



TABLOID MD

INSIDER'S INSIGHT

Area distribusi Tabloid MD :



FOR MEDICAL PROFESSIONALS ONLY

AGUSTUS 2020

3 Kehamilan di Era Pandemi Covid-19



MD UPDATE

6 Manifestasi Kutaneus pada Covid-19



MD PRACTICE

10 Bayi Usia 10 Minggu dengan Prolonged Jaundice: Kolestasis Ekstrahepatik et Causa Tersangka Atresia Bilier



MD CASE EXPERIENCE

12 Perlukah Suplemen BIOTIN untuk Mengatasi Kerontokan Rambut?



MD MD REVIEW

MD HEADLINES

Epilepsi dan COVID-19 : Hubungan dan Pertimbangan Penting Pengobatan

dr. Fira Thiodorus, dr. Aryatama, SpS

Penyakit coronavirus 2019 (COVID-19) adalah penyakit infeksi yang disebabkan virus SARS-CoV-2 dan telah menjadi pandemi di dunia saat ini. Epilepsi adalah penyakit dengan karakteristik kejang tanpa provokasi yang berulang dan spontan. Epilepsi merupakan salah satu kondisi kronik dalam bidang neurologi.

CDC (*The Centre for Disease Control and Prevention*) menyatakan bahwa adanya penyakit komorbid neurologi termasuk epilepsi dapat menjadi faktor risiko untuk terjangkit COVID-19, walaupun masih kurangnya bukti akan hal tersebut. Saat ini, adanya riwayat penyakit dahulu berupa epilepsi belum dilaporkan sebagai faktor risiko untuk terjangkit COVID-19. Pasien epilepsi dengan komorbid seperti merokok, obesitas, diabetes, penyakit jantung, penyakit paru, dan kanker diharapkan lebih berhati-hati terhadap COVID-19.

Baig dkk menyatakan sistem saraf pusat berpotensi menjadi target dari virus SARS-CoV-2 dengan terdeteksinya *angiotensin-con-*

verting enzyme two receptors pada permukaan sel glia dan saraf. Walaupun demikian, efek COVID-19 terhadap pasien epilepsi dan prevalensi kasus baru epilepsi masih belum jelas.

Dibutuhkan pertimbangan dalam pemberian obat antiepilepsi dan obat COVID-19. Saat ini, belum ditemukan obat yang disetujui sebagai pengobatan definitif untuk COVID-19. Walaupun demikian, beberapa obat telah dicoba sebagai pengobatan COVID-19 dan menunjukkan potensi keberhasilan.

Beberapa kombinasi obat tidak direkomendasikan atau membutuhkan perhatian khusus untuk mencegah terjadinya komplikasi kritis. Interaksi obat harus menjadi pertimbangan ketika memberi atau menambah obat antiepilepsi.

Beberapa obat antiepilepsi dapat berakibat pada sistem imun tubuh termasuk diantaranya everolimus dan steroid yang digunakan dalam *tuberous sclerosis complex* dan epilepsi autoimun. Walaupun demikian, keputusan pemberian obat yang diberikan harus sesuai dengan kondisi klinis pasien secara individu.

Beberapa peneliti tidak merekomendasikan pergantian obat antiepilepsi pada pasien epilepsi yang terkontrol. Hal ini disebabkan risiko terjadinya eksaserbasi kejang atau status epileptikus yang pada akhirnya meningkatkan risiko infeksi COVID-19 karena ia harus menjalani perawatan di RS yang sedang banyak menangani kasus COVID-19⁽¹⁾

Efek samping pada obat-obatan antikejang dan obat-obatan yang digunakan pada pengobatan Covid-19, serta interaksi obat antara keduanya harus dipertimbangkan. Sebagai contoh, obat epilepsi lacosamide dapat memperpanjang interval PR, sedangkan obat *hydroxychloroquine* yang digunakan pada Covid-19 juga dapat memperpanjang interval QT pada EKG. Gelombang QT yang memanjang memang dapat ditemukan pada pemberian obat azithromisin dan klorokuin serta pada

beberapa obat antikejang yakni karbamazepin, lacosamide, fenitoin, dan rufinamide yang menyebabkan gangguan konduksi pada jantung. Pemberian bersamaan obat-obat tersebut harus hati-hati dengan memonitor EKG secara tepat.⁽²⁾ Di pihak lain beberapa obat-obat antiepilepsi seperti levetiracetam dan vigabatrin tidak menunjukkan interaksi dengan obat-obatan yang dipakai dalam pengobatan infeksi Covid-19.

Beberapa perhimpunan medis memberi pendapat bahwa COVID-19 dapat meningkatkan risiko *sudden unexpected death in epilepsy* (SUDEP). Dilaporkan bahwa infeksi atau infeksi virus dapat menyebabkan peningkatan risiko SUDEP. Walaupun demikian, belum didapatkan data hubungan antara COVID-19 dan SUDEP.

Sangat penting untuk memberikan informasi kepada pasien epilepsi dan keluarganya sebagai pencegahan terinfeksi COVID-19. Penyebaran informasi yang benar dan tepat akan menurunkan kecemasan dan stres. Efek COVID-19 pada penderita epilepsi secara langsung masih belum jelas. Para klinisi perlu untuk berbagi informasi kasus, melanjutkan investigasi, dan menyediakan informasi terkemuka kepada penderita epilepsi dan keluarga mereka.^{(1) MD}

Daftar Pustaka:

1. Kuroda N. Epilepsy and COVID-19: Associations and important considerations. *Epilepsy & Behavior*. 2020;108. [https://www.epilepsybehavior.com/article/S1525-5050\(20\)30301-2/pdf](https://www.epilepsybehavior.com/article/S1525-5050(20)30301-2/pdf)
2. Ali A. Pooya A. Seizures Associated with coronavirus infections. *Seizure : European Journal of Epilepsy*. 2020; 49-52. [https://www.seizure-journal.com/article/S1059-1311\(20\)30128-X/pdf](https://www.seizure-journal.com/article/S1059-1311(20)30128-X/pdf)



Penuhi Kebutuhan Hidrasi Harianmu dengan

4 Botol / hari



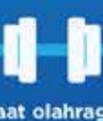
Yuk kita jaga kebugaran dan kesehatan tubuh!



saat bekerja



saat makan



saat olahraga



saat santai

*Botol 600 ml
**Kebutuhan hidrasi dewasa sehari minimal 2L / hari
Sumber: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, AIG-2013, 2019; Sarihoco, Hidayah, Siregar, Paridide, 2017.



DAFTAR ISI



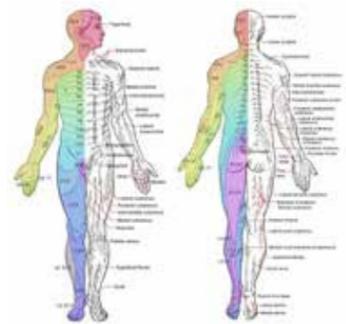
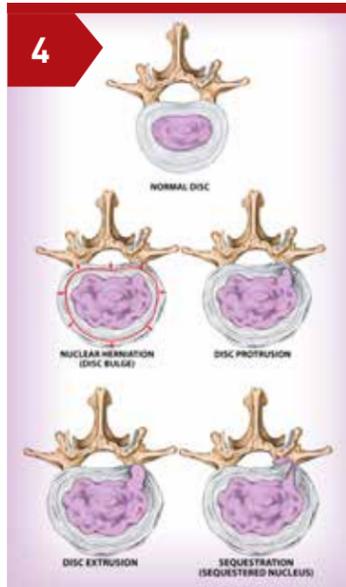
1
Epilepsi dan Covid-19: Hubungan dan Pertimbangan Penting Pengobatan



2
Editorial - MD Inbox



3
Kehamilan di Era Pandemi Covid-19



4
Hernia Nukleus Pulposus atau Saraf Terjepit Teratasi dengan PELD



5
Efek Anti Viral Povidone-Iodine terhadap Virus SARS-Cov-2



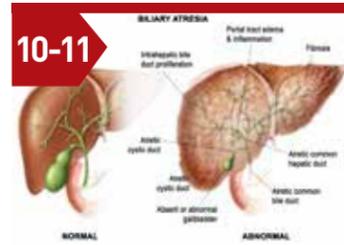
6-7
Manifestasi Kutaneus pada Covid-19



8
Seputar Tipe Air Minum dalam Kemasan di Indonesia



9
Peran Mikrobiom Pada Gut-Skin Axis



10-11
Bayi Usia 10 Minggu dengan Prolonged Jaundice: Kolestasis Ekstrahepatik et Causa Tersangka Atresia Bilier



12
Perluakah Pemberian Suplemen Biotin untuk Mengatasi Kerontokan Rambut?

Salam jumpa

Mudah-mudahan sejawat semua berada dalam keadaan tetap sehat senantiasa.

Pandemi COVID-19 ini rupanya belum menunjukkan tanda-tanda kapan akan berakhir. Untuk itu, dalam kesempatan ini kami mencoba menampilkan berbagai akibat yang ditimbulkan oleh COVID-19 ini dalam berbagai segi....mulai efeknya dalam penanganan epilepsi, masa kehamilan dan juga efeknya pada penyakit kulit.

Ada juga satu penelitian berkaitan dengan Povidone-Iodine yang baru saja di 'release' dan kita coba kupas dalam salah satu artikel di edisi Agustus ini.

Namun supaya tidak menimbulkan rasa jemu, kami juga ingin memberikan artikel-artikel penyegaran yang lain tentunya....problema kerontokan rambut dan kontroversi pemakaian Biotin untuk menanggulangnya, apakah sudah ada kejelasan yang pasti ?

Peran mikrobiom juga ternyata cukup penting untuk diperhatikan bagaimana kaitannya pada Gut-Skin Axis? Marilah kita simak bersama penjelasannya yang tampil dalam edisi ini.

Selamat berkarya dan marilah kita saling menjaga untuk tetap sehat agar terbebas dari bahaya pandemi COVID-19 ini.....

Stay safe!



MD INBOX

Artikel Tidak Dimuat ?

Selamat siang Tabloid MD

Saya mohon klarifikasi, beberapa bulan lalu saya mengirimkan artikel untuk dimuat di TabloidMD. Setelah beberapa waktu, saya mendapat email yang meminta revisi dari artikel tersebut. Sesuai dengan email, saya melakukan beberapa revisi artikel sesuai permintaan, meski memang tidak semua dapat dipenuhi. Setelah diperbaiki artikel sudah saya kirimkan lagi, namun hingga kini belum dimuat. Apakah memang ada kemungkinan artikel yang dikirimkan tidak dimuat karena pertimbangan tertentu ?

Salam
Dr. Wiyogo Pambudi
Jawa Barat

Selamat siang Dr Wiyogo.

Pertama-tama kami ucapkan terima kasih atas kesediaan mengirimkan artikel ke redaksi TabloidMD.

Berkaitan dengan pertanyaan Dr Wiyogo, memang kami memiliki beberapa persyaratan minimal dari artikel untuk dapat dimuat. Syarat umumnya adalah artikel berdasarkan referensi ilmiah yang terpercaya dan mengikuti kaidah ilmiah kedokteran yang umum. Selain itu juga artikel akan dibahas oleh tim redaksi, apakah memang layak muat atau tidak, khususnya berkaitan dengan aspek ilmiah dari artikel tersebut. Sebagai contoh, untuk efektivitas obat tentu kami akan mengikuti kaidah ilmiah yaitu berdasarkan literatur ilmiah, dan tidak cukup untuk testimoni semata, apalagi bila hal ini menyangkut obat baru.

Mohon berkenan menghubungi kembali redaksi bila revisi yang diminta telah dipenuhi.

Terima kasih
Redaksi Tabloid MD

Chairperson:
Irene Indriani G., MD

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

Designers:
Irene Riyanto
C. Rodney

Contributors:
Erinna Tjahjono, MD
Fran Efendy, MD
Andrew Putranagara, MD

Marketings/Advertising contact:
Lili Soppanata | 08151878569
Bambang Sapta N. | 08128770275
Wahyuni Agustina | 087770834595

Distribution:
Ardy Angga Irawan

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

(021) 75911406
info@tabloidmd.com
www.tabloidmd.com
ISSN No. 2355-6560



KEHAMILAN DI ERA PANDEMI COVID-19

dr. Monika Lijuwardi

Virus SARS-CoV-2 yang diketahui menjadi penyebab dari Covid-19 tampaknya telah menjadi bintang di antara berbagai jenis virus penyebab infeksi lain sejak akhir tahun 2019 hingga saat ini. Penyebaran yang luas dan sangat cepat serta tidak pandang bulu telah menjadikan virus ini mendunia dan tidak sedikit korban telah berjatuhan. Awal timbulnya infeksi ini terfokus pada populasi orang berusia tua, terlebih jika memiliki komorbiditas lain yang dapat memperberat infeksi.

Tampaknya infeksi ini sudah tidak lagi mengenal usia. Peningkatan angka penderita dilaporkan dengan tren yang hampir tidak pernah menurun dan terjadi pada setiap usia, termasuk bayi. Artinya, sangatlah mungkin bahwa wanita hamil dapat terinfeksi virus ini. Menurut *US Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), wanita hamil memiliki risiko yang sama besar untuk terinfeksi seperti juga pada orang yang tidak hamil.

Selama pandemi Covid-19 di Indonesia, ternyata jumlah wanita hamil semakin bertambah bahkan mencapai sekitar 400.000 kehamilan baru. Data mengenai Covid-19 dalam hubungannya dengan kehamilan masih dapat dikatakan terbatas, mengingat infeksi ini masih merupakan infeksi baru. Namun, telah terdapat berbagai studi yang meneliti tentang wanita hamil yang terinfeksi Covid-19, di mana hasil studi tersebut menunjukkan kemiripan satu dengan yang lain.

Dikatakan dalam hasil suatu *systematic review* bahwa wanita hamil yang terinfeksi Covid-19 tidak menunjukkan gejala klinis yang berbeda bila dibandingkan dengan penderita Covid-19 yang tidak hamil. Respons inflamasi telah dilaporkan sebagai salah satu reaksi yang memperberat Covid-19 dan karena pada kehamilan terjadi suatu imunosupresi yang relatif,

hal tersebut dapat menjelaskan mengapa banyak wanita hamil tidak mengalami gejala pernapasan yang berat. Namun, wanita hamil dengan komorbiditas masih mungkin berisiko tinggi untuk mengalami infeksi yang berat sesuai dengan populasi umum dengan komorbiditas serupa.

Hingga kini, belum ada bukti wanita hamil yang terinfeksi Covid-19 lebih rentan untuk mengalami pneumonia berat atau kematian. Banyak studi mengatakan bahwa kondisi ibu sampai akhir kehamilan maupun luaran bayi yang dilahirkan menunjukkan hasil yang baik pada banyak kasus. Namun perlu diingat kembali bahwa data wanita hamil yang terinfeksi Covid-19 ini masih terbatas, sehingga sangat mungkin ditemukan kasus dengan hasil yang berbeda.

Sama seperti penderita yang tidak hamil, gejala atau parameter dominan dari Covid-19 pada kehamilan antara lain demam, batuk, sesak napas dan limfopenia. Pemeriksaan antenatal harus rutin dilakukan oleh setiap wanita hamil. Selama perjalanan pandemi, *International Federation of Gynecology and Obstetrics* (FIGO) merekomendasikan bahwa semua wanita hamil tetap harus melakukan kontrol rutin, hanya saja dengan tata cara yang berbeda. Meminimalkan kunjungan ke rumah sakit atau sarana kesehatan lain sangat disarankan

guna mengurangi pajanan terhadap Covid-19, kecuali bila terdapat tanda kegawatdaruratan. Pemeriksaan antenatal rutin dapat tetap dilakukan dengan sarana telepon atau konferensi video. Menjaga jarak sosial, kebersihan tangan dan memakai masker tetap merupakan hal terpenting, seperti yang disarankan pada populasi umum. Untuk wanita hamil yang telah pulih dari infeksi, disarankan untuk melakukan pemeriksaan sonografi secara rutin untuk menilai pertumbuhan dan kesejahteraan janin supaya ada tindakan lanjut yang cepat bila didapatkan komplikasi pada bayi seperti pertumbuhan yang terganggu (IUGR).

Pada wanita hamil yang diduga atau dikonfirmasi Covid-19 positif, perawatan yang tepat harus diambil pada saat mulai persalinan sampai persalinan itu sendiri. Metode persalinan tidak diharuskan dengan seksio sesarea maupun secara normal. Persalinan dengan seksio sesarea maupun secara normal tidak memberikan risiko tambahan pada ibu atau janin, sehingga metode persalinan harus ditentukan berdasarkan individual atau indikasi tertentu.

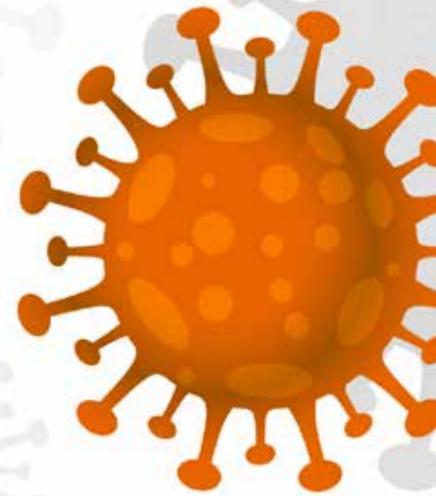
Prinsip umum tatalaksana Covid-19 selama kehamilan tidak jauh beda dengan pada populasi umum. Mulai dari dilakukan isolasi awal, prosedur pengendalian infeksi

yang agresif, uji SARS-CoV-2 dan ko-infeksi, terapi oksigen sesuai kebutuhan, hindari kelebihan cairan dan antibiotik empiris (karena risiko infeksi bakteri sekunder), pemantauan kontraksi uterus dan kesejahteraan janin, ventilasi mekanik awal untuk gagal napas progresif, perencanaan persalinan individual, dan pendekatan konsultasi multidisiplin.

Komplikasi kehamilan karena Covid-19 yang paling banyak ditemukan adalah kelahiran prematur. Demam dan hipoksemia yang dialami wanita hamil dengan Covid-19 dapat meningkatkan risiko persalinan preterm, ketuban pecah dini, dan pola denyut jantung janin yang abnormal.

Transmisi vertikal yang ditakutkan saat persalinan belum dikonfirmasi sampai saat ini. Data menunjukkan hanya sedikit bukti penularan vertikal ke bayi baru lahir. Studi awal untuk menguji SARS-CoV-2 pada usap tenggorok neonatal dari 8 bayi baru lahir dan sampel ASI dari 3 ibu menunjukkan bahwa tidak ada hasil positif yang dilaporkan. Namun, kemungkinan penularan tetap ada, dan kemungkinan kasus infeksi dalam rahim juga telah dilaporkan. Virus telah terdeteksi di beberapa sampel ASI, tapi risiko infeksi tidak jelas, dan penularan ke neonatus dapat terjadi melalui kontak dekat selama menyusui. Belum ditemukan data yang cukup mengenai metode persalinan yang dapat menghindarkan risiko transmisi vertikal.

Apakah Covid-19 dapat ditularkan melalui ASI juga masih belum ada data yang cukup sampai saat ini sehingga sampai data tambahan terkumpul, bila ibu yang dalam keadaan baik ingin menyusui, sebaiknya tetap beri dukungan untuk menyusui bayinya setelah ibu dan pihak keluarga diberi penjelasan mengenai risiko yang mungkin terjadi. Penularan yang ditakutkan terjadi adalah bukan melalui ASI itu sendiri, melainkan dari kontak erat antara ibu dan bayinya. Tidak ada data yang tersedia mengenai lamanya ibu yang terinfeksi harus dipisahkan dengan bayinya. Keputusan mengenai hal tersebut disesuaikan secara individual dan perlu



diskusi antara pakar pengendalian infeksi dan ahli neonatologi. Bayi yang lahir dari ibu yang terinfeksi berat dapat diberikan ASI melalui botol. **MD**

Daftar Pustaka:

- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). *Tracking data on COVID-19 during pregnancy can protect pregnant women and their babies*. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/special-populations/pregnancy-data-on-covid-19.html> (Accessed on July 15th, 2020)
- International Federation of Gynecology and Obstetrics. (2020). *COVID-19 (Coronavirus) Statement*. Available at: <https://www.figo.org/covid-19-coronavirus-statement> (Accessed on July 15th, 2020)
- Rasmussen, S., Smulian, J., Lednický, J., Wen, T. and Jamieson, D. (2020). *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know*. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(5), pp.415-426.
- Ryan, G., Purandare, N., McAuliffe, F., Hod, M. and Purandare, C. (2020). *Clinical update on COVID -19 in pregnancy: A review article*. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*.
- Qian, G., Yang, N., Ma, A., Wang, L., Li, G., Chen, X. and Chen, X. (2020). *COVID-19 Transmission Within a Family Cluster by Presymptomatic Carriers in China*. *Clinical Infectious Diseases*.
- Yang, Z., Wang, M., Zhu, Z. and Liu, Y. (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: a systematic review*. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, pp.1-4.

Tabel 1. Gejala yang paling sering didapatkan pada wanita hamil terkonfirmasi Covid-19

	Dashraath et al. (%)	Yu et al. (%)	Chen et al. (%)	Elshafeey et al. (%)
Demam	84	86	75	67,3
Batuk	28	14	73	65,7
Sesak napas	18	14	7	7,3
Diare		14	7	7,3
Limfopenia	38		44	14
Leukositosis	22			
Lainnya: hidung tersumbat, ruam, sputum, sakit kepala, tidak nafsu makan			6	< 5

Sumber: Ryan et al. (2020)





Hernia Nukleus Pulposus atau Saraf Terjepit Teratasi dengan PELD

Herniated nucleus pulposus atau HNP merupakan kondisi yang melibatkan ruptur annulus fibrosus sehingga nukleus pulposus menonjol (*bulging*) dan menekan ke arah kanalis spinalis.

Nukleus pulposus merupakan inti dari bantalan tulang belakang, yang menghubungkan antar ruas tulang belakang, dari tulang leher (servikal) hingga tulang ekor, dan menjaga gerakan tulang belakang tetap lentur.

Diskus atau bantalan tulang belakang terdiri dari 2 bagian yaitu *annulus fibrosus* (bagian luar yang keras) dan *nukleus pulposus* (bagian dalam bantalan sendi). Nukleus ini bentuknya seperti jelly atau *muco-protein gel* dengan komposisi utama berupa air, kolagen dan proteoglikan. Diskus berperan sebagai penyerap kejutan atau *shock absorber* saat tulang belakang bergerak.

Sinonim HNP antara lain hernia diskus intervertebralis, *ruptured disc*, *slipped disc*, *prolapsed disc* dsb.

Penyebabnya bisa berupa faktor degeneratif (usia) dan traumatik (gerakan repetitif, angkat beban dengan cara salah, jatuh). Sedangkan faktor risikonya adalah usia, trauma, pekerjaan, obesitas, peradangan/infeksi, tumor dan lainnya.

HNP terbagi dalam 4 tahapan:

1. Pembengkakan diskus (*bulging*), menonjol sebagai akibat proses degeneratif dan menjadi lemah akibat usia.
2. Prolaps/protrusio diskus, penonjolan lokal disertai dengan kerusakan sebagian annulus fibrosus. Tahap ini bentuk dan posisi diskus berubah, disertai pembengkakan dan mulai mendesak saluran tulang belakang.
3. Ekstrusi diskus, penonjolan mulai meluas namun diskus tulang belakang masih utuh.
4. Sekuestrasi diskus, bantalan sendi mulai pecah dan sudah 'bocor' ke arah tulang belakang dan menjepit saraf di area sekitarnya.

Tahapan 1 dan 2 disebut HNP tidak komplet, sedangkan tahapan 3 dan 4 adalah herniasi komplet.

Gejala Bergantung Lokasi Saraf Terjepit

Herniasi L1-2 dan L2-3 relatif jarang terjadi; namun bila terjadi

nyeri dan mati rasa di paha bagian samping depan dan kelemahan otot paha bagian depan mereka menyebabkan rasa sakit dan mati rasa di paha anterolateral dan kelemahan otot paha anterior atau otot pinggul.

Herniasi L3-4 akan menekan saraf L4, dan timbul nyeri pada bokong, sisi paha dan bagian depan tungkai bawah. Kondisi ini juga dapat menyebabkan kelemahan dalam menekuk kaki dan meluruskan lutut dan mati rasa di bagian depan kaki.

Herniasi pada L4-L5 biasanya akan menekan saraf L5. Nyerinya terasa hingga bokong, paha bagian belakang, hingga kaki (bagian bawah dan atas). Bila berlanjut, dapat mengganggu gerakan pergelangan kaki atau biasa dikenal dengan foot drop yang berupa ketidakmampuan mengangkat bagian depan kaki sehingga saat berjalan jari-jari kaki akan terseret di tanah. Rasa kebas akan terasa di sisi kaki bagian bawah.

Herniasi pada L5 - nyeri menjalar ke bokong, paha lateral, betis lateral dan punggung kaki hingga ibu jari, atau antara ibu jari dan jari pertama. Kelemahan aduksi pinggul, fleksi lutut, dorsofleksi kaki, ekstensi dan fleksi jari kaki.

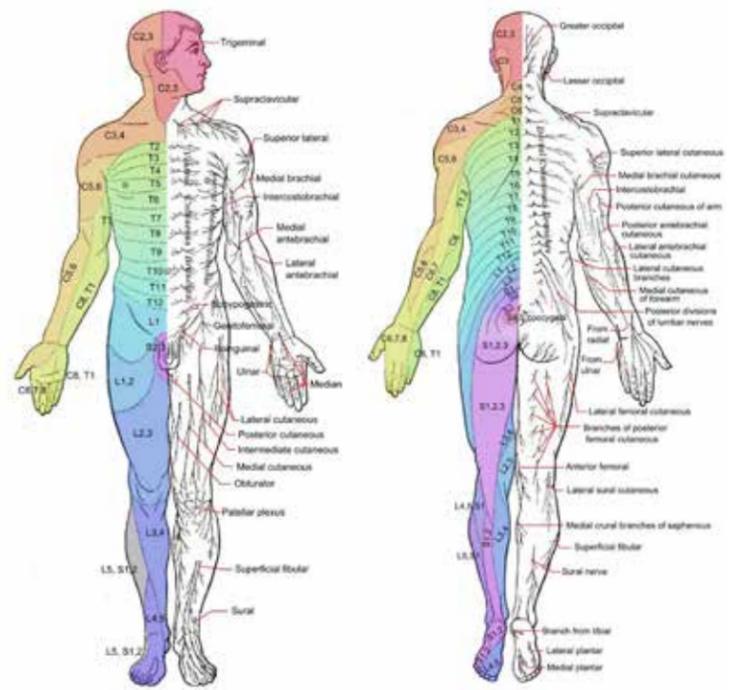
Herniasi pada L5-S1 biasanya akan menekan saraf S1. Nyeri akan merambat ke bokong, paha bagian belakang, tungkai bawah, dan hingga turun sampai ke tumit.

Herniasi pada S1 - nyeri pada punggung bawah, menjalar ke bokong, paha lateral atau posterior, betis, lateral atau plantar, diikuti minimal gangguan fungsi buang air kecil dan besar.

Kebas/baal juga kadang terasa di betis. Jika kelemahan ini berlanjut, maka dapat menyebabkan kesulitan berjalan atau menghambat gerakan pada jari kaki.

Dalam kasus ekstrem, HNP ini dapat mengenai sekelompok saraf di bagian bawah hingga menyebabkan "sindrom *cauda equina*". Ketika hal ini terjadi, kontrol usus dan kandung kemih terganggu disertai nyeri, kelemahan kaki, mati rasa dan bahkan kelumpuhan.

HNP juga bisa dialami usia muda akibat tuntutan pola kerja misalnya duduk atau berdiri terlalu lama, sering naik turun tangga, mengoperasikan mesin dengan getaran kuat terlalu lama, atau



berkendara dalam waktu lama (supir, dan lain lain) atau bisa juga akibat cedera atau jatuh.

Penatalaksanaan

Untuk mendiagnosis HNP, dokter harus melakukan pemeriksaan fisik untuk mengetahui keterbatasan gerak, gangguan keseimbangan dan nyeri, gerakan refleks, kelemahan otot, atau gejala neurologis lainnya. Setelah itu, diperlukan pemeriksaan penunjang seperti rontgen (x-ray), CT scan, dan MRI untuk mengetahui secara detil masalah yang ada di ruas tulang belakang. Penanganan HNP bergantung pada tingkat keparahannya. Untuk membantu meredakan nyerinya, obat anti inflamasi non steroid (OAINS) dapat membantu mengatasi pembengkakan dan nyeri. Selain itu bisa dengan kompres hangat atau dingin, dan terapi fisik.

Namun bila penanganan tersebut tidak efektif, perlu dilakukan tindakan penanganan yang lebih baik. Tindakan bedah terbuka saat ini sudah banyak ditinggalkan dan kini beralih ke bedah minimal invasif.

Peran Teknologi Endoskopi PELD pada HNP

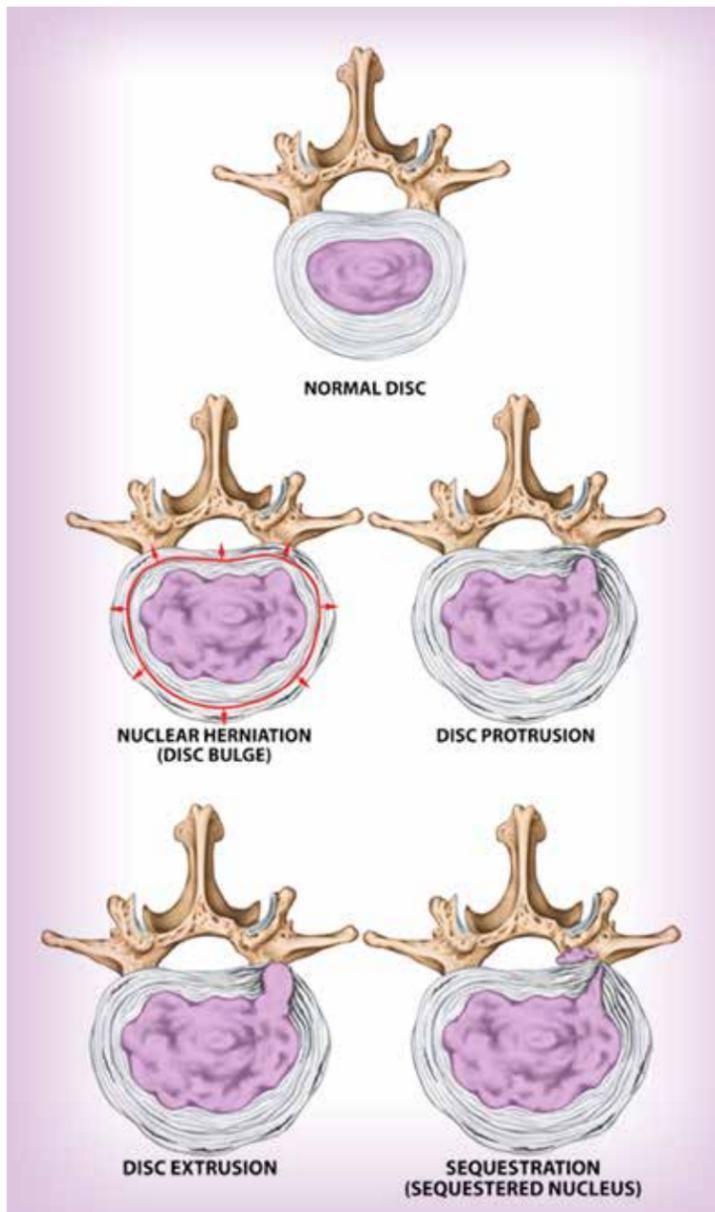
Dengan makin majunya teknologi kedokteran, membuat layanan kesehatan lebih mungkin memberikan risiko yang lebih minimal untuk pasien. Salah satu teknologi kedokteran maju di bidang bedah saraf adalah endoskopi PELD (*percutaneous endoscopic lumbar discectomy*) yang dilakukan dengan penggunaan *guiding C-arm* agar lebih akurat.

Teknologi PELD juga biasa disebut teknik '*stitchless surgery*' yang hanya

dilakukan dengan membuat sayatan kecil sebesar 7 mm. Sayatan 7 mm itu, digunakan untuk memasukkan alat yang berbentuk serupa pipa kecil yang memiliki kamera yang tersambung dengan layar monitor. Dengan demikian operator dapat melihat sasaran operasi.

"Alat-alat kecil tersebut bisa dengan mudah menasar foramen atau daerah yang kaya persarafan di tulang belakang. Di lokasi inilah tempat yang kemungkinan banyak terjadi jepitan saraf yang menimbulkan rasa nyeri pada pasien," inilah penjelasan yang pernah diberikan oleh dr. Mahdian Nur Nasution, SpBS yang menjalankan praktiknya di 'Lamina Pain and Spine Center', Jakarta beberapa waktu lalu. Info lebih lanjut bisa langsung ke 021-7919 6999. "Tidak seperti operasi konvensional, tindakan minimal invasif ini hanya memerlukan sedikit sayatan sehingga jahitannya kecil atau bahkan tidak dijahit," lanjut dr. Mahdian. Keunggulan lain: dilakukan hanya anestesi lokal, tidak merusak struktur anatomi jaringan yang ada di sekitar saraf (otot, ligamen, tendon, tulang, bantalan tulang) dan dilakukan hanya sekitar 45 menit.

Dengan alat itu dapat diambil tonjolan gel nukleus yang menekan saraf sehingga saraf terbebas dari jepitan dan nyeripun bisa reda. Karena sayatannya kecil, tidak banyak otot yang cedera, perdarahan minimal, penyembuhan luka pascaoperasi pun lebih cepat, pasien bisa cepat produktif kembali. Bahkan, operasi ini bisa dilakukan tanpa rawat inap. Angka keberhasilannya mencapai 90%-95%. HA





Pencegahan *Coronavirus Disease 2019 (COVID 19)*: Efek Anti Viral Povidone-Iodine terhadap Virus SARS-Cov-2

Sepertinya kita semua sudah paham bahwa COVID-19 yang sedang pandemi di hampir seluruh belahan bumi saat ini adalah oleh karena virus SARS-CoV-2. Kasus infeksi COVID-19 terus meningkat, tak terkecuali di Indonesia juga mengalami peningkatan sejak kasus pertama yang ditemukan di bulan Maret sampai dengan saat ini sudah ribuan kasus positif.

Infeksi SARS-Cov-2 ini memberikan manifestasi klinis dengan spektrum yang luas, mulai dari tanpa gejala (asimtomatik), gejala ringan, pneumonia, pneumonia berat, ARDS, sepsis, hingga syok sepsis. SARS-CoV-2 juga telah terbukti menginfeksi saluran cerna berdasarkan hasil biopsi pada sel epitel gaster, duodenum, dan rektum. Virus dapat terdeteksi di feses, bahkan 23% pasien dilaporkan tetap terdeteksi virus dalam feses walaupun sudah tak terdeteksi pada sampel saluran napas.

Transmisi virus SARS-CoV-2 dapat terjadi dari manusia ke manusia sehingga penularan dapat terjadi dengan mudah. Sampai saat ini diyakini bahwa transmisi terutama terjadi dari droplet yang terpercik saat seseorang batuk ataupun bersin. Virus ini dapat bertahan dalam jangka waktu yang bervariasi di berbagai macam permukaan benda.

Eksperimen yang dilakukan van Doremalen, dkk. menunjukkan bahwa virus SARS-CoV-2 lebih stabil pada bahan plastik dan stainless steel (>72 jam) dibandingkan tembaga (4 jam) dan kardus (24 jam). Kondisi ini mendukung terjadinya transmisi virus saat seseorang menyentuh permukaan benda dengan virus dan kemudian menyentuh mulut, hidung, ataupun mata. Penularan melalui udara, walaupun awalnya disangkal, namun mulai banyak bukti yang mendukung terjadinya

transmisi dengan cara ini. Virus SARS-CoV-2 dapat ditemukan pada aerosol yang dihasilkan dari proses nebulisasi.

Sampai saat ini belum ada terapi baku yang sepenuhnya efektif untuk kasus COVID-19. Demikian pula vaksin untuk infeksi COVID-19 masih dalam proses uji klinis, baik dari luar negeri ataupun yang dikembangkan di Indonesia. Mengingat hal ini, upaya pencegahan terhadap virus SARS-CoV-2 menjadi sangat penting untuk diterapkan dalam keseharian seseorang. Selain pembatasan jarak atau *social distancing*, perhatian terhadap kebersihan diri sendiri serta tindakan disinfeksi barang ataupun permukaan di area publik dan layanan kesehatan menjadi strategi penting dalam pengendalian infeksi COVID-19.

Perlindungan terhadap kebersihan diri sendiri dapat dilakukan dengan menerapkan protokol cuci tangan yang benar dengan menggunakan sabun atau *hand sanitizer*. Selain tindakan cuci tangan, mengingat transmisi SARS-CoV-2 umumnya terjadi melalui mukosa oral ataupun nasal, perlindungan berupa penggunaan masker serta menjaga higienitas saluran pernapasan juga penting untuk diperhatikan. Tindakan yang saat ini sudah banyak disarankan oleh para tenaga medis adalah dengan cara berkumur atau menggunakan spray antiseptik untuk mengurangi kemungkinan transmisi virus SARS-Cov-2.

Bahan-bahan antiseptik seperti alkohol, chlorhexidine, peroksida, dan fenol yang memiliki efek anti mikroba menjadi jamak digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Salah satu bahan antiseptik yang sering dijumpai adalah povidone-iodine. Povidone-iodine (singkatan dari polyvinylpyrrolidone iodine atau

PVP-I) merupakan gabungan dari komponen povidone yang larut air dengan iodine, yang memiliki efek antimikroba yang sangat poten. Formula PVP-I sudah digunakan selama lebih dari 60 tahun karena aktivitas antimikroba yang luas serta profil keamanannya yang baik. Secara *in vitro*, produk PVP-I menunjukkan aktivitas antivirus terhadap banyak variasi virus, termasuk virus SARS-CoV dan MERS-CoV.

Salah satu studi menguji efek anti virus dari empat macam produk dengan kandungan PVP-I terhadap virus SARS-Cov-2. Keempat produk itu adalah BETADINE® Antiseptic Solution [PVP-I 10% w/v], BETADINE® Antiseptic Skin Cleanser [PVP-I 7x5% w/v], BETADINE® Gargle and Mouth Wash [PVP-I

1x0% w/v] dan BETADINE® Throat Spray [PVP-I 0x45% w/v]). Aktivitas virusidal dari produk tersebut dinilai berdasarkan penilaian lamanya waktu yang dibutuhkan untuk membunuh virus sesuai dengan protokol pemeriksaan EN14476.

Dalam penelitian ini, paparan dilakukan selama 30 detik untuk menilai efikasi dari produk. Penurunan titer virus yang lebih besar dari 4 log₁₀ menunjukkan aktivitas virusidal yang efektif. Keempat produk PVP-I yang diuji menunjukkan hasil yang serupa (lihat tabel) di mana penurunan titer virus SARS-CoV-2 yang lebih besar dari 4log₁₀ menunjukkan kemampuan virusidal yang lebih besar dari 99% berdasarkan standar European Chemicals Agency (ECHA).

Produk PVP-I memiliki sifat antimikroba yang luas serta efek virusidal yang cepat terhadap SARS-CoV-2 sehingga menjadikan produk PVP-I sebagai salah satu pilihan dalam strategi pengendalian dan pencegahan infeksi. Ketersediaan produk PVP-I yang mudah didapat juga menjadi salah satu faktor penting yang perlu dipertimbangkan apabila produk ini dijadikan bagian dari protokol tata laksana untuk infeksi COVID-19. Penggunaan produk-produk ini, bersamaan dengan tindakan pencegahan lainnya, diharapkan dapat memutus rantai penyebaran dan menurunkan angka morbiditas COVID-19 di masyarakat. **AK**

Daftar Pustaka:

1. Anderson DE, Sivalingam V, Kang AEZ, et al. Povidone-iodine demonstrates rapid in-vitro virucidal activity against SARS-CoV-2, the virus causing COVID-19 disease. [published online ahead of print, 2020 Jul 8]. *Infect Dis Ther*. 2020;1-7. DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-34544/v1>
2. Susilo A, Rumende CM, Pitoyo CW, et al. Coronavirus Disease 2019: Review of Current Literatures. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2020 Mar; 7 (1): 45-67

Produk PVP-I	Replikasi 1 (log ₁₀ penurunan titer virus)	Replikasi 2 (log ₁₀ penurunan titer virus)	Replikasi 3 (log ₁₀ penurunan titer virus)
Antiseptic Solution (PVP-I 10,0%)	≥ 4 x 00	≥ 4 x 00	≥ 4 x 00
Throat Spray (PVP-I 0,45%)	≥ 4 x 00	≥ 4 x 00	≥ 4 x 00
Skin Cleanser (PVP-I 7,5%)	≥ 4 x 00	≥ 4 x 00	≥ 4 x 00
Gargle/Mouth Wash (PVP-I 1,0%)	≥ 4 x 00	≥ 4 x 00	≥ 4 x 00
Gargle/Mouth Wash (PVP-I 1,0%, pengenceran 1:2)	≥ 4 x 00	≥ 4 x 00	≥ 4 x 00



Putus dan Cegah Infeksi Virus dengan Respiratory dan Personal Hygiene

Respiratory Hygiene

Lindungi mukosa hidung dari virus dengan Nasal Spray Iota-Carrageenan (Carragelose™)

Studi klinis *in vitro* dan *in vivo* menyatakan Carragelose memiliki efektivitas terhadap virus^{3,4,5,6,7}

Virus	Carragelose™ Effective
Influenza Virus (H1N1, H3N2, H3N8, H5N1, H7N7, PR8)	✓
Human Rinovirus (HRV: 1a, 2, 8, 14, 16, 39, 83, 84)	✓
Respiratory Syncytial Virus (RSV)	✓
Adenovirus (AdV50)	✓
Human Corona Virus (hCoV)	✓
Parainfluenza Virus (PIV)	✓

Personal Hygiene

Kumur & Gargle dengan Obat kumur antiseptik Povidone - Iodine

- Menunjukkan aktivitas virusida yang poten, memiliki spektrum virusida yang luas, mencakup virus berselubung maupun virus tak berselubung.⁸
- Memiliki efek virusida yang kuat terhadap virus korona MERS, SARS, EBOLA, HMF, Influenza.⁹
- Menunjukkan aksi antimikroba yang cepat dan berlangsung lama^{10, 11}
- Dipertahankan terhadap *strain* yang resisten terhadap antiseptik¹²

Mandi & cuci tangan dengan sabun antiseptik Povidone - Iodine Untuk membersihkan kulit & membunuh kuman penyebab penyakit¹³

1. BETADINE Cold Defence Nasal Spray Product Information. 2018. KEMENKES RI AKL 20704811823. 2. BETADINE Cold Defence Nasal Spray Product Information. 2018. KEMENKES RI AKL 20704811822. 3. Eccles R, et al. *RespirRes* 2010;11:108. 4. Fazekas T, et al. *BMC Complement Altern Med*. 2012;12:147. 5. Ludwig M, et al. *Respir Res* 2013;14:124. 6. Leibbrandt A, et al. *PLoS ONE* 2010;5(12):e14320. 7. Grassauer A, et al. *Vir J* 2008;5:107. 8. Kawana R, Kitamura T, Nakagomi O, et al. Inactivation of human viruses by Povidone-iodine in comparison with other antiseptics. *Dermatology* 1997; 195(suppl 2): 29-35. 9. Kariwa H, Fuji N, Takashima I. Inactivation of SARS Coronavirus by means of Povidone-iodine, physical conditions and chemical reagents. *Dermatology* 2006; 212(suppl 1): 119-123. 10. Fader RC and Winkler JB. Comparative study of hand cleansers used in hospitals. *J Burn Care Rehabil* 1986; 7(3): 241-243. 11. Plotkin SA. The effect of Povidone-iodine on several viruses. In: Polk HC, Ehrenkranz NJ, eds. *Therapeutic Advances and New Clinical Implications: Medical and Surgical Antisepsis with BETADINE® Microbicides*. New York: The Purdue Frederick Company 1972: 9-16. 12. Kunisada T, Yamada K, Oda S and Hara O. Investigation on the efficacy of Povidone-iodine against antiseptic-resistant species. *Dermatology* 1997; 195(suppl 2): 14-18. 13. Houang ET, Gilmore OJA, Reid C, Shaw EJ. Absence of bacterial resistance to povidone iodine. *J Clin Path*. 1976; 29: 752-755.

MANIFESTASI KUTANEUS PADA COVID-19

dr. Paulus Mario Christopher dr. Hartono Kosim
dr. Silvi Suhardi, SpKK

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Per tanggal 11 Maret 2020, *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa penyakit ini adalah pandemi dan merupakan krisis global. COVID-19 merupakan penyakit yang menyerang seluruh usia dengan berbagai latar belakang. Sampai dengan tanggal 16 Juli 2020, secara global, kasus positif COVID-19 mencapai jumlah 13.378.853 kasus dan di Indonesia sendiri menyentuh angka 81.668 kasus. Dengan

berjalannya waktu, tren jumlah pasien positif COVID-19 terutama di Indonesia cenderung meningkat.

Penyebaran COVID-19 dapat terjadi melalui droplet yang berasal dari batuk, bersin, berbicara, bahkan *fomites* melalui sentuhan barang yang dipegang oleh pasien positif COVID-19. Droplet yang terhirup atau residu droplet mendapatkan akses ketika kita menyentuh wajah yang kemudian akan masuk ke dalam mukosa terutama di daerah mulut dan/atau mata. Virus ini kemudian masuk ke sel melalui reseptor *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE)2 yang kemudian menem-

Tabel 1. Efek samping kutaneus akibat obat-obatan yang digunakan dalam pengobatan COVID-19

Obat-obatan	Efek samping kutaneus umum	Efek samping kutaneus yang kurang umum
Hidroksiklorokuin/ klorokuin	Erupsi obat <i>morbiliform</i> , hiperpigmentasi, pruritus	SJS, AGEP, dermatitis <i>psoriasiform</i>
Azitromisin	Erupsi obat <i>morbiliform</i> , erupsi urtikaria	DRESS, AGEP, SJS
Lopinavir/ritonavir	Ruam <i>morbiliform</i>	AGEP, kehilangan rambut
Remdesivir	Tidak diketahui	Tidak diketahui
Toclizumab	Tidak diketahui	Erupsi papulopustular, dermatitis <i>psoriasiform</i> , SJS
Kortikosteroid	Atrofi kulit, erupsi akneiformis, telangiectasia, petekie, ekimosis, <i>striae</i> , hirsutisme	Kandidiasis oral
Plasma konvalesen	Tidak diketahui	Erupsi <i>morbiliform</i> , gatal, titik merah <i>evanescent</i>

AGEP = *Acute generalized exanthematous pustulosis*; SJS = *Steven-Johnson syndrome*; DRESS = *Drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms*



Gambar 1. Seluruh pasien memiliki hasil pemeriksaan COVID-19 terkonfirmasi. (a, b) Pola pseudo-chilblain, (c) vesikel monomorfik (dalam stadium yang sama) diseminata, dan (d) lesi urtika
(Sumber: Galván Casas C, Català A, Carretero Hernández G, Rodríguez-Jiménez P, Fernández Nieto D, Rodríguez-Villa Lario A, et al. *Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases.* *Br J Dermatol.* 2020;1-7.)

pel pada paru paru. Masa inkubasi terjadi selama dua sampai sepuluh hari pada manusia. Pada orang yang menunjukkan gejala COVID-19, gejala yang muncul bersifat variatif dari asimtomatik hingga gejala seperti demam, lelah, batuk (kering/berdahak), sulit bernapas, nyeri tenggorokan, nyeri kepala, dan hingga disertai dengan hilangnya indera penghidu dan pengecap. Tidak terlepas dari gejala-gejala tersebut, meskipun jarang, pada beberapa laporan kasus ditemukan bahwa pasien COVID-19 juga dapat ditemukan manifestasi kutaneus dengan angka kejadian 0,2%-1,2%.

Pada beberapa laporan kasus ditemukan manifestasi kutaneus dari pasien bisa meliputi (**Gambar 1 dan 2**),

- Ruam *morbiliform*/eksantema eritematosa – Gambaran *dengue-like* yang sering ditemukan pada awal gejala COVID-19
- *Livedo reticularis*/pola livedoid dan *cutaneous vasculitis*
- Urtikaria akut
- Pseudovesikular – Erupsi vesikel monomorfik dengan gambaran *chicken pox-like*
- Pola *pseudo-chilblain* – Eritema, edema, vesikel and pustul pada tangan dan kaki sebagai manifestasi gejala lanjutan dari COVID-19
- *COVID toes* – Warna kehitaman

pada ujung kaki dan tangan yang mirip *frostbite*, ditemukan pada daerah jari bagian dorsum. Pada awal lesi ditemukan gambaran *erythematous-violaceous patch* yang lambat laun berubah menjadi gambaran purpurik lalu menjadi lesi ulseronekrotik

- Hipopigmentasi pasca-inflamasi dan deskuamasi yang bisa muncul setelah lesi sembuh.

Patomekanisme manifestasi kutaneus pada pasien COVID-19 masih belum diketahui secara jelas. Beberapa artikel mengemukakan hipotesis bahwa lesi kutaneus seperti urtikaria terjadi melalui reaksi silang antara IgM dan IgG virus dengan IgE pada sel mast dan menyebabkan degranulasi sel mast. Ruam eritema ditemukan hubungannya serupa dengan lesi *erythema multiforme* (EM) yang disebabkan oleh virus herpes simpleks (HSV)/*herpes-associated EM* (HAEM). Pada infeksi HSV, DNA dari HSV akan mengalami fragmentasi dan transportasi ke lokasi kulit yang jauh oleh sel mononuklear darah perifer. Sel Th1 CD4+ dapat direkrut oleh antigen virus ke kulit dan menginisiasi kaskade inflamasi yang menyebabkan HAEM. Pada pasien COVID-19, ditemukan bahwa sel



Gambar 2. Seluruh pasien memiliki hasil pemeriksaan COVID-19 terkonfirmasi. (a) erupsi makulopapular. Beberapa lesi ditemukan perifolikuler, (b) lesi pseudovesikular, (c) papul pada akral (erythema multiforme-like), dan (d) area livedoid (Sumber: Galván Casas C, Català A, Carretero Hernández G, Rodríguez-Jiménez P, Fernández Nieto D, Rodríguez-Villa Lario A, et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. *Br J Dermatol.* 2020;1-7.)

T CD4+ dan CD8+ berada dalam kondisi hiperaktivasi yang dapat berkontribusi pada sirkulasi dari sel T spesifik virus ke dalam jaringan kulit. Sedangkan lesi *pseudo-chilblain*, iskemik, dan ekimosis pada akral diperkirakan terjadi akibat status hiperkoagulasi atau perubahan koagulasi darah pada pasien COVID-19.

Mengingat gejala COVID-19 yang dapat berupa asimtomatik hingga *flu-like* dan manifestasi kutaneus yang bervariasi membuat diagnosis terhadap penyakit ini menjadi sulit. Dalam upaya mendeteksi keberadaan virus di dalam tubuh dibutuhkan pemeriksaan dengan akurasi tinggi dalam menunjang diagnosis pasien.

Pada dasarnya terdapat dua jenis pemeriksaan yang dikembangkan untuk membantu mendiagnosa pasien COVID-19, yaitu dengan *rapid test* dan baku emas dengan *Real Time-Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR). Sedangkan dalam upaya pendekatan manifestasi kutaneus yang membutuhkan anamnesis dan pemeriksaan fisis, pemeriksaan penunjang juga dapat dilakukan dalam membantu mendiagnosa dan memikirkan penyebab lain. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan histopatologis, parameter laboratorium koagulasi intravaskular diseminata, D-dimer, jumlah platelet, *C-Reactive Protein* (CRP), antibodi IgA *anti-cardiolipin*, antibodi IgA dan IgG anti- β_2 -glikoprotein, dan antibodi *antinuclear* (ANA).

Saat ini belum tersedia rekomendasi tatalaksana khusus pasien COVID-19, termasuk antivirus atau vaksin. Tatalaksana yang dapat

diberikan adalah terapi simtomatik dan oksigen, sedangkan pada pasien gagal napas dapat dilakukan ventilasi mekanik. Beberapa obat yang sedang menjalani penelitian uji-klinis dalam upaya menjadi obat pengobatan COVID-19 adalah hidrosiklorokuin/klorokuin, azitromisin, lopinavir/ritonavir, remdesivir, toclizumab, kortikosteroid, plasma konvalesen, dan lain-lain. Namun, perlu diingat bahwa obat-obatan yang digunakan dalam mengobati pasien COVID-19 diketahui dapat menyebabkan berbagai erupsi kutaneus (Tabel 1).

Pencegahan pandemi COVID-19 merupakan upaya yang bertujuan untuk memutus rantai penyebaran penyakit ini. Upaya-upaya pemutusan rantai yang dapat dilakukan dalam skala individu adalah mencuci tangan dengan sabun/antiseptik, penggunaan masker, hindari memegang wajah dan bagiannya, konsumsi gizi seimbang, rajin berolahraga dan beristirahat yang cukup, dan melakukan pemeriksaan apabila bergejala (terutama gejala sedang hingga berat). Upaya-upaya pemutusan rantai dalam skala komunitas adalah pembatasan interaksi antar orang, penerapan *physical distancing*/pembatasan fisis dengan jarak setidaknya dua meter, *work from home* (WFH) dan tetap berada di rumah, dan upaya *lockdown*.

Diharapkan melalui pembahasan singkat ini dapat membantu sejawat dalam upaya mengenali dan meningkatkan kewaspadaan terhadap COVID-19. Manifestasi kutaneus dapat terjadi pada pasien COVID-19 oleh karena infeksi virus, konsekuensi sistemik, dan/atau obat-obatan yang

diberikan. Pengenalan dini dari manifestasi kutaneus yang berhubungan dengan komplikasi berat diikuti dengan penanganan awal dapat membantu luaran pasien. MD

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) Situation Report – 178. World Health Organization. 2020.
2. Galván Casas C, Català A, Carretero Hernández G, Rodríguez-Jiménez P, Fernández Nieto D, Rodríguez-Villa Lario A, et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. *Br J Dermatol.* 2020;1-7.
3. Suchonwanit P, Leerunyakul K, Kositkuljorn C. Cutaneous manifestations in COVID-19: Lessons learned from current evidence. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2020; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.04.094>
4. 3Susilo A, Rumende CM, Pitoyo CW, Santoso WD, Yulianti M, Herikurniawan H, et al. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *J Penyakit Dalam Indones.* 2020;7(1):45.
5. Young S, Fernandez AP. Skin manifestations of COVID-19. *Cleve Clin J Med.* 2020;2-5.
6. Rash N, Exanthem V. Cutaneous Findings Reported in COVID-19 Non-specific Rash or Viral Exanthem. 2020;0-3.
7. Sachdeva M, Gianotti R, Shah M, Bradanini L, Tosi D. Cutaneous manifestations of COVID-19: Report of three cases and a review of literature. 2020; (January).
8. Grant MC, Geoghegan L, Arbyn M, Mohammed Z, McGuinness L, Clarke EL, et al. The Prevalence of Symptoms in 24,410 Adults Infected by the Novel Coronavirus (SARS-CoV-2; COVID-19): A Systematic Review and Meta-Analysis of 148 Studies from 9 Countries. *SSRN Electron J* [Internet]. 2020; Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0234765>
9. Recalcati S. Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020; published online March 26. DOI:10.1111/jdv.16387.
10. Zhao Q, Fang X, Pang Z, Zhang B, Liu H, Zhang F. COVID-19 and cutaneous manifestations: A systematic review. *J Eur Acad Dermatology Venereol.* 2020;.
11. Zhang Y, Xiao M, Zhang S, et al. Coagulopathy and antiphospholipid antibodies in patients with COVID-19. *N Engl J Med* 2020; 382: e38.

BUKU

KEDOKTERAN PERJALANAN

The Art and Science of Risk Management

Apakah Ilmu Kedokteran Perjalanan itu? Siapa yang memberikan dan bagaimana layanan Kedokteran Perjalanan? Temukan jawabannya dalam buku ini, yang membahas penatalaksanaan risiko terkait perjalanan, mulai dari bagaimana melakukan kajian risiko, penyampaian risiko dan strategi penurunan risiko.

✓ 112 halaman, full collar, ukuran B5, art paper
✓ Harga: Rp 200.000,00 belum termasuk ongkos kirim

Info dan pemesanan: 0812-8837-0355 (Dr. Levina S. Pakasi)



Seputar Tipe Air Minum dalam Kemasan di Indonesia

Ketiadaan air dapat mengganggu berbagai metabolisme organ tubuh, hal ini membuat air merupakan komponen penting dalam tubuh. Topik ini dijabarkan oleh Dr. dr. Diana Sunardi, M.Gizi, Sp.GK dalam sebuah acara ilmiah yang digelar dalam rangkaian acara HUT RSCM beberapa waktu yang lalu.

Secara umum pola asupan cairan di Indonesia sudah cukup tinggi dan sudah didominasi oleh air putih, sayangnya masih ada juga yang konsumsi minumannya kurang dari kebutuhan. Dalam *Journal of Nutrition* 2018 yang dilakukan oleh Laksmi, dkk disebutkan bahwa 1 dari 5 anak dan remaja di Indonesia masih belum cukup minum. Bahkan, 1 dari 4 orang dewasa juga belum cukup minum. Nyatanya pemenuhan asupan cairan dengan air putih sangatlah penting.

Saat bepergian, air minum dalam kemasan (AMDK) ukuran kecil menjadi alternatif paling efektif untuk selalu disediakan, sedang kemasan galon biasanya dikonsumsi di rumah. Air ini dikonsumsi harus yang memenuhi kriteria aman dan mempunyai ijin dari BPOM.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan (PERMENKES) Republik Indonesia Nomor 492 tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum, air minum yang baik harus memiliki kriteria sebagai berikut :

- Tidak berasa
- Tidak berbau
- Tidak berwarna atau jernih
- Tidak mengandung zat yang berbahaya bagi tubuh atau tercemar, seperti:
 - Cemaran mikroba (misalnya *E. coli*)
 - Cemaran fisik (misalnya kotoran, pasir)
 - Cemaran pestisida
 - Cemaran logam berat (misalnya timbal, tembaga, cadmium, merkuri, arsen)
 - Cemaran kimia lainnya (misalnya nitrat, nitrit)

Bagaimana memilih air minum yang baik dan sehat untuk tubuh kita?

Meskipun banyak produk AMDK di pasaran, tidak semua memiliki komposisi dan proses pengolahan yang sama. Secara ringkas, Tabel 1 menjabarkan empat jenis AMDK

yang umum beredar di Indonesia.

Semuanya boleh dan layak dikonsumsi selama ada izin resmi dari BPOM. Tetapi selalu ada pilihan yang lebih baik agar manfaat kesehatan dalam air minum bisa dirasakan optimal. Air mineral bisa menjadi pilihan utama sebagai konsumsi harian. Air mineral memiliki pH normal dan mengandung mineral alami yang bermanfaat untuk tubuh Anda.

Berdasarkan kebutuhan, mineral dikelompokkan menjadi dua, mineral makro (mineral utama) dan mineral mikro (*trace minerals*). Mineral makro adalah mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg per hari, sedangkan mineral mikro dibutuhkan kurang dari 100 mg per hari.

Beberapa mitos dan fakta seputar air minum dalam kemasan yang perlu diketahui

Sangat disayangkan banyak informasi yang beredar secara tidak benar dan tidak didasari atas bukti ilmiah. Survei lapangan oleh Indonesian Hydration Working Group (IHWG) mengenai persepsi masyarakat tentang tipe-tipe air minum dalam kemasan, didapatkan banyak pemahaman yang salah mengenai fungsi dan peran tipe air tertentu bagi tubuh. Masyarakat cenderung mempercayai komunikasi manfaat air (termasuk komunikasi *overclaim*/ belum tepat), dengan tidak melihat sumber dan kredibilitas informasi tersebut.

Berikut beberapa mitos dan fakta seputar air minum yang perlu diketahui:

1. 'Air beroksigen dapat meningkatkan performa fisik' = **Mitos**. Terbukti dalam penelitian, saat kemasan air minum dibuka maka kandungan O_2 akan lepas ke udara. Penyerapan O_2 dalam tubuh hanya oleh organ paru dan bukan melalui organ usus.

2. 'Air demineral baik untuk kesehatan' = **Mitos**. Air demineral yang kadang disebut air RO (*reversed osmosis*)/air destilasi/air kosong, kandungan mineralnya diturunkan atau ditiadakan dengan teknologi tertentu. Hal ini menyebabkan derajat keasaman (pH) nya jadi di bawah air mineral. Sesuai panduan WHO, konsumsi air demineral dalam jangka lama dapat meningkatkan gangguan kesehatan jantung dan pembuluh darah.
3. 'Air pH tinggi tidak bisa meningkatkan pH darah' = **Fakta**. Minum air pH tinggi atau air alkali tidak mengubah pH darah, karena tubuh kita mengatur pH darah agar tetap seimbang.
4. 'Minum air demineral tidak dapat membuat penurunan berat badan' = **Fakta**. Air demineral dapat meningkatkan produksi urin sehingga timbul rasa haus dan menyebabkan peningkatan asupan air. Walaupun terjadi penurunan berat badan hanya bersifat sementara.
5. 'Terlalu banyak konsumsi air mineral membahayakan tubuh karena adanya tumpukan mineral.' = **Mitos**. Kandungan mineral dalam air mineral tidaklah berlebihan dan mengikuti aturan yang berlaku. Dengan begitu, tidak akan ada penumpukan mineral di dalam tubuh, namun dapat membantu mencukupi asupan mineral tubuh manusia.

Diharapkan dengan uraian di atas, masyarakat dapat lebih kritis dalam melihat sumber informasi dan kredibilitas informasi tersebut. Selain itu, diperlukan dukungan kajian ilmiah dalam komunikasi dan klaim untuk manfaat kesehatan lain bagi tiap tipe air minum. **FE**

Daftar Pustaka: ada pada redaksi

Tabel 2. Makronutrien dan Mikronutrien dan Hubungannya dengan Fungsi Tubuh

Kategori	Mineral	Beberapa Fungsi Biologis
Makronutrien terdapat dalam tubuh manusia dengan jumlah yang cukup	Kalsium	Perkembangan tulang, regulasi, kontraksi otot dan aktivitas miokardium, pembekuan darah, transmisi impuls saraf, regulasi permeabilitas sel.
	Klorin	Pembentukan asam hidroklorat (cairan lambung untuk proses pencernaan)
	Fosfor	Sintesis protein, sintesis ATP dan transportasi energy dalam sistem biologis
	Magnesium	Pembentukan tulang, aktivitas saraf dan otot, metabolisme lipid dan sintesis protein, proteksi kardiovaskular.
	Kalium	Aktivitas otak dan miokardium, eksitabilitas neuromuscular, keseimbangan asam basa, retensi air dan tekanan osmotik.
	Natrium	Regulasi dasar permeabilitas sel dan cairan tubuh; defisiensi sangat jarang, namun asupan berlebih dapat berkaitan dengan tekanan darah tinggi
Mikronutrien Trace element, esensial bagi sejumlah fungsi biologis	Sulfur	Pembentukan asam amino esensial, kartilago, rambut dan kuku, aktivitas enzim dalam proses redoks (reduksi-oksidasi) dan respirasi seluler, peristaltic usus
	Kobalt	Konstituen vitamin B12: faktor pertumbuhan, sintesis asam nukleat, hematopoiesis
	Kromium	Reaksi enzimatis yang terkait dengan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein
	Zat Besi	Pembentukan sel darah merah (hemoglobin) dan jaringan otot (mioglobin)
	Fluorida	Perlindungan dan pencegahan kerusakan gigi, perkembangan tulang.
	Iodium	Esensial bagi sintesis hormone yang terlibat dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh
	Mangan	Sintesis sejumlah enzim yang terlibat dalam metabolisme protein dan gula; serta perkembangan tulang.
	Molibdenum	Produksi enzim yang berkaidan dengan metabolisme asam urat.
	Tembaga	Berperan dalam fungsi sejumlah enzim dalam darah dan otot.
	Selenium	Berperan sebagai antioksidan dan proteksi integritas membrane otot.
Zinc	Berperan sebagai antioksidan, sintesis DNA, produksi enzim dan hormon.	

(Pardede SO dkk. Hidrasi Sehat, 2019)



Tabel 1. Tipe - tipe Air Minum Dalam Kemasan

	Air Mineral	Air Demineral	Air Beroksigen	Air pH Tinggi
Proses Pembuatan Tambahan	-	Destilasi/reverse osmosis/de-ionisasi	Air mineral/air demineral ditambah oksigen (O2)	Elektrolisis/Ionisasi
pH	6.0-8.5	5.0-7.5	6.0-8.5 (air mineral) 5.0-7.5 (air demineral)	8.5-9.97
Mineral	Ya (alami, tidak ditambahkan)	Tidak	Ya, kecuali air demineral	Ya

(Diadaptasi dari BPOM, Kategori Pangan 2016., SNI Air Mineral 3553:2015., SNI Air Demineral 6241:2015)



Peran Mikrobiom pada Gut-Skin Axis

Dr. Paulus Mario Christopher
Dr. Adrienne Quahe

Istilah ‘mikrobiota’, yang sebelumnya dikenal sebagai flora normal, adalah istilah yang melambangkan komunitas ekologi dari komensal, *symbiont*, dan mikroba patogenik potensial (*pathobionts*) yang hidup di dalam tubuh kita. Komunitas mikrobial ini mencangkum bakteri, *archaea*, jamur, dan virus. Di sisi lain, istilah ‘mikrobiom’ melambangkan keseluruhan genom pada ekosistem tersebut. Pada manusia, jumlah sel-sel bakteri diestimasi lebih tinggi apabila dibandingkan dengan sel-sel pejamu sebagaimana jumlah gen bakteri ditemukan 100 kali lipat dibandingkan gen manusia.

Penelitian-penelitian terkini memfokuskan pada dampak kausal potensial dari mikrobiota terhadap beberapa penyakit manusia seperti obesitas, diabetes melitus tipe II, dan atopi. Hal ini bertujuan dengan kemungkinan penggunaan strategi berbasis mikrobiota untuk meringankan beberapa penyakit. Di sisi lain, penelitian-penelitian juga memfokuskan pada keseimbangan harmoni antara mikrobiom saluran gastrointestinal (GI) dan kulit. Hal ini didasari oleh karena kemiripan antara kedua sistem tersebut, dimana kedua sistem tersebut memiliki suplai pendarahan yang kaya, komunitas mikrobial yang luas, dan berperan sebagai *interface* vital antara tubuh manusia dan lingkungan eksternal. Terlebih lagi,

kedua sistem tersebut adalah organ imun dan neuro-endokrin yang kompleks yang terintegrasi ke dalam sistem imun dan endokrin.

Lantas hipotesis yang dapat dipertimbangkan adalah ‘apakah perubahan pada mikrobiom saluran GI dapat menyebabkan manifestasi dermatologi?’ Dan apabila ya, ‘bagaimana hal tersebut tercapai?’. Hal ini diusulkan oleh John H. Stokes dan Donald M. Pillsbury pada tahun 1930 terkait “*brain-gut-skin axis*”, di mana mereka menghipotesiskan bahwa keadaan emosi negatif seperti depresi dan ansietas mengubah fungsi GI dan menyebabkan perubahan pada flora normal saluran GI (disbiosis), meningkatkan permeabilitas saluran GI, dan inflamasi sistemik. Peningkatan permeabilitas ini akan mencetuskan aktivasi sel T dan gangguan pada sitokin immunosupresif dan sel T regulatorik yang bertanggung jawab untuk toleransi imunologik, berkembang menjadi inflamasi sistemik yang dapat mengganggu homeostasis kutan.

Beberapa teori yang melandasi dalam *gut-skin axis* adalah

- 1) produk bakteri dan diet dapat mengubah fisiologi epitel saluran GI menyebabkan pelepasan produk yang dapat bersirkulasi secara sistemik dan mencapai kulit,
- 2) *neurotransmitter*, hormon, dan bioaktif seperti asam lemak rantai pendek yang berasal dari saluran

GI dapat berperan pada reseptor di kulit dan secara langsung menyebabkan perubahan pada kulit atau dapat mengubah mikrobiom kulit, dan

- 3) senyawa yang dikonsumsi dan kimia yang diserap dapat memberikan dampak langsung pada fungsi atau penampilan kulit.

Hubungan antara kedua sistem ini juga ditunjukkan melalui penemuan-penemuan dermatologi pada kelainan GI dan sebaliknya (Tabel 1). Hal ini didasari oleh mekanisme disbiosis mikrobiom saluran GI dalam mempromosikan inflamasi kronik. Mikrobiota dalam saluran GI secara independen meregulasi dan mengurangi inflamasi. Dengan demikian, melalui penyeimbangan mikrobiom saluran GI yang sehat, mikrobiota komensal dapat mencegah terhadap proses inflamasi melalui efek antioksidan, induksi gen *tumor suppressor*, mengoptimalkan sistem imun terhadap sel kanker, dan mengurangi inflamasi melalui sel T regulatorik.

Mengingat pentingnya keharmonisan dalam *gut-skin axis*, penelitian-penelitian menunjukkan bahwa keseimbangan mikrobiom tersebut dapat dibantu salah satunya dengan administrasi probiotik



(seperti *galacto-oligosaccharides* [GOS]) dan probiotik (seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacteria*). Prebiotik adalah produk diet yang tidak dapat dicerna yang mempromosikan pertumbuhan dari bakteri komensal untuk mendukung kesehatan saluran GI, sedangkan definisi probiotik berdasarkan *World Health Organization* adalah “*live microorganisms which when administered in adequate amounts confer a health benefit on the host*”.

Pada dasarnya, probiotik tertentu dapat membantu dalam memperbaiki permeabilitas saluran GI dan secara tidak langsung meregulasi inflamasi. Mekanisme ini didukung oleh meta-analisis melaporkan kemampuan probiotik dalam menurunkan insidensi dari infeksi dan kebutuhan terapi antibiotik, membantu dalam penyembuhan luka, homeostasis glukosa, penanda inflamasi dan kadar kolesterol, dan efikasi dalam mengobati kondisi seperti dermatitis atopik, akne, dan rosasea.

Peranan probiotik dalam menjaga *gut-skin axis* yang ditemukan lainnya adalah memberikan perbaikan pada elastisitas kulit, meningkatkan kelembapan kulit, mengurangi kerut wajah, dan menurunkan *trans-epidermal water loss*. Kombinasi probiotik dan prebiotik ditemukan menyebabkan peningkatan hidrasi kulit dan tingkat aktivitas *cathepsin-L-like* (indikator diferensiasi keratinosit dan penanda fungsi sawar kulit) dan penurunan kadar fenol pada urin dan serum (racun

yang diproduksi oleh mikrobiom saluran GI).

Demikian gambaran hubungan erat dalam *gut-skin axis* yang tidak dapat disangkal, dimana mikrobiom saluran GI dapat mempengaruhi secara langsung atau tidak langsung pada kesehatan kulit. Pendekatan alternatif dengan pre- dan probiotik dapat memiliki dampak besar dalam konteks penatalaksanaan disbiosis GI dan manifestasinya dalam dermatologi dan kelainan GI. Diharapkan modulasi mikrobiom saluran GI dapat menjadi strategi penatalaksanaan baru untuk kelainan GI dan dermatologi. MD

Tabel 1. Kelainan klinis pada *gut-skin axis*³

Penyakit/Kelainan	Manifestasi Gastrointestinal	Manifestasi Kutan
Inflammatory bowel disease	Inflamasi relaps kronik	Ulkus kulit Vaskulitis Kehilangan rambut Eritema Folikulitis Psoriasis
Penyakit Celiac	Malabsorpsi	Dermatitis Psoriasis
Rosasea	Displasia saluran pencernaan Infeksi <i>Helicobacter pylori</i> Pertumbuhan berlebih dari bakteri usus	Papul & pustul Eritema
Paraneoplasia kutan	Tumor GI maligna – Dapat berasal dari pankreas atau saluran pencernaan	<i>Acanthosis nigricans</i> <i>Erythema gyratum repens</i> <i>Hypertrichosis lanuginosa</i> Léser-Trélat
Sindroma Peutz-Jeghers	Poliposis GI dan keganasan	Hiperpigmentasi peri oral
Dermatitis atopik	Disbiosis mikrobiom	Flare

Daftar Referensi

1. Sirisinha S. The potential impact of gut microbiota on your health: Current status and future challenges. *Asian Pac J Allergy Immunol.* 2016; 34: 249-64.
2. Vaughn AR, Notay M, Clark AK, Sivamani RK. Skin-gut axis: The relationship between intestinal bacteria and skin health. *World J Dermatol.* 2017; 6(4): 52-8.
3. O'Neill CA, Monteleone G, McLaughlin JT, Paus R. The gut-skin axis in health and disease: A paradigm with therapeutic implications. *Bioessays.* 2016; 38(11): 1167-76.
4. Lolou V, Panayiotidis MI. Functional role of probiotics and prebiotics on skin health and disease. *Fermentation.* 2019; 5(41): 1-17.
5. Yu Y, Dunaway S, Champer J, Kim J, Alikhan A. Changing our microbiome: Probiotics in dermatology. *Brit J Dermatol.* 2020; 182(1): 39-46.
6. Knackstedt R, Knackstedt T, Gatherwright J. The role of topical probiotics in skin conditions: A systematic review on animal and human studies and implications for future therapies. *Exp Dermatol.* 2020; 29: 15-21.

Bayi Usia 10 Minggu dengan *Prolonged Jaundice*:

Kolestasis Ekstrahepatik *et causa* Tersangka Atresia Bilier

dr. Dian Yosie Monica

dr. Martinus M. Leman, DTMH, SpA.

RS Sentra Medika Cibinong, Jawa Barat

Pendahuluan

Kolestasis didefinisikan sebagai kondisi klinis yang disebabkan oleh terganggunya produksi empedu intrahepatik atau obstruksi aliran empedu yang mengakibatkan retensi empedu di dalam hepatosit atau duktus bilier. Kolestasis terbagi menjadi 2, yaitu kolestasis intrahepatik dan ekstrahepatik, tergantung pada letak obstruksi aliran empedu.

Kolestasis intrahepatik disebabkan oleh penyakit yang meliputi sel parenkim hati dan/atau saluran empedu intrahepatik. Kolestasis intrahepatik selanjutnya dapat dibedakan sebagai intralobular (penyakit yang menyerang sel parenkim hati dan molekul transport) dan extralobular (penyakit yang meliputi saluran empedu intrahepatik).

Kolestasis ekstrahepatik atau obstruktif disebabkan oleh karena terhambatnya aliran empedu di luar hati (saluran empedu ekstrahepatik).

Kolestasis neonatal terjadi pada 1:2.500 bayi. Pada bayi cukup bulan, ikterik yang menetap lebih dari 2 minggu harus dievaluasi. Pemeriksaan kadar bilirubin total dan bilirubin direk perlu dilakukan untuk menentukan apakah terdapat kolestasis.

Penyebab kolestasis neonatal banyak sekali dan beberapa kasus membutuhkan pemeriksaan diagnostik yang spesifik. Pada bayi cukup bulan, diagnosis hepatitis dan atresia bilier saja dapat mencakup 70-80% etiologi kolestasis. Salah satu

penyebab kolestasis neonatal yang harus dideteksi cepat adalah atresia bilier.

Atresia bilier (AB) adalah penyakit yang disebabkan oleh kerusakan progresif duktus bilier ekstrahepatik yang menyebabkan hambatan aliran empedu, akibatnya empedu tertahan di hati dan menyebabkan kerusakan dan fibrosis yang selanjutnya dalam 3 bulan dapat berakibat terjadinya sirosis hati dan kemudian menimbulkan hipertensi portal, gagal hati, dan kematian bila tidak segera ditangani.

Penyebab utama AB belum diketahui secara pasti, namun pernah dilaporkan adalah proses imunologis, infeksi virus terutama Reo virus tipe 3, asam empedu yang toksik, dan kelainan genetik. Atresia bilier ditemukan pada 1:10.000 - 15.000 kelahiran.

Diagnosis dini sangat penting untuk keberhasilan operasi Kasai. Diagnosis ditegakkan berdasarkan gejala klinis, laboratorium, USG dan biopsi hepar yang sangat mendukung diagnosis AB.

Laporan kasus

Bayi A, usia 10 minggu dirawat dari tanggal 16 s/d 19 Juli 2020, rujukan dari RS lain dengan diagnosis suspek kolestasis. Keluhan utama waktu masuk RS adalah tampak kuning sejak usia 3 hari.

Alloanamnesis dari orangtua, pasien tampak kuning sejak usia 3 hari sampai dengan saat berobat ke IGD. Kuning awalnya hanya tampak

TABEL 1. Hasil Pemeriksaan Laboratorium bayi A

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Nilai Rujukan	Satuan
Masa Prothrombin (PT)			
PT (pasien)	12.3	9.7 – 13.1	detik
PT (kontrol)	11.5	8.3 – 13.1	detik
APTT			
PT (pasien)	38.6	25.5 – 42.1	detik
PT (kontrol)	36.6	26.3 – 41.6	detik
Albumin	4.5	3.8 – 5.4	g/dl
Ureum	10	11 – 36	mg/dL
Kreatinin	0.22	0.16 – 0.39	mg/dL
CRP kuantitatif	< 5	< 5	mg/L
HbsAg	Non reaktif	Non reaktif	
GGT	1736	5 - 131	U/L
Fosfatase alkali (ALP)	454	42 - 96	U/L
Rapid Covid-19 (Antibodi)			
Anti SARS-CoV-2-IgM	Non reaktif	Non reaktif	
Anti SARS-CoV-2-IgG	Non reaktif	Non reaktif	

di bagian mata kemudian mulai tampak di bagian tubuh sampai ke kaki. Menurut ibu, kuning tampak tidak bertambah atau berkurang. Buang air besar berwarna pucat (seperti dempul), dan tidak pernah berwarna kuning seperti kotoran bayi pada umumnya. Urin bayi kuning pekat, seperti teh.

Tidak ada riwayat demam, mual, dan muntah. Saat berusia 3 hari, pasien dibawa ke bidan untuk imunisasi Hepatitis B, dan dikatakan kalau tampak kuning (terutama di bagian mata). Oleh kedua orangtuanya, pasien dibawa pulang dan hanya dijemur saja. Saat usia 2 bulan, pasien masih tampak kuning dan akhirnya diperiksa oleh dokter lagi. Karena kadar bilirubin total (7 U/L), pasien diperbolehkan pulang dan diobservasi.

Setelah 2 minggu kemudian karena tidak ada perubahan, pasien kembali ke poliklinik anak di RS. Hasil laboratorium menunjukkan Hb 11,0 g/dl, Ht 33 %, leukosit 11.600/ μ , trombosit 458.000/ μ l, SGOT (222 U/L), SGPT (154 U/L), bilirubin total 17.3 mg/dl dan bilirubin direk 9.0 mg/dl. Pasien dirujuk ke RS Sentra

Medika Cibinong untuk penanganan lebih lanjut.

Selama hamil ibu mengaku sehat, riwayat sakit kuning selama kehamilan disangkal. Pasien adalah anak ketiga, dilahirkan cukup bulan secara SC atas indikasi pengapuran plasenta. Saat lahir bayi tampak aktif, langsung menangis kuat dengan berat badan lahir 3.400 gram dan panjang badan 49 cm. Riwayat imunisasi BCG diberikan pada umur 1 bulan, polio satu kali dan Hepatitis B satu kali. Riwayat pertumbuhan dan perkembangan normal. Pada usia 0-3 hari karena produksi ASI ibu masih sedikit, pasien sempat diberikan susu formula, setelah itu pasien hanya diberikan ASI eksklusif.

Pada pemeriksaan fisik, didapatkan anak aktif dengan berat badan 5,2 kg. Tanda-tanda vital menunjukkan denyut nadi 130 x/menit, laju nafas 26 x/menit, dan suhu tubuh 36,6°C. Sklera kedua mata ikterik. Pada pemeriksaan thorax tidak ditemukan kelainan. Pada pemeriksaan abdomen, tidak tampak distensi, palpasi supel, timpani, tidak ditemukan hepatomegali atau splenomegali. Kulit bayi tampak ke-

Tabel 2. Diagnosis Banding Kolestasis

KOLESTASIS EKSTRAHEPATIK

- Koledokolitiasis atau *Biliary sludge*
- Kista duktus koledokus
- Atresia Bilier ekstrahepatik
- Striktur saluran empedu
- Primary atau *secondary sclerosing cholangitis*
- Cholangiocarcinoma
- Kanker pankreas
- Ampullary adenoma/ carcinoma
- *Mirizzi syndrome*
- Perforasi spontan duktus biliaris
- *Inspissated bile/mucous plug*

KOLESTASIS INTRAHEPATIK Penyebab Hepatoseluler/ penyakit genetik

- Hepatitis virus, CMV, Herpes, rubella, parvovirus B19, echovirus, adenovirus
- Neonatal hepatitis idiopatik
- Hepatitis alkoholik akut
- Nutrisi parenteral
- Atresia intrahepatik (*Infantile cholangiopathy*)
- *Zellweger syndrome*
- Sindrom Alagille

Perubahan membran kanalikular

- Obat-obatan (pil kontrasepsi, antibiotik, antitiroid, sulfonamide)
- Kolestasis pada kehamilan

Kelainan genetik pada bile transporters

- *Benign recurrent intrahepatic cholestasis* (BRIC)
- *Progressive familial intrahepatic cholestasis* (PFIC)

Obstruksi kanalikular/duktular

- Kolestasis akibat *sickle cell disease*
- *Hereditary protoporphyria*
- Infeksi bakterial, sepsis
- Cystic fibrosis

Ductopenia

- Familial, *drug-induced*, penolakan kronis allograft, Hodgkin disease, sarkoidosis, primary sclerosing/biliary cholangitis

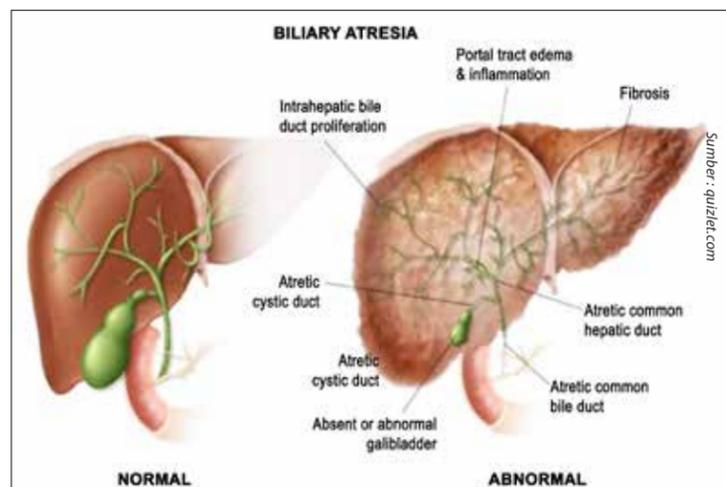
kuningan.

Pemeriksaan laboratorium tambahan dilakukan dengan hasil yang terlampir pada tabel 1.

Ibu pasien juga diminta untuk menampung feses bayi 3 porsi selama perawatan. Ketiga porsi feses bayi yang ditampung tampak berwarna pucat seperti dempul, konsistensi lunak, tidak berlendir atau berminyak.

Pemeriksaan rontgen thorax dilakukan dan tidak ditemukan kelainan. Pemeriksaan penunjang lainnya yang dilakukan adalah pemeriksaan USG abdomen 2 fase. Dari USG abdomen ditemukan ukuran dan struktur hepar dalam batas normal, namun tidak ditemukan gambaran kandung empedu, ditemukan adanya gambaran *triangular cord sign* (sebelum dan sesudah minum susu). Dari hasil USG tersebut menunjukkan sesuai dengan gambaran atresia bilier.

Diagnosis kerja dari temuan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang yaitu kolestasis *et causa* tersangka atresia bilier. Pasien disarankan untuk dirujuk ke RS tipe A untuk penanganan lebih lanjut yaitu pemeriksaan lanjutan (*cholangiography* atau biopsi hati) dan tatalaksana lebih lanjut. Tatalaksana pada kasus AB yang perlu segera dilakukan adalah tindakan bedah portoenterostomi teknik Kasai.



Gambar 1. Ilustrasi Atresia Bilier



Gambar 2 dan 3. Bayi tampak sehat dengan status gizi baik, tidak tampak distensi abdomen, tampak ikterik pada kedua sklera dan kulit.



Gambar 4. Feses dempul (Acholic stool) yang ditampung 3 porsi setiap 8 jam



Gambar 5 dan 6. Pada pemeriksaan abdomen hepar, tidak ditemukan gambaran kandung empedu dan ditemukan gambaran triangular cord sign yang didapatkan pada kasus Atresia Bilier.



Tabel 3. Penyebab Feses Berwarna Dempul

- 1. Berkaitan dengan garam empedu**
 - Atresia bilier
 - Sirosis bilier
 - Striktur bilier
 - Sirosis hati
 - Tumor atau kanker hati, kandung empedu, dan pankreas
 - Batu empedu
 - Hepatitis
 - *Sclerosing cholangitis*
- 2. Penyebab lain**
 - Alumunium hidroksida (kandungan dalam Antasida)
 - Barium
- 3. Penyebab serius dan mengancam nyawa**
 - Kolesistitis akut
 - Hepatitis akut
 - Gagal hati
 - Pankreatitis

Diskusi Kasus

Ikterus adalah suatu keadaan yang ditandai dengan kulit dan sklera berwarna kuning yang disebabkan akumulasi bilirubin pada kulit dan membran mukosa. Ikterik terlihat kasat mata apabila konsentrasi bilirubin dalam darah bayi atau anak > 5mg/dL. Ikterik terjadi pada 60% bayi cukup bulan dan 80% pada bayi kurang bulan pada minggu pertama kehidupan. Pada sebagian besar, kondisi ini merupakan suatu hal yang fisiologis. Namun bila ikterik menetap melebihi 2 minggu pada bayi cukup bulan dan 3 minggu pada bayi kurang bulan maka perlu mendapat perhatian khusus dan pemeriksaan lebih lanjut.

Sebagian dari bayi tersebut mengalami kolestasis. Kolestasis terjadi karena terganggunya aliran empedu dan/atau eksresinya. Kolestasis dapat disebabkan oleh kelainan pada intrahepatik atau ekstrahepatik.

Karakteristik utama pada kebanyakan kasus kolestasis neonatal adalah peningkatan bilirubin terkonjugasi (bilirubin direk). Seorang bayi dikatakan mengalami kolestasis bila kadar bilirubin terkonjugasi > 1,0 mg/dL jika kadar bilirubin total serum < 5,0 mg/dL, atau kadarnya >20% dari bilirubin total jika kadar bilirubin total > 5,0 mg/dL. Setiap ditemukan peningkatan kadar bilirubin terkonjugasi (kolestasis) merupakan keadaan abnormal dan memerlukan evaluasi lebih lanjut.

Pada bayi A, ditemukan keluhan kuning yang menetap sejak usia 3 hari sampai dengan 10 minggu. Bayi tampak sehat dan aktif dengan pertumbuhan yang baik (berat badan

naik seiring bertambahnya usia). Keluhan tambahan yang menyertai adalah adanya feses dempul dan urin berwarna pekat seperti teh. Penyebab kolestasis sendiri banyak sekali, tetapi yang perlu dideteksi cepat adalah atresia bilier (AB).

Diagnosis klinis kolestasis neonatal merupakan suatu proses yang tidak mudah, karena penyebab kolestasis yang sangat banyak. Beberapa langkah yang sebaiknya dilakukan untuk evaluasi diagnostik kolestasis dapat dilakukan dengan anamnesis yang mengarah pada kolestasis neonatal, pemeriksaan fisis yang penting dilakukan dan pemeriksaan laboratorium atau pencitraan yang dapat mendukung penegakan diagnosis.

Dari pemeriksaan fisik, bayi A tampak sakit ringan dan cukup aktif. Ditemukan ikterik pada sklera dan kulit, tidak ditemukan adanya murmur jantung, dari pemeriksaan abdomen juga tidak ditemukan hepatomegali atau splenomegali. Selama perawatan, ibu pasien diminta untuk menampung feses 3 porsi dengan periode setiap 8 jam. Warna feses 3 porsi yang ditampung berwarna pucat atau seperti dempul (*acholic stool*). Feses yang berwarna dempul disebabkan obstruksi traktur bilier sehingga menyebabkan terganggunya aliran empedu yang memasuki usus.

Pemeriksaan laboratorium yang penting pada bayi dengan ikterus yang lebih dari dua minggu ialah bilirubin direk. Jika bilirubin direk meningkat, maka harus dilakukan pemeriksaan yang lebih lanjut. Bilirubin direk yang melebihi 17 µmol/L (1 mg/dL) atau lebih 15% dari nilai bilirubin total, maka seharusnya dipikirkan suatu keadaan yang tidak normal. Selain itu keadaan ini dapat disertai dengan peningkatan kadar GGT, rendahnya kadar albumin, peningkatan alkali fosfatase dan pemanjangan nilai PT dan APTT.

Pemeriksaan laboratorium pada pasien bayi A yang didapatkan dari RS sebelumnya ditemukan hasil pemeriksaan pemanjangan nilai, albumin peningkatan SGOT (222 U/L), SGPT (154 U/L), bilirubin total 17,3 mg/dl dan bilirubin direk 9,0 mg/dl. Pemeriksaan laboratorium tambahan yang dilakukan selanjutnya adalah pemeriksaan PT APTT (tidak ditemukan pemanjangan nilai), albumin 4,5 g/dl, CRP <5, GGT (1.736 U/L) dan ALP (454 U/L). GGT dan ALP mengalami peningkatan yang menunjukkan adanya gangguan atau kerusakan pada hati atau kandung empedu.

Pemeriksaan USG abdomen di-

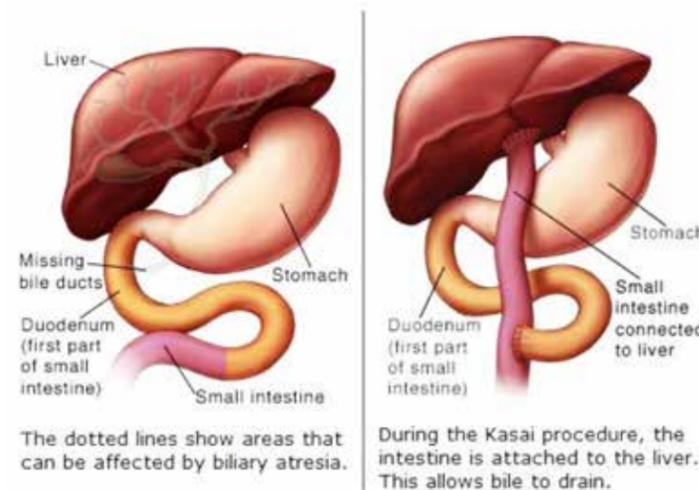
lakukan dan ditemukan hati dalam keadaan normal, namun tidak ditemukan gambaran kandung empedu pada saat sebelum dan sesudah minum susu dan ditemukan adanya gambaran *triangular cord sign*. *Triangular cord sign* adalah (gambaran masa fibrotik membentuk kerucut atau tubular pada bagian cranial dari bifurkasio vena porta) yang sangat membantu untuk mendiagnosis atresia biliaris. *Triangular cord sign* dengan ketebalan > 4 mm dengan memberikan kepastian diagnosa atresia biliaris dengan sensitivitas 80% dan spesifisitas 100%. Dari hasil kesan pemeriksaan USG abdomen gambaran sesuai dengan Atresia Biliar.

Dari anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang pada pasien ini ditegakkan diagnosis kolestasis ec tersangka atresia bilier. Atresia bilier adalah tertutupnya atau kecilnya lumen pada sebagian atau keseluruhan traktur bilier ekstrahepatik yang menyebabkan terjadinya hambatan aliran empedu. Akibatnya di dalam hati dan darah terjadi penumpukan garam empedu dan peningkatan bilirubin direk. AB adalah kasus yang langka dimana terjadi inflamasi progresif dan menyebabkan fibrosis dan sirosis yang bila tidak ditangani segera akan menyebabkan gagal hati dalam waktu 2 tahun.

Etiologi dari AB masih belum diketahui secara pasti. Sebagian ahli menyatakan bahwa faktor genetik ikut berperan, yang dikaitkan dengan adanya kelainan kromosom trisomi 17, 18 dan 21; serta terdapatnya anomali organ pada 30% kasus AB. Namun sebagian besar penulis berpendapat bahwa atresia bilier diakibatkan oleh proses inflamasi yang merusak duktus bilier, bisa disebabkan oleh infeksi atau iskemi.

Pada umumnya, bayi dengan AB lahir dengan berat badan normal, cukup bulan dan pertumbuhan normal pada 3 bulan pertama kehidupan dengan status gizi baik. Bayi pada umumnya tidak menunjukkan gejala sampai dengan usia 2-6 minggu, bayi mulai tampak terlihat kuning karena telah terjadi peningkatan bilirubin direk. Selanjutnya bayi dapat mengalami hepatomegali dan splenomegali. Antara usia 2-3 bulan, kondisi bayi bisa semakin menurun karena terjadi hipertensi portal yang dapat berlanjut menjadi sirosis dan gagal hati.

Pemeriksaan laboratorium yang perlu dilakukan adalah pemeriksaan bilirubin direk. Peningkatan kadar bilirubin direk disertai peningkatan GGT dan ALP mempu-



Gambar 8. Ilustrasi tindakan portoenterostomi teknik Kasai
Sumber: mountnitiary.org

nyai spesivitas 92,9% dalam menentukan AB. Pemeriksaan lain yang mudah dilakukan adalah menampung feses 3 porsi. Feses 3 porsi yang tetap berwarna pucat mempunyai sensitivitas 87,7% pada kasus AB.

Pemeriksaan USG hati dilakukan untuk melihat kondisi hati dan ada tidaknya kandung empedu. Pada atresia bilier dapat ditemukan panjang kandung empedu <1,5 cm, kolaps, tidak berlumen, atau bahkan kandung empedu tidak terlihat sama sekali. Selain itu, pada atresia biliaris didapatkan nilai kontraktilitas kandung empedu rendah atau tidak terdapat kontraktilitas sama sekali. Pemeriksaan ini dilakukan setelah penderita dipuasakan minimal 3-4 jam dan diulang kembali setelah bayi minum. Akurasi diagnostik pemeriksaan USG ini hanya 75-80%.

Hepatobiliary Scintigraphy adalah pemeriksaan nuklir diagnostik dengan menggunakan *radiotracers* untuk mengevaluasi sistem bilier dan juga hati yang membantu membedakan penyebab kolestasis obstruktif atau non-obstruktif. *Radiotracer* seharusnya diserap oleh hepatosit dan diekskresikan dalam empedu yang dialirkan ke usus dalam kurun waktu 24 jam, apabila tidak ditemukan ekskresi tersebut menandakan obstruksi bilier atau disfungsi hepatoseluler yang berat. Sensitivitas dari *scintigraphy* untuk mendiagnosis AB berkisar 83-100% dan spesivitas 33-80%. Kombinasi pemeriksaan sonografi hepatobiliar, *scintigraphy* dan biopsi hati dapat membedakan antara hepatitis neonatal dan atresia bilier ekstrahepatik sebanyak 90% kasus. Jika dengan ketiga pemeriksaan ini diagnosis belum dapat ditegakkan, maka tindakan operatif *cholangiography* perlu dilakukan untuk membedakan kedua kelainan tersebut.

Ketika dicurigai adanya AB, pendekatan bedah adalah satu-satunya jalan untuk menegakkan diagnosis definitif (*cholangiography intraoperatif*) dan sekaligus terapi bedah melalui tindakan portoenterostomi teknik Kasai yang dapat mengalirkan kembali aliran empedu hampir 80% jika dilakukan secepatnya. Operasi ini akan memberikan hasil yang baik jika didapatkan adanya duktus yang paten dengan diameter 150 µm, dan dilakukan sebelum usia delapan minggu. Bila operasi pada usia lebih dari 12 minggu maka angka keberhasilannya hanya 20% dan apabila tidak dilakukan operasi penderita hanya bisa bertahan hidup sampai 2 tahun. Apabila tindakan portoenterostomi Kasai ini gagal, maka perlu dilakukan transplantasi hati.

Kesimpulan

Memisahkan ikterik fisiologis dan patologis adalah langkah pertama dalam menentukan diagnosis, pada umumnya ikterik fisiologis akan menghilang dalam usia 2 minggu. Oleh karena itu bayi dengan kuning pada usia 2 minggu atau lebih perlu dievaluasi untuk memastikan apakah mengalami kolestasis atau tidak dengan melakukan pemeriksaan bilirubin total dan bilirubin direk. Penyebab kolestasis neonatal sangat banyak, namun yang perlu segera dideteksi adalah Atresia Biliar.

Atresia bilier (AB) adalah suatu penyakit yang disebabkan kerusakan progresif saluran empedu ekstrahepatik dan akhirnya juga intrahepatik yang dalam waktu 3 bulan telah dapat menyebabkan sirosis hati yang kemudian akan menimbulkan gagal hati, dan kematian bila tidak diterapi.

Bayi cukup bulan yang terlahir sehat dengan gejala kuning yang menetap pada usia 2 minggu atau lebih disertai urin berwarna pekat seperti teh dan feses pucat (dempul) merupakan gejala dan tanda dari atresia bilier. Hepatosplenomegali dapat ditemukan pada pemeriksaan fisik.

Ketika dari hasil anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang mengarah pada atresia bilier perlu segera dilakukan penanganan lebih lanjut. Untuk pemasangan diagnosis AB dilakukan kolangiografi intrahepatik intraoperatif. Kelainan ini dapat ditangani dengan metode operasi portoenterostomi teknik Kasai yang dapat mengalirkan kembali aliran empedu hampir 80% jika dilakukan secepatnya sebelum usia 8 minggu (atau 60 hari).

Keterlambatan diagnosis dan tata-laksana kolestasis terutama atresia bilier dapat berakibat terjadinya sirosis hati, hipertensi portal, dan gagal hati yang hanya dapat ditolong dengan transplantasi hati. **MD**

ANAMNESIS

- Riwayat infeksi perinatal /kongenital (riwayat kehamilan dan infeksi TORCH)
- *Consanguinity* (kawin antar saudara)
- Berat lahir bayi (rendah/normal)
- Warna urin seperti air teh
- Warna feses (warna dempul mengarah pada AB)
- Pertumbuhan bayi
- Pola defekasi (jarang/sering), muntah (metabolik/obstruksi), infeksi neonatal (ISK)
- Perdarahan atau kejang akibat perdarahan intrakranial (kelainan koagulopati)
- Riwayat anggota keluarga yang mengalami hal yang sama

PEMERIKSAAN FISIS

- Penilaian parameter pertumbuhan (BB, PB, LK)
- Keadaan umum (aktif/ lethargy)
- Murmur jantung (Sindrom Alagille atau AB)
- Pemeriksaan abdomen (tanda HT porta, asites, splenomegali, hepatomegali)
- Kebiruan (bruising) akibat kelainan koagulopati
- Periksa sendiri warna urin
- Feses 3 porsi (periode tiap 8 jam)

PEMERIKSAAN LABORATORIUM

- Bilirubin Total & Direk
- SGOT & SGPT
- GGT & ALP
- PT, APTT
- Albumin
- Glukosa darah
- TSH, FT4

PEMERIKSAAN LANJUTAN

- USG Abdomen 2 fase (pre- & post drink milk)
- Cholangiography (ERCP, MRCP, Intraoperatif)
- Biopsi hepar

Gambar 7. Evaluasi diagnostik penyebab kolestasis neonatal dilakukan secara bertahap dengan melakukan anamnesis yang mengarah, pemeriksaan fisis, pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan lanjutan untuk diagnosis yang spesifik
*AB: Atresia Biliar, GGT: *Gamma-glutamyl transpeptidase*, ALP: *Alkaline Phosphatase*

Daftar Pustaka

1. Oswari, H. 2013. *Best Practices in Pediatrics - Pendekatan Diagnosis Kolestasis pada Bayi*. Jakarta : Ikatan Dokter Anak Indonesia Cabang DKI Jakarta
2. Mandato, C et al. (2019, July 17). Cholestatic jaundice in infancy: struggling with many old and new phenotypes. Retrieved from <https://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13052-019-0679-x>
3. Benchimol, E. (2009, December). Early Diagnosis of Neonatal Cholestatic Jaundice. Retrieved from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2793221/>
4. Gunaydin, M et al. (2019, September 12). Cholestasis in the Baby and Infant. Retrieved from : <https://www.emjreviews.com/hepatology/article/cholestasis-in-the-baby-and-infant/>



PERLUKAH PEMBERIAN SUPLEMEN BIOTIN UNTUK MENGATASI KERONTOKAN RAMBUT?

dr. Putri Wulandari

Rambut merupakan adneksa kulit yang penting bagi manusia. Selain memiliki fungsi proteksi, rambut juga berkaitan dengan estetika yang menunjang penampilan seseorang. Rambut rontok merupakan masalah estetika bagi sebagian besar populasi di dunia, sekitar 50% pria dan hampir 50% wanita dengan usia lebih dari 50 tahun mengalami masalah ini. Terlepas dari hal ini memang bagian dari proses penuaan yang mempengaruhi kulit kepala, masalah ini dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang dan menyebabkan masalah psikologis.^{1,2,3}

Rambut rontok dan kebotakan merupakan hal yang kompleks karena berkaitan dengan banyak faktor. Alopecia androgenetik merupakan masalah yang paling sering dijumpai pada pria, hal ini berkaitan dengan hormon androgen dan malfungsi dari enzim 5 α reduktase yang menyebabkan pertumbuhan rambut lemah. Sedangkan pada wanita, alopecia

androgenetik dapat terjadi namun angka kejadiannya tergolong kecil, karena rendahnya kadar hormon androgen. Pada wanita, pemakaian bahan kimia yang berlebihan pada kulit kepala dan penggunaan alat penata rambut menyebabkan rambut menjadi rapuh kemudian rontok. Hal lain yang menyebabkan terjadinya kerontokan rambut adalah gangguan autoimun, kondisi genetik, stress, dan asupan nutrisi yang tidak seimbang.^{1,3,4}

Suplemen makanan sering dipergunakan untuk memperbaiki pertumbuhan rambut, namun hubungan antara kandungan spesifik didalamnya dan fungsinya untuk mencegah kerontokan rambut tidak selalu didukung oleh penelitian ilmiah, melainkan karena alasan komersial.³

Biotin, atau vitamin B7, merupakan kofaktor untuk piruvat karboksilase yang akan menjadi aktif ketika bergabung pada sintesis halokarboksilasi. Harganya yang relatif murah serta mudah ditemukan

di berbagai produk kecantikan dan kesehatan menjadikan biotin sebagai *trend* baru bagi konsumen yang mengharapkan rambut dan kuku yang panjang dan sehat, karena fungsi biotin dalam sintesis protein terutama produksi keratin. Namun data ilmiah untuk menunjang hal ini masih lemah. Kondisi di mana biotin berkhasiat mengatasi kerontokan rambut hanya ketika terjadi alopecia dengan defisiensi biotin.^{5,6,7,8}

Defisiensi biotin ada yang merupakan bawaan (*congenital*) ada juga yang didapat (*acquired*). *Acquired biotin deficiency* dapat disebabkan karena konsumsi telur mentah, di mana protein avidin pada putih telur mengikat erat biotin sehingga biotin tidak dapat digunakan sebagai kofaktor esensial. Selain itu, dia juga dapat terjadi pada pasien yang mengonsumsi obat antikonvulsan seperti asam valproat, pecandu minuman beralkohol, wanita hamil, gangguan absorpsi di usus, dan konsumsi antibiotik jangka panjang yang mengganggu flora normal usus.

Defisiensi biotin kongenital merupakan kelainan autosomal resesif yang menyebabkan kurangnya biotinidase. Kelainan ini muncul pada 6 minggu pertama kehidupan dan merupakan kondisi yang mengancam jiwa. Selain alopecia, defisiensi biotin juga dapat menyebabkan ruam dan kering pada kulit, kuku pecah, konjungtivitis, kandidiasis, ataksia, kejang, hipotonia, serta gangguan penglihatan dan pendengaran.^{8,9}

Namun defisiensi biotin jarang sekali terjadi karena bakteri di usus dapat memproduksi biotin lebih

tinggi dari angka kebutuhan harian, di mana asupan biotin bagi orang dewasa yang direkomendasikan oleh *Institute of Medicine* adalah 30 μ g/hari. Selain itu, kebutuhan biotin juga dapat dipenuhi dengan asupan makan yang seimbang.^{8,9}

Patel et al pada tahun 2017 mempublikasikan *review article* mengenai penggunaan biotin untuk rambut rontok. Pada artikel tersebut Patel et al menyatakan bahwa tidak ada bukti efikasi biotin terhadap pertumbuhan rambut dan kuku pada individu yang sehat tanpa defisiensi biotin.⁹

Laporan serupa juga dipublikasikan oleh Hosking AM et al bahwa belum ada RCT yang mengevaluasi efek biotin sebagai suplemen pada pasien dengan alopecia.⁷ Cassandra et al juga mempublikasikan laporan serupa, biotin mungkin dapat bermanfaat namun dengan kondisi rambut tertentu. Biotin tidak menunjukkan manfaat pada rambut normal dan sehat tanpa defisiensi biotin.¹⁰

Kesimpulan

Rambut rontok masih menjadi masalah dari 50% populasi di dunia, karena rambut merupakan adneksa kulit yang menunjang estetika seseorang. Akhir-akhir ini biotin menjadi *trend* di dunia kesehatan dan kecantikan karena dipercaya dapat menumbuhkan dan memperkuat rambut serta kuku, sehingga banyak digunakan sebagai suplemen untuk mengatasi kerontokan rambut. Namun perlu diingat bahwa kerontokan rambut merupakan hal yang kompleks dan berkaitan dengan banyak faktor.

Di balik dari popularitas biotin di media dan kalangan konsumen, tidak ada bukti biotin memiliki efikasi pada rambut dan kuku pada individu yang sehat. Biotin baru akan bermanfaat sebagai suplemen untuk pertumbuhan rambut pada kondisi defisiensi biotin. Namun defisiensi biotin jarang terjadi karena tubuh dapat mencukupi kebutuhan biotin disertai asupan makan yang seimbang. **MD**

Daftar Pustaka

- Nina O, Jerry S. Hair Growth Disorder. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. 2012. 8th edition. New York: McGraw Hill; 979-1008
- Adi S, Lili L, Triana A, Titi LS. Efluvium Anagen. *MDVI*. 2011;38(1):41-8
- Labrozzi A. Nutrients in Hair Supplements: Evaluation of their Function in Hair Loss Treatment *Hair Therapy & Transplantation*. 2020:1-6
- Lili L. Alopecia Androgenetik. *MDVI*. 2013;40(2):96-101
- Neha R, Shabla M, Indu T, Evita T. Efficacy of Alimantal Components in an Oral Supplement for the Treatment of Hair Fall, Hair growth, Skin & Nail Problems and Role of Hairvit Plus in their Composition Upgradation. *Int J Sci Res Publ*. 2018;8(3):309-313.
- Thompson KG, Kim N. Dietary supplements in dermatology: a review of the evidence for zinc, biotin, vitamin D, nicotinamide, and polyiodium. *J Am Acad Dermatol*. 2020.
- Hosking AM, Juhasz M, Atanaskova Mesinkovska N. Complementary and Alternative Treatments for Alopecia: A Comprehensive Review. *Ski Appendage Disord*.
- Ralph MT. Serum Biotin Levels in Women Complaining of Hair Loss. *International Journal of Trichology*. 2016;8(2):73-77
- Patel DP, Swink SM, Castelo-Soccio L. A Review of the Use of Biotin for Hair Loss. *Ski Appendage Disord*. 2017;3(3):166-169
- Cassandra BW, Laurel LW, Angela W, Ana C, Maria KH, Ronda SF. Response to: "Rethinking biotin therapy for hair, nail, and skin disorder". *J AM Acad Dermatol*. 2018:121-24

FOOD SOURCE	BIOTIN IN/100GR
Egg yolk (egg, total)	53,0 (25,0)
Pork liver	27,0
Oat flakes	20,0
Wheat germ	17,0
White mushrooms	16,0
Unpolished rice (polished rice)	12,0 (3,0)
Spinach	6,9
Milk and milk product	
• Cheese (brie)	6,2
• Curd	6,0
• Cow milk	3,5
Wheat, whole grain	6,0
Pork	5,0
Carrot	5,0
Apple	4,5
Tomato	4,0
Beef	3,0
Chickent	2,0
Lettuce	1,9
Potato	0,4

Kandungan biotin dari sumber makanan. (sumber : Ralph MT. Serum Biotin Levels in Women Complaining of Hair Loss. *International Journal of Trichology*. 2016;8(2):73-77