



TABLOID MD

INSIDER'S INSIGHT

Area distribusi Tabloid MD :



FOR MEDICAL PROFESSIONALS ONLY

NO 46 | OKTOBER 2022

5 Dealing with Anxiety



MD REVIEW

6 Penyebab dan Tatalaksana Efusi Perikardium pada Anak



MD MD PRACTICE

8 Tinjauan Terbaru Penggunaan Botulinum Toxin di Bidang Dermatologi



MD INSIGHT

12 Gua Vertikal di Gunung Kidul, Yogyakarta: Gua Jomblang



MD TRAVEL

MD HEADLINES

VAKSINASI COVID-19 DI ERA PASCA PANDEMI



Pandemi Covid-19 telah berjalan hampir 3 tahun, banyak kemajuan telah dicapai dalam hal deteksi, pencegahan dan pengobatan infeksi SARS-CoV2. Baru-baru ini Direktur Jenderal WHO, dr. Tedros Adhanom Gebreyesus, bahkan menyatakan akhir pandemi Covid-19 sudah di depan mata. Pernyataan ini didukung oleh ahli-ahli imunologi, terutama berdasarkan studi dari Yale, yang memprediksi fase transisi akan dimulai tahun 2023-2024 untuk pandemi ini masuk ke masa endemik. Namun demikian, pada kesempatan yang sama dr. Gebreyesus dan tim dari Yale juga menyatakan, kewaspadaan melawan Covid-19 tidak boleh kendor, karena selain infeksi akut penyintas infeksi ini juga dihadapkan dengan sindrom pasca Covid,

yang dapat menyebabkan terjadinya berbagai masalah. Sindrom pasca Covid diketahui dapat menyebabkan komplikasi, mulai dari gejala kelelahan ringan, sampai kegagalan organ, embolisme mengancam nyawa dan kelelahan kronik yang dapat menetap selama bertahun-tahun. Selama masa transisi yang akan berjalan dalam dua tahun ke depan ini, banyak pertanyaan yang masih harus dijawab para ahli, terutama mengenai strategi vaksinasi paling efektif yang bisa dilakukan ke depannya.

Belajar dari pandemi influenza dalam 100 tahun terakhir, dimulai dari flu Spanyol tahun 1918 sampai flu Babi tahun 2009, kita bisa melihat bahwa setelah pandemi selesai bukan berarti sirkulasi virus tersebut akan hilang. Setelah menyebabkan lebih dari 500 juta kasus dan 50 juta kematian di seluruh dunia, virus influenza H1N1 yang sebabkan flu Spanyol, terus bersirkulasi dan bermutasi menunggu kesempatan tepat untuk kemudian sebabkan pandemi global kembali. Secara umum pada

tahun-tahun pasca pandemi influenza, yang telah terjadi 5 kali sejak flu Spanyol, infeksi influenza terus terjadi secara musiman setiap tahunnya. Sampai kemudian terjadi mutasi yang bisa lepas dari proteksi imun masal secara sempurna, ditambah dengan sifat infeksi yang cepat dan mortalitas yang tidak terlalu tinggi, sehingga menyebabkan lonjakan kasus pandemi berikutnya.

Saat ini kita hidup di dunia yang semakin dekat satu dengan lainnya, dibandingkan masa flu Spanyol yang membutuhkan waktu 15 tahun sampai ditemukannya vaksin efektif, masa pandemi Covid-19 ini hanya membutuhkan waktu 1 tahun untuk pencapaian tersebut. Namun demikian, saat ini kita melihat dengan adanya varian-varian baru yang dapat melepaskan diri dari proteksi imunitas vaksin dan infeksi sebelumnya, kita kelihatannya gagal untuk mengejar virus yang terus berubah ini. Dunia saat ini perlu melakukan koordinasi global, untuk menyiapkan sistem surveilans yang sama seperti terhadap virus Influenza. Sejak tahun 1952, WHO telah mendirikan organisasi Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS), yang bertugas untuk memantau pola mutasi virus influenza global. Adanya GISRS, salah satu pusat pemantauan ada di Indonesia, membuat WHO dapat memprediksi pola mutasi dan vaksin yang dibutuhkan untuk musim influenza setahun kedepan. Untuk dapat menyiapkan vaksin yang

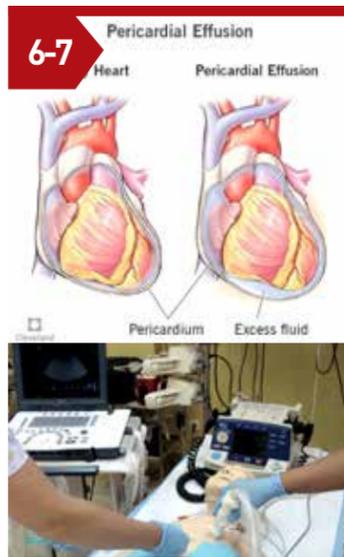
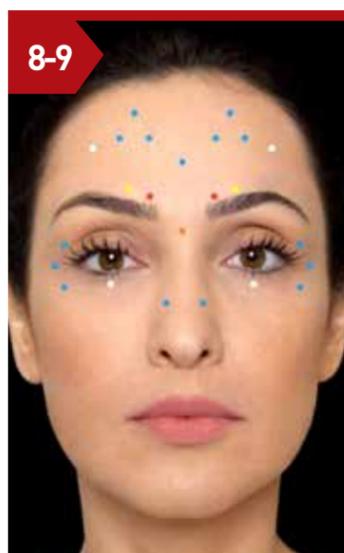
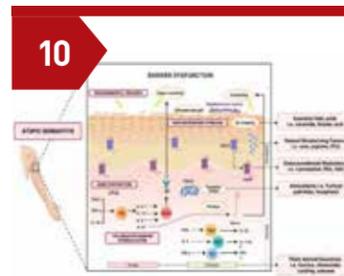
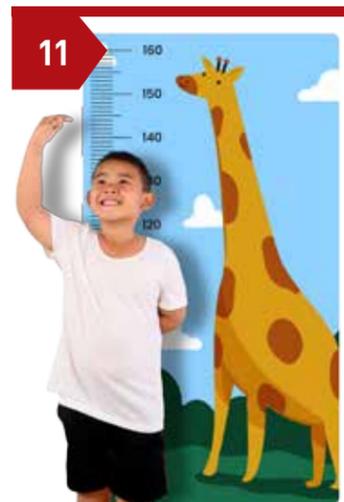
dapat mengantisipasi dan mencegah varian SARS-CoV2 baru, dunia membutuhkan level kerjasama global yang sama seperti influenza.

Kedepannya vaksin Covid-19 akan sama seperti vaksin influenza, dalam satu suntikan akan mengandung dua, tiga sampai empat varian virus yang telah ada dan mungkin terjadi. Vaksin influenza saat ini sudah sampai empat valent (dua influenza A dan dua influenza B) sedangkan vaksin Covid-19 saat ini di beberapa negara sudah dua valent (galur Wuhan dan varian Omicron). Namun bedanya saat ini vaksin Covid-19 masih berusaha mengejar varian yang sudah ada, belum sampai pada tahap prediktif seperti vaksin influenza, sepertinya akan butuh waktu beberapa tahun untuk dapat melihat pola mutasi yang menetap di SARS-CoV2. Selain itu sedang dikembangkan juga vaksinasi yang menargetkan fraksi virus Covid-19 yang tidak bermutasi, bila hal ini berhasil, maka vaksin Covid-19 bisa seperti vaksin hepatitis B yang tiga kali vaksin saja sudah cukup. Sebagai bagian dari antisipasi pandemi coronavirus mendatang, yang seperti kata Bill Gates bukan bertanya apakah tapi kapan akan terjadi lagi, sedang dikembangkan vaksin pan-coronavirus yang dapat menargetkan terhadap semua jenis virus corona yang sedang dan akan bersirkulasi. Artikel ini disusun oleh Dr. dr. Stevent Sumantri, DAA, SpPD, K-AI, staf pengajar Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan. MD





DAFTAR ISI

1
Vaksinasi Covid-19 di Era Pasca Pandemi2
Editorial - MD Inbox3
Pengaruh Toksin Serupa Estrogen Terhadap Kondisi Autoimunitas4
Kecukupan Hidrasi Saat Bekerja5
Dealing With Anxiety6-7
Pericardial Effusion
Heart Pericardial Effusion
Pericardium Excess fluid
Penyebab dan Tatalaksana Efusi Perikardium pada Anak8-9
Tinjauan Terbaru Penggunaan Botulinum Toxin di Bidang Dermatologi10
Perawatan Kulit pada Dermatitis Atopik11
Serba-Serbi Terkini Seputar Stunting12
Gua Vertikal di Gunung Kidul, Yogyakarta: Gua JomblangMD
EDITORIAL

Salam jumpa...

Sepertinya kasus Covid-19 saat ini mulai merebak kembali, mari kita simak bersama apa dampaknya dan bagaimana dengan vaksinasi?

Meski pandemi masih berjalan, penyegaran ilmu sebaiknya tidak berhenti, tabloidMD dalam edisi ini mencoba menyajikan beberapa topik artikel dari berbagai bidang ilmu yang berbeda, mari kita simak bersama artikelnya.

Kasus auto-imun dan ansietas saat ini menjadi tren, dalam edisi ini mari kita intip sedikit ilmunya seputar autoimunitas dan ansietas.

Bagi sejawat yang bekerja di perusahaan, pemahaman unuk hidrasi pekerja juga diulas dalam edisi ini.

Kasus seputar gangguan pada kulit dan terutama estetika saat ini juga tidak kalah tren. Ulasan mengenai toxin botulinum dan penanganan dermatitis atopik, dapat juga dibaca di edisi ini

Dan akhirnya bagi sejawat yang gemar petualang, di halaman akhir dari edisi ini dapat menjadi pertimbangan untuk jadwal tantangan berikutnya di seputar kota Yogyakarta.

Stay safe and healthy!

Chairperson:

Irene Indriani G., MD

Editors:Martin Leman, MD
Stevent Sumantri, MD
Steven Sihombing, MD**Designers:**Irene Riyanto
C. Rodney
C. Irfan**Contributors:**Catharina Sagita Moniaga, MD
Rashmeeta, MD
Euphemia Seto, MD
Tria Rosemiarti, MD
Earlene Tasya Suginawan, MD
Erina Febriani Widiastari, MD
Andri Saputra, MD
Wiryu Ayu Graha, MD
Hardini Arivianti**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

Artikel Tidak Kunjung Dimuat**Selamat Pagi Tabloid MD**

Beberapa waktu yang lalu saya mengirimkan naskah artikel ke redaksi TabloidMD. Namun sampai saat ini belum dimuat juga. Apakah artikel yang tidak diterima akan diinformasikan atau tidak ya? Sebab bila perlu perbaikan, saya akan perbaiki segera. Di sisi lain saya melihat artikel yang dikirimkan teman sejawat lebih belakangan malahan sudah dimuat. Bila memang artikel saya tidak diterima mohon diinformasikan agar saya tidak menunggu-nunggu lagi.

Dr. SL
Lampung

Terima kasih Dr. SL

Artikel yang masuk akan kami tampung dan masuk dalam antrian untuk ditelaah oleh tim redaksi. Telaah artikel memang adakalanya memerlukan waktu. Pemuatan artikel oleh redaksi tidak selalu berdasarkan urutan masuk dalam redaksi, namun disesuaikan dengan kebutuhan komposisi topik dalam tiap edisi dan juga relevansi dengan topik yang sedang hangat. Adakalanya memang diperlukan perbaikan artikel dulu sebelum dimuat. Artikel yang memerlukan revisi untuk dimuat akan dikembalikan ke penulis dengan informasi perbaikan apa saja yang diminta. Artikel yang sudah diperbaiki akan kami pertimbangkan kembali untuk dimuat atau tidak. Bila perbaikan belum dilakukan, redaksi akan menunda pemuatannya. Artikel yang dianggap tidak dapat dimuat, akan kami kirimkan kembali ke penulis dengan penjelasan alasan dari redaksi.

Redaksi TabloidMD

PENGARUH TOKSIN SERUPA ESTROGEN TERHADAP KONDISI AUTOIMUNITAS

dr. Rashmeeta, dr. Euphemia Seto, SpPD,
Dr. dr. Stevent Sumantri, DAA, SpPD, K-AI

Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Universitas Pelita Harapan



Sistem imuno-neuroendokrin memainkan peran sangat penting dalam mengatur berbagai proses mempertahankan homeostasis tubuh. Pada pertahanan homeostasis ini juga diketahui adanya keterlibatan genetik, interaksi genomik dan sistem mikrobiota usus. Sel-sel dari kelima sistem ini saling berinteraksi melepaskan sinyal ke ruang ekstraseluler, mengatur mekanisme homeostasis baik pada tingkat lokal maupun sistemik. Jika terdapat stresor atau ketidakseimbangan pada salah satu sistem tersebut, akan menyebabkan disregulasi homeostasis.

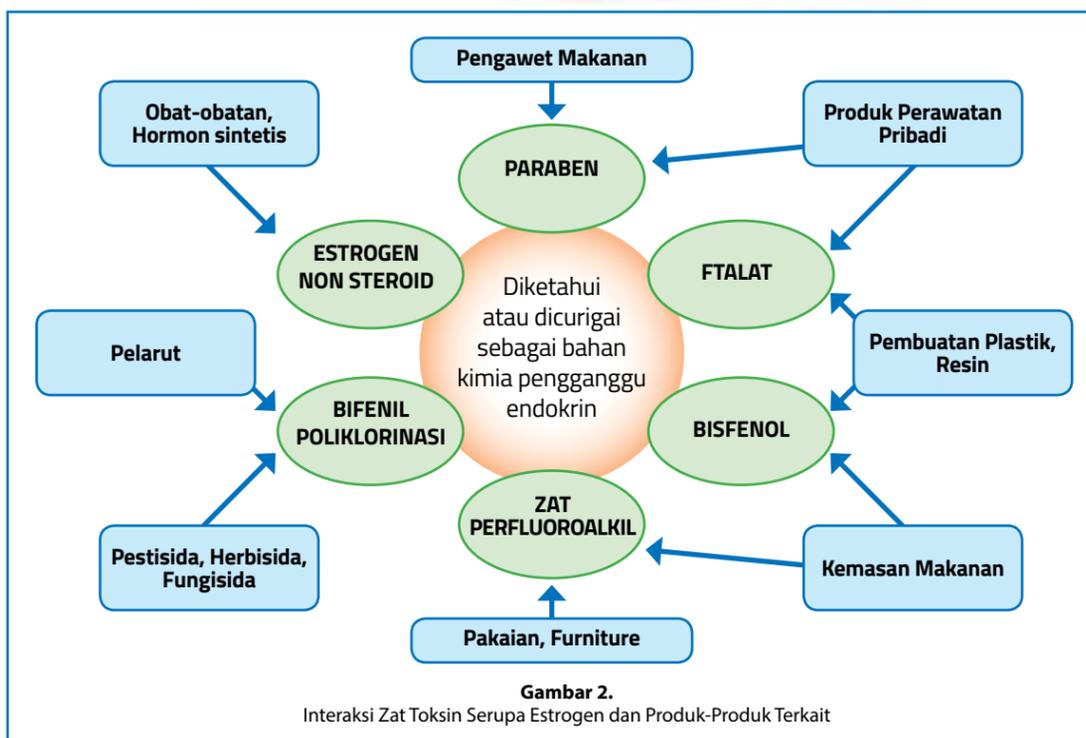
Saat ini terdapat banyak toksin lingkungan yang dapat mengganggu keseimbangan ini, mulai dari plastik, makanan olahan, bahan kimia pembersih, produk kecantikan, sampai polusi udara. Tidak hanya orang dengan autoimunitas yang terdampak, melainkan semua orang pada akhirnya akan mengalami gangguan akibat imbalance ini. Adanya *hormonal disruptor* adalah akibat dari interaksi dengan lingkungan ini dan memainkan peranan penting pada kondisi autoimun. *Hormonal disruptor* paling bermasalah adalah yang dapat menyerupai/mengganggu kerja estrogen, karena hormon ini adalah salah satu komponen penting dalam meregulasi kekuatan respons imun.

Hormon estrogen diketahui meregulasi respons imun melalui mo-

dulasi ekspresi reseptor estrogen dan memiliki efek pro-inflamasi. Oleh karena itu, 85% atau lebih penderita berbagai penyakit autoimun adalah wanita. Wanita mengalami perubahan endokrinologis setidaknya dua kali selama masa hidup: selama fase pubertas, kehamilan dan/atau menopause. Transisi endokrinologis ini memberikan efek signifikan pada sistem imun karena adanya interaksi antara sistem hormonal, sistem imun bawaan, dan adaptif serta sitokin pro- dan anti-inflamasi, dan dengan demikian memodulasi kerentanan wanita terhadap penyakit autoimun.

Zat-zat toksin serupa estrogen di produk sehari-hari

Estrogen-like endocrine disrupting chemicals (EEDC) atau bahan kimia pengganggu endokrin serupa estrogen adalah bahan kimia buatan manusia yang mengubah fungsi endokrin dan menyebabkan berbagai gangguan sintesis, metabolisme, pengikatan, atau respons seluler estrogen alami. Biasanya pengganggu estrogen ini paling banyak mengakibatkan kondisi autoimun dengan temuan ANA-IF positif (seperti sindroma Sjogren, lupus, sklerosis sistemik, artritis reumatik, dan berbagai kondisi lainnya terkait dengan ANA). Berikut adalah beberapa contoh EEDC dan dampaknya terhadap sistem imun:



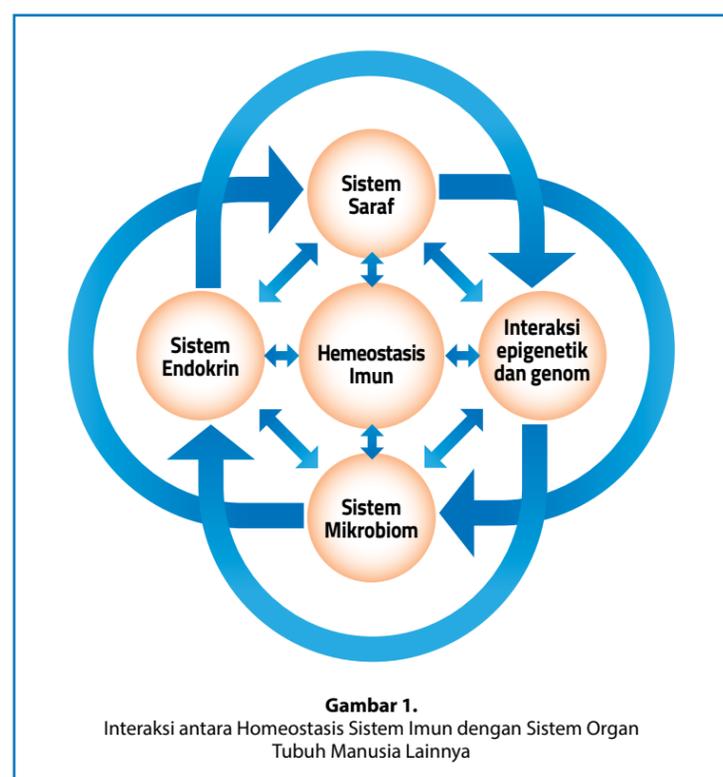
- *Bisphenol-A (BPA)* adalah komponen resin yang digunakan dalam kedokteran gigi dan industri plastik. Data menunjukkan bahwa BPA dapat menunjukkan beberapa efek pada sistem imun, telah terbukti menghambat kerja makrofag yang merupakan pemain penting dalam fagositosis.
- Karena beberapa pestisida (*Chlordane*, *Hexachlorbenzene (HCB)*, *Pentachlorophenol (PCP)*, *Chlorpyrifos*) telah dikaitkan dengan peningkatan prevalensi ANA, beberapa penelitian telah mengevaluasi kemungkinan peran pestisida sebagai salah satu faktor risiko penyakit autoimun.
- Dioksin atau *2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD)*, terbentuk sebagai produk dari pembakaran bahan bakar fosil dan kayu dan pembakaran limbah kota dan industri. Paparan TCDD dikaitkan dengan peningkatan positif ANA, konsentrasi kompleks imun dan limfosit yang bersirkulasi. Dosis yang sangat tinggi juga dapat menyebabkan kanker secara tidak langsung; salah satu mekanisme yang diusulkan adalah stres oksidatif.
- *Perfluoroalkyl and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS)* ditemukan tersebar luas di air minum, makanan, bahan kemasan makanan dan produk konsumen lainnya. Beberapa PFAS telah diidentifikasi mengganggu sinyal hormonal.
- *Phthalate* digunakan untuk meningkatkan fleksibilitas dalam bahan plastic *polyvinyl chloride (PVC)*. Paparan manusia terhadap *phthalate* terutama terjadi melalui makanan, karena penggunaan PVC dalam bahan pembungkusan dan pengolahan makanan. *Phthalate* juga ditemukan dalam daging, ikan, produk susu, dan makanan lain dengan kandungan lemak tinggi. Jenis yang paling umum ditemukan pada produk kecantikan adalah *diethyl phthalate (DEP)* yang digunakan sebagai pelarut cat kuku, wewangian, dan parfum.
- *Triclosan* umumnya digunakan sebagai bahan aktif, pengawet dan agen anti-bakteri yang ditemukan dalam produk deodoran, sabun anti-bakteri, obat kumur, dan pasta gigi. *Triclosan* juga digunakan secara masif pada produk kecantikan dan dapat menyebabkan munculnya bakteri yang resisten terhadap antibodi dan produk anti-bakteri.
- Paraben adalah kelas bahan kimia yang banyak digunakan sebagai pengawet dalam industri kosmetik dan farmasi, yang dapat ditemukan di sampo, pelembab komersial, gel cukur, pelumas pribadi, obat-obatan topikal/parenteral, larutan penyamakan semprot, produk *make-up* dan pasta gigi. Paraben biasanya muncul dalam bentuk *methyl-, ethyl-, propyl-, isopropyl- dan butylparaben*.

Cara meminimalisir paparan terhadap toksin serupa estrogen

Cara menghindari toksin-toksин tersebut adalah untuk pertama untuk membaca label pada produk-produk yang digunakan sehari-hari. Selain itu, dapat menghindari atau meminimalisir penggunaan plastik. Beli makanan yang diproduksi secara organik, bila tidak, carilah makanan yang tidak diolah dan dikemas secara minimal. Hindari juga produk yang memiliki wewangian. Simpan makanan dalam gelas kaca atau *stainless steel*. Jaga agar tetap bersih. Bersihkan lingkungan rumah dengan vakum secara rutin. Pilih penyedot debu dengan filter HEPA dan sering-seringlah mengganti filter udara lainnya. Pilih pembersih dengan bahan dasar. Gunakan cuka, soda kue, dan pembersih dasar lainnya sebanyak mungkin. Jika Anda membutuhkan sesuatu yang lebih kuat, cari produk yang mencantumkan bahan-bahannya dan pilih produk yang tidak menggunakan salah satu bahan seperti di atas. **MD**

Daftar Pustaka

1. Willard, Frank & Mokler, David & Morgane, P.J. The neural-endocrine-immune system and homeostasis. 1994.
2. Desai M, Brinton R. Autoimmune Disease in Women: Endocrine Transition and Risk Across the Lifespan. *Frontiers in Endocrinology*. 2019;10.
3. Chighizola C, Meroni P. The role of environmental estrogens and autoimmunity. *Autoimmunity Reviews*. 2012;11(6-7):A493-A501.
4. Popescu M, Feldman T, Chitnis T. Interplay Between Endocrine Disruptors and Immunity: Implications for Diseases of Autoreactive Etiology. *Frontiers in Pharmacology*. 2021;12.





Kecukupan Hidrasi saat Bekerja

dr. Tria Rosemiarti

Hidrasi "normal" dapat saja dicapai dengan berbagai asupan air oleh orang-orang yang tidak banyak bergerak dan aktif sepanjang masa hidup, akan tetapi homeostasis air tubuh bisa sulit dipertahankan ketika ditantang oleh pekerjaan fisik yang berat dan tekanan panas. Atlet dan pekerja industri merupakan populasi yang paling sering ditantang oleh masalah hidrasi. Namun, pekerja industri adalah populasi lain yang sering diabaikan. Pekerja dapat melakukan pekerjaan fisik yang intens di lingkungan yang hangat-panas, yang dapat menyebabkan dehidrasi setiap hari. Produktivitas dan keselamatan kerja dapat dipengaruhi oleh keadaan atau status hidrasi selama di tempat kerja, maka dari itu status hidrasi pekerja menjadi perhatian khusus.¹

Dehidrasi memiliki beberapa efek fisiologis yang merugikan pada tubuh. Dehidrasi ringan pada individu yang melakukan aktivitas fisik berat menyebabkan penurunan kinerja, peningkatan kelelahan dan penurunan daya tahan tubuh, serta dapat menyebabkan gangguan fungsi kognitif seperti kewaspadaan dan tingkat konsentrasi. Dehidrasi

ringan dan sedang juga dapat mengakibatkan gangguan memori jangka pendek, menjadi faktor risiko delirium, dan menyebabkan sakit kepala migrain.² Kehilangan cairan tubuh atau dehidrasi sebanyak lebih dari 2 % berat tubuh dapat mempengaruhi kualitas kerja dikarenakan menurunnya tingkat konsentrasi dan kewaspadaan yang berujung pada risiko terjadinya kecelakaan kerja pada individu dan pekerja lainnya di tempat kerja.³

Permenakertrans RI No. Per.13/Men/X/2011 menyebutkan bahwa nilai ambang batas (NAB) faktor fisik di tempat kerja untuk iklim kerja adalah 28°C untuk beban kerja dalam kategori sedang dengan 75% jam kerja dan 25% istirahat.⁴ Jika pekerja bekerja di tempat kerja dengan iklim kerja lebih tinggi dari nilai ambang batas yang direkomendasikan, maka *heat stress* dapat terjadi. *Heat stress* adalah suatu kondisi dimana tubuh tidak mampu mengatur suhu internalnya. Berdasarkan data OSHA tahun 2014, *Centers for Disease Control and Prevention*, terdapat banyak kasus pekerja yang terpapar panas di tempat kerja pada tahun 2012-2013. Dari 13 kasus, terdapat

kejadian pekerja meninggal, dan 7 kasus diantaranya pekerja dengan beban kerja sedang dan berat mengalami gejala *heat stress*. Tanda-tanda *heat stress* meliputi keluhan subjektif seperti kelelahan akibat panas, berkeringat banyak dan haus, perasaan tidak nyaman, dan kehilangan nafsu makan akibat dehidrasi melalui keringat.⁵

Besarnya kehilangan keringat yang terjadi selama bekerja tergantung terutama pada suhu lingkungan, intensitas dan durasi kerja. Tingkat metabolisme yang sangat tinggi ditambah dengan suhu yang hangat menyebabkan meningkatnya risiko kehilangan keringat yang lebih besar dan selanjutnya kebutuhan air yang lebih besar. Akan tetapi, penting untuk dicatat bahwa tingkat keringat dapat berbeda antara berbagai aktivitas kerja dan antar individu. Laju keringat antara 0,3 dan 1,5 L per jam dapat dihasilkan dari aktivitas kerja di iklim panas, yang mengakibatkan kehilangan cairan dalam jumlah besar selama satu hari.⁶ Hal ini dapat mengakibatkan dehidrasi jika penggantian cairan yang memadai tidak terjadi. Minum pada waktu makan sangatlah penting karena makan mendorong asupan cairan, dan elektrolit dalam makanan meningkatkan penyerapan air serta menggantikan keringat yang hilang. Bentuk intervensi yang paling efektif untuk menjaga kesehatan dan produktivitas kerja adalah dengan memastikan bahwa pekerja dapat memenuhi kebutuhan asupan cairannya.⁷



Dehidrasi dapat memediasi kecelakaan kerja dengan menyebabkan intoleransi ortostatik. Pekerja yang mengalami dehidrasi lebih cepat pingsan ketika menghadapi perubahan postur tubuh (tes tantangan ortostatik). Penelitian yang dilakukan oleh Carter et al. menunjukkan bahwa dehidrasi sebesar 3% dari berat badan akibat paparan panas menunjukkan penurunan aliran darah otak saat berpindah dari posisi duduk ke posisi berdiri.⁸ Dalam studi klasik oleh Vernon, tingkat kecelakaan ditunjukkan pada titik terendah pada suhu 20°C dan meningkat 30% pada lingkungan 24°C. Seperti yang dinyatakan sebelumnya, berada di lingkungan lebih hangat-panas, akan meningkatkan kemungkinan pekerja akan mengalami dehidrasi.¹

Asupan cairan sebanyak 2 liter per hari dibutuhkan oleh tubuh pada saat kondisi istirahat, dan pada aktivitas fisik sedang, kebutuhan cairan dapat meningkat menjadi 3,5 liter per hari. Kehilangan cairan saat bekerja dalam aktivitas sedang di lingkungan yang panas rata-rata mencapai 0,8 liter per jam, sehingga keringat yang dihasilkan setiap 8 jam dapat mencapai lebih dari 6 liter per hari, sedangkan kehilangan natrium yang keluar bersama keringat dapat mencapai 4,8 - 6 gram yang setara dengan 10-15 gram

garam.⁹ Kebutuhan konsumsi air minum pada pekerja di lingkungan kerja yang panas yaitu sebesar 6 liter/hari, dan air minum diberikan dalam jumlah sedikit namun dengan frekuensi lebih sering yaitu 2 kali minum setiap 1 jam dengan interval 20-30 menit. Saat bekerja dengan kondisi lingkungan yang panas, air minum tidak hanya dikonsumsi saat munculnya rasa haus saja. Hal ini dikarenakan rasa haus yang dirasakan saat kondisi tekanan panas tidak cukup sensitif untuk menunjukkan bahwa tambahan cairan dibutuhkan oleh tubuh guna menjaga tetap baiknya status hidrasi atau mencegah terjadinya dehidrasi, maka anjuran yang diberikan adalah tetap minum air mineral bahkan ketika tidak merasa haus. Kejadian dehidrasi pada tubuh setelah mengalami paparan panas pada kurun waktu tertentu dapat dicegah dengan pola kebiasaan konsumsi air minum yang baik. Meskipun jumlah air mineral yang dikonsumsi sudah cukup, namun apabila kebiasaan minum air tidak dilakukan dengan pola yang dianjurkan maka dehidrasi tetap akan mungkin terjadi.

Air mineral direkomendasikan untuk menjaga status hidrasi pekerja, dan diharapkan untuk menghindari atau mengurangi asupan cairan yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan cairan tubuh. Hal ini dikarenakan adanya efek reaksi diuretik dalam minuman seperti teh, kopi, dan alkohol. Selain itu, minuman berkarbonasi sebaiknya juga dihindari karena kandungan gas yang terdapat dalam minuman tersebut sehingga mengakibatkan perut terasa penuh dan menurunkan jumlah cairan yang dikonsumsi.¹⁰ MD

Daftar Pustaka:

1. Kenefick, Robert & Sawka, Michael. 2007. Hydration at the Work Site. *Journal of the American College of Nutrition*. 26. 597S-603S. 10.1080/07315724.2007.10719665.
2. Popkin, BM dan Rosenberg, IH. 2010. Water Hydration and Health. *NIH Public Access*. 68(8):439-458.
3. Derbyshire dan Emma. Dr. 2013. Hydration and Urinary Tract Health. UK: Natural Hydration Council.
4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.13/Men/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisik dan Faktor Kimia di Tempat Kerja.
5. Heidari, H., Golbabaee, F., Shamsipour, A., 2, Forushani, A.R., and Gaeini, A. Outdoor occupational environments and heat stress in IRAN. *Journal of Environmental Health Science & Engineering* (2015) 13:48
6. Brake DJ, Bates GP: Fluid losses and hydration status of industrial workers under thermal stress working extended shifts. *Occup Environ Med* 2003, 60(2):90-96
7. Miller, V.& Bates, G. 2017. Hydration Of Outdoor Workers In North-West Australia. *Jurnal Occupational Safety and Health Safety*. Vol 23 No 1. pp 79-87.
8. Carter R 3rd, Chevront SN, Vernieuw CR, Sawka MN. 2006. Hypohydration and prior heat stress exacerbates decreases in cerebral Hydration at the Work Site 602S VOL. 26, NO. 5 blood flow velocity during standing. *J Appl Physiol* 101:1744-1750.
9. ACGIH. Heat Stress and Heat Strain, In: TLVs and BEIs, Cincinnati: Signature Publication: 2008. 217-24.
10. Ramdhan RI, Rismayanthi C. 2016. Hubungan antara Status Hidrasi serta Konsumsi Cairan pada Atlet Bola Basket. *MEDIKORA VOL.VX No. 1 April 2016* : 53-61



DEALING WITH ANXIETY

dr. Earlene Tasya Suginawan

Gangguan ansietas merupakan payung besar dari berbagai gangguan spesifik seperti phobia, *post-traumatic stress disorder*, gangguan panik dan lain sebagainya. Dalam kode diagnosis ICD-10 oleh WHO, gangguan ansietas dideskripsikan dalam kode F4. Gangguan ansietas ini merupakan gangguan mental yang paling sering ditemukan di masyarakat, dengan estimasi terjadinya 1/3 populasi dunia pernah mengalami ansietas dalam hidupnya. Ansietas meningkat pada usia tengah baya.¹ Angka kejadian gangguan ansietas meningkat signifikan paska pandemik COVID-19. Kemenkes Indonesia juga menyatakan bahwa angka gangguan ansietas di Indonesia meningkat sebanyak 6.8% pasca pandemik COVID-19. Sebuah penelitian yang dilaksanakan pada awal mula pandemik COVID-19 menunjukkan bahwa 20% responden mengalami gangguan ansietas yang signifikan secara klinis, dengan kata lain 1 dari 5 responden mengalami gangguan ansietas.²

Gangguan ansietas dapat muncul dari usia muda dan umumnya mencapai puncaknya pada usia tengah baya lalu kemudian berkurang seiring bertambahnya waktu.¹ Sebuah studi yang dilaksanakan di Bandung menunjukkan bahwa 79.3% responden yang merupakan anak-anak berusia 10-11 tahun mengalami gangguan kecemasan.³

Sementara itu, SCARED Guideline (the Screen for Child Anxiety Related Disorders) terbaru pun merekomendasikan untuk melakukan skrining ansietas pada anak-anak berusia 8 tahun, karena ansietas pada usia muda menjadi salah satu faktor resiko gangguan ansietas pada usia dewasa.⁴

Kecemasan merupakan respon yang normal seringkali dihubungkan dengan perasaan khawatir dan takut, dan sebenarnya merupakan respon yang sehat apabila dapat dipergunakan sebagai alat untuk mempersiapkan diri. Secara biologis, rasa takut yang muncul adalah sebuah respon *fight or flight* ketika seseorang dihadapi dengan bahaya yang kemudian mengaktifkan respon simpatis saraf. Oleh karena itu, gejala-gejala yang sering dihubungkan dengan gejala cemas adalah gejala-gejala aktivasi saraf simpatis seperti berkeringat, rasa tidak nyaman pada perut dan peningkatan laju napas dan nadi. Pada kondisi kecemasan, respon ini muncul tanpa pemicu yang seharusnya. Apabila rasa takut dan khawatir ini menyebabkan gangguan dimana dapat menghambat produktivitas atau bahkan rutinitas keseharian, maka dapat dikatakan seseorang mengalami gangguan ansietas.

Seperti yang dikatakan sebelumnya, kecemasan memiliki pemicu. Pemicu dapat bermacam-macam seperti kondisi sosial pada *sociophobia*, pengalaman buruk sebelumnya pada *post-traumatic-stress-disorder* atau pemicu-pemicu

spesifik lainnya. Penting bagi seseorang yang mengalami ansietas untuk mengidentifikasi pemicu serangan tersebut. Tentunya dengan menghindari pemicu-pemicu tersebut, seseorang dapat menghindari 'serangan' cemas. Namun, pada kondisi tertentu, pemicu tidak dapat dihindari seperti pada gangguan cemas menyeluruh yang takut akan masa depan yang akan datang, atau pada gangguan penyesuaian dimana kecemasan muncul karena kesulitan beradaptasi.

Sehingga salah satu cara untuk berhadapan dengan kecemasan adalah dengan cara desensitisasi, yaitu merupakan proses bertahap dimana seseorang dilatih relaksasi lalu kemudian secara perlahan diekspos terhadap benda atau situasi dari yang paling sedikit memicu cemas sampai yang paling banyak sesuai dengan kemampuan. Prinsip dari terapi ini adalah dengan memberikan respons relaksasi yang berlawanan dengan respons cemas secara perlahan akan menyebabkan rasa takut menjadi berkurang. Terapi ini efektif untuk mengurangi kondisi gangguan cemas tertentu seperti phobia.⁵

Teknik-teknik relaksasi juga menjadi salah satu cara untuk berhadapan dan mengatasi ansietas. Salah satu teknik relaksasi yang direkomendasikan adalah dengan bernapas pelan dan dalam. Pada dasarnya seperti yang sebelumnya dikatakan, ansietas memicu dan dipicu oleh respon simpatis saraf yang berujung pada munculnya gejala-gejala fisik. Pernapasan yang dalam dan pelan dapat mempengaruhi aktivitas sistem saraf autonom salah satunya yaitu laju nadi. Pada saat menarik napas, respon vagal mengalami inhibisi sehingga terjadi respon simpatik, dan sebaliknya aktivitas menghela napas memicu respon vagal yang berefek pada penurunan laju nadi yang kemudian dapat memicu relaksasi oleh karena aktivasi saraf parasimpatis. Teknik bernapas yang dapat diimplementasikan untuk mengatasi ansietas adalah teknik 4-7-8:

1. Teknik ini dilakukan dengan posisi duduk maupun berdiri, namun jika seseorang sudah terbiasa juga dapat dilakukan dalam posisi berbaring.
2. Tarik napas melalui hidung dalam 4 hitungan. Tahan napas dalam 7 hitungan
3. Hembuskan napas secara perlahan melalui mulut dalam 8 hitungan.
4. Lakukan repetisi sebanyak 3 sampai 4 kali.

Teknik ini telah dibuktikan memunculkan peningkatan neurotransmitter GABA yang merupakan neurotransmitter inhibitor sehingga mengurangi produksi kortisol atau adrenaline yang kemudian berefek pada relaksasi. Karena teknik ini juga memicu peningkatan produksi GABA, maka teknik ini juga dapat membantu mengatasi insomnia.⁶

Teknik lain yang dapat dilakukan juga adalah dengan mem-

berikan waktu setiap hari yang didedikasikan sebagai waktu untuk cemas atau "worry time". Prinsip dari "worry time" ini adalah agar seseorang dapat mengurangi waktu untuk cemas atau tidak mengalami cemas sepanjang hari. Cara melakukan teknik ini:

1. Siapkan waktu setiap hari di waktu yang sama selama 15-30 menit yang didedikasikan untuk "worry time"
2. Siapkan waktu baiknya pada malam hari sekitar pukul 6 atau 7 malam. Hindari menyiapkan waktu dekat dengan waktu tidur karena akan malah mengganggu waktu tidur.
3. Pasang *timer* setiap kali memasuki waktu "worry time".
4. Gunakan waktu tersebut untuk mengidentifikasi pemicu cemas dan atasi cemas tersebut bila memungkinkan. Waktu juga dapat digunakan untuk melakukan aktivitas yang dapat memicu cemas seperti membaca berita.
5. Transisi dari "worry time" dengan melakukan aktivitas yang dapat

merelaksasi atau mendistraksi dari hal-hal yang telah dipikirkan selama 15-30 menit tersebut. Aktivitas dapat berupa membaca buku, menonton TV, memasak dan lain sebagainya.

6. Pastikan sepanjang hari untuk 'merelokasikan' cemas pada waktu yang sudah disiapkan setiap harinya agar waktu dapat digunakan secara produktif.

Cara lain dalam menghadapi ansietas juga adalah dengan melakukan 'step-back'. Yang dimaksud adalah ketika seseorang sedang dalam kecemasan terhadap sebuah masalah, perlu menarik diri keluar dari masalah tersebut agar dapat 'membersihkan' pikiran. Sehingga

seseorang kemudian dapat melihat masalah tersebut dan menyelesaikannya dengan pikiran yang jernih dan baru.

Menghindari makanan atau minuman yang dapat memicu aktivitas saraf simpatis juga direkomendasikan untuk mengurangi kecemasan. Contoh makanan atau minuman yang bersifat memicu aktivitas saraf simpatis adalah kopi dan alkohol. Jangan melewatkan makan juga karena dengan melewatkan makan dapat memicu produksi hormone adrenaline yang kemudian mengaktifkan saraf simpatis yang kemudian dapat memicu gejala ansietas. MD

Daftar Pustaka: ada pada redaksi



TUBUH KITA BUTUH MINERAL AQUA BANTU PENUHI KECUKUPANNYA*

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., Hardinsyah, Siregar, P., & Pardede, S. Buku Air bagi Kesehatan (2017)
Quattrini et al. Natural mineral waters: chemical characteristics and health effects (2016)

PENYEBAB DAN TATALAKSANA EFUSI PERIKARDIUM PADA ANAK

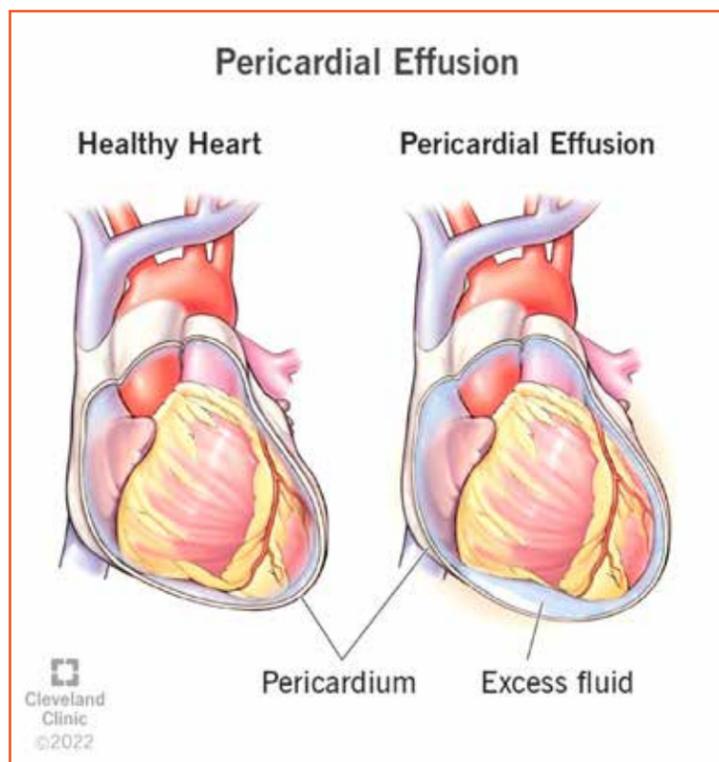
dr. Erina Febriani Widiastari, dr. Andri Saputra, Sp. A,
dr. Wirya Ayu Graha, Sp. BTKV

Efusi perikardium (PE) pada anak merupakan kasus yang jarang dijumpai dengan manifestasi klinis yang beragam. PE merupakan penumpukan cairan abnormal dalam ruang perikardium, cairan dapat berupa transudat, eksudat, piperikardium, hemoperikardium atau chyloperikardium. Jika dilihat dari segi onset, efusi perikardium dapat dibagi menjadi akut (<1 minggu), subakut (1 minggu – 3 bulan) atau

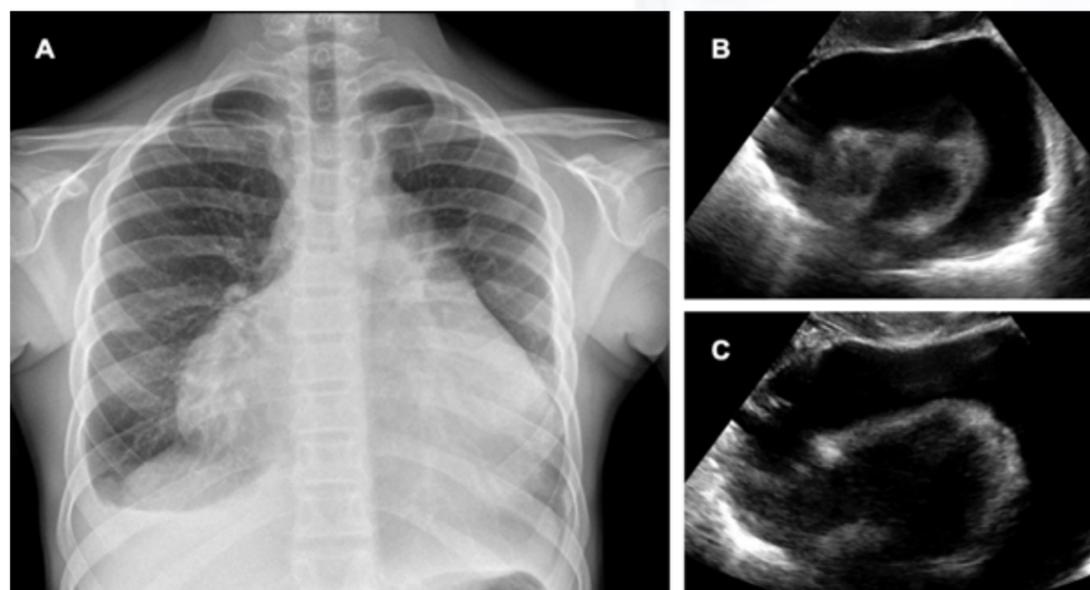
pun kronik (>3 bulan). Efusi perikardium juga dapat dibagi sesuai dengan ukuran (dilihat dari pemeriksaan ekokardiografi), *mild* (<10 mm), *moderate* (10–20 mm) or *large* (>20 mm).

Penyebab dari efusi perikardium dapat digolongkan menjadi penyebab infeksi maupun non-infeksi. Infeksi yang dapat menyebabkan efusi perikardium adalah virus (Echovirus dan Coxsackievirus),

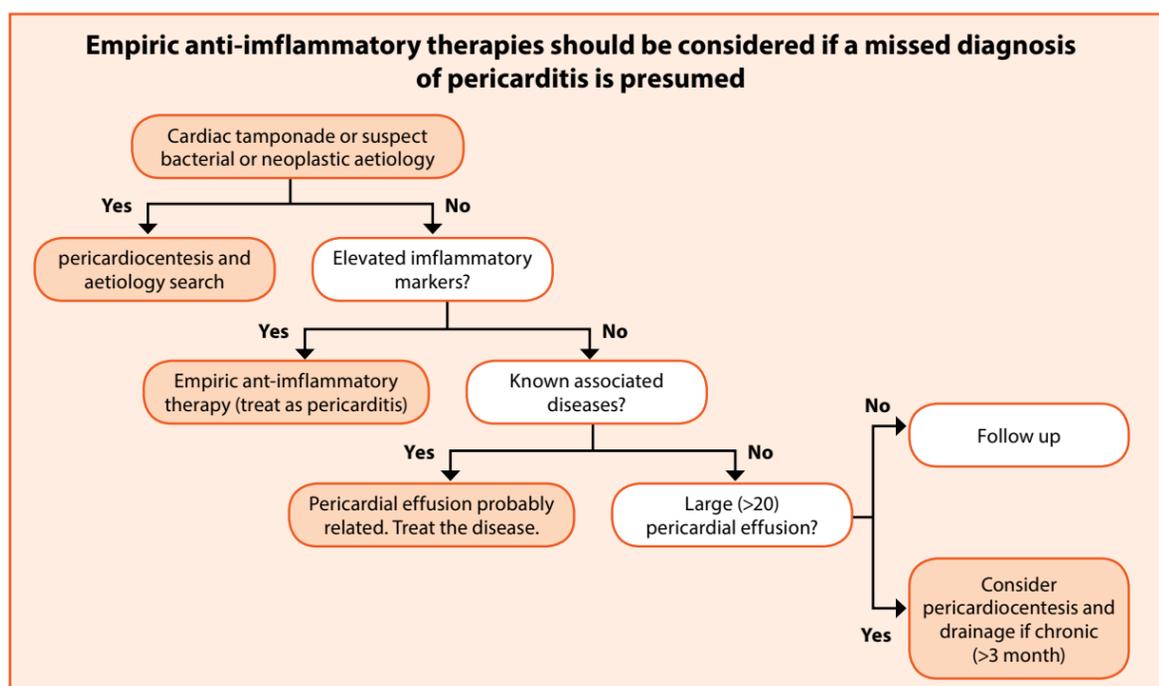
bakteri (Tuberkulosis), jamur (Histoplasma lebih mungkin pada pasien immunokompeten) dan parasit (Echinococcus, Toxoplasma). Penyebab noninfeksi yang biasa ditemui adalah penyakit autoimun (lebih sering terjadi pada lupus sistemik erythematosus) maupun tumor. Pada penelitian (Rahul et al, 2020) didapatkan penyebab efusi perikardium pada anak, 30% diantaranya adalah efusi perikardium pyogenik dan 26,7% diantaranya efusi tuberkular. Penyebab infeksi masih menjadi penyebab utama terjadinya efusi perikardium di negaranya



Gambar 1. Efusi perikardium¹



Gambar 2. Efusi perikardium masif pada anak 14 tahun. (A) Rontgen toraks gambaran pembesaran jantung dengan peningkatan rasio toraks-kardiak (0.8) dan efusi pleura bilateral. (B,C) Echocardiography gambaran efusi perikardium masif "swinging heart".²



Gambar 3. (A) Algoritma triase dan manajemen efusi perikardium, (B) Rekomendasi terapi efusi perikardium³

Recomendation	Class ^a	Level ^b	Ref. ^c
It is recommended to target the therapy of pericardial effusion at the aetiology	I	C	
Aspirin/NSAIDs/colchicine and treatment of pericarditis is recommended when pericardial effusion is associated with systemic inflammation	I	C	
Pericardiocentesis or cardiac surgery is indicated for cardiac tamponade or for symptomatic moderate to large pericardial effusions not responsive to medical therapy, and for suspicion of unknown bacterial or neoplastic aetiology	I	C	



Gambar 4. Perikardiosintesis dengan echocardiography “subxiphoid approach”⁴

“Penyebab dari efusi perikardium dapat digolongkan menjadi penyebab infeksi maupun non-infeksi. Infeksi yang dapat menyebabkan efusi perikardium adalah virus (Echovirus dan Coxsackievirus), bakteri (Tuberkulosis), jamur (Histoplasma lebih mungkin pada pasien immunokompeten) dan parasit (Echinococcus, Toxoplasma).”

(India). Penelitian lainnya (Matthew et al, 2020) penyebab tersering efusi perikardium pada anak di IGD adalah masalah jantung (*idiopathic pericarditis* dan penyakit autoimun, terutama systemic lupus erythematosus).

Ketika efusi perikardial terdeteksi, langkah pertama adalah mengevaluasi ukuran efusi pericardium dan hemodinamik, serta asosiasi yang mungkin dengan penyakit penyerta. Apabila efusi perikardium cukup luas dapat menyebabkan gangguan hemodinamik sebagai keadaan klinis tamponade jantung. Manifestasi klinik dari efusi perikardium pada anak yang paling sering adalah sesak (65%), diikuti demam (52%), lemas (44%), dan nyeri dada (44%). Sesak dan nyeri dada merupakan gejala paling sering pada efusi perikardium *mild*. Demam, batuk dan sesak merupakan gejala paling sering pada efusi perikardium *moderate*. Pada kasus efusi pericardium *large*, gejala paling sering diantaranya sesak dan nyeri perut. Jika menyebabkan tamponade jantung, dapat timbul kebiruan pada

bibir, syok, perubahan status mental, tekanan vena jugularis meningkat, takikardia, pulsus paradoksus (penurunan tekanan sistolik >10 mmHg pada saat inspirasi), tekanan sistolik <100 mmHg, *pericardial friction rub*, bunyi jantung melemah (suara jantung yang terdengar menjauh). Takikardi dan takipnea merupakan kelainan tanda vital yang paling sering dijumpai.

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk menegakan diagnosis efusi perikardium adalah (1) Elektrokardiografi (EKG) dengan gambaran takikardia, gelombang QRS rendah, elevasi segmen ST yang cekung, dan electrical alternans; (2) Rontgen toraks menunjukkan bayangan jantung globular (*water bottle heart*) dapat disertai efusi pleura; (3) *Echocardiography*, merupakan pemeriksaan yang akurat dan esensial untuk diagnosis maupun *follow-up*.

Tatalaksana dari efusi pericardium sebisa mungkin diterapi sesuai dengan etiologi yang mendasari. Pasien yang tidak stabil membutuhkan intervensi segera, pengobatan defini-

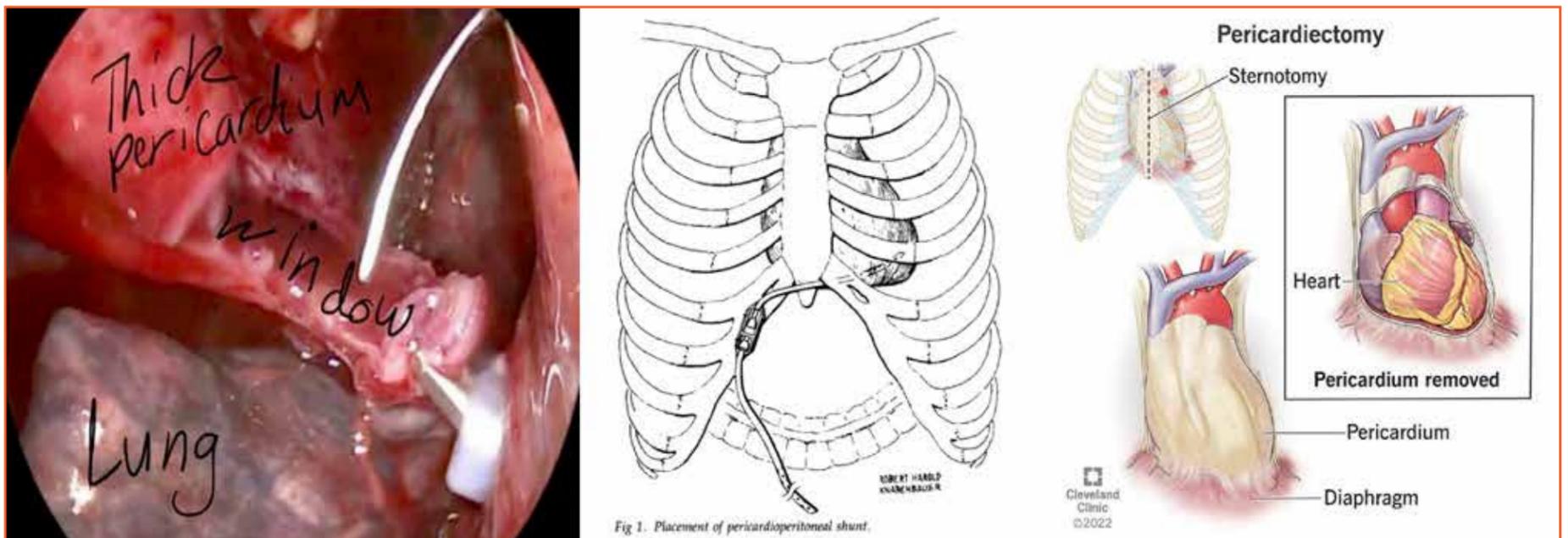
tif adalah drainase cairan perikard sehingga mengurangi kompresi miokard. Pra-drainase resusitasi pasien tamponade sebelum drainase cairan perikardial harus mengikuti prinsip dasar jalan nafas, pernapasan dan sirkulasi, dengan mempertimbangkan patofisiologi spesifik tamponade jantung. Oksigen harus diberikan kepada pasien. Pemberian cairan bermanfaat terutama pada hipotensi (< 100 mmHg). Peran inotropik/vasopresor dengan tujuan menstabilkan hemodinamik pada tamponade adalah untuk meningkatkan cardiac output dengan *chronotropy augmented*, menurunkan afterload dan menurunkan tekanan atrium kanan. Isoprenalin, dopamin dan dobutamin semuanya inotropik pilihan pertama yang sesuai dan telah terbukti meningkatkan cardiac output. Belum ada bukti yang efektif terhadap terapi medis untuk mengurangi cairan efusi pericardium. Jika terdapat tanda inflamasi ataupun diagnosis masih belum jelas atau idiopatik, aspirin atau NSAID dapat dicoba untuk diberikan. Sebaliknya, jika tidak ada tanda

inflamasi, NSAID, kolkisin dan kortikosteroid tidaklah efektif, hanya perikardiosintesis yang dibutuhkan untuk mengeluarkan cairan efusi. Perikardiektomi atau pericardial window bisa dipertimbangkan pada kasus reakupulasi cairan atau yang membutuhkan biopsi. Perikardiosintesis emergensi merupakan prosedur untuk mengaspirasi cairan dari ruang perikardium. Perikardiosintesis diindikasikan pada pasien tamponade jantung anak dengan hemodinamik yang tidak stabil. Perikardiosintesis biasa dilakukan dalam anestesi lokal dan menggunakan echocardiography, karena dapat membantu memvisualisasikan efusi pericardium (menilai dimensi dan distribusi cairan pericardium) dan menentukan jalur paling optimal penusukan jarum sehingga mengurangi risiko komplikasi. Transducer diletakan 3-5 cm dari garis paraseteral dan ujung jarum diletakan di sudut transducer. Jarum diposisikan diantara prosesus xiphoideus dan kartilago costae kiri (pendekatan subxiphoid) dengan sudut 30-45° dari kulit. Komplikasi yang dapat terjadi diantaranya disritmia, pungsi ke arteri coroner atau mamaria, hemotoraks, pneumotoraks atau pneumopericardium. Kontraindikasi dilakukannya perikardiosintesis adalah gangguan perdarahan, dalam terapi antikoagulan, atau diseksi aorta. Tindakan bedah yang

dapat dilakukan pada pasien dengan hemodinamik tidak stabil atau dengan tamponade rekuren adalah (1) *pericardial window*, yaitu membuat hubungan antara ruang pericardium dan ruang intrapleural yang biasanya dilakukan dengan perikardiotomi (percutaneous balloon pericardiotomy/subxyphoid pericardiotomy/video-assisted thoracoscopic pericardial window) (2) *Pericardio-peritoneal shunt*, mendrainase cairan efusi pericardium ke rongga peritoneum. (3) *Pericardiectomy*, reseksi dari perikardium melalui sternotomi median atau torakotomi. *Pericardiectomy* biasa dilakukan pada kasus pericarditis kronik restriktif. MD

Daftar Pustaka

1. <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/17351-pericardial-effusion>
2. Ilaria Corsini, Davide Leardini, Filomena Carfagnini, Andrea Pession and Marcello Lanari. Massive Pericardial Effusion in a 14-Year-Old Girl with Mild Fatigue and Neck Pain. *Pediatr. Rep.* 2022; 14: 8–12.
3. Yehuda Adler, et al. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal.* 2015; 36: 2921–2964.
4. Lazea, C. Emergency Pericardiocentesis in Children. *Intechopen.* 2018.
5. Zurwida, Azhari Gani. Diagnosis dan Manajemen Kegawatdaruratan Efusi Perikardium dengan Tamponade Jantung Akut. *J. Ked. N. Med.* 2019; 2:3.
6. https://www.researchgate.net/figure/fig-3-pericardial-window_fig2_314193757
7. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003497594909857>
8. <https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/17352-pericardiectomy>
9. Massimo I and Yehuda A. Management of pericardial effusion. *European Heart Journal.* 2013. 34:16; 1186-1197.



Gambar 5. (A) Pericardial window, (B) Pericardio-peritoneal shunt, (C) Pericardiectomy.^{6,7,8}



TINJAUAN TERBARU PENGUNAAN TOXIN BOTULINUM DI BIDANG DERMATOLOGI

Catharina Sagita Moniaga

Saat ini prosedur estetik telah menjadi industri yang menguntungkan karena tingginya permintaan dari masyarakat yang ingin tampil awet muda. Salah satu prosedur yang populer adalah injeksi

si toxin Botulinum (BoTN) karena memberikan hasil yang cepat, dapat diprediksi, dan tahan lama untuk pengelolaan keriput dan peremajaan wajah.^{1,2} toxin Botulinum adalah golongan neurotoksin yang di-

produksi oleh bakteri anaerobik *Clostridium Botulinum*.^{3,4} Toxin Botulinum bekerja dengan menghambat pelepasan asetilkolin dan neurotransmitter lain pada tempat inervasi ujung-ujung saraf pada otot

melalui deaktivasi protein target, sehingga terjadi paralisis otot.^{1,3,5} Paralisis selektif pada otot tertentu merupakan dasar terapi BoNT, akan tetapi paralisis pada otot sekitar atau lainnya dapat menyebabkan komplikasi.¹

Toxin Botulinum pertama kali diijinkan penggunaannya oleh US FDA pada tahun 1989 untuk strabismus. Penggunaan BoNT untuk kelainan neurologis merupakan indikasi terapi paling umum. Saat ini BoNT direkomendasikan sebagai terapi lini pertama pada distonia fokal.⁶ Selain indikasi neurologis, semenjak diperkenalkannya BoNT untuk mengatasi garis halus glabellar pada sekitar tahun 1990, penggunaan neurotoksin untuk tujuan kosmetik terus meningkat.⁴ Pada tahun 2002, BoNT disetujui FDA untuk mengatasi kerut glabellar dan selanjutnya telah digunakan secara luas untuk memperbaiki kerut wajah.⁵ Aplikasi kosmetik BoNT terutama di daerah wajah atas. Pada area ini, manifestasi umum penuaan wajah adalah garis dahi horizontal, garis ekspresi glabella, dan kerut periokular ("crow's feet").⁴

Tujuh tipe BoNT diklasifikasikan berdasarkan tipe serologis toksin atau antisera penetralisir spesifik. BoNT/A, BoNT/B, BoNT/E, dan BoNT/F menyebabkan botulisme pada manusia dan hewan, sedangkan BoNT/C dan BoNT/D hanya menyebabkan penyakit pada binatang domestik. Organisme pembuat BoNT/G diisolasi dari tanah tetapi

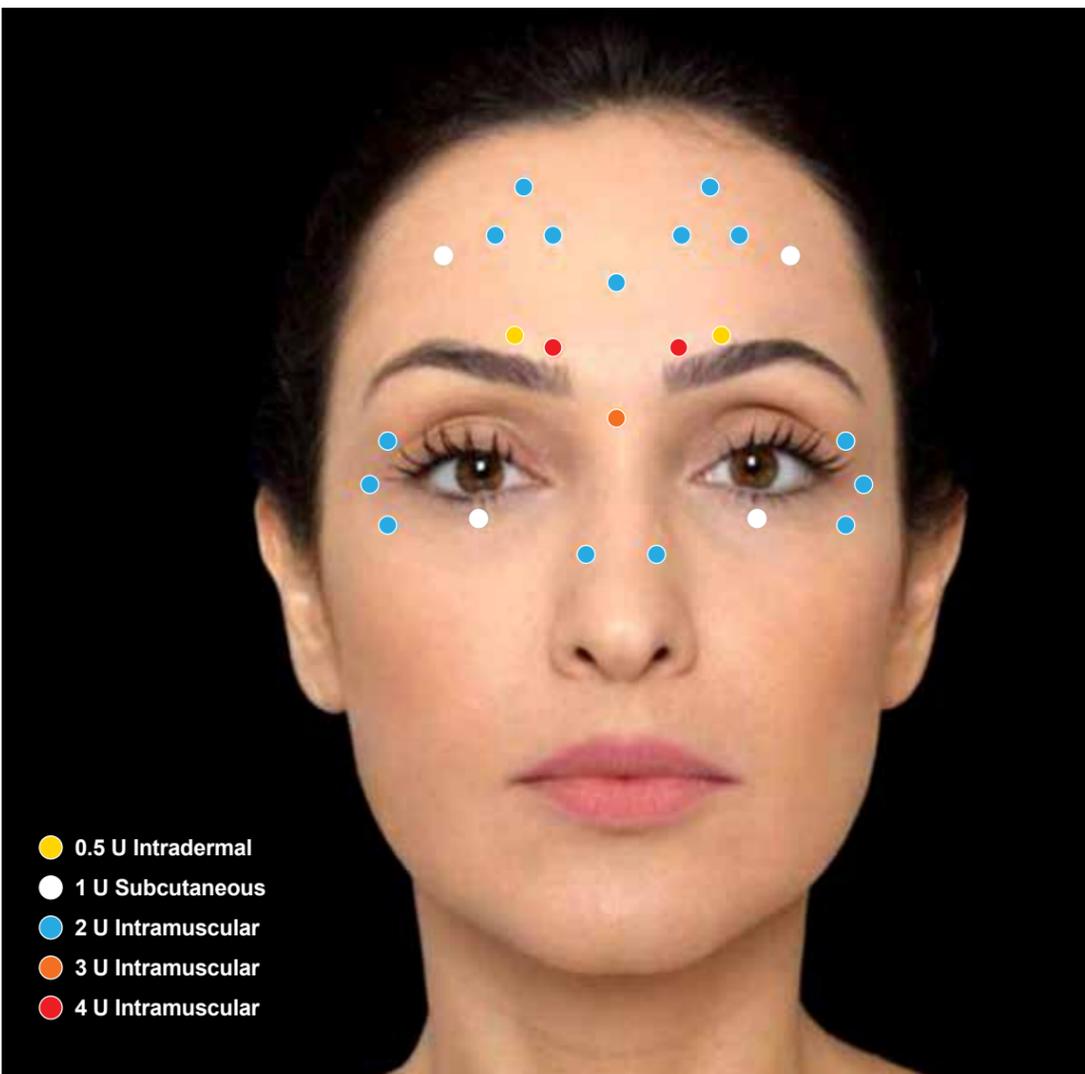
tidak menyebabkan botulisme.⁶ Sedangkan berdasarkan kegunaan klinis, BoNT dibagi menjadi Onabotulinumtoxin A (A/Ona), incobotulinumtoxin A (A/Inco), abobotulinumtoxin A (A/Abo), and rimabotulinumtoxin B (B/Rima).³

Toxin Botulinum diinjeksi secara *intramuscular* pada otot terlibat atau jaringan target lainnya.⁶ Toksin secara cepat (dalam hitungan jam) dan ireversibel akan berikatan pada saraf presinaptik pada tempat pertemuan saraf dan otot. BoNT akan diinternalisasi dan secara efektif menyebabkan paralisis otot secara menyeluruh waktu 2 minggu. Fungsi otot mulai kembali setelah 3 bulan dan biasanya kembali komplis setelah 6 bulan.⁴ Kejadian inefektivitas BoNT sangat jarang terjadi, yaitu kurang dari 1%, antara lain akibat adanya antibodi netralisasi dari inang.⁶

Toxin Botulinum diadministrasi dalam unit.⁴ Dosis merupakan faktor paling utama yang mempengaruhi ukuran daerah yang diterapi. Area yang berbeda pada tubuh mungkin membutuhkan dosis yang berbeda berdasarkan efek klinis, dan refleksi perbedaan struktur serta fungsi otot.⁷ Berdasarkan penelitian, median dosis mematikan diperkirakan antara 2500 dan 3000 unit. Walaupun dosis pasti yang menyebabkan toksisitas tidak diketahui, akan tetapi secara umum disetujui bahwa dosis tunggal BoNT-A tidak boleh melebihi 500 unit. Walaupun jumlah titik injeksi dan unit bervariasi tergantung kebutuhan setiap pasien, dianjurkan

Gambar 1.

Terapi estetik wajah bagian atas dengan BoNT – rekomendasi distribusi titik standar yang disarankan, dosis, dan rencana aplikasi.



Disadur dari Borba A, Matayoshi S, Rodrigues M. Avoiding Complications on the Upper Face Treatment With Botulinum Toxin: A Practical Guide. *Aesthetic plastic surgery*. Feb 2022;46(1):385-394.

“
Penggunaan terapi BoNT secara umum bersifat aman dan dapat ditoleransi dengan baik. Efek samping bersifat ringan, sementara, dan dapat sembuh sendiri. Efek samping umum dari tindakan ini pada bidang estetik adalah penurunan alis (*brow ptosis*) dan asimetri.
 ”



menggunakan total 64 unit BoTN untuk durasi lebih lama dan kepuasan pasien yang tinggi untuk terapi wajah bagian atas (gambar 1).⁴ Semua produk merekomendasikan rekonstitusi produk dengan larutan salin steril.⁷

Efikasi dan profil keamanan BoNT sudah terbukti pada kondisi hiperhidrosis idiopatik fokal. Efikasinya berkembang pada kondisi penyakit kulit lainnya serta regimen *off-label*.³ Penggunaan *off-label* BoTN pada bidang dermatologi antara lain meliputi terapi hipertropik skar (terapi penunjang), pencegahan skar, terutama pada skar operasi yang disuntikkan intraoperasi atau segera (dalam beberapa hari) setelah operasi dan jangan digunakan pada luka terbuka. BoTN juga dapat diberikan untuk rosacea dan kemerahan wajah melalui penghambatan system vasodilatasi kulit dan mediator inflamasi, untuk *postherpetic neuralgia* (PHN) yaitu mencegah nyeri melalui mekanisme sentral dan perifer; untuk terapi penunjang (*pruriceptive*) pruritus yang disertai inflamasi kulit; untuk kondisi dermatologis dengan hiperhidrosis, misal pomfolix, *hidradenitis suppurativa* (HS), *inverse psoriasis*, penyakit Hailey-Hailey, dan untuk kulit berminyak. Konsekuensi regimen dosis dan teknik injeksi untuk mendapatkan terapi standar BoTN diperlukan. Secara umum, aplikasi BoTN membutuhkan dosis tinggi, dengan total rata-rata 300 IU pada skar hipertropik, 50 IU untuk pencegahan skar, 50-100 IU untuk rosacea/kemerahan wajah, 100 IU untuk PHN, 150 IU untuk pomfoliks, 100 IU untuk HS, 75 IU untuk *inverse psoriasis*, dan 250 IU untuk penyakit Hailey-Hailey.⁵

Berdasarkan bukti-bukti klinis, pengurutan efikasi BoNT untuk penyakit kulit adalah sebagai berikut: hiperhidrosis idiopatik fokal, eritema dan kemerahan pada wajah, PHN, *notalgia paresthetica*, psoriasis, hidradenitis suppurativa, penyakit Hailey-Hailey, kulit berminyak, epidermolisis bulosa simpleks, penyakit Darier's, *pachyonychia congenita*, keratoderma akuagenik, dan alopecia.³

Kontraindikasi BoTN meliputi kelainan neuromuskular, reaksi terhadap toksin atau albumin, myasthenia gravis, kehamilan, menyusui, dan *Eaton-Lambert syndrome*, neuropati, ketidakstabilan psikis, dan infeksi pada daerah injeksi.⁸ Sedangkan limitasi terapi BoTN meliputi biaya tinggi, kelemahan otot, risiko takifilaksis, dan produksi antibodi, sehingga BoTN optimal digunakan sebagai penunjang pada kasus yang tidak respon terhadap terapi konvensional.^{5,4}

Penggunaan terapi BoNT secara umum bersifat aman dan dapat ditoleransi dengan baik. Efek samping bersifat ringan, sementara, dan dapat sembuh sendiri.⁴ Efek samping umum dari tindakan ini pada bidang estetik adalah penurunan alis (*brow ptosis*) dan asimetri. Selain penurunan alis dan asimetri, dapat mulai timbul komplikasi seperti penurunan bibir, ektropion, diploopia, disfagia, komplikasi tempat injeksi (edema lokal, eritema, nyeri, dan memar pada tempat suntik dan sekitarnya), dan lain-lain.¹ Penelitian retrospektif menunjukkan kejadian efek samping injeksi BoTN-A untuk rejuvenasi wajah atas adalah 2,6%. Pada wajah bagian atas, konsentrasi rendah (volume besar) harus

dihindari untuk mencegah kemungkinan difusi ke septum orbital. Pada wajah bagian bawah, suntikan dengan jumlah kecil secara superficial diperlukan untuk mencegah efek samping seperti asimetri dan menetesnya air liur.²

Jika zona keamanan dilakukan secara baik, maka kemungkinan komplikasi hampir tidak ada. Komplikasi juga dapat terjadi akibat difusi obat ke otot bukan target. Be-

rapa faktor yang mempengaruhi migrasi BoNT adalah area aplikasi, volume dilusi, karakteristik spesifik produk yang digunakan, dosis, dan teknik aplikasi.⁴ Untuk itu diperlukan pengetahuan mengenai region anatomi dan mekanisme aksi produk, rencana yang adekuat untuk tiap individu, dan penguasaan teknik aplikasi.^{2,4}

Akhir-akhir ini didasarkan atas bermacam-macam kebutuhan spesi-

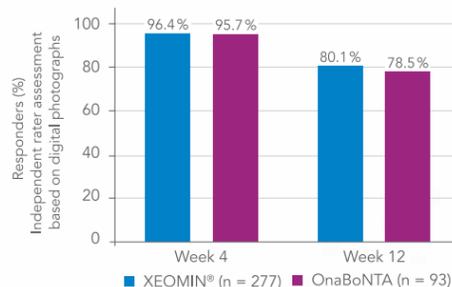
fik klinis, mulai dikembangkan formulasi baru BoNT yaitu sintetik atau produk rekayasa genetika BoNT (misal recombinant BoNT, chimeric BoNT, dan BoNT dengan modifikasi target spesifik) dan BoNT yang tidak berasal dari *Clostridium*. Penelitian-penelitian mengenai hal ini masih terus berlangsung dan diharapkan penerapannya pada kondisi klinis dapat diwujudkan segera.⁶ MD

XEOMIN® has been approved in Indonesia for an aesthetic indication¹

XEOMIN® has been approved in Germany since July 2009³ and in the United States since July 2011³, and it is licensed in all major European markets. The product has been approved for the treatment of glabellar frown lines in adults¹ based on stricter US FDA criteria.³

Head-to-head trial: XEOMIN® demonstrated similarly high clinical efficacy to onabotulinumtoxinA

381 Patients, randomized with moderate and severe glabellar frown lines were involved in the treatment of glabellar frown lines.



Difference in response rates between the two treatment groups showed noninferiority under 95% Newcombe-Wilson confidence intervals

96.4% at week 4 after injection sees improvement of at least 1 point on the Facial Wrinkle Scale (FWS)

80.1% at week 12 after injection sees improvement of at least 1 point on the Facial Wrinkle Scale (FWS)

Non-inferiority of XEOMIN® to onabotulinumtoxinA was confirmed.
 Adapted from Sattler G et al 2010.



Made In Germany

MERZ AESTHETICS

Daftar Pustaka.

- Kassir M, Gupta M, Galadari H, et al. Complications of botulinum toxin and fillers: A narrative review. *Journal of cosmetic dermatology*. Mar 2020;19(3):570-573.
- Kroumpouzou G, Kassir M, Gupta M, Patil A, Goldust M. Complications of Botulinum toxin A: An update review. *Journal of cosmetic dermatology*. Jun 2021;20(6):1585-1590.
- Martina E, Diotallevi F, Radi G, Campanati A, Offidani A. Therapeutic Use of Botulinum Neurotoxins in Dermatology: Systematic Review. *Toxins*. Feb 5 2021;13(2).
- Borba A, Matayoshi S, Rodrigues M. Avoiding Complications on the Upper Face Treatment With Botulinum Toxin: A Practical Guide. *Aesthetic plastic surgery*. Feb 2022;46(1):385-394.
- Kim YS, Hong ES, Kim HS. Botulinum Toxin in the Field of Dermatology: Novel Indications. *Toxins*. Dec 16 2017;9(12).
- Choudhury S, Baker MR, Chatterjee S, Kumar H. Botulinum Toxin: An Update on Pharmacology and Newer Products in Development. *Toxins*. Jan 14 2021;13(1).
- Dover JS, Monheit G, Greener M, Pickett A. Botulinum Toxin in Aesthetic Medicine: Myths and Realities. *Dermatologic surgery* : official publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al.]. Feb 2018;44(2):249-260.
- Nigam PK, Nigam A. Botulinum toxin. *Indian journal of dermatology*. 2010;55(1):8-14.

PERAWATAN KULIT PADA DERMATITIS ATOPIK

dr. Paulus Mario Christopher
dr. Michael Warouw, SpKK

Dermatitis atopik (DA) adalah penyakit kulit kronis residif yang seringkali muncul pada masa kanak-kanak awal. Secara global, DA mempengaruhi 15-20% dari anak-anak dan dapat berlanjut hingga dewasa dengan insidensi mencapai 1-3%. Lesi DA ditandai lesi eksematosa yang sesuai dengan distribusi dan morfologi yang berhubungan dengan usia, namun dapat juga ditemukan pada lokasi lain. Diagnosis dari DA dapat ditegakkan secara klinis menggunakan kriteria diagnosis yang sudah divalidasi, seperti kriteria diagnosis Hanifin dan Rajka.^{1,2}

Patogenesis DA didasari utamanya antara disfungsi sawar kulit (hipotesis *outside-inside*) atau respon imun terhadap pencetus lingkungan (hipotesis *inside-outside*). Namun, manifestasi klinis dari DA dipercayai untuk melibatkan hubungan multifaktorial antara gen dan disfungsi sawar kulit, disregulasi imun sel Th2, pencetus lingkungan, abnormalitas mikrobiom kulit, kadar pH kulit yang meningkat, dan defisiensi dari *natural moisturizing factor* (NMF) endogen (Gambar 1).¹

Pada 20-40% pasien dengan DA ditemukan mutasi gen FLG, dimana gen ini mengkodekan pre-protein *profilaggrin* yang kemudian akan ditranslasikan menjadi monomer *filaggrin*. *Filaggrin* dibutuhkan oleh kulit untuk keratinisasi dan menjaga homeostasis stratum korneum dan kelembapan. Kekurangan *filaggrin* akan menyebabkan gangguan fungsi sawar kulit.¹ Faktor lainnya yang dilaporkan adalah perubahan dari komposisi lipid epidermal, dengan penurunan pada seramid dan/ atau modifikasi dari komposisinya. Sebagai akibatnya dari gangguan fungsi sawar ini, berbagai mikroba, zat iritan atau alergenik, atau faktor non-spesifik dapat mencetuskan

inisiasi dan augmentasi dari respon inflamatorik kutaneus pada DA dan terjadi peningkatan *transepidermal water loss* (TEWL).³

Perawatan kulit adekuat telah terbukti dapat membantu untuk memulihkan sawar kulit yang terganggu, memperbaiki gejala, dan meningkatkan kualitas hidup pasien dengan DA, namun pelaksanaan yang tepat masih menjadi kendala terkait faktor sosio-ekonomi, pendidikan, dan kepatuhan. Upaya perawatan kulit esensial pasien DA mencakup penggunaan pelembap, pemilihan pembersih ringan, pemilihan pakaian, penghentian siklus gatal garuk, dan eliminasi faktor pencetus.⁴

Pelembap memiliki peran dalam pengobatan dan pencegahan DA. Pelembap dapat membantu korneosit menahan air (hidrasi kulit), mencegah evaporasi berlebihan (mengurangi TEWL) atau penetrasi benda asing (alergen, iritan, bahan patogen lain), dan menjaga struktur stratum korneum dan mengembalikan fungsi lipid interselular. Pelembap mencakup agen emolien, humektan, dan oklusif (Tabel 1).⁴ Selain dari jenis agen pelembap sendiri, terdapat beberapa senyawa aktif yang ditambahkan guna membantu untuk mengurangi peradangan pada DA, seperti 1) bahan aktif yang berasal dari tumbuhan (*licorice, chamomile, comfrey, dan oatmeal*), 2) NMF (urea, arginin, dan PCA), 3) seramid dan asam lemak esensial (asam linoleat), 4) modulator endokannabinoid (*cannabidiol, N-palmitoylethanolamine* [PEA], dan *N-acylethanolamine* [NAE]), dan 5) derivat *furfuryl* dan antioksidan (*furfuryl palmitate* dan tokoferol).¹

Pelembap dapat membantu dalam mengatasi disfungsi sawar kulit yang akan mengurangi TEWL dan xerosis, dan dapat meningkatkan NMF.

Tabel 1. Macam-macam jenis, cara kerja, dan contoh pelembap⁴

JENIS	CARA KERJA	CONTOH
Emolien	Meningkatkan kohesi dan mengisi celah antara korneosit yang terdeskuamasi sehingga tepi korneosit tampak mendatar menyebabkan permukaan kulit lembut dan halus	Seramid, <i>colloidal oatmeal</i> , gliseril stearat, isopropil palmitat, asam stearat, dan <i>shea butter</i>
Humektan	Bahan larut air yang menarik air dari atmosfer dan dermis ke epidermis guna menjaga kadar air dalam stratum korneum	Gliserin, <i>alpha hydroxy acid</i> (AHA), urea, sorbitol, dan asam hialuronat
Okusif	Menciptakan sawar hidrofobik yang dapat melapisi matriks antar korneosit dan menjaga kelembapan stratum korneum mencegah peningkatan TEWL lebih lanjut	Petrolatum/ <i>white soft paraffin</i> , minyak mineral/ <i>liquid paraffin</i> , lanolin dan minyak zaitun

TEWL: *transepidermal water loss*

Peran pelembap sebagai langkah pencegahan didukung oleh sebuah meta-analisis yang melaporkan keuntungan signifikan penggunaan emolien profilaktik pada populasi bayi risiko tinggi (relatif derajat pertama dengan DA, rhinitis alergi, dan/atau asma) untuk menghambat terjadinya disfungsi TEWL pada awal kehidupan.⁵

Pemilihan pembersih untuk memandikan DA disarankan untuk menggunakan pembersih yang bersifat *non soap*; pH 5,5-6,0; hipoalergenik; bebas pewangi; bebas warna; dan mengandung surfaktan ringan atau *synthetic detergents* (*syndets*). Di Indonesia yang beriklim tropis, frekuensi mandi yang direkomendasikan adalah 1-2 kali per hari selama 5-10 menit dan menggunakan air hangat suam-suam kuku (27-30°C). Setelah mandi, keringkan menggunakan handuk dengan menepuk-nepuk ringan dan tidak menggosok permukaan kulit terlalu kuat, sehingga masih dalam keadaan sedikit basah/ lembab dan dilanjutkan dengan penggunaan pelembap segera (dalam lima menit pertama setelah mandi).^{2,4}

Bahan pakaian ideal mampu mampu memperbaiki fungsi sawar kulit melalui pencegahan TEWL lebih lanjut, meningkatkan hidrasi stratum korneum, membantu meningkatkan penetrasi penggunaan

bahan topikal, mencegah respons inflamasi kulit, tidak mencetuskan gatal, tidak mengganggu tidur, dan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien DA. Penggunaan pakaian berbahan dasar katun atau sutra dapat dipilih untuk pasien DA. Hal ini didasari karena bahan sutra memiliki kemampuan daya serap 30% keringat dan eksudat serosa lain yang penting dalam menjaga sirkulasi udara, kelembapan, dan kelembutan kulit. Sedangkan, serat katun dapat mengabsorpsi air dari atmosfer dan mendistribusikan air ke stratum korneum, sehingga katun dapat berfungsi sebagai bahan oklusif. Pakaian baru disarankan untuk dicuci terlebih dahulu untuk menurunkan kadar formaldehid dan bahan kimia tambahan lainnya.^{2,4,6}

Salah satu hipotesis penyebab gatal pada DA adalah gangguan sawar kulit akibat kebiasaan garuk dengan atau tanpa disadari, yang dapat mengganggu kualitas hidup. Memutus rantai gatal garuk dapat dicapai melalui tatalaksana farmakologis atau non-farmakologis, dimana tatalaksana farmakologis mencakup penggunaan kortikosteroid topikal, obat anti-inflamatorik non-steroid, dan/ atau anti histamin sistemik. Sedangkan, tatalaksana non-farmakologis dapat dilakukan dengan perawatan kulit, seperti menjaga kelembapan dan kebersihan kulit, menggunakan pakaian sesuai rekomendasi, dan mengubah kebiasaan menggaruk (*habit reversal therapy* - 'distraction and diversion' untuk mengganti kebiasaan menggaruk menjadi aktivitas lain sehingga membiasakan pasien untuk tidak menggaruk).^{2,4}

Pasien dengan DA memiliki kerentanan yang lebih dibandingkan dengan individu tanpa DA. Makanan dan aeroalergen, seperti tungau, bulu binatang, dan serbuk sari, telah menunjukkan sebagai salah satu alergen tersering di rumah tangga yang menyebabkan eksaserbasi pada pasien DA. Faktor pencetus lingkungan lainnya yang teridentifikasi sebagai faktor yang memperberat adalah paparan aliran udara dingin dari *air conditioner* yang akan mengakibatkan penurunan *filaggrin degradation protein* dan peningkatan pH. Pencetus-pencetus ini dapat diidentifikasi melalui wawancara

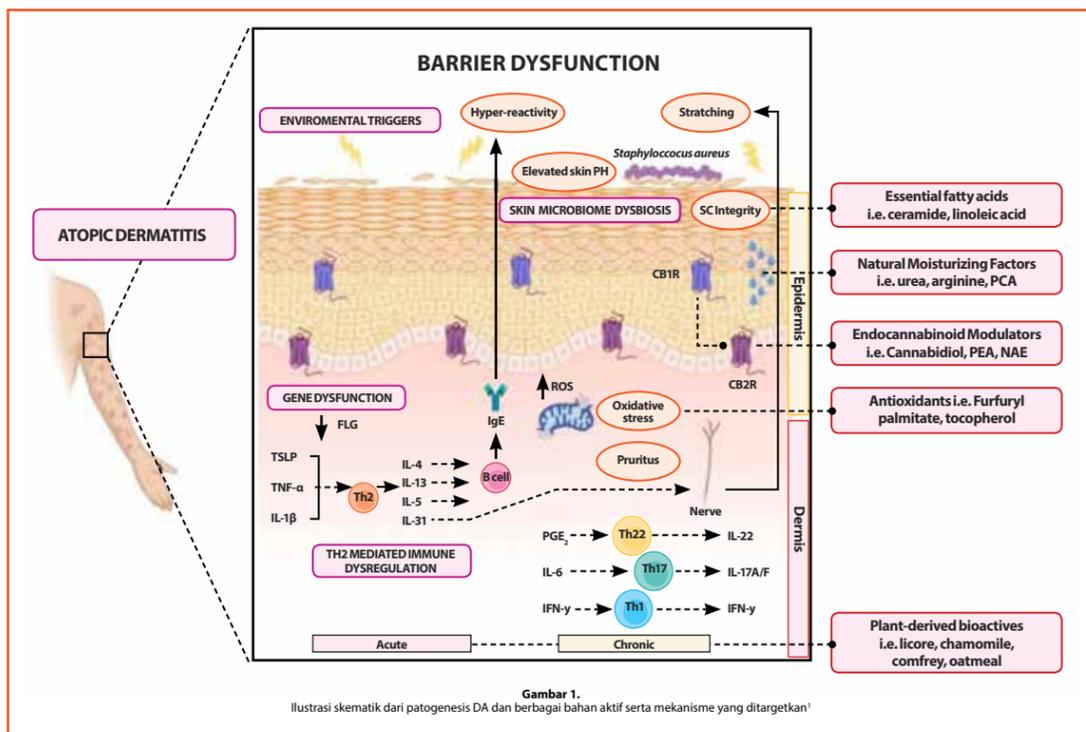
medis, dan dihindari dengan cara menjaga kebersihan rumah, binatang peliharaan, mencuci pakaian setelah penggunaan di luar rumah, dan meminimalisir paparan langsung dari *air conditioner* secara langsung.^{2,4,7}

Stres emosional diketahui dapat memperberat respons inflamasi pada beberapa pasien melalui pelepasan mediator inflamasi pencetus DA. Peran orang tua dan pengasuh sangat dibutuhkan dalam manajemen stres anak dengan DA, seperti meluangkan waktu lebih banyak bersama anak. Evaluasi psikologis atau konseling juga dapat dipertimbangkan pada pasien remaja atau dewasa muda yang mengalami kesulitan menjaga emosi atau dengan kondisi kesehatan mental yang dapat memperburuk kondisi DA. Metode relaksasi, modifikasi perilaku, atau *biofeedback* dapat membantu pada pasien DA dengan garukan habitual.^{2,4}

Perawatan kulit memiliki peranan penting dalam DA untuk mencegah atau mengurangi eksaserbasi, memperpanjang remisi, dan mengurangi kebutuhan tatalaksana farmakologis, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup. Kerja sama dan kepatuhan yang baik antara tenaga medis, pasien, dan orang tua/pengasuh DA dibutuhkan untuk mencapai keberhasilan pengobatan DA. MD

Daftar Pustaka.

- Vanessa VV, Wan Ahmad Kammal WSL, Lai ZW, How KN. A Review of Moisturizing Additives for Atopic Dermatitis. *Cosmetics*. 2022;9(4).
- Simpson EL, Leung DYM, Eichenfield LF, Boguniewicz M. Atopic Dermatitis. In: Kang S, Amagai M, Bruckner AL, Enk AH, Margolis DJ, McMichael AJ, Orringer JS, editors. *Fitzpatrick's Dermatology*. New York: McGraw-Hill Education; 2019. p. 363-84.
- Chylla R, Schnopp C, Volz T. Basic skin care in atopic dermatitis - New and established treatment options. *JDDG - J Ger Soc Dermatol*. 2018;16(8):1-4.
- Diba S, Anantawijaya DAA, Thaha MA, Nopriyanti, Kartowigno S, Budiarnal S. Perawatan Kulit Anak dengan Dermatitis Atopik. *Media Dermatovenereologica Indonesiana*. 2022;49(1):57-63.
- Zhong Y, Samuel M, van Bever H, Tham EH. Emollients in infancy to prevent atopic dermatitis: A systematic review and meta-analysis. *Allergy Eur J Allergy Clin Immunol*. 2022;77(6):1685-99.
- Fleischer DM, Udokoff J, Borok J, Friedman A, Nicol N, Bienstock J, et al. Atopic dermatitis: Skin care and topical therapies. *Semin Cutan Med Surg*. 2017;36(3):104-11.
- Jung M, Kim I, Lee JY, Kim HM, Kwon M, Kim M, et al. Exposure to cold airflow alters skin pH and epidermal *filaggrin degradation products* in children with atopic dermatitis. *Allergol Int*. 2020;69(3):429-36.



Gambar 1. Ilustrasi skematik dari patogenesis DA dan berbagai bahan aktif serta mekanisme yang ditargetkan¹



SERBA-SERBI TERKINI SEPUTAR STUNTING

Hardini Arivianti



Sepereti diketahui, Indonesia menempati urutan ke-5 jumlah terbanyak dari 149 juta balita stunting di seluruh dunia. Karena pengaruh stunting pada fungsi kognitif dan kecerdasan akan berdampak buruk pada sumber daya manusia, maka sebagai topik utama Prof. Dr. dr. Damayanti Rusli Sjarif, Sp. A(K) membahasnya dalam pertemuan ilmiah 'The 13th Current Issues in Paediatric Nutrition and Metabolic Problems', bulan Oktober 2022.

Beliau menjelaskan mulai dari definisi stunting yaitu tinggi badan (TB) di bawah 2 SD (<-2 SD). Proses menjadi stunting berawal dari weight faltering (WF) yang artinya kenaikan BB yang tidak sesuai dengan usia dan jenis kelamin. Bila WF terdeteksi dini dan dilakukan tata laksana segera, dapat menurunkan angka stunting 34% (di usia 12 bulan) dan 24% (di usia 2 tahun).

Misalnya pada usia 0-3 bulan, kenaikan BB minimal adalah 750 g/bulan. Namun bila peningkatan hanya 600 g, maka sudah termasuk dalam kondisi WF, dan mulailah terjadi menurunnya imunitas sehingga anak akan rentan penyakit dan perburukan gizi.

Kerja growth hormone (GH) juga terganggu dan memperlambat kenaikan tinggi badan (linear

growth faltering). Bila didiamkan dan dokter tidak melakukan intervensi, maka TB tidak berubah walau usia makin bertambah.

Perkembangan otak terjadi dengan pesat dan hal ini memerlukan asupan energi tinggi. Sekitar 50-60% energi dari makanan akan digunakan untuk proses pembentukan sinaps. Apabila tidak mencukupi, sambungan sinaps pun akan terganggu sehingga nilai IQ bermasalah. Itu sebabnya, di awal kehidupan, seorang anak tidak boleh kekurangan asupan makanan.

Dampak WF jangka pendek, misalnya 2 bulan pertama, maka di usia 8 tahun sudah akan ada perbedaan nilai IQ sebesar 3-4 poin. Kalau sampai terjadi gizi buruk atau kurang pada masa bayi (awal kehidupan), maka 65% akan memiliki IQ <90 sehingga hanya mampu sekolah hingga tingkat SMP. Apalagi dampak jangka panjang, perbedaan IQ bisa mencapai 15-20 poin.

Penelitian Bayumundu (2018) menilai IQ pada 52 balita stunting dan WF, di mana pada stunting didapatkan nilai IQ dibawah rerata (71%) dan WF didapatkan 25%.

Strategi Pencegahan Stunting: Primer, Sekunder, & Tersier

- **Primer**, penanggung jawab adalah bidan desa dan petugas gizi,

dengan cara mencegah malnutrisi dan menyingkirkan faktor risiko.

- Dokter puskesmas sebagai **sekunder** (puskesmas), dengan cara melakukan deteksi dini. Bila ada WF, BB kurang, gizi buruk atau stunting, maka harus segera dirujuk.
- RSUD menjadi pihak **tersier** untuk melakukan diagnosis dan tata laksana. Penanggung jawabnya adalah dokter spesialis anak. Bila sistem ini berjalan dengan baik, maka dapat membantu menurunkan angka stunting.

Langkah Pencegahan

Pencegahan malnutrisi ditempuh dengan beberapa cara, yakni mengenali zat gizi yang berperan langsung pada pertumbuhan linier, waktu yang tepat untuk mencegah stunting, dan kapan perlu intervensi nutrisi. Penyebab balita berisiko stunting ada yang memang sudah bermasalah saat dalam kandungan (20%) dan sisanya (80%) lahir normal namun mulai bermasalah saat usia balita.

Menurut WHO, protein dan energi menjadi zat gizi yang sangat berperan dalam pertumbuhan linier. Secara konsisten, bila perbandingan keduanya 1,6 g/100 kkal terbukti menghasilkan pencapaian berat badan dan panjang badan yang memuaskan pada anak normal.

Pemilihan protein harus yang mengandung asam amino esensial (AAE) yang lengkap dan cukup. AAE ini akan menggerakkan sebuah sistem sehingga dapat membentuk sintesis lemak dan protein yang berpengaruh terhadap pertumbuhan anak. Bila ada 1 asam amino esensial yang tidak tercukupi, dia sudah bisa menyebabkan berkurangnya hormon pertumbuhan.

Kapan Waktu yang Tepat Cegah Stunting?

Penelitian Dewey & Huffman (2009) menunjukkan stunting sudah

terjadi saat janin masih di dalam kandungan (20%) dan bisa terjadi dari sejak lahir hingga usia 24 bulan (80%). Bila terjadi sejak lahir, perbandingannya adalah 20% saat pemberian ASI dan 60% terjadi saat pemberian MP ASI.

Walau angka BBLR masih tinggi dan menempatkan Indonesia pada urutan nomor 5 di dunia, namun bukan berarti tidak ada solusi. Bayi dengan BBLR atau lahir prematur (usia kehamilan <32 minggu), tidak bisa hanya diberikan ASI namun juga perlu disertakan pemberian PKMK (Pangan untuk Keperluan Medis Khusus).

Pentingnya ASI

ASI merupakan makanan tunggal yang paling ideal untuk manusia. Karena bukan hanya mengandung zat gizi penting tetapi juga mengandung komponen bioaktif dan kekebalan yang tidak ada di sufor.

Dalam guideline pemberian MP ASI oleh WHO, MP ASI dapat diberikan saat ASI sendiri sudah tidak bisa memenuhi kebutuhan tumbuh kembang anak yang ditandai dengan terjadinya WF.

Karenanya, IDAI (2015) merekomendasikan bila bayi alami WF dan diberikan ASI, maka pastikan manajemen laktasi ibu sudah benar. Bila perlu, diajarkan langkah laktasi yang benar. Bila BB anak membaik, lanjutkan ASI eksklusif. Tetapi bila tidak ada perubahan, maka ASI tetap diberikan plus MP ASI.

Perlunya Asupan Protein dan Energi

Pertumbuhan otak berjalan optimal hingga usia 2 tahun (80%). Komposisi lemak otak sekitar 60% dan komposisi lemak ASI juga serupa

yaitu 58,7%. Oleh sebab itu, MP ASI perlu mengacu pada komposisi ASI.

Beberapa alternatif sumber protein untuk batita, tertera pada tabel di bawah.

Buah dan sayur bukannya tidak boleh diberikan. Dapat diberikan hanya sebagai masa pengenalan dan sebaiknya tidak dalam jumlah banyak karena dapat menghambat proses penyerapan mikronutrien penting (zat besi dan zinc).

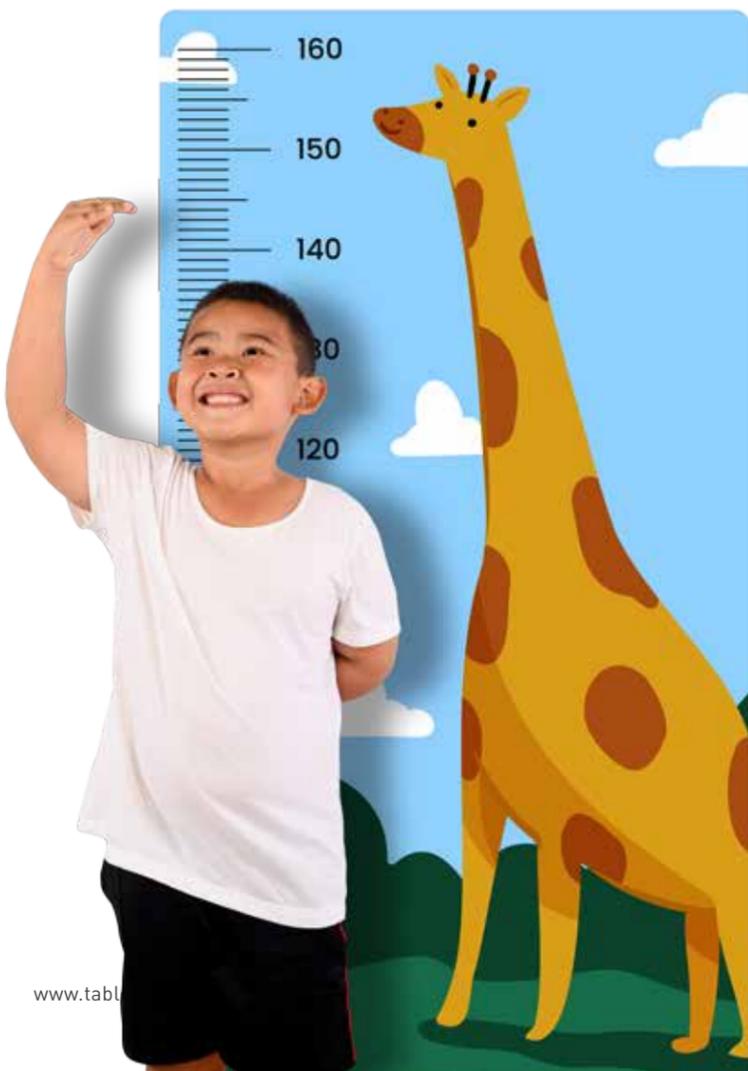
Pemberian protein dan energi sebesar 1,6 gr/100kkal, bisa membantu anak tumbuh dengan baik (bila normal). Penelitian di Eropa menemukan, dengan minum susu (protein hewani) 200-600 ml sudah dapat meningkatkan kerja GH sebesar 30%.

Pemberian 1 butir telur pada bayi usia 6-9 bulan dapat membantu menurunkan prevalensi stunting sebesar 43% dan BB kurang hingga 74% (Pediatrics Vol. 140, July 2017).

Pemilihan Sufor untuk Mencegah Stunting

Syaratnya adalah memiliki ijin edar BPOM; rasio energi protein (PER) >10, berbasis protein hewani; kadar sukrosa tidak lebih dari 5% dari total kalori; dan hanya bisa diberikan atas indikasi atau diresepkan dan dipantau oleh dokter.

Strategi pencegahan terbagi menjadi nutrisi dan non-nutrisi. Pendekatan nutrisi adalah dengan pediatric nutrition care yang berupa pemberian makanan berbasis hewani (± nutrition therapy) dan PER >10% dan dengan penjadwalan. Pada non-nutrisi, anak perlu tidur 3 jam sebelum ada lonjakan tertinggi hormon pertumbuhan yakni jam 23.00 sampai jam 02.00 (saat hormon bekerja secara optimal). MD



Alternatif Sumber Protein untuk Batita

Source: Nutrient data for this listing was provided by USDA SR-21

Sumber Protein	Jumlah (g)	Kualitas Protein	Kualitas Protein (AAS)	Keterangan
Daging ayam (dada)	28 g	8 gram	136	(>100) lengkap, kualitas tinggi
Telur ayam	50 g	7,5 gram	132	(>100) lengkap, kualitas tinggi
Daging sapi cincang	28 g	7 gram	136	(>100) lengkap, kualitas tinggi
Ikan kembung (mackerel) kalengan	28 g	7 gram	148	(>100) lengkap, kualitas tinggi
Susu sapi cair UHT	250 ml	8 gram	136	(>100) lengkap, kualitas tinggi



Peserta tur mendapat pengarahan dari pemandu sebelum menuruni gua vertikal



Peserta turun dalam gua vertikal secara bergantian dengan tali yang disediakan



Perjalanan menuju pintu gua



GUA VERTIKAL DI GUNUNG KIDUL, YOGYAKARTA:

Gua Jomblang

Martin Leman, Bernadus Pratisto A, Anju Paulus T. Sitorus

Gua Jomblang berjarak sekitar dua jam dari Yogyakarta dengan menggunakan kendaraan pribadi. Menjuju lokasi ini idealnya menggunakan mobil jenis SUV, agar tidak kandas ketika masuk ke jalanan tanah berbatu menjelang lokasi kumpul. Setiba di titik kumpul, kita akan menemukan posko *tour operator* yang cukup luas. Di lokasi ini terdapat area parkir, pendopo untuk istirahat, kamar mandi, dan beberapa meja untuk makan siang.

Setelah mendaftar ke meja registrasi, peserta trip diberikan peralatan standar yang akan digunakan. Ada *helmet*, *body harness*, dan sepatu *boot*. Sayangnya tidak disediakan *head-lamp*, sehingga kita perlu mengantalkan senter yang dibawa sendiri. Selebihnya kita dapat meninggalkan pakaian ganti di pendopo, untuk perjalanan pulang nantinya.

Trip masuk ke dalam gua ini hanya diadakan satu kali per harinya. Bila peserta sampai tertinggal rombongan, praktis hilang kesempatan. Peserta trip perlu berada di lokasi registrasi ini pukul 9-10 pagi; karena rombongan harus bergantian turun ke dalam gua dibantu pemandu.

Lokasi turun ke gua terletak sekitar 30 meter dari posko. Sebelum menuruni gua, peserta akan mendapatkan pengarahan dari pemandu tentang apa yang akan dilakukan

dan bagaimana menjaga keselamatan. Pengarahan ini penting agar saat turun dengan tali secara vertikal, peserta tidak panik dan malah membahayakan diri.

Selesai pengarahan, secara bergantian kita akan diturunkan ke gua vertikal menggunakan tali yang dikendalikan dari atas. Secara bergantian berdua-dua, turun melalui tali sejauh hampir 80 meter dengan teknik *single rope*. Sebuah pengalaman yang cukup mendebarkan, karena saat turun ini bila kita melihat ke bawah tampak orang-orang yang terlihat kecil karena jarak yang cukup jauh. Saat turun ini kita juga dapat melihat lingkaran tebing dengan pohon dan stalaktit yang bergantungan.

Dari titik mendarat, kita berjalan sekitar 20 meter menuju pintu Gua Jomblang. Pintu gua yang besar sekali ini sering tampak berkabut. Kabut berasal dari percikan uap air dari sungai bawah tanah yang ada di dalamnya. Udara dalam gua ini memang lembab. Setelah berjalan turun menyusuri masuk mulut gua, kita akan memasuki daerah tanah yang becek, lembab, dan gelap sama sekali bila tak berbekal penerangan. Agar tidak jatuh terpeleset, di beberapa bagian telah diletakkan batu-batu pijakan untuk dilalui pengunjung.

Setelah berjalan sekitar 100-150

meter, akan tiba di bagian yang batu-batuannya lebih tidak teratur, namun tampak cahaya di kejauhan sehingga kini dapat melihat tanpa penerangan senter. Kita akan berada pada tepian sungai bawah tanah, yang suaranya cukup menggemuruh dalam gua. Makin mendekati tepi sungai bawah tanah, suara makin menggemuruh, dan uap percikan air makin terlihat karena cahaya yang masuk dari salah satu ujung penglihatan kita.

Sehabis menyusuri tepi cekungan sungai yang dalam, kita akan sampai pada satu area di mana terdapat lubang besar yang terbuka di langit-langit gua. Cahaya yang kita lihat tadi berasal dari lubang di langit-langit gua, yang dinamai Luweng Grubug.

Di Luweng Grubug ini tampak sinar matahari masuk dari atas dan memberikan pemandangan yang kerap dijuluki 'Cahaya dari Surga'. Garis-garis cahaya tampak memancar dari atas dan menerangi gua. Garis-garis cahaya yang sangat terasa magis ini terbentuk dari banyaknya uap air yang terkena cahaya matahari dari atas. Fenomena ini hanya akan terlihat bila cuaca di luar gua terang dan matahari tepat berada di atasnya... Biasanya ini dapat dinikmati pada pukul 11-12 siang saja.

Di sekitar titik berdiri di bawah

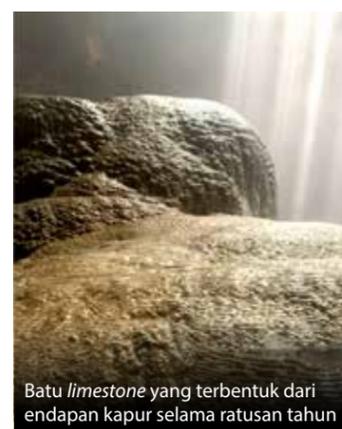


Peserta turun vertikal sejauh 80 meter menuju gua

Luweng Grubug ini terdapat batu *limestone* besar yang luar biasa menakjubkan. Batu ini terbentuk dari endapan air kapur secara perlahan-lahan. Di batu tersebut terlihat ratusan garis endapan, padahal untuk terbentuk sebuah garis endapan diperlukan waktu sekitar 5 tahun! Menurut pemandu yang mengantarkan, sudah berkali-kali para ahli mencoba menghitung usia batu ini, namun belum dapat disimpulkan hingga kini berapa ratus tahun usia batu itu. Ironisnya seringkali batu ini justru diinjak oleh pengunjung yang tidak paham, dan menyebabkan kerusakan pada lapisannya.

Setelah puas menikmati keindahan alam bawah tanah, perjalanan kembali melalui jalur datang tadi. Konon sebenarnya ada jalur bawah tanah lainnya, namun tidak dibuka untuk umum melainkan hanya untuk eksplorasi geologi yang dilakukan ahli ekspedisi bawah tanah. Sesampai di titik tali, kita pun akan ditarik naik kembali ke permukaan tanah tempat turun semula. Selanjutnya kita dapat membersihkan diri, ganti pakaian, dan makan siang di pendopo yang ada.

Terlepas itu semua, ada sejarah kelam yang membayangi pesona dan keindahan Gua Jomblang. Berdasarkan cerita masyarakat sekitar, gua ini pernah dijadikan tempat eksekusi orang yang dituduh sebagai anggota PKI. Konon mereka dibariskan terikat di tepi lubang gua vertikal ini, kemudian ditembak satu



Batu *limestone* yang terbentuk dari endapan kapur selama ratusan tahun

per satu hingga jatuh ke dalam gua vertikal sedalam 80 meter ini. Konon pada sekitar tahun 1980an ketika dilakukan eksplorasi di gua vertikal ini, ditemukan banyak sekali tulang belulang manusia, dan dibutuhkan hampir 3 truk untuk membawanya! Tidak heran juga kalau banyak mitos dan cerita mistis di area ini. Meski entah kebenarannya.

Wisatawan yang hendak berkunjung ke Gua Jomblang dihimbau tidak datang di musim penghujan. Pasalnya, aliran sungai bawah tanah dapat meluap luar biasa deras seketika dan terjadi banjir bandang di gua bawah tanah yang sangat berbahaya. Ini pula lah alasan tidak boleh ada pengunjung masuk tanpa didampingi pemandu di Gua Jomblang.

Pengalaman tur yang singkat, hanya setengah hari, namun sangat berkesan dan memacu adrenalin... Dan tentunya tidak banyak gua vertikal yang bisa dikunjungi seperti ini... **MD**



Fenomena "Cahaya dari Surga" yang bisa dinikmati di gua bawah tanah

