dengan prevalensi lima tahun mencapai 209.748 kasus, dan angka kematian mencapai 22.598 jiwa. Angka ini setara dengan sekitar 64 perempuan meninggal setiap hari akibat kanker payudara.

Di balik data statistik tersebut, terdapat kisah nyata para perempuan yang menghadapi kebingungan, ketakutan, dan harapan selama menjalani perawatan. Melalui *Breast Cancer Patient Advisory Board Meeting* pada 24 Mei 2025, suara-suara pasien dari Yayasan Kanker Indonesia (YKI), Cancer Information & Support Center (CISC), dan Yayasan Daya Dara Indonesia (Lovepink) difasilitasi untuk berdialog langsung dengan perwakilan Kementerian Kesehatan, dr. Siti Nadia M. Epid dan dr. Andhika Rahman, Sp.PD, KHOM. Diskusi yang berlangsung mengangkat berbagai tantangan nyata yang dihadapi pasien kanker payudara, serta solusi konkret yang berangkat dari pengalaman mereka sendiri. Dalam artikel ini dirangkum berbagai asupan dan

pandangan dari sisi pasien dan tanggapan dari narasumber serta Kementerian Kesehatan dalam upaya mengisi kesenjangan yang masih ada.

1 | Kurangnya Deteksi Dini: Edukasi Harus Dimulai Sejak Dini

Banyak pasien mengaku baru memeriksakan diri setelah gejala yang dirasakan sudah terlalu berat. Hal ini menunjukkan lemahnya kesadaran dalam lingkup masyarakat umum akan pentingnya deteksi dini. Pemeriksaan mandiri seperti SADARI belum menjadi kebiasaan. Minimnya edukasi, terutama di kalangan remaja dan dewasa muda, memperparah kondisi ini.

Saran: Edukasi SADARI sebaiknya dimulai sejak SMP, terintegrasi dalam pelajaran kesehatan reproduksi. Kampanye kreatif melalui media sosial, komunitas, dan sekolah dapat membantu membangun kebiasaan periksa payudara sejak muda.

2 | Hambatan Psikologis: Ketakutan dan Stigma Masih Menjadi Penghalang

Banyak pasien takut memeriksakan diri karena takut akan kemungkinan hasil yang nya. Stigma negatif terhadap kanker—bawa kanker identik

dengan kematian—masih sangat kuat. Ditambah lagi rasa malu dan cemas terhadap proses pemeriksaan membuat perempuan enggan berkonsultasi.

Saran: Edukasi publik harus mengangkat sisi positif dari deteksi dini. Informasi sebaiknya disampaikan secara empatik, menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan tidak menakutkan. Normalisasi konsultasi dan pemeriksaan sebagai bentuk *self-care* sangat penting.

3 | Bingung Setelah Diagnosis: Butuh Pendamping yang Menjelaskan Alur

Pasien kerap merasa hilang arah setelah menerima diagnosis. Tidak tahu harus ke mana, menjalani apa, dan bagaimana proses berikutnya. Ini adalah celah besar dalam sistem layanan yang belum memiliki struktur pendampingan jelas.

Saran: Setiap rumah sakit sebaiknya memiliki sistem patient navigator, yaitu orang atau tim yang membantu menjelaskan tahapan pengobatan secara personal. Alur pendaftaran dan layanan juga perlu ditata agar lebih ramah dan tidak membingungkan.

4 | Dukungan Emosional: Keluarga dan Komunitas Sangat Berperan

Perjalanan melawan kanker sangat berat secara emosional. Ketakutan menghadapi operasi, kemoterapi, hingga kemungkinan perubahan bentuk tubuh dan rasa lelah luar biasa adalah beban yang hanya bisa dipahami sepenuhnya oleh sesama penyintas.

Saran: *Support group* dan pendampingan psikososial harus menjadi bagian dari layanan standar. Keluarga dan teman juga perlu diberi edukasi agar bisa menjadi sistem pendukung yang efektif.

5 | Informasi yang Simpson Siur: Pasien Butuh Akses pada Sumber Terpercaya

Banyak pasien mengaku kebingungan memilah informasi antara pengobatan medis dan alternatif. Hoaks dan promosi terapi yang belum terbukti kerap mengganggu proses pengambilan

keputusan.

Saran: Perlu platform resmi yang menyediakan informasi kredibel dalam bahasa yang mudah dipahami. Komunitas pasien dan tenaga medis dapat bersinergi menyampaikan informasi yang memberdayakan dan membangun kepercayaan.

Tanggapan: Sistem layanan kesehatan juga perlu terintegrasi dan multidisipliner untuk memudahkan pasien, serta diperkuat dengan patient support system dan ruang interaksi informal antar pasien untuk mendukung pemulihan secara mental dan sosial, dengan tetap menjaga agar informasi yang beredar sesuai dengan protokol medis.

6 | Akses Terapi: Masih Ada Ketimpangan

Terapi kanker belum sepenuhnya terjangkau semua kalangan. Perbedaan fasilitas antara pasien mandiri, asuransi, dan BPJS membuat kesenjangan semakin nyata.

Saran: Perluasan cakupan terapi dalam skema BPJS dan percepatan layanan sangat krusial. Edukasi masyarakat tentang pentingnya asuransi kesehatan juga menjadi kebutuhan mendasak.

Tanggapan: BPJS perlu dipandang secara proporsional sebagai sistem asuransi kesehatan yang unik dengan cakupan luas namun wajar memiliki keterbatasan layanan karena rendahnya iuran dibanding biaya perawatan penyakit berat.

7 | Komunikasi dengan Dokter: Perlu Lebih Manusiawi

Waktu konsultasi yang singkat, bahasa medis yang rumit, dan penyampaian tanpa empati menjadi tantangan tersendiri bagi pasien. Banyak yang merasa hanya “di-

periksa,” bukan “dipahami.”

Saran: Dokter dan tenaga medis perlu mendapatkan pelatihan komunikasi berbasis pasien. Penjelasan medis harus diberikan secara bertahap, dalam bahasa awam, serta dengan mempertimbangkan kondisi psikologis pasien.

Tanggapan: Pendekatan yang lebih manusiawi dan penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh masyarakat awam selalu menjadi tantangan yang perlu dipahami oleh kalangan medis terutama dokter demi memberikan layanan yang optimal

8 | Potensi Komunitas dan Media Sosial: Sumber Dukungan Nyata

Komunitas pasien dan survivor terbukti mampu menjadi tempat berbagi yang aman dan mendukung. Media sosial seperti Instagram, TikTok, dan YouTube dinilai lebih efektif dalam menyampaikan informasi yang menyentuh sisi emosional pasien.

Saran: Pemerintah dan fasilitas kesehatan sebaiknya mengintegrasikan peran komunitas ke dalam sistem layanan formal. Libatkan survivor dalam pembuatan konten edukatif dan promosi deteksi dini.

Mengatasi kesenjangan dalam penanganan kanker payudara bukan hanya soal teknologi dan obat. Ini adalah tentang manusia, tentang bagaimana pasien diperlakukan, diberdayakan, dan didampingi. Suara pasien harus menjadi motor bagi perubahan. Hanya dengan pendekatan yang menyeluruh, empatik, dan kolaboratif, sistem kesehatan kita bisa menjadi tempat yang aman dan penuh harapan bagi setiap pasien yang sedang berjuang melawan kanker payudara. MD



PENTINGNYA PROBIOTIK UNTUK BAYI DAN BALITA

Netta Meridianti Putri, S.Gz, M.Si

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang memberikan manfaat kesehatan ketika dikonsumsi dalam jumlah yang tepat¹. Untuk bayi dan balita, probiotik memiliki peran sangat penting dalam membentuk mikrobioma usus yang sehat sejak awal kehidupan.

Mikrobioma usus bayi mulai terbentuk sejak dalam kandungan dan terus berkembang setelah lahir. Proses ini sangat penting karena 70% sistem kekebalan tubuh manusia berada di usus. Oleh karena itu, keseimbangan bakteri baik di usus sangat menentukan kesehatan bayi secara keseluruhan.

Probiotik Mengatasi Kolik Bayi

Kolik adalah kondisi dimana bayi menangis berlebihan tanpa sebab yang jelas, biasanya lebih dari 3 jam per hari. *Individual participant data meta-analysis* yang diterbitkan dalam jurnal *Pediatrics* menunjukkan bahwa *Lactobacillus reuteri* DSM17938 secara signifikan mengurangi waktu menangis pada bayi yang mendapat ASI eksklusif².

Randomized controlled trial di Kanada melibatkan 52 bayi dengan kolik. Hasilnya menunjukkan bahwa bayi yang mendapat probiotik menangis rata-rata 1719 menit per minggu, sementara yang tidak mendapat probiotik menangis 2195 menit per minggu ($P = 0.028$)⁴. Perbedaan hampir 8 jam ini sangat signifikan bagi kualitas hidup keluarga.

Studi *landmark* dari Italia yang diterbitkan dalam *Pediatrics* menemukan bahwa pada hari ke-21, median waktu menangis turun dari 370 menit menjadi hanya 35 menit per hari pada kelompok *L. reuteri*. Bandingkan dengan kelompok plasebo yang masih menangis 90 menit per hari³. Responder rate (pengurangan $\geq 50\%$ waktu menangis) konsisten lebih tinggi pada semua *time points*.

Manfaat Luar Biasa untuk Bayi Prematur

Bayi prematur memiliki risiko tinggi mengalami *necrotizing enterocolitis* (NEC), yaitu kondisi serius

dimana jaringan usus mengalami kerusakan dan dapat mengancam jiwa. *Systematic review Cochrane* yang menganalisis lebih dari 5.000 bayi prematur menunjukkan bahwa probiotik dapat mengurangi risiko NEC hingga 50%⁶.

Penelitian komprehensif yang dipublikasikan dalam *Nature Microbiology* menganalisis 1.431 sampel feses dari 123 bayi prematur selama 10 tahun. *Metagenomic sequencing* menunjukkan bahwa probiotik adalah faktor paling signifikan yang mempengaruhi perkembangan mikrobioma usus, bahkan lebih besar pengaruhnya dibandingkan ASI atau antibiotik⁷.

Meta-analysis dari 22 RCTs dengan 3.721 bayi prematur juga menunjukkan perbaikan signifikan dalam pertambahan berat badan (*standardized mean difference* 0.24; $P = 0.02$)⁸. Pertumbuhan yang optimal sangat penting untuk perkembangan bayi prematur.

Mengatasi Gangguan Pencernaan Fungsional

Functional gastrointestinal disorders seperti regurgitasi (gumoh berlebihan) sering dialami bayi dan menyebabkan kecemasan orangtua. *Systematic review* dan *meta-analysis* dari 6 RCTs menunjukkan probiotik signifikan mengurangi episode regurgitasi sebesar 1.79 episode per hari dibandingkan plasebo⁹.

Probiotik bekerja dengan cara meningkatkan motilitas lambung, memperkuat fungsi *lower esophageal sphincter*, dan memodulasi *enteric nervous system*. Penelitian juga menunjukkan peningkatan signifikan frekuensi buang air besar sebesar 1.36 kali per hari, menunjukkan perbaikan waktu transit usus.

Dukungan Sistem Imun dan Pencegahan Diare

Sistem imun bayi masih berkembang dan rentan terhadap gangguan dari terapi antibiotik. *Evidence-based analysis* menunjukkan strain spesifik seperti *Lactobacillus rhamnosus* GG dan *Saccharomyces boulardii*

terbukti efektif mencegah *antibiotic-associated diarrhea* dengan *number needed to treat* sekitar 10¹.

Probiotik bekerja melalui beberapa mekanisme: mempertahankan integritas barrier usus, stimulasi produksi sekretory IgA, dan *competitive exclusion* terhadap organisme patogen. Efek *immunomodulatory* juga meliputi promosi perkembangan *regulatory T-cells* dan pengurangan produksi cytokine pro-inflamasi.

Profil Keamanan yang Terbukti

Keamanan probiotik telah diteliti secara ekstensif. *Meta-analysis* besar yang melibatkan 55 RCTs dengan total 8.868 partisipan menunjukkan bahwa probiotik tidak meningkatkan kejadian *adverse events* ringan (OR 0.88, 95% CI 0.70–1.11, $P = 0.28$)¹⁰.

Phase I safety study khusus menunjukkan bahwa suplementasi *L. reuteri* tidak menyebabkan perubahan signifikan pada biomarker inflamasi atau *severe adverse events*¹¹. Profil keamanan yang konsisten ini memberikan kepercayaan untuk penggunaan klinis dengan seleksi pasien yang tepat.

Pendekatan Strain-Specific untuk Hasil Optimal

Penelitian menunjukkan bahwa efikasi probiotik sangat *strain-specific*. Setiap strain memiliki manfaat klinis yang berbeda:

- *Lactobacillus reuteri* DSM17938: Efektivitas superior untuk manajemen kolik pada bayi yang disusui
- *Lactobacillus rhamnosus* GG: Efikasi terbukti untuk pencegahan AAD dan pengurangan infeksi saluran napas
- Kombinasi *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* BB-12: *Beneficial* untuk pencegahan NEC pada bayi prematur
- *Saccharomyces boulardii*: Efektif untuk pengobatan *acute gastroenteritis*

Precision medicine approach ini penting untuk mengoptimalkan *clinical outcomes* dan menghindari intervensi yang tidak efektif.

Implementasi Klinis dan Rekomendasi

Clinical guidelines dari organisasi pediatrik mayor semakin mengakui peran strain probiotik spesifik dalam skenario klinis tertentu. Strategi implementasi harus mempertimbangkan faktor seperti:

- Seleksi strain yang tepat berdasarkan kondisi klinis
- Regimen dosis optimal dan durasi terapi
- Analisis *risk-benefit* yang spesifik untuk setiap pasien
- Monitoring respons klinis untuk memastikan hasil terapeutik optimal

Healthcare providers perlu dilengkapi dengan pengetahuan *evidence-based* untuk konseling dan *prescribing* probiotik yang tepat.

Arah Penelitian Masa Depan

Area penelitian yang sedang berkembang meliputi investigasi *postbiotic metabolites*, intervensi berbasis mikrobioma yang *personalized*, dan *outcomes neurodevelopmental* jangka panjang. Penelitian masa depan perlu fokus pada pemahaman mekanistik, *outcomes* jangka panjang, dan pengembangan strategi intervensi yang *personalized*.

Kesimpulan

Evidence yang terakumulasi dari *multiple high-quality RCTs*, *systematic reviews*, dan *meta-analyses* menunjukkan manfaat klinis signifikan probiotik dalam kondisi pediatrik spesifik. Temuan

kunci meliputi pengurangan 50% insiden NEC pada bayi prematur, perbaikan signifikan gejala kolik pada bayi yang disusui, dan pencegahan efektif komplikasi terkait antibiotik.

Profil keamanan yang konsisten *favorable* memberikan *confidence* untuk implementasi klinis dengan seleksi pasien yang tepat. Namun, sifat *strain-specific* dari efek probiotik memerlukan *precision approach* dalam pengambilan keputusan klinis.

Integrasi probiotik dalam *practice* pediatrik *evidence-based* merepresentasikan kemajuan penting dalam *preventive medicine* dan optimalisasi *health trajectories* awal kehidupan. Rekomendasi klinis harus berdasarkan *best evidence* terkini, dengan pertimbangan faktor pasien individual dan *monitoring ongoing* untuk memastikan *outcomes* terapeutik optimal. MD

Daftar Pustaka

1. Hojsak I. Probiotics in Children: What Is the Evidence? *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2017;20(3):139-146. PubMed PMID: 29026729.
2. Sung V, et al. *Lactobacillus reuteri* to Treat Infant Colic: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2018;141(1):e20171811. PubMed PMID: 29279326.
3. Savino F, et al. *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 in infantile colic: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Pediatrics*. 2010;126(3):e526-e533. PubMed PMID: 20713478.
4. Chau K, et al. Probiotics for infantile colic: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial investigating *Lactobacillus reuteri* DSM 17938. *J Pediatr*. 2015;166(1):74-8. PubMed PMID: 25444531.
5. Szajewska H, et al. *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 for the management of infantile colic in breastfed infants: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Pediatr*. 2013;162(2):257-62. PubMed PMID: 22981952.
6. AlFalah K, Anabrees J. Probiotics for prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;4:CD005496. PubMed PMID: 24723255.
7. Beck LC, et al. Strain-specific impacts of probiotics are a significant driver of gut microbiome development in very preterm infants. *Nature Microbiology*. 2022;7:1525-1535. DOI: 10.1038/s41564-022-01213-w.
8. Panchal H, et al. Growth and neuro-developmental outcomes of probiotic supplemented preterm infants—a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2023;77:855-871. DOI: 10.1038/s41430-023-01270-2.
9. Foster JP, et al. Probiotics for preventing and treating infant regurgitation: A systematic review and meta-analysis. *Maternal & Child Nutrition*. 2022;18(2):e13290. PubMed PMID: 34908230.
10. Qian J, Fang Z, Chang S, Zeng Z, Zhang J. Effectiveness and safety study of formula containing probiotics, prebiotics, synbiotics on fullterm infants' growth - a systematic review and meta-analysis of randomized controlled study. *Eur J Clin Nutr*. 2025 Jun;79(6):504-511. doi: 10.1038/s41430-024-01506-9. Epub 2024 Oct 24. PMID: 39448812.
11. Fatheree NY et al. *Lactobacillus reuteri* for infants with Colic: A Double-Blind, Placebo-Controlled, Randomized Clinical Trial. *J Pediatr*. 2017 Dec;191:170-178.e2. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.07.036



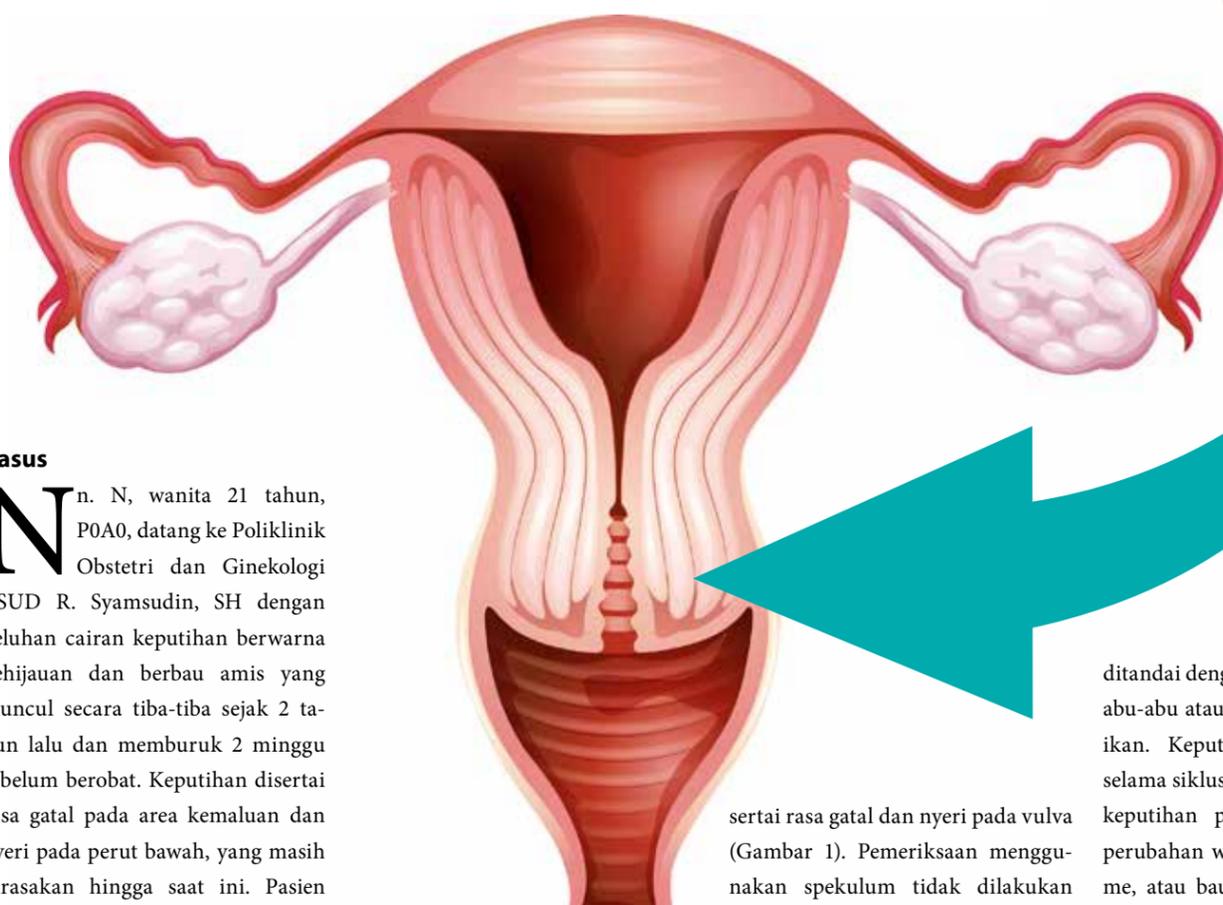
BAKTERIAL VAGINOSIS DISERTAI INFEKSI SALURAN KEMIH

Gabriel Kevin A. Leman, S.Ked

*Unika Atma Jaya, Jakarta

dr. Johanna S. Carolina, Sp.OG

*RSUD R. Syamsudin SH, Sukabumi, Jawa Barat



Kasus

Nn. N, wanita 21 tahun, POA0, datang ke Poliklinik Obstetri dan Ginekologi RSUD R. Syamsudin, SH dengan keluhan cairan keputihan berwarna kehijauan dan berbau amis yang muncul secara tiba-tiba sejak 2 tahun lalu dan memburuk 2 minggu sebelum berobat. Keputihan disertai rasa gatal pada area kemaluan dan nyeri pada perut bawah, yang masih dirasakan hingga saat ini. Pasien mengganti pembalut 5-6 kali per hari karena keputihan yang terus-menerus. Sebelumnya, pasien mengkonsumsi obat kortikosteroid (dexamethasone) secara rutin selama satu tahun untuk alergi, namun sudah berhenti mengkonsumsinya 2 tahun sebelum berobat kali ini. Selain itu, pasien mengaku sedang mengalami stres yang mengganggu. Pasien merasa terganggu dengan keluhan ini dan memutuskan untuk berkonsultasi ke rumah sakit, namun menyangkal adanya demam, nyeri saat

berkemih, atau perdarahan dari kemaluan.

Pada pemeriksaan fisik, pasien tampak sakit ringan dengan kesadaran compos mentis dan tanda-tanda vital dalam batas normal. Pemeriksaan status generalis menunjukkan adanya nyeri tekan pada regio hipogastrika. Pada pasien ini juga dilakukan pemeriksaan ginekologi dan ditemukan adanya sekret di sekitar vulva berwarna putih kehijauan, konsistensi kental, berbau amis, di-

sertai rasa gatal dan nyeri pada vulva (Gambar 1). Pemeriksaan menggunakan spekulum tidak dilakukan karena pasien belum menikah.

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan pada pasien ini yaitu pemeriksaan apusan vagina. Temuan apusan vagina pada pasien ini mengarahkan diagnosis kepada vaginosis bakterial, terutama karena temuan *Clue-cells* pada sekret vulva pasien.

Pembahasan Kasus

Vaginosis bakterial adalah kondisi yang terjadi akibat pertumbuhan berlebih flora normal pada vagina,

ditandai dengan keputihan berwarna abu-abu atau putih, cair, dan berbau ikan. Keputihan fisiologis terjadi selama siklus menstruasi, sedangkan keputihan patologis menunjukkan perubahan warna, konsistensi, volume, atau bau, sering disertai gejala seperti gatal, nyeri, atau perdarahan.

Vaginosis bakterial merupakan penyebab utama keputihan patologis, mencakup hingga 50% dari semua infeksi, dan sering terkait dengan infeksi lain seperti kandidiasis atau trikomoniasis. Kondisi ini terjadi ketika flora normal vagina (*Lactobacillus*) tergantikan oleh bakteri seperti *Gardnerella vaginalis*. Prevalensi vaginosis bakterial bervariasi antara 20% hingga 60% di seluruh dunia, dengan angka tertinggi di Afrika dan terendah di Asia dan Eropa. Di Indonesia, prevalensinya mencapai 30,7-32,5%.

Komplikasi yang dapat terjadi termasuk infeksi saluran kemih (ISK), yang risikonya 10,5 kali lebih tinggi pada wanita dengan vaginosis bakterial karena mikrobiota yang mengandung uropatogen potensial.

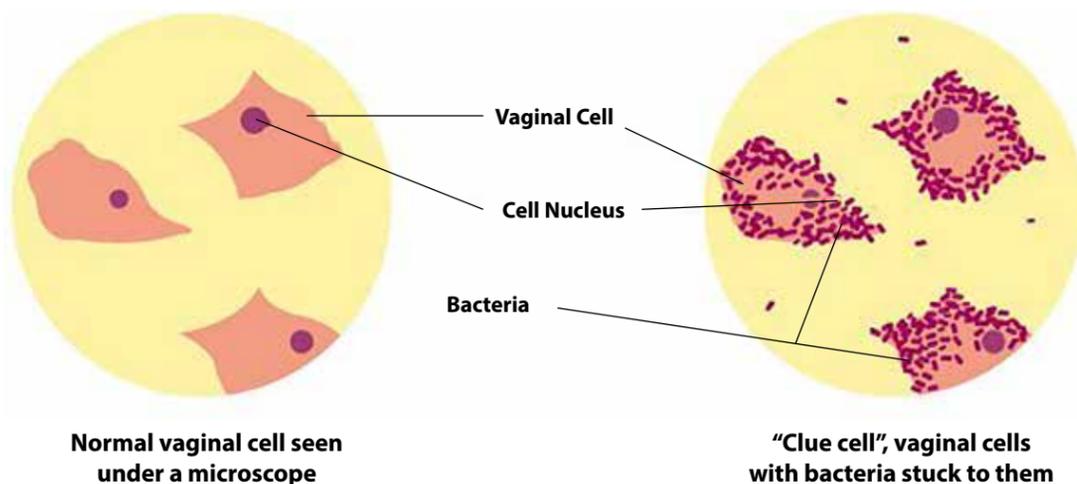
Vaginosis bakterial dapat didiagnosis menggunakan Kriteria Amsel, atau Skor Nugent yang dianggap sebagai *gold standard*. Dalam Skor Nugent, apusan vagina diperiksa mikroskopis untuk tiga morfotipe bakteri: *Lactobacillus*, *Gardnerella*, dan *Mobiluncus spp.*, dengan hasil skor 0-10 yang menunjukkan hasil

negatif (0-3), menengah (4-6), atau positif (7-10) untuk BV. Namun, karena analisis mikroskopik yang rumit dan memakan waktu, kriteria Amsel lebih sering digunakan. Diagnosis berdasarkan Kriteria Amsel memerlukan pemenuhan 3 dari 4 kriteria, yaitu: duh vagina berwarna putih keabu-abuan, ditemukan *Clue cells* pada duh vagina, bau amis saat ditetesi KOH 10% (*Whiff Test* positif), dan pH duh vagina >4,5.

Pada pasien ini ditemukan 3 dari 4 kriteria Amsel yaitu ditemukan duh berwarna putih kehijauan dengan bau amis, ditemukan *Clue-cells* pada sampel duh vagina pasien, hasil pH >4,5 pada pasien dengan pemeriksaan menggunakan kertas lakmus. *Clue cells* adalah sel epitel vagina (sel skuamosa) yang tampak tertutup oleh banyak bakteri saat diperiksa di bawah mikroskop, dan merupakan temuan khas pada vaginosis bakterial. Pada pasien ini, tidak dilakukan *Whiff Test* karena tidak tersedianya larutan KOH 10%.

Terdapat beberapa penyakit yang menyebabkan timbulnya keluhan keputihan selain vaginosis bakterial. Terdapat beberapa perbedaan keluhan beserta temuan pemeriksaan fisik maupun penunjang pada penyakit vaginosis bakterial, trikomoniasis, dan kandidiasis vulvovaginal. (Tabel 1)

Pasien juga mengeluhkan adanya nyeri pada saat berkemih dan dicurigai adanya kondisi yang mengarah kepada infeksi saluran kemih (ISK) sehingga dilakukan pemeriksaan urine lengkap. Hasil pemeriksaan tersebut menunjukkan adanya temuan mikroskopis urin, yaitu leukosit 35/LPB; eritrosit 10/LPB; epitel *Squamous Cell*: 6. Hasil tersebut menegaskan kondisi yang dialami pasien sebagai infeksi saluran kemih (ISK).



Normal vaginal cell seen under a microscope

"Clue cell", vaginal cells with bacteria stuck to them

Gambar 1. Gambaran ilustrasi Clue cells pada pemeriksaan mikroskop (Sumber <https://youngwomenshealth-org.translate.google/guides/bacterial-vaginosis/>)

Tabel 1. Perbedaan vaginosis bakterial, trikomoniasis, dan candidiasis vulvovaginal.
(Sumber: Bono MJ, et al. Urinary tract infection. National Library of Medicine. StatPearls Publishing; 2023.)

Komponen	Vaginosis Bakterial	Trikomoniasis	Kandidiasis Vulvovaginal
Gejala	Munculnya cairan vagina berwarna putih yang tidak disertai gatal atau rasa tidak nyaman, dan tidak ada inflamasi pada vulva.	Munculnya cairan vagina berbau busuk disertai disuria, pruritus, bercak darah, dan temuan Strawberry Cervix	Munculnya cairan vagina tebal yang disertai pruritus, disuria, dan sensasi terbakar pada area genital.
Sekret Vagina	Cairan putih keabu-abuan dengan konsistensi cair-lengket dan dalam jumlah banyak.	Cairan kuning kehijauan, berbusa, konsistensi lengket, dan dalam jumlah banyak.	Cairan keputihan dengan konsistensi yang menggumpal seperti keju.
KOH 10% Whiff test	(+)	(±)	(-)
pH Vagina	>4,5	>4,5	<4,5
Temuan Mikroskopis	Clue cells, gumpalan bakteri (bacteria clumps)	Trikomonad motil, leukosit	Hifa dan pseudohifa (Pada pemeriksaan KOH)



Gambar 2. Temuan sekret berwarna putih kehijauan dengan konsistensi, berbau amis, disertai rasa gatal dan nyeri pada vulva

Hubungan Vaginosis Bakterial dan Infeksi Saluran Kemih

Vaginosis bakterial terjadi akibat perubahan pH vagina sehingga terjadi ketidakseimbangan flora normal vagina. Ketidakseimbangan flora normal yaitu menurunnya jumlah *Lactobacilli* meningkatkan risiko terjadinya infeksi saluran kemih akibat bakteri yang masuk ke saluran kemih. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa wanita dengan vaginosis bakterial memiliki risiko 10,5 kali lebih tinggi mengalami infeksi saluran kemih dibandingkan wanita tanpa vaginosis bakterial.

Vaginosis bakterial merupakan salah satu penyebab terjadinya ISK pada wanita. Hal tersebut karena mikrobiota vagina wanita dengan vaginosis bakterial mengandung uropatogen yang potensial menyebabkan ISK seperti *Enterococcus*, *Streptococcus Grup B*, dan *E. coli* walaupun dalam jumlah sedikit. Selain itu, bakteri *G. vaginalis* dapat bermigrasi ke saluran kemih dan menyebabkan ISK. Perpindahan bakteri didukung dengan lokasi anatomis ostium uretra eksterna dan vulva yang bersebelahan dan kebiasaan membilas anus dari belakang ke arah depan. Sebuah pene-

litian menunjukkan bahwa paparan *G. vaginalis* di saluran kemih menyebabkan apoptosis sel urothelial sehingga meningkatkan kerentanan terhadap paparan bakteri uropatogen *E. coli* serta terjadinya peningkatan ekspresi sitokin proinflamasi.

Teori mengenai mekanisme terjadinya ISK pada wanita dengan vaginosis bakterial sesuai dengan kasus. Pasien mengakui memiliki kebiasaan untuk membilas anus setelah buang air besar dengan cara dari belakang ke arah depan yang menjadi faktor risiko terjadinya ISK pada pasien. Selain itu, pasien juga memiliki kebiasaan menahan BAK dan tidak mengkonsumsi air mineral sebanyak 2-3 liter per harinya yang menjadi faktor risiko lain dari ISK.

Tatalaksana Kasus

Etiologi vaginosis bakterial yang ditemukan pada pemeriksaan apusan vulva pasien ini merupakan bakteri *G. vaginalis* yang merupakan bakteri anaerob fakultatif dan merupakan bakteri Gram-variabel. Selain itu, ditemukan juga bakteri *Mobiluncus spp.* yang merupakan bakteri anaerob fakultatif dan merupakan bakteri Gram-negatif na-

mun pada beberapa kasus bersifat sebagai Gram-variabel. Berdasarkan hasil temuan tersebut, pada pasien dilakukan tatalaksana farmakologis dan non-farmakologis.

Secara teori, terdapat beberapa tatalaksana farmakologis yang disarankan untuk mengatasi vaginosis bakterial, yaitu metronidazole 2x500 mg per oral (PO) selama 7 hari, atau metronidazole gel 0,75% intravaginal 1x1 selama 5 hari, atau clindamisin ovula 100 mg intravaginal 1 kali sebelum tidur selama 3 hari, atau clindamisin 2x300 mg PO selama 7 hari. Pada pasien ini diberikan tatalaksana farmakologis menggunakan metronidazole 2x500mg PO selama 7 hari.

Pasien ini juga mengalami infeksi saluran kemih yang kemungkinan disebabkan oleh kondisi vaginosis bakterial. Tatalaksana yang diberikan untuk mengatasi ISK pada kasus ini yaitu fosfomycin trometamol PO yang diminum saat malam hari.

Selain tatalaksana farmakologis, diberikan juga tatalaksana non-farmakologis berupa edukasi kepada pasien. Edukasi yang diberikan meliputi pentingnya menjaga vulva hygiene, membersihkan area kelamin menggunakan air dari arah depan ke belakang lalu dikeringkan, dan hindari kebiasaan mencuci daerah kelamin menggunakan sabun karena dapat mengubah suasana pH vagina menjadi basa dan mendukung pertumbuhan mikroorganisme penyebab vaginosis bakterial. MD

Daftar Pustaka:

1. Sim M, Logan S, Goh L. Vaginal discharge: evaluation and management in primary care. Singapore Medical Journal. 2020 Jun;61(6):297-301.
2. Ocviyanti D, Rosana Y, Olivia S, Darmawan F. Risk factors for bacterial vaginosis among Indonesian women. Medical Journal of Indonesia. 2010 May 1;130.
3. Handa VL, Brotman RM, Ravel J, Tuddenham S. Does Bacterial Vaginosis Contribute to Urinary Tract Infection? Current Infectious Disease Reports. 2023 Jan 25;25(2):17-27.
4. Arries C, Ferrieri P. Mobiluncus curtisii Bacteremia: Case Study and Literature Review. Infectious Disease Reports. 2022 Jan 14;14(1):82-7.
5. Bhavana AM, Kumari PHP, Mohan N, Chandrasekhar V, Vijayalakshmi P, Manasa RV. Bacterial vaginosis and antibacterial susceptibility pattern of asymptomatic urinary tract infection in pregnant women at a tertiary care hospital, Visakhapatn, India. Iranian Journal of Microbiology. 2020 Jan 14;
6. Bono MJ, Reygaert WC, Leslie SW. Urinary tract infection [Internet]. National Library of Medicine. StatPearls Publishing; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470195/>

Penulis:

dr. Martinus M. Leman, DTMH, Sp.A
Dokter spesialis anak, editor artikel kesehatan, dan travel enthusiast.

dr. Reyner V. Tumbelaka, M.Ked.Klin, Sp.OT
Dokter spesialis orthopaedi dan traumatologi, aktif dalam berbagai kegiatan alam bebas, dan pendiri platform edukasi @dokterpendaki.

Buku lengkap tentang aspek kesehatan perjalanan dan aktivitas alam bebas. Mencakup persiapan, evaluasi risiko, persediaan obat, pencegahan dan penanganan gangguan akibat suhu dan lingkungan, bantuan hidup dasar, penanganan cedera dan luka, tenggelam, gangguan binatang, benda asing, perjalanan bersama anak, dan berbagai hal praktis lainnya.

DAPATKAN MELALUI:

@martinleman169
@dokterpendaki
@sagungseto

sagung seto
chirurgien bss

sagung seto



MENGENAL OPERASI CAESAR: BEYOND THE LOOKING GLASS

Jonathan Kevin Djuanda, dr., SpOG
RS Pusat Angkatan Laut dr. Ramelan, Surabaya

Operasi Caesar atau *Sectio Caesarea* (SC) merupakan salah satu tindakan medis bedah yang paling dikenal oleh masyarakat luas, baik medis maupun non medis. SC merupakan tindakan bedah yang bertujuan untuk melahirkan bayi ketika ibu memiliki kontraindikasi untuk melahirkan secara normal atau ketika terjadi kegawatan di tengah kehamilan dan proses persalinan yang mengharuskan bayi segera dilahirkan.

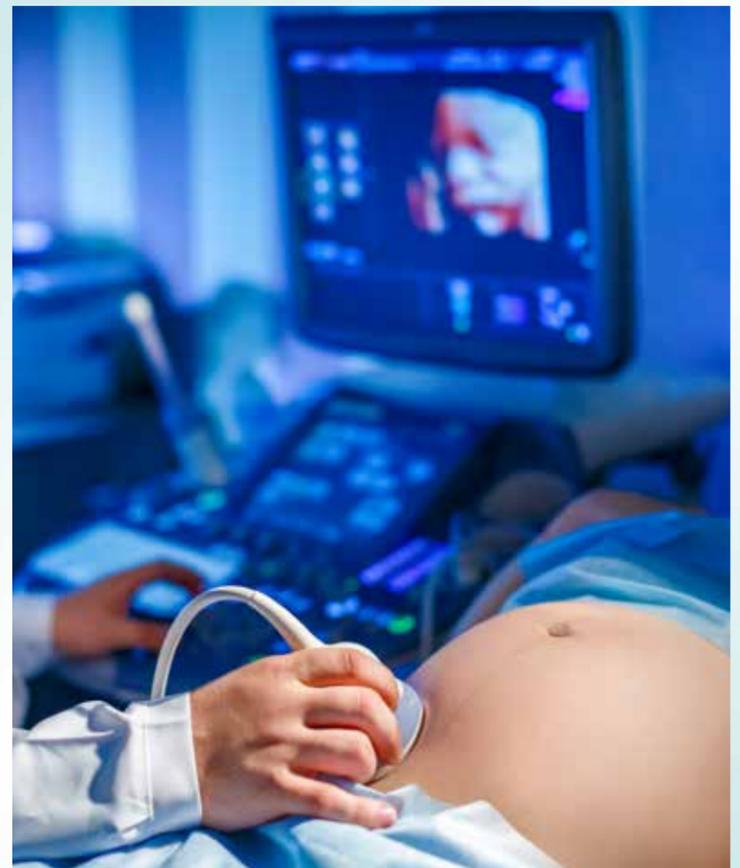
Sejalan dengan semakin majunya teknologi kesehatan dan berkembangnya pengetahuan mengenai tindakan bedah yang aman, penurunan risiko infeksi, perkembangan dan kemajuan kualitas instrumen pembedahan hingga teknik operasi yang aman, angka tindakan SC pun semakin meningkat seiring dengan berjalannya waktu.¹ Sebagai contoh, data tahun 2015 melaporkan ada 29,7 juta kelahiran bayi melalui prosedur SC di seluruh dunia (Data dari 169 negara, di mana angka ini adalah 21,1% dari seluruh kelahiran bayi di 169 negara tersebut pada 2015), dibandingkan dengan 15 tahun sebelumnya, di mana pada tahun 2000 hanya 16 juta bayi yang dilahirkan melalui prosedur SC (12,1%), dapat dilihat bahwa angka ini meningkat hampir dua kali lipat.^{1,2} Oleh karena itu dilakukan pengawasan untuk memastikan bahwa tindakan SC dilakukan sesuai indikasi dan mencegah peningkatan jumlah tindakan SC yang tidak membawa dampak positif bagi ibu dan bayi.

WHO melaporkan bahwa ketika angka tindakan SC suatu negara mencapai angka 10%, maka didapatkan penurunan yang signifikan terhadap kematian ibu dan janin, namun ketika angka ini melampaui angka 10%, tidak didapatkan penurunan angka kematian ibu dan janin yang sesuai dengan meningkatnya angka SC di negara tersebut.^{1,3} Sebaliknya, dilaporkan bahwa angka kematian ibu dan bayi meningkat pada mereka yang dilakukan tindakan SC, khususnya di negara berkembang. WHO melaporkan angka kematian ibu di negara berkembang yang menjalani SC meningkat 100 kali lipat bila dibandingkan dengan negara maju, seperti di Afrika, area sub-sahara, angka kematiannya mencapai 1:100, satu kematian ibu di setiap 100 ibu yang dilakukan SC, dibandingkan dengan di Inggris di mana angka kematian ibu yang menjalani SC adalah 1:10.000.^{1,4} WHO menyatakan bahwa SC merupakan prosedur yang bila dilakukan sesuai indikasi medis yang tepat maka akan berdampak positif terhadap pencegahan morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi, namun “tidak ada bukti yang mengindikasikan manfaat SC pada ibu dan janin yang tidak memerlukan tindakan ini”¹

Dengan demikian peningkatan angka SC tidak selamanya membawa pengaruh positif terhadap ibu hamil dan bayinya, karena meski memang angka kematian menurun, angka kejadian komplikasi terkait tindakan bedah tetap ada, kondisi

seperti fistula obstetrik, laserasi pada saluran cerna dan saluran kemih hingga perdarahan pasca salin juga semakin meningkat. Selain itu, ketika SC dilakukan tidak tepat waktunya atau indikasinya, angka morbiditas dan komplikasinya juga meningkat. Sebagai contoh, tindakan SC yang dilakukan pada saat pembukaan lengkap meningkatkan risiko ibu meninggal hingga 12 kali lipat bila dibandingkan dengan tindakan SC yang dilakukan saat ibu sedang dalam pembukaan satu. Risiko robekan uterus yang melebar hingga perdarahan yang tidak terkontrol juga meningkat pada kondisi demikian, tidak heran sepertiga dari seluruh kematian ibu yang menjalani operasi SC disebabkan karena perdarahan (32%), baru diikuti dengan preeklampsia dan sepsis.⁵

Sejak tahun 1985, angka yang dinilai ideal sebagai angka SC suatu negara adalah 10 hingga 15%, di mana jika melebihi ini maka menunjukkan ada masalah yang harus dievaluasi mengapa angka SC nya tinggi. Karena bagaimanapun juga, saat ini angka SC meningkat tidak hanya karena kondisi medis, beberapa penelitian bahkan melaporkan negara-negara yang angka SC nya bisa melebihi 50% dan angka SC yang lebih tinggi pada kelompok masyarakat tertentu, seperti wanita dengan latar belakang pendidikan yang lebih tinggi atau kelompok sosial ekonomi yang lebih baik.⁴ Hanya saja, saat ini tidak ada angka khusus yang dinilai bisa menjadi tolak ukur ideal untuk angka SC sebuah negara, karena sebuah negara bisa memiliki kondisi masyarakat dan medan yang berbeda satu dengan yang lain, sehingga WHO sendiri tidak memberikan rekomendasi untuk angka SC yang ideal baik di tingkat negara maupun tingkat institusi. Sebagai contoh, di negara yang menganut sistem rujukan, otomatis angka SC akan lebih tinggi di RS pusat rujukan yang angka kasus



sulitnya lebih tinggi dibandingkan fasilitas kesehatan pada tingkat di bawahnya. Karena itu, WHO merekomendasikan penggunaan klasifikasi sistem Robson untuk mencatat dan mengevaluasi serta membandingkan setiap tindakan SC yang dilakukan di suatu institusi.^{1,3,5}

Dari sini kita bisa melihat bahwa meski SC menjadi suatu prosedur bedah yang sangat familiar dan mungkin terkesan “mudah” dikerjakan, ada problem dan dilema besar di baliknya. Perlu diketahui bahwa peningkatan angka SC berkaitan dengan banyak faktor, meningkatnya SC atas permintaan sendiri oleh pasien dikarenakan ingin menghindari nyeri, pemilihan SC oleh dokter karena pertimbangan kemudahan proses, efisiensi waktu, aspek finansial hingga *defensive medicine* untuk menghindari potensial komplain dan tuntutan, meski dokter telah memaparkan pilihan persalinan normal, semua ini berkontribusi pada peningkatan angka SC di negara manapun.^{3,4,6} Secara empiris, banyak penelitian telah melaporkan bahwa peningkatan SC atas permintaan sendiri ini berkaitan dengan berkurangnya antisipasi positif dari proses persalinan dan persepsi bahwa SC merupakan mode persalinan yang lebih nyaman bila dibandingkan dengan persalinan normal.

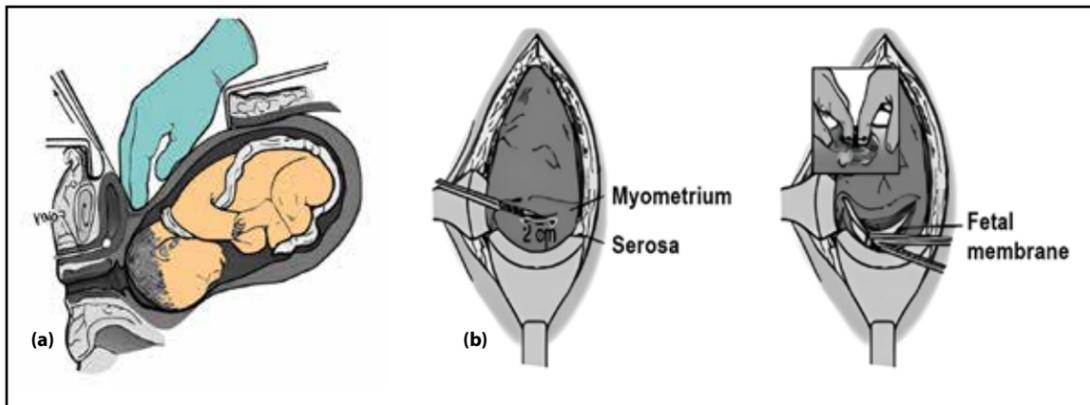
Keseragaman tindakan bedah dan pelaksanaan tindakan SC sesuai dengan standar merupakan hal yang penting untuk meminimalkan komplikasi pada pasien yang dilakukan SC. Meski tidak semuanya seragam, namun ada kesepakatan terkait beberapa metode yang dilakukan pada operasi SC⁷⁻¹¹:

Indikasi dan Kapan Dilakukan SC

Kapan dilakukan SC umumnya mengikuti panduan tertentu sesuai dengan faktor penyulit pada ibu, misalnya pada kasus plasenta previa bisa saja SC dilakukan lebih awal di usia kehamilan 37-38 minggu, demikian juga pada kasus preeklampsia dengan kelainan letak bayi misalnya, SC dilakukan di usia kehamilan 34 minggu pada preeklampsia berat atau 37 minggu pada preeklampsia saja karena menimbang risiko terkait penyakit dasarnya. Dalam kondisi belum ada tanda persalinan, kehamilan dapat ditunggu hingga usia 41-42 minggu dengan monitoring yang tepat dan bila memungkinkan masih dapat dilakukan induksi persalinan.

Peningkatan angka SC juga diikuti dengan meningkatnya angka SC atas permintaan pribadi atau dengan kata lain tanpa indikasi. Kita tidak berbicara topik bahwa biaya yang diterima dari SC pun lebih besar daripada pendampingan persalinan normal yang bisa jadi juga berkontribusi terhadap angka ini. Di Amerika, SC atas permintaan ibu tidak dilarang namun harus melalui prosedur yang tepat. ACOG menyarankan setiap ibu yang meminta dilakukan operasi SC tanpa indikasi harus dijelaskan mengenai risiko dan alternatif yang dapat ia lalui. Seperti persalinan dengan analgesia intrapartum hingga risiko SC tanpa indikasi. Jika memang ibu tetap menginginkan operasi SC maka harus ada *informed consent* yang jelas serta SC dilakukan di usia kehamilan 39 minggu. Di Indonesia, POGI juga memiliki kebijakan yang kurang lebih sama, bahwa SC tanpa indikasi medis atau atas permintaan sendiri, masih merupakan hal yang





Gambar 1 – (a) Proses bladder flap, saat ini tidak lagi direkomendasikan untuk rutin dilakukan kecuali memang didapatkan pertimbangan klinis seperti vesica urinaria yang naik karena berbagai sebab seperti plasenta akreta, fibrosis, dan sebagainya (b) Proses insisi pada uterus dan melebarkan secara cephalocaudal untuk menghindari ekstensi insisi ke area arteri uterina¹²

etis, dengan penekanan bahwa telah dilakukan penjelasan yang adekuat terkait risiko, potensial komplikasi di masa mendatang dan telah menyetujuinya.¹⁰

Insisi Kulit

Insisi untuk membuka kulit yang paling dikenal adalah insisi Pfannenstiel, yaitu insisi transversal 2-3 cm di atas simfisis pubis, namun tidak jarang dilakukan insisi yang lebih tinggi seperti insisi Joel Cohen yang diambil sekitar 4-5 cm di atas simfisis pubis. Selain itu insisi midline juga dapat dilakukan pada kasus-kasus tertentu seperti SC dengan penyulit plasenta akreta, dengan leiomioma uteri yang besar di corpus anterior. Pada beberapa kasus SC sebelumnya, insisi umumnya akan mengikuti insisi lama kecuali memang dibutuhkan pendekatan khusus (misalnya insisi sebelumnya pfannenstiel namun karena sekarang mengalami plasenta akreta atau ada leiomioma uteri yang besar, diputuskan insisi midline).

Masuk Rongga Intraabdomen

Menembus hingga rongga intraabdomen juga memiliki beberapa variasi teknik, namun juga dengan pertimbangan masing-masing. Teknik yang sering dibandingkan adalah teknik tajam dan tumpul (Misgav-Ladach), di mana pada teknik tajam, membuka lapisan lemak hingga fascia secara tajam dengan menggunakan gunting dan pada teknik tumpul, biasanya lapisan lemak subkutis akan disibakkan secara tumpul lalu fascia rectus abdominis dibuka sebagian secara tajam dan dilebarkan secara tumpul. Perhatian untuk tidak mengiris lapisan lemak terlalu lateral juga penting untuk menghindari perdarahan akibat robeknya arteri epigastrika superfisial yang berjalan dari atas ke bawah tepat di area ujung lateral insisi transversal pada umumnya.

Ada banyak pertimbangan dan perbedaan rekomendasi, namun secara umum, biasanya disarankan melakukan yang teknik tajam karena proses masuk rongga intraabdomen lebih mudah dan terarah. Untuk otot rectus abdominis disarankan untuk disisihkan secara tumpul dan menghindari irisan tajam untuk meminimalisir perdarahan. Tidak jarang hematoma subfascia yang terjadi setelah operasi disebabkan karena proses menyisihkan otot rectus abdominis yang tidak tepat,

menyebabkan terjadinya perdarahan di posterior otot yang sering kali tidak disadari. Pada SC kedua dan seterusnya, tidak jarang area bekas insisi mengalami fibrosis dan mempersulit proses entry ini, penggunaan elektrokauterisasi dan diseksi tajam sangat penting untuk membebaskan area fibrosis ini dan kehati-hatian saat menembus peritoneum, di mana risiko perlekatan dengan omentum atau organ lain juga meningkat pada pasien dengan riwayat operasi sebelumnya atau riwayat SC sebelumnya.

Insisi pada Uterus

Insisi pada uterus dilakukan secara transversal dan pada segmen bawah rahim, dengan sebelumnya memastikan terlebih dahulu letak kandung kemih untuk menghindari trauma pada kandung kemih. Beberapa rekomendasi menyarankan kandung kemih disisihkan dengan terlebih dahulu mendiseksi peritoneum prevesica atau disebut sebagai bladder flap, namun hal ini tidak lagi direkomendasikan dan tidak dikerjakan rutin kecuali pada kasus-kasus tertentu ketika kandung kemih posisinya lebih tinggi akibat satu dan lain hal seperti plasenta akreta, fibrosis, dan sebagainya (Gambar 1).

Insisi klasik atau tegak lurus rahim juga dihindari kecuali memang didapatkan indikasi seperti uterus dengan mioma besar yang mau tidak mau harus dilakukan miomektomi (miomektomi saat SC masih menjadi perdebatan dan kontroversial) karena risiko perdarahan yang lebih besar. Insisi pada segmen bawah rahim juga memerlukan teknik khusus di mana insisi dilakukan perlahan dan cukup hanya area kecil 1.5–2 cm saja untuk menghindari insisi yang terlalu melebar, lapisan rahim yang sudah tipis setelah proses insisi kemudian bisa ditembus untuk mengakses rongga intrauterin dengan bantuan klem kecil sambil memperhatikan posisi bayi. Insisi ini juga dilebarkan secara terkontrol dengan menarik tepi insisi ke cranial dan caudal untuk menghindari robekan yang terlalu melebar ke samping dan berisiko perdarahan banyak.

Proses Melahirkan Bayi dan Plasenta

Bayi dapat dilahirkan setelah tuban dipecahkan dengan meluksir kepala ataupun ekstraksi kaki dengan teknik tertentu untuk meng-

hindari cedera ekstremitas pada bayi. Proses ini pun memerlukan pertimbangan klinis yang baik, misalnya, pada kondisi bayi mengalami arrest of descent atau kala 2 lama dan kepala bayi telah terjebak di bawah, opsi meluksir kepala memiliki risiko membuat luka insisi semakin melebar dan menyebabkan perdarahan yang bisa saja tidak terkontrol di area retroperitoneum, sehingga bila hendak meluksir kepala dalam kondisi demikian, diharapkan ada penolong yang membantu disimpaksi kepala bayi dengan mendorong dari vagina misalnya, atau dilakukan ekstraksi kaki untuk memajukan bayi saat dilahirkan melalui insisi SC nya.

Plasenta juga diharapkan dilahirkan dengan tarikan ringan tanpa melibatkan insersi tangan untuk melahirkannya secara manual. Tidak jarang ketidaksabaran membuat proses ini menjadi proses manual yang meningkatkan risiko sisa jaringan, infeksi dan sebagainya.

Rekonstruksi/penjahitan Uterus setelah Bayi dan Plasenta Lahir

Menjahit insisi pada uterus disarankan untuk dilakukan secara dua lapis kontinyu untuk memastikan aproksimasi lapisan yang baik dan pemulihan jaringan yang maksimal. Beberapa rekomendasi menyarankan penjahitan satu lapis (all layer) karena dinilai tidak ada perbedaan bermakna, namun rekomendasi internasional dan nasional tidak memberikan kewajiban harus melakukan yang mana dikarenakan tidak ada perbedaan bermakna tersebut, penulis masih melakukan penjahitan dua lapis yaitu rekonstruksi endometrium dan myometrium serta myometrium dan serosa baru kemudian dilanjutkan dengan menutup peritoneum yang tadi terbuka.

Manipulasi Organ Dalam Lainnya

Ketika melakukan tindakan bedah, dapat dilakukan manipulasi atau evaluasi pada organ intraabdomen bila didapatkan indikasi. Seperti membebaskan perlekatan organ akibat bekas operasi sebelumnya, hingga evaluasi uterus pada kasus-kasus SC yang sukar. Opsi eksteriorisasi uterus atau mengeluarkan uterus untuk evaluasi bagian posterior uterus juga sangat penting pada kasus-kasus di mana ada potensi robekan sudut insisi yang melebar, biasanya karena segmen bawah

uterus yang sudah tipis karena persalinan yang lama ataupun defek dinding anterior uterus akibat bekas operasi SC sebelumnya.

Manipulasi ini berpotensi meningkatkan ketidaknyamanan dan rasa mual post operasi, sehingga dibutuhkan penilaian klinis yang baik untuk melakukan hal-hal di atas.

Menutup Lapangan Operasi Lapis Demi Lapis

Penutupan lapangan operasi juga memerlukan pertimbangan klinis, berbagai panduan merekomendasikan penutupan fascia otot saja sementara untuk otot rectus abdominis dan peritoneum tidak perlu dijahit untuk meminimalisir nyeri dan fibrosis pasca operasi, akan tetapi penjahitan untuk hemostasis dan evaluasi setiap lapisan yang akan dijahit sebelum dilakukan penjahitan merupakan suatu hal yang penting dan perlu dilakukan. Menutup lapangan operasi secara buru-buru akan meningkatkan risiko kejadian hematoma subfascia dan sebagainya. Demikian pula pemilihan benang jahit dan teknik penjahitan juga sangat berpengaruh, pemilihan benang yang salah akan meningkatkan risiko suture breakdown atau bahkan fibrosis yang lebih luas akibat jenis filamen, material, lama penyerapan benang dan sebagainya.

Jaringan subkutan juga tidak direkomendasikan dilakukan penjahitan kecuali dalam kondisi tebal lemak subkutan lebih dari 2 cm, bila di bawah itu, dapat dilakukan penutupan epidermis atau kulit dengan penjahitan secara subkutikular. Pada kasus-kasus di mana tebal lapisan lemak lebih dari 2 cm pun, meski

dilakukan penjahitan, penggunaan drain subkutan untuk mengurangi atau mengeluarkan cairan juga tidak lagi disarankan.

Penutup

Meski operasi SC menjadi salah satu tindakan bedah yang paling dikenal luas oleh masyarakat dan juga menjadi semakin aman seiring dengan perkembangan teknologi dan keilmuan medis, tindakan ini tetap merupakan tindakan bedah invasif dengan risiko dan komplikasi yang berpotensi terjadi, apalagi bila tidak dilakukan sesuai indikasi atau dengan keputusan klinis yang kurang baik. Dibutuhkan skill, clinical judgement dan jam terbang untuk melakukan SC dengan ideal sehingga meminimalisir risiko terjadinya komplikasi terkait SC seperti plasenta akreta, ruptur uteri pada bekas SC, hingga infeksi area operasi yang juga semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya angka tindakan SC. Baik dokter spesialis kandungan maupun pasien harus memahami bahwa SC hanya akan memberikan manfaat bagi ibu dan janin bila memang ada indikasi yang jelas, namun pasien harus sadar bahwa proses persalinan sendiri tidak selamanya bisa diprediksi dan dalam suatu perjalanan persalinan normal pun tetap dapat terjadi kegawat darurat yang mengharuskan konversi ke tindakan SC. Selain itu dibutuhkan dukungan dari semua pihak termasuk dokter, pasien hingga pembuat kebijakan kesehatan dan badan penjaminan kesehatan suatu negara untuk menekan angka SC yang terus meningkat dan menghindari dilakukannya SC yang tidak ada indikasinya. MD

Recommended cesarean delivery techniques	
Cesarean delivery techniques	Recommendations with high level of certainty*
Recommended	
Prophylactic antibiotics	Single dose, ampicillin or first-generation cephalosporin 15-60 min prior to incision
Expansion of uterine incision	Blunt, cephalad-caudad direction
Prevention of PPH	Oxytocin infusion (10-40 IU in 1 L crystalloid over 4-8h)
Placental removal	Spontaneous
Uterine exteriorization	Surgeon preference
Uterine closure	One-layer if future fertility undesired
Subcutaneous dosl-e	Suture closure if ≥2 cm
Not recommended	
Supplemental oxygen	Does not reduce morbidity from infection
Cervical dilation	Does not reduce morbidity from infection
Subcutaneous drain	Does not reduce wound morbidity

Tabel 1 – Rekomendasi teknik operasi SC menurut ACOG(11)
Salah satu contoh rekomendasi holistik dari ACOG terkait teknik operasi SC, setiap panduan memiliki beberapa aspek yang disepakati namun tidak semuanya memiliki kesamaan. Penting untuk mengetahui panduan mana yang menjadi acuan suatu negara agar diimplementasikan secara konsisten dan diharapkan dapat mengurangi terjadinya komplikasi pada pasien-pasien yang dilakukan SC

Daftar Pustaka

- World Health Organization. WHO Statement on Caesarean Section Rates. 2015.
- Betran AP, Ye J, Moller AB, Souza JP, Zhang J. Trends and projections of caesarean section rates: global and regional estimates. *BMJ Glob Health*. 2021;6(6).
- Gallagher L, Smith V, Carroll M, Hannon K, Lawler D, Begley C. What would reduce caesarean section rates? Views from pregnant women and clinicians in Ireland. *PLoS One*. 2022;17(4):e0267465.
- Boerma T, Ronsmans C, et al. Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections. *Lancet*. 2018;392(10155):1341-8.
- Sobhy S, Arroyo-Manzano D, Murugesu N, Karthikeyan G, Kumar V, Kaur I, et al. Maternal and perinatal mortality and complications associated with caesarean section in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2019;393(10184):1973-82.
- Rudey EL, Leal MDC, Rego G. Defensive medicine and cesarean sections in Brazil. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(1):e24176.
- NHS Guidelines. Caesarean Section Guideline. 2020.
- Dahlke JD, Mendez-Figueroa H, Maggio L, Sperling JD, Chauhan SP, Rouse DJ. The Case for Standardizing Cesarean Delivery Technique: Seeing the Forest for the Trees. *Obstet Gynecol*. 2020;136(5):972-80.
- Hiramatsu Y. Lower-Segment Transverse Cesarean Section. *Surg J*. 2020;6.
- POGI. Panduan Klinis Seksio Sesarea. 2022.
- Dahlke JD, Mendez-Figueroa H, Rouse DJ, Berghella V, Baxter JK, Chauhan SP. Evidence-based surgery for cesarean delivery: an updated systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;209(4):294-306.
- Kükre SK, Ayfer. Chapter 8 Cesarean Section and Surgical Techniques. 2021.



Bukit Trunyan

Theresia Diah Arini, Martin Leman

Bali tak hanya soal pantai, pura, seni, serta hingar-bingar kota wisata. Di sisi timur, tersembunyi sebuah destinasi alami yang masih jarang dijamah wisatawan: Bukit Trunyan. Terletak di kawasan Kintamani, tepat di sisi timur Danau Batur, bukit ini menyuguhkan pengalaman mendaki yang menyatu antara keindahan alam, keheningan, dan kearifan lokal.

Setelah berangkat jam 00.00 dari daerah Sanur, kami tiba pukul 02.00 dini hari di Desa Trunyan, yang ada di ketinggian sekitar 1000 mdpl. Perjalanan mendaki dimulai dari sini. Mobil yang mengantar kami tiba di salah satu rumah penduduk yang sudah biasa menjadi titik persiapan mendaki. Kami mempersiapkan peralatan, jaket, head lamp, trekking pole, minum, dan tentunya berdoa sebelum memulai pendakian.

Menurut informasi, perjalanan menuju puncak Bukit Trunyan memakan waktu sekitar 3-4 jam. Dengan perhitungan itulah maka kami mulai pendakian pukul 02, dini hari agar dapat menikmati matahari terbit di titik puncak Bukit Trunyan. Jalur pendakian Bukit Trunyan belum sepopuler jalur Gunung Batur, sehingga suasananya lebih sepi dan alami. Medannya cukup menantang dan sebagian tertutup hutan, namun masih tergolong aman bagi pendaki pemula yang didampingi pemandu lokal.

Dalam 1 jam pertama, perjalanan melintasi hutan yang tidak lebat, namun cukup menantang. Jalan tanah setapak berbatu kami susuri hingga akhirnya mencapai perpotongan jalan aspal yang merupakan jalan dari Desa Tianyar menuju pintu masuk kawasan hutan. Setelah melapor dan beristirahat sejenak, kami melanjutkan perjalanan.

Sepanjang pendakian, suasana malam hutan tropis dan suara satwa malam menjadi pengiring perjalanan. Beruntung sekali kami mendaki dengan bulan yang bersinar terang. Di beberapa bagian perjalanan, kami dapat melihat Danau Batur memantulkan terang rembulan, dan bayangan Gunung Batur di sisi seberangnya. Sesekali, kami berhenti untuk mengatur napas dan menyedap air minum, sambil memandang samar-samar kelap-kelip lampu dari arah desa yang ada di bawah Gunung Batur. Di kejauhan tampak pula titik-titik lampu pendaki yang merambat menaiki Gunung Batur.

Perjalanan menuju puncak bukit melalui beberapa wilayah yang memiliki elevasi bervariasi. Semakin mendekati puncak, pepohonan makin jarang. Sekitar 1 jam mendekati puncak, jalur semakin menanjak dan beberapa bagian memang memerlukan berpegangan pada tali yang tersedia untuk memudahkan mendakinya.

Akhirnya pukul 6 kami sampai di puncak Bukit Trunyan yang berketinggian 1.834.mdpl. Kami menyaksikan langit yang semula gelap perlahan berubah menjadi jingga di sisi timur kami, sementara bulan masih ada di sisi barat. Hingga akhirnya matahari muncul memberikan kehangatan. Di titik puncak, pada sisi timur kita akan melihat matahari terbit, dan bila cuaca cerah puncak Gunung Rinjani terlihat di kejauhan. Pada sisi selatan, tampak Gunung Abang yang persis di sebelah Bukit Trunyan, dengan Gunung Agung yang tampak gagah di belakangnya. Pada sisi barat, Danau Batur dan

Gunung Batur tampak indah dengan kabut yang masih menyelimuti di pagi hari.

Setelah puas menikmati pagi, sarapan, dan berfoto, kami turun kembali sekitar pukul 08.00, sebelum matahari meninggi. Jalur turun terasa lebih cepat, namun tetap perlu berhati-hati. Selama perjalanan, suara hutan yang alami dan pemandangan Danau Batur yang membentang indah menjadi teman yang menyegarkan. Tak jarang, kabut tipis turun menyelimuti jalur—menambah nuansa magis dan sakral.

Pendakian ini cukup menantang untuk orang yang baru pertama kali ke alam, namun tidak ekstrem dan jalurnya tidak panjang. Beberapa bagian memang memiliki kemiringan tajam dan jalur sempit yang seringkali licin karena basah atau karena batuan kecil yang mudah bergeser... Namun pemandangan yang diperoleh pasti membuat kelelahan terbayarkan. MD



Matahari terbit di puncak Bukit Trunyan. Tampak Gunung Agung di kejauhan.



Tampak bulan di sisi barat jalur pendakian, ketika matahari terbit.



Perjalanan pulang melintasi bukit.



Perjalanan menuruni bukit, dengan latar pemandangan Danau dan Gunung Batur di sisi barat.



Puncak Bukit Trunyan, dengan latar belakang Danau dan Gunung Batur. Tampak barisan pegunungan di Pulau Jawa di kejauhan.



Pos pendaftaran pendakian, sebelum memasuki hutan