



TABLOID MD

INSIDER'S INSIGHT

Area distribusi Tabloid MD :



FOR MEDICAL PROFESSIONALS ONLY

NO 40 | AGUSTUS 2021

3 Susu untuk Pertumbuhan, *is it overrated?*



MD INSIGHT

6 3VD dan CABG



MD REVIEW

8 Manfaat Olahraga dalam Penatalaksanaan Obesitas



MD EVENT

12 Gangguan Tidur pada Tenaga Kesehatan



MD PRACTICE

MD HEADLINES

SINDROM PASCA COVID:

SEBUAH PANDEMI DALAM PANDEMI



Saat ini dunia masih disibukkan dengan pandemi Covid-19, namun demikian para ahli penyakit kronik dan epidemiologi sudah memperingatkan akan terjadinya sebuah pandemi yang lebih mengkhawatirkan dan berdampak lebih besar yakni Sindrom Pasca Covid. Covid-19 diketahui tidak hanya menimbulkan permasalahan medis dalam fase akut, namun juga mengakibatkan kerusakan jaringan dan penurunan kapasitas fungsional akibat reaksi inflamasi terkait. Saat ini diketahui sampai sepertiga dari penyintas Covid-19 mempunyai masalah menetap, bahkan sampai seperlima diantaranya dapat mengalami gejala baru atau perburukan. Sesak napas pada saat melakukan aktivitas merupakan keluhan yang paling banyak dikeluhkan (22.9%), diikuti dengan batuk (15.4%) dan gangguan penghiduan dan/atau perasa (13.1%).

Secara **patofisiologi** beberapa mekanisme telah ditemukan terkait terjadinya kerusakan akut pada Covid-19, diantaranya adalah:

toksitas viral langsung; kerusakan endotel dan mikrovaskular; disregulasi sistem imun dan terjadinya hiper-inflamasi; hiperkoaguabilitas dengan trombosis; serta gangguan maladaptif dari jalur angiotensin 2 (ACE2). Kerusakan akut yang terjadi dapat menimbulkan sekuele di berbagai organ terkait, seperti fibrosis paru, kecenderungan trombosis, gagal jantung, penurunan kapasitas mental dan gangguan psikiatrik, gangguan fungsi ginjal kronik, sampai gangguan regulasi hormonal. Selain kerusakan akibat permasalahan akut, beberapa patomekanisme spesifik sindrom pasca Covid juga menimbulkan permasalahan kronik, diantaranya: gangguan patofisiologis akibat virus; gangguan respons imun terdampak infeksi akut; dan dampak sekuele dari penyakit kritis.

Penanganan sindrom pasca Covid memerlukan pendekatan multidisipliner, karena seringkali penyintas tidak hanya mengalami gangguan di satu sistem. Interaksi antara berbagai sistem organ terdampak sindrom

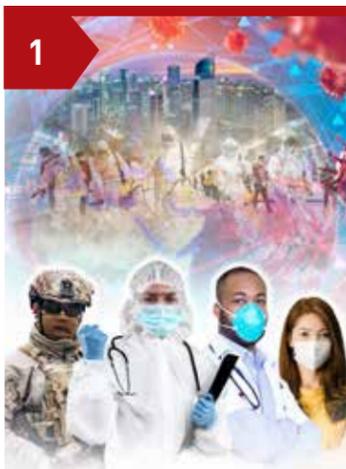
pasca Covid seringkali kompleks, sehingga pemahaman menyeluruh dari patofisiologi yang terjadi pada pasien spesifik merupakan kunci untuk menghindari terjadinya under/over-treatment. Proses pemulihan pada pasien-pasien ini sebaiknya dipimpin oleh seorang generalis (spesialis penyakit dalam atau spesialis anak) yang memahami seluk beluk penanganan penyakit kronik, dengan didukung oleh tim spesialis terkait, mulai dari pulmonolog, kardiolog, neurolog, nutrisi, rehabilitasi medis dan psikolog. Patut ditekankan keterlibatan nutrisi dan rehabilitasi medik merupakan peranan kunci dalam memulihkan kesehatan pasien sindrom pasca Covid, sebagaimana diketahui dampak dari penyakit kronik terhadap status gizi dan kapasitas fungsional seseorang sangatlah besar. Selain itu dipertimbangkan juga keterlibatan dari kelompok penyintas untuk dapat memberikan dukungan moral, spiritual dan juga keterampilan praktis untuk hidup dengan

sindrom pasca Covid.

Baru-baru ini, para ahli di bidang imunitas virus dari Universitas Yale, juga telah mengemukakan salah satu **mekanisme kunci** dari sindrom pasca Covid adalah adanya gangguan dari proses bersihan virus dan disregulasi dari kerja sel limfosit T, sehingga menimbulkan proses penyakit yang serupa dengan sindrom kelelahan kronik (Chronic Fatigue Syndrome) yang diduga juga dicetuskan oleh infeksi virus kronik seperti virus Epstein-Barr dan Cytomegalovirus. Kedepannya dengan pemahaman lebih lanjut dari mekanisme terjadinya sindrom pasca Covid, diharapkan dapat dikembangkan terapi spesifik yang dapat menargetkan patomekanisme spesifik dan pada akhirnya memperbaiki kualitas hidup serta kapasitas fungsional penyintas. Artikel ini disusun oleh Dr. dr. Stevent Sumantri, DAA, SpPD, K-AI; konsultan alergi imunologi klinik dari Siloam Hospital Lippo Village dan Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan. **MD**



DAFTAR ISI



1
Sindrom Pasca Covid:
Sebuah Pandemi dalam
Pandemi



2
Editorial - MD Inbox



3
Susu untuk Pertumbuhan,
is it overrated?



4
Pemenuhan Asupan Air
Selama Kehamilan Dapat
Meningkatkan Indeks
Cairan Amnion



5
Vitamin C Dosis Tinggi :
Aman Dan Bermanfaat?



6
3VD dan CABG



7
Mengenal Polycystic
Ovary Syndrome (PCOS)



8
Manfaat Olahraga dalam
Penatalaksanaan Obesitas



9
Ventilasi Adekuat di
Ruang Tertutup: Antisipasi
Menghadapi Endemi
COVID-19



10-11
Vaksinasi COVID-19
dan Reaksi Kutaneus
Pasca Vaksinasi



12
Gangguan Tidur pada Tenaga
Kesehatan

Salam sehat..

Sudah selesai dengan vaksinasi ketigakah seawat semua? Sepertinya pandemi ini belum bisa diprediksi kapan berakhir...

Edisi ini kita mulai dengan mengupas apa itu Sindroma Pasca Covid...dan masih akan disusul berbagai hal penting yang banyak terungkit dalam diskusi sehari-hari dengan pasien, yang berkaitan dengan pola hidup semasa pandemi ini.

Selain itu marilah kita juga menyegarkan kembali ilmu lainnya di luar semaraknya pandemi covid ini, seperti susu untuk pertumbuhan, peran hidrasi untuk oligohidramnion, mengenal tindakan-tindakan apa yang penting pada kelainan jantung, penyegaran kembali tentang PCOS, dan kiat-kiat olahraga yang baik terutama untuk pasien obesitas.

Dan akhirnya untuk seawat yang sering bepergian, silahkan menyimak pentingnya ventilasi yang baik selama kita bepergian.

Selamat membaca dan tetaplah tidak meninggalkan 5M karena pandemi akan masih berlanjut....

Stay safe!



MD INBOX

Wawancara Tokoh

Selamat sore Redaksi TabloidMD

Selamat siang Tabloid MD. Terima kasih karena telah memberikan bahan bacaan yang menarik dalam hal Kesehatan. Saya telah membaca TabloidMD sejak beberapa tahun lalu. Seingat saya, dahulu ada artikel yang berisi wawancara dengan tokoh bidang kesehatan atau dokter yang pakar dalam hal tertentu. Namun sepertinya dalam tahun-tahun terakhir tidak ada lagi artikel wawancara ini. Mungkin dapat dipertimbangkan untuk diadakan lagi?

Salam sehat
Dr. Anggita M.
Semarang

Terima kasih banyak Dr. Anggita atas suratnya.

Betul sekali, pada edisi awal kami ada kolom wawancara dengan tokoh atau pakar kedokteran. Betul sekali juga bahwa dalam beberapa tahun terakhir tidak ada lagi kolom tersebut. Hal ini disebabkan kendala teknis yang ada pada waktu itu. Namun bila banyak yang merasa kolom wawancara menarik, dan ada tokoh yang layak untuk ditampilkan, akan kami usahakan ada lagi. Terima kasih banyak atas masuknya.

Redaksi TabloidMD

Chairperson:
Irene Indriani G., MD

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

Designers:
Irene Riyanto
C. Rodney
C. Irfan

Contributors:
Reyner Valiant Tumbelaka, MD
Erinna Tjahjono, MD
Ni Gusti Made Anggreni N., MD
Carolina Paolin Kanaga, MD
Erina Febriani Widiastari, MD
Wiryu Ayu Graha, MD
Marolop Pardebe, MD
Monika Lijuwardi, MD
Hardini Arivianti
Levina S. Pakasi, MD
Paulus Mario Christopher, MD
Hannah K Damar, MD
Mariano, MD
Hartono Kosim, MD

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

Distribution:
Ardy Angga Irawan

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

Susu untuk Pertumbuhan: *is it overrated?*

dr. Reyner Valiant Tumbelaka, M.Ked.Klin., Sp.OT

Susu, produk yang dikenal sejak zaman purbakala dan terus dikonsumsi hingga saat ini. Diyakini memiliki manfaat segudang, (terlalu) banyak yang beranggapan bahwa mengonsumsi susu banyak-banyak dapat membuat seorang anak dapat tumbuh menjadi tinggi besar. Pada akhirnya yang kita lihat ada di antara dua, tumbuh ke atas, atau tumbuh ke samping. Atau bisa jadi keduanya.

Dulu negara kita pernah mengenal istilah "4 sehat 5 sempurna", dan poin ke lima yang menyempurnakan adalah susu. Tentunya ada alasan kuat mengapa istilah ini diganti menjadi "Gizi seimbang", salah satunya karena konsep ilmu dan permasalahan gizi terkini sudah jauh berubah.

Komersialisasi susu serta produk yang berhubungan seringkali berlebihan. Saya sendiri masih ingat jelas sebuah iklan susu beberapa tahun lalu yang menampilkan adegan seorang anak minum susu segelas dan tak sampai matahari terbenam di tayangan iklan itu tubuhnya langsung menjadi jauh lebih tinggi dan *jago* di lapangan basket, seolah menunjukkan susu adalah jawaban instan segala doa untuk pertumbuhan (dan bahkan kemahiran olahraga).

Susu dan Nutrisi untuk Pertumbuhan

Susu mengandung makronutrien dan mikronutrien yang baik untuk tubuh, di dalam satu gelas susu (*plain*) (220 ml), terdapat sekitar 122 kalori; 4,8 gram lemak; 115 mg natrium; 12 gram karbohidrat; 12

gram gula; 8 gram protein; dan 293 kalsium.

Selain itu, susu juga mengandung beragam vitamin dan mineral lainnya yang baik untuk tubuh. Kandungan spesifik yang berfungsi untuk pertumbuhan antara lain: Protein, Vitamin B, Vitamin D, Fosfor, Kalsium, dan IGF-1.

Kandungan spesifik inilah yang banyak bermanfaat untuk pertumbuhan, dan tentu saja kandungan di atas tidak hanya ditemukan di dalam susu, namun dari produk pangan dan minuman lainnya, tapi tentu saja susu adalah pilihan yang ringkas serta praktis untuk pemenuhan nutrisi-nutrisi penting di atas.

Menurut Kementerian Kesehatan Indonesia, dalam 100 gram susu sapi cair dalam kemasan memiliki kandungan lemak 3,5 gram dan kolesterol 11 mg, dan dalam 100 gram susu bubuk *full cream* memiliki kandungan lemak 30 gram dan kolesterol 85 mg. Batas konsumsi lemak sendiri per hari dari sumber yang sama adalah di angka 67 gram lemak per hari. Kandungan gula dan lemak yang ada, susu jika diberikan berlebihan akan mengganggu kesehatan, baik yang tampak dari jauh (obesitas) maupun dari dekat (jerawat)

Susu di Usia Pertumbuhan

Susu adalah produk pertama yang dikonsumsi manusia, dan diteruskan secara eksklusif hingga berusia 6

bulan. Tentu saja yang dimaksud adalah air susu ibu, bukan ibu sapi. Namun pada hal tertentu dengan sangat terpaksa ASI diganti dengan susu formula. Hal ini membuktikan peran susu sangatlah esensial bahkan sejak kita dilahirkan.

Dilihat dari masa pertumbuhan, wanita akan mencapai puncak pertumbuhan tingginya dua tahun setelah dimulainya masa pubertas. Ini terjadi sekitar usia 14-16 tahun. Berbeda dengan wanita, pria umumnya terlihat lebih tinggi ketika masa anak-anak. Namun, ketika memasuki masa remaja, wanita terlihat lebih tinggi dan besar dibanding pria. Ini karena wanita lebih cepat mengalami pubertas. Laki-laki biasanya memasuki masa pubertas pada usia 11-14 tahun. Ketika pertumbuhan tinggi wanita mulai melambat, pria justru sedang pesat. Pada usia 16-19 tahun, laki-laki akan mencapai puncak pertumbuhan tingginya. Hal yang sangat tidak biasa terjadi apabila seseorang masih bertambah tinggi setelah umur 19 tahun.

WHO sendiri membuat grafik pertumbuhan hingga menyentuh



usia 19 tahun. Dalam rentang usia inilah nutrisi yang terkandung dalam susu spesifik untuk pertumbuhan memiliki peran yang sangat penting.

Pertumbuhan Manusia

Selain nutrisi, hal-hal yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tinggi badan antara lain:

• Adanya Lempeng Epifisis

Pertumbuhan tinggi tubuh manusia dipengaruhi oleh lempeng epifisis atau lempeng pertumbuhan, suatu area khusus pada tulang rawan yang berada di ujung tulang panjang manusia. Pertumbuhan tinggi dan panjang akan terus bertambah pada tulang apabila lempeng pertumbuhan tersebut masih aktif atau terbuka.

Di akhir masa pubertas pada pria dan wanita, lempeng pertumbuhan ini akan menutup sehingga pertumbuhan tinggi tidak lagi akan bertambah. Itu sebabnya, keutuhan lempeng pertumbuhan sangatlah penting. Adanya kerusakan pada lempeng pertumbuhan juga dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan pada satu area tertentu.

• Kondisi Genetik

Merupakan faktor terbesar yang mempengaruhi pertumbuhan. Jadi, harus memperhatikan anggota keluarga. Kalau salah satu silsilah ada yang bertubuh tinggi, ada harapan anda dapat mencapai tinggi tertentu. Namun, jika satu silsilah keluarga

bertubuh pendek, tak perlu kecewa, berita baiknya adalah anda tetap terlihat seragam dengan anggota keluarga yang lain.

• Jenis Kelamin

Hal yang sangat jelas namun penting untuk disampaikan agar tidak ada harapan yang sia-sia. Wanita cenderung memiliki postur lebih kecil dari pria.

• Aktivitas Fisik

Selain itu, aktivitas fisik juga berpengaruh pada pertumbuhan dalam masa kanak-kanak sampai pubertas. Saat aktif bergerak, pelepasan hormon pertumbuhan juga akan semakin banyak. Ketika hormon pertumbuhan ini dilepaskan, lempeng pertumbuhan masih terbuka. Itu sebabnya pertumbuhan tinggi pun akan lebih banyak dibandingkan dengan orang-orang yang tidak aktif secara fisik.

Dari hal-hal yang telah disampaikan di atas dapat disimpulkan bahwa susu memiliki manfaat yang besar untuk pertumbuhan, namun tak perlu dibesar-besarkan. Banyak faktor lain yang berpengaruh, susu hanyalah sebagian di antaranya. Selamat minum susu! **MD**

Daftar Pustaka

1. Salter, R. B. (1983). Textbook of disorders and injuries of the musculoskeletal system: Baltimore: Williams & Wilkins
2. Kemkes.go.id. 2021. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (online) Available at: <https://www.kemkes.go.id/article/view/18032900001/sumber-protein-bukan-hanya-susu.html> (Accessed 10th August 2021).
3. Minerals for Bone Health. 2021. American Bone Health. (online). Available at: <https://americanbonehealth.org/nutrition/minerals-for-bone-health/> (Accessed 10th August, 2021).



Pemenuhan Asupan Air Selama Kehamilan Dapat Meningkatkan Indeks Cairan Amnion

dr. Erinna Tjahjono

Air sebagai salah satu zat gizi makro sangat diperlukan dalam menjaga kesehatan tubuh termasuk ibu hamil dan janin. Namun sayangnya air sebagai zat gizi seringkali dilupakan, sehingga menyebabkan kurangnya asupan minum. Bagaimana dengan ibu hamil? Dari *review* data di berbagai negara di dunia (salah satunya Indonesia) yang menunjukkan sekitar 30-45% ibu hamil kekurangan air minum. Hal senada juga ditemukan dalam penelitian Bardosono dkk di Indonesia yang menyebutkan fakta bahwa 2 dari 5 ibu hamil belum cukup minum. Dalam acara **PERGIZI PANGAN Webinar Seri 57** yang diadakan secara virtual pada tanggal 11 Agustus 2021 dengan **Prof. Dr. dr. Sudung O. Pardede, SpA(K)** selaku moderator dan menghadirkan tiga narasumber sebagai pakar di bidangnya masing-masing yaitu: **Prof. DR. Ir. Hardinsyah, MS; Prof. Dr. dr. Parlindungan Siregar, SpPD-KGH;** dan **Prof. Dr. dr. Budi Iman Santoso, SpOG(K), MPH;** para

pakar ini menjelaskan pentingnya kaitan kebutuhan air minum berkualitas dengan kesehatan ibu hamil dan janin. Acara yang diselenggarakan berkat kerjasama **PERGIZI PANGAN** dengan **Danone - AQUA** juga menghadirkan **Nutrition & Science Director** **Danone - AQUA, dr. Tria Rosemiarti** dan menjelaskan beberapa hal terkait pemenuhan status hidrasi ibu hamil.

Kurang minum air menjadi salah satu masalah gizi ibu hamil di Indonesia selain anemia, defisiensi gizi mikro dan kurang energi kronik (KEK) yang perlu dicegah untuk melahirkan generasi sehat. Dalam upaya mengatasi berbagai masalah gizi ibu hamil, berbagai kebijakan dan program pemerintah Indonesia dibuat dan semakin menguat pada perbaikan gizi serta kesehatan ibu hamil dalam rangka mewujudkan ibu dan bayi sehat. Salah satunya adalah anjuran dari Kemenkes dalam Pedoman Gizi Seimbang tahun 2014 yang menjelaskan pentingnya asupan zat gizi berkualitas dari makanan dan

juga minuman termasuk air bagi ibu hamil.

Keseimbangan air dalam tubuh diatur oleh regulasi osmotik dan regulasi volume, dengan peran berbagai hormon salah satunya adalah hormon anti diuretik (*Antidiuretic Hormone/ADH*). Selain peran dari hormon ADH, dalam menjaga keseimbangan air dalam tubuh ibu hamil dan janin juga dimungkinkan melalui fungsi Aquaporin. Pada awal kehamilan terjadi penurunan osmolalitas plasma yang mengakibatkan penurunan rasa haus dan sekresi hormon ADH. Di sisi lain berdasarkan studi mengenai keseimbangan cairan pada kehamilan, menunjukkan bahwa wanita yang sedang hamil membutuhkan cairan ekstra dikarenakan perubahan kondisi fisiologis dan pertumbuhan janin. Kebutuhan cairan akan sangat tergantung pada asupan energi, yaitu sebesar 1-1,5 mL cairan untuk setiap kilokalori asupan energi. Pada masa kehamilan terjadi peningkatan kebutuhan energi rata-rata 300 kkal/hari, oleh

karena itu ibu hamil setidaknya memerlukan tambahan asupan air hingga 40% pada trimester kedua dan ketiga masa kehamilan. Selain itu, peningkatan ADH akan memicu terbentuknya Aquaporin yang akan menjaga cairan amnion dalam jumlah yang cukup. Aquaporin merupakan saluran *air/water channel* yang terdapat di plasenta dan *fetal membrane* yang berperan dalam pengaturan volume cairan amnion dan tekanan osmotik dan pada akhirnya berperan dalam menjaga keseimbangan air dalam tubuh ibu hamil dan janin.

Kurang minum air selama kehamilan akan memengaruhi status hidrasi ibu hamil dan menyebabkan gangguan salah satunya pada volume cairan amnion atau cairan ketuban yaitu oligohidramnion. Oligohidramnion adalah kondisi dengan volume cairan amnion yang berkurang, di mana secara kuantitatif volume cairan amnion <500 mL atau indeks cairan amnion <5 cm atau <5 persentil dari usia kehamilan atau *single deepest pocket* <2 cm. Prevalensi oligohidramnion pada ibu hamil sebesar 3-5% dan umumnya terjadi pada trimester ketiga. Kondisi oligohidramnion dapat menyebabkan komplikasi kehamilan dan memberikan efek pada ibu dan janin, antara lain: *poor fetal growth*, malformasi janin, kesulitan dalam proses persalinan, atau kemungkinan lahir prematur hingga abortus. Oleh karena itu, diperlukan penanganan yang baik untuk menghasilkan cairan amnion yang adekuat agar dapat menghasilkan luaran janin yang baik. Penanganan oligohidramnion dapat dilakukan dengan perbaikan status hidrasi ibu hamil baik dengan pemberian air minum per oral

atau melakukan amnioinfusion. Tindakan amnioinfusion tentunya memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan pemberian air minum per oral. Peningkatan hidrasi pada ibu hamil dapat meningkatkan kecepatan rata-rata arteri uterina yang kemudian akan meningkatkan indeks cairan amnion.

Beberapa studi menunjukkan bahwa pemberian air minum per oral untuk ibu hamil dengan oligohidramnion tanpa kelainan maternal maupun fetal pada trimester ketiga (usia kehamilan 28-37 minggu) dapat meningkatkan indeks cairan amnion. Studi-studi tersebut juga menunjukkan hasil bahwa pemberian air minum per oral memiliki efek lebih baik dibandingkan pemberian cairan secara intravena terhadap indeks cairan amnion pada ibu hamil dengan oligohidramnion. Tambahan jumlah air minum per hari yang diperlukan untuk meningkatkan indeks cairan amnion berkisar antara 1500-2500 mL, dan perlu disesuaikan tergantung kondisi masing-masing ibu hamil. Selain kuantitas air minum, kualitas air yang dikonsumsi selama masa kehamilan juga penting untuk diperhatikan. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan 492/2010, air minum yang baik memiliki kriteria tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa dan tidak mengandung zat-zat berbahaya. Sumber air minum yang dipilih harus yang berkualitas dan terlindungi.

Di akhir webinar, para narasumber pun mengingatkan akan pentingnya edukasi kepada tenaga kesehatan dan masyarakat mengenai jumlah asupan air minum yang diperlukan ibu hamil untuk mencegah terjadinya oligohidramnion. **MD**

Managemen Oligohidramnion



VITAMIN C DOSIS TINGGI : Aman dan Bermanfaat?

dr. Ni Gusti Made Anggreni N.
dr. Carolina Paolin Kanaga, M. Gizi, Sp.GK

Vitamin C atau asam askorbat, adalah vitamin larut air, yang menjadi salah satu unggulan di tengah pandemi COVID-19 sebagai vitamin untuk melawan infeksi virus. Vitamin C berfungsi sebagai antioksidan, membantu tubuh melawan radikal bebas yang dapat merusak sel-sel sehat, mencegah penyakit kronis seperti penyakit kardiovaskular dan kanker. Selain itu, vitamin C juga membantu penyerapan besi non-heme yang ditemukan pada sumber makanan nabati, membantu pembentukan kolagen pada penyembuhan luka, membantu metabolisme protein, membantu pembentukan neurotransmitter, dan meningkatkan sel-sel imun.^{1,2}

Vitamin C tidak disimpan di dalam tubuh, melainkan diekskresikan melalui ginjal setiap harinya. Oleh karena itu, penting untuk memenuhi kebutuhan vitamin C rutin setiap hari dalam dosis yang dibutuhkan oleh tubuh. Berdasarkan *Food and Nutrition Board (FNB), Institute of Medicine (IOM)* perempuan membutuhkan 75 mg vitamin C per hari, sementara laki-laki membutuhkan 90 mg per hari.^{1,2} Angka kebutuhan tersebut berbeda pada anak-anak, remaja, perokok, ibu hamil, dan ibu menyusui. Kebutuhan vitamin C dapat dipenuhi dari makanan sehari-hari, dengan konsumsi buah dan sayur, seperti brokoli, anggur, kiwi, jeruk, tomat, dan stroberi. Dengan kebiasaan konsumsi buah dan sayur yang baik, sebenarnya suplementasi vitamin C tidak dibutuhkan.

Pada konsumsi 30-180 mg vitamin C, tubuh dapat menyerap 70-90%, tetapi pada konsumsi lebih dari 1000 mg per hari, tubuh hanya dapat menyerap kurang dari 50%. Berdasarkan studi farmakokinetik, asupan vitamin C sebanyak 1,25 gr/hari menghasilkan konsentrasi vitamin C plasma maksimal.² Dosis maksimal vitamin C yang aman untuk dikonsumsi setiap harinya berdasarkan FNB, IOM adalah 2000 mg.¹

Vitamin C yang larut air sebenarnya cepat dikeluarkan dari dalam tubuh. Tetapi, menambah asupan vitamin C melalui suplementasi dapat meningkatkan risiko terjadinya kelebihan vitamin C. Konsumsi suplemen vitamin C melebihi batas aman dapat menimbulkan beberapa efek samping, seperti nyeri perut, diare osmotik, pusing, mual, bahkan dapat hingga muntah. Gejala-gejala tersebut me-

nandakan bahwa tubuh sudah tidak bisa lagi mengabsorpsi vitamin C dan terjadi iritasi pada saluran gastrointestinal. Pada konsumsi vitamin C dosis tinggi jangka panjang, dapat meningkatkan risiko terjadinya batu ginjal karena meningkatkan pembentukan kristal oksalat di ginjal saat tubuh mengekskresikan vitamin C di urin.

Pada studi RCT (*Randomized Controlled Trial*) oleh Baxmann AC et al, suplementasi 1.000 mg vitamin C pada kelompok populasi sehat yang tidak memiliki riwayat batu ginjal selama 3 hari meningkatkan ekskresi kalsium oksalat di ginjal sebesar 56%.³ Pada studi RCT lain oleh Traxer O et al, suplementasi 1.000 mg vitamin C sebanyak 2x/hari selama 6 hari meningkatkan ekskresi oksalat di urin sebesar 20%.⁴

Dosis vitamin C yang tinggi di dalam tubuh dapat meningkatkan absorpsi besi, dan menurunkan vitamin B12 di dalam tubuh, menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi. Vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi dengan cara mengikat zat besi non-heme pada sumber makanan nabati. Konsumsi terlalu banyak vitamin C pada populasi sehat, terbukti tidak meningkatkan penyimpanan besi secara signifikan di dalam organ-organ tubuh, tetapi pada populasi dengan gangguan hemokromatosis justru dapat menyebabkan kerusakan hati, pankreas, tiroid, dan sistem saraf pusat.^{2,5}

Apakah konsumsi vitamin C dapat mencegah dan mengobati COVID-19?

Vitamin C sebagai antioksidan dapat meningkatkan imunoregulasi, dengan cara meningkatkan proses kemotaksis neutrofil, fagositosis oleh makrofag, menghambat nekrosis, memodulasi transkripsi faktor kappa B (NFkB), dan menekan proses inflamasi. Manfaat tersebut berperan penting dalam melawan infeksi seperti pneumonia.

Dalam studi *systematic review* oleh Milani, Gregorio Paolo et al., pemberian dosis tinggi vitamin C secara intravena sebanyak 1 gram diberikan 2-3x/hari dapat mengurangi tingkat keparahan gejala, mengurangi waktu penggunaan ventilator, dan mengurangi sitokin pro-inflamasi pada pasien COVID-19 gejala berat dan mengalami gagal napas.⁶

Sementara pada studi RCT lain yang dilakukan di Cina, dengan

populasi studi 56 pasien COVID-19 dewasa dengan gejala berat dan membutuhkan perawatan di ICU, terapi vitamin C sebanyak 24 gram per hari selama 7 hari tidak terbukti dapat mengurangi mortalitas, waktu penggunaan ventilator, dan mengurangi kerusakan organ akibat sepsis.⁷

Masih banyak kontradiksi antar-studi terkait pemberian terapi vitamin C dosis tinggi pada pasien COVID-19. Walau demikian, pasien COVID-19 tanpa gejala atau hanya bergejala ringan yang melakukan isolasi mandiri biasanya tidak mengalami stress oksidatif yang tinggi maupun badai inflamasi, sehingga tidak dibutuhkan pengobatan dengan vitamin C dosis tinggi. Belum

ada studi yang benar-benar membuktikan manfaat penggunaan vitamin C dosis tinggi untuk mencegah COVID-19.^{6,7}

Kesimpulan

Melihat banyak sekali manfaat yang diperoleh dengan konsumsi vitamin C, sangat penting bagi kita

untuk memenuhi kebutuhan vitamin C rutin setiap harinya, terutama dari buah dan sayur. Suplemen vitamin C hanyalah tambahan, jaga dosis suplementasi maksimal vitamin C sebanyak 2.000 mg per hari untuk menghindari efek samping yang tidak diinginkan, seperti diare dan batu ginjal. MD

Daftar Pustaka

- Jacob RA, Sotoudeh G. Vitamin C function and status in chronic disease. *Nutr Clin Care*. 2002;5:66-74.
- National Institutes of Health. Office of Dietary Supplements. Vitamin C, Fact Sheet for Health Professionals. Avail at: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminC-HealthProfessional/>
- Baxmann AC, De O G, Mendonca C, Heilberg IP. Effects of Vitamin C Supplements on Urinary Oxalate and pH in Calcium Stone Forming Patients. *Kidney International*. 2003. 63: 1066-71.
- Traxer O, Huet B, Poindexter J. et al. Effects of Ascorbic Acid Consumption on Urinary Stone Risk Factors. *Journal of Urology*. 2003; 170: 397-401.
- Hatchcock, John N. et al. Vitamin E and C are Safe Across Broad Range of Intake. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2005; 81:736-45.
- Milani GP, Macchi M, Guz-Mark A. Vitamin C in the Treatment of COVID-19. *Nutrients*. 2021; 13: 1172. <https://doi.org/10.3390/nu13041172>
- NIH. COVID-19 Treatment Guidelines. Updated 2021 April 21. Available from: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/therapies/supplements/vitamin-c/>

AQUA
9 dari 10
Ibu hamil setuju minum AQUA tidak membuat mual atau eneg*

AQUA memiliki 3 perlindungan. Mineralnya terjaga untuk bunda dan calon buah hati.

www.sehataqua.com

SUMBER AIR PERLINDUNGAN MINERAL PROSES

1348 L. Label Gelembung Membedak



3VD dan CABG

dr. Erina Febriani Widiastari
dr. Wirya Ayu Graha, Sp. BTKV
dr. Marolop Pardede, Sp. BTKV(K), MH

Penyakit arteri koroner atau *Coronary Artery Disease* (CAD) adalah kondisi dimana suplai darah dan oksigen ke miokardium tidak adekuat. Hal ini diakibatkan oleh oklusi yang terjadi pada pembuluh darah koroner sehingga terjadi ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen. Etiologi dari CAD dibagi menjadi dua yaitu yang dapat dimodifikasi dan tidak dimodifikasi. Etiologi yang dapat dimodifikasi adalah merokok, obesitas dan kadar kolesterol. Etiologi yang tidak dapat dimodifikasi adalah jenis kelamin, umur, genetic. Patofisiologi terjadinya CAD adalah karena terbentuknya plak aterosklerotik. Plak aterosklerotik terbentuk dari material lemak yang dapat menyempitkan lumen pembuluh darah sehingga mengganggu aliran darah.

Jantung di suplai oleh 2 pembuluh darah koroner mayor yaitu *left main*

coronary artery dan *right coronary artery* (RCA). *Left main coronary artery* bercabang menjadi *left anterior descending* (LAD) arteri dan *the circumflex artery*. LAD bercabang menjadi cabang diagonal dan arteri circumflexa bercabang menjadi *obtuse marginal branches*. RCA bercabang menjadi posterior descending arteri (PDA) dan *the marginal branches*. (Gambar 1)

CAD dapat terjadi di satu atau multiple pembuluh darah koroner. 3VD atau bisa disebut juga *three vessel disease*, merupakan suatu penyakit yang menyebabkan angina pectoris yang disebabkan oleh $\geq 70\%$ pada 3 pembuluh darah koroner yang besar. 3VD merupakan tipe penyakit CAD yang paling berat diantara tipe yang lainnya. Terapi pada CAD selain modifikasi gaya hidup adalah revaskularisasi. Revaskularisasi pada simptomatik CAD dapat dilakukan (1) Percutaneous Coronary Intervention

(PCI) dan (2) CABG (*Coronary Artery Bypass Grafting*). Indikasi dilakukannya revaskularisasi pada pasien CAD adalah stenosis pembuluh darah koroner (*left main*) $>50\%$, stenosis LAD proksimal $>50\%$, stenosis $>50\%$ pada dua pembuluh darah (*two-vessel*) atau tiga pembuluh darah (*three-vessel disease*) dengan gangguan fungsi LV (LVEF $<35\%$), area luas iskemik yang terbukti ($>10\%$ LV) atau abnormal invasif FFR (iFFR), stenosis koroner $>50\%$ dengan adanya angina atau pasien yang tidak respon dengan terapi medis. NICE merekomendasikan potensi *survival* antara CABG daripada PCI pada pasien dengan *multivessel disease* yang gejalanya tidak dapat dikontrol dengan terapi medis atau pada pasien dengan diabetes, usia > 65 thn atau dengan 3VD dengan atau tanpa *left main stem*. Indikasi dilakukannya PCI ataupun CABG dapat dilihat dibawah ini. (Gambar 2)

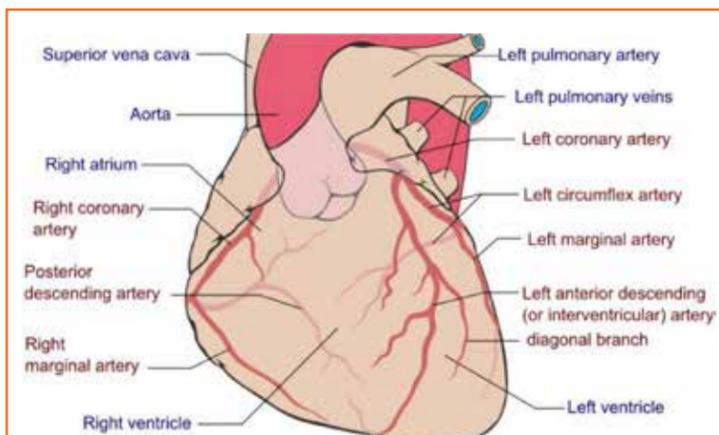
CABG atau (*Coronary Artery Bypass Grafting*) adalah tindakan operasi yang dilakukan pada pasien penyakit jantung koroner dengan cara membuka dinding dada dan melakukan bypass pada pembuluh darah koroner yang teroklusi. (Gambar 3). Secara umum CABG dibagi menjadi 2 tipe yaitu *on-pump* dan *off-pump*. Perbedaannya adalah teknik operasi on pump menggunakan mesin kardio-pulmonal (jantung paru) yang berperan menggantikan fungsi jantung saat jantung dihentikan sementara.

Bypass biasanya dilakukan dengan memakai arteri mamaria interna sinistra (LIMA) dan vena safena magna (SVG). Pembuluh darah lain yang bisa dipakai adalah arteri mamaria interna dextra (RIMA), arteri radialis dan arteri gastroepiploic. Tipe dan lokasi graft bergantung pada lokasi arteri yang teroklusi. Salah satu jurnal penelitian mengenai perbandingan CABG dan PCI pada kasus 3VD memiliki hasil bahwa kasus 3VD yang di terapi dengan PCI *drug eluting balloon* (DES) *second generation* memiliki

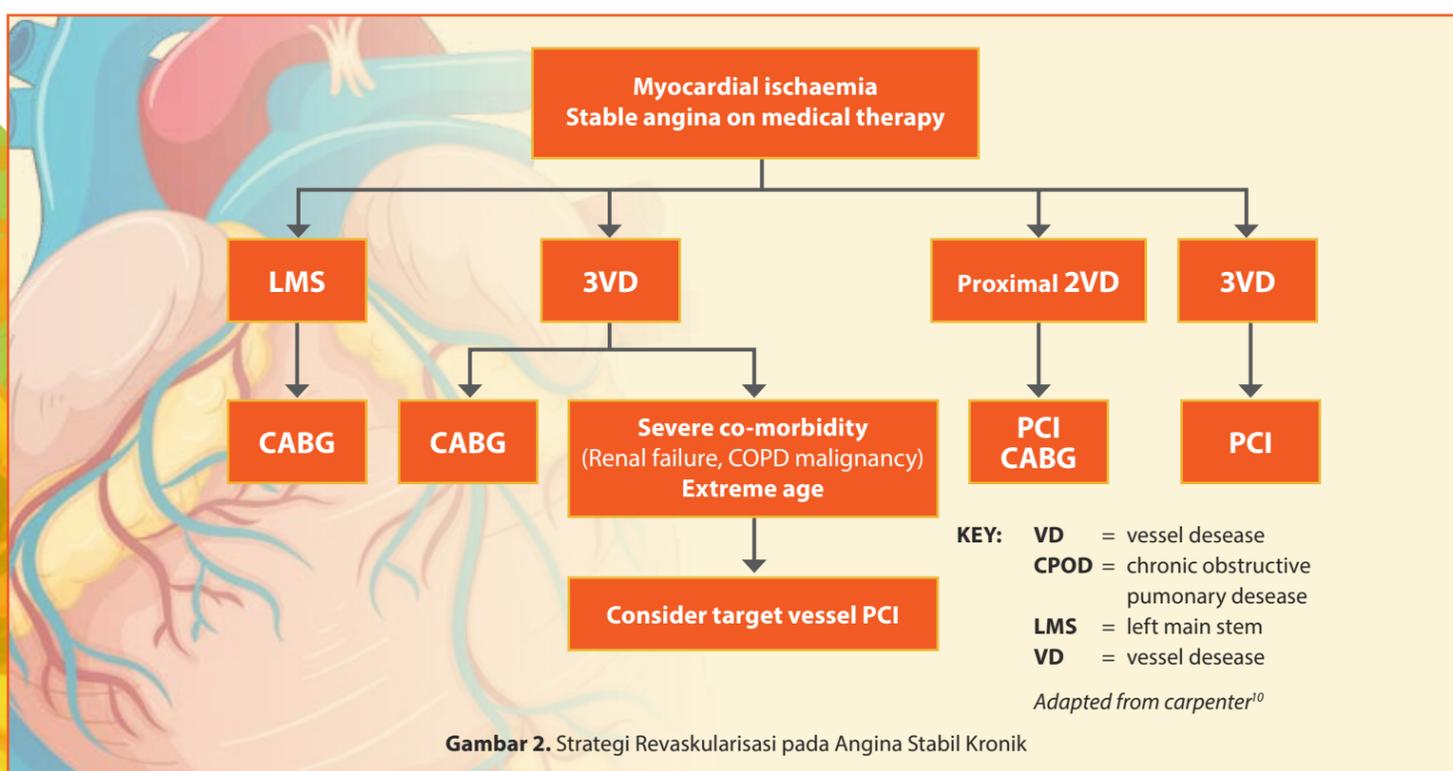
risiko lebih tinggi terhadap *target vessel revascularization* (TVR) dibandingkan dengan CABG dalam 3 tahun pertama.¹ Pada penelitian lain yang bisa dipakai adalah arteri mamaria interna dextra (RIMA), arteri radialis dan arteri gastroepiploic. Tipe dan lokasi graft bergantung pada lokasi arteri yang teroklusi. Pada jurnal penelitian tentang perbandingan PCI dengan DES paclitaxel generasi pertama dan CABG dalam rentang waktu 5 tahun juga memberikan hasil rendahnya insidensi terjadinya kematian, infark miokard, revaskularisasi berulang oleh karena itu pada jurnal ini CABG masih dijadikan standar terapi untuk pasien 3VD.³ Dengan demikian, pada kasus-kasus 3VD penatalaksanaan yang dapat dilakukan adalah dengan CABG. MD

Daftar Pustaka

1. Reo H, Shunsuke K, Hiroshi T, Takeshi S, Akimune K, Masanobu O, et al. Long-term outcomes of three-vessel coronary artery disease after coronary revascularization by percutaneous coronary intervention using second-generation drug-eluting stents versus coronary artery bypass graft surgery. *Cardiovascular Intervention and Therapeutics*. 2019.
2. Shiomi H, Morimoto T, Furukawa Y, Nakagawa Y, Tazaki J, Sakata R, et al. Comparison of five-year outcome of percutaneous coronary intervention with coronary artery bypass grafting in triple-vessel coronary artery disease (from the Coronary Revascularization Demonstrating Outcome Study in Kyoto PCI/CABG Registry Cohort-2). *Am J Cardiol*. 2015;116:59-65.
3. Stuart JH, Piroze MD, Partick WS, Simon RR, Antonio C, Michael JM, et al. Coronary artery bypass grafting vs. percutaneous coronary intervention for patients with three-vessel disease: final five-year follow-up of the SYNTAX trial. *European Heart Journal*. 2014;2:11.



Gambar 1. Anatomi Vaskularisasi Jantung



Gambar 2. Strategi Revaskularisasi pada Angina Stabil Kronik

Mengenal Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)

dr. Monika Lijwardi, SpOG



Polycystic ovary syndrome (PCOS) atau sindrom ovarium polikistik (SOPK) merupakan hal yang perlu terlintas dalam pikiran kita ketika berhadapan dengan wanita yang mengeluhkan menstruasi tidak teratur. Sindrom ini merupakan gangguan endokrin yang paling umum pada 8-13% wanita usia reproduksi di seluruh dunia yang berkaitan dengan infertilitas dan faktor reproduksi, metabolisme, serta kardiovaskular, seperti resistensi insulin, obesitas, dan diabetes tipe II. Penyebab PCOS masih belum diketahui secara pasti, tetapi interaksi kompleks antara faktor genetik dan lingkungan sangatlah berperan.

Wanita dengan PCOS paling sering datang berobat karena adanya disfungsi ovulasi yang ditandai dengan menstruasi yang jarang (oligomenore) atau tidak ada sama sekali (amenore). Namun, beberapa penderita dapat mengalami perdarahan uterus abnormal akibat anovulasi kronis mereka. Disfungsi ovulasi inilah yang biasanya mengakibatkan infertilitas dan adanya kebutuhan untuk induksi ovulasi pada mereka yang ingin hamil. Menstruasi yang tidak teratur biasanya dimulai pada masa remaja, sehingga wanita yang mengalami oligomenore pada usia yang lebih tua (misalnya > 30 tahun) memiliki kemungkinan yang lebih kecil untuk mengalami PCOS.

Penyebab lain dari menstruasi yang tidak teratur pada wanita yang datang dengan oligomenore harus disingkirkan. Oleh karena itu, selain mengukur serum *human chorionic gonadotropin* (hCG) untuk menyingkirkan kehamilan, pengujian harus mencakup serum prolaktin, *thyroid-stimulating hormone* (TSH), dan *follicle-stimulating hormone* (FSH) untuk menyingkirkan hiperprolaktinemia, penyakit tiroid, dan kelainan ovarium lain.

Hiperandrogenisme juga merupakan salah satu gejala yang didapatkan pada wanita dengan PCOS, dimana gejala ini dapat dilihat dari klinis penderita (jerawat, hirsutisme, atau pola rambut rontok pria) dan/atau biokimia (peningkatan konsentrasi androgen serum). Oleh karena itu, pada seorang wanita dengan

konsentrasi androgen serum normal tetapi dengan oligomenore dan bukti klinis berupa hiperandrogenisme, masih dianggap memiliki PCOS.

Dalam membuat diagnosis PCOS, klinisi dapat menggunakan rekomendasi dari *2018 International Evidence-based Guidelines for the Assessment and Management of PCOS* dan memenuhi kriteria Rotterdam, yaitu adanya dua dari tiga faktor berikut: (1) Oligo- dan/atau anovulasi, (2) Tanda-tanda klinis dan/atau biokimia, (3) Morfologi ovarium polikistik (dengan ultrasonografi). Setelah diagnosis PCOS ditegakkan, dilakukan penilaian risiko kardiometabolik yang mencakup pengukuran tekanan darah, indeks massa tubuh, profil lipid puasa, dan tes toleransi glukosa oral. Sindrom metabolik yang merupakan konstelasi kondisi seperti hipertensi, obesitas perut, resistensi insulin dan hiperkolesterolemia, umumnya terlihat pada wanita dengan obesitas dan PCOS.

Banyak penderita mencemaskan masalah infertilitas yang mungkin terjadi pada mereka, meskipun tidak semua penderita mengalami hal yang sama. Bahkan pada hasil suatu studi ada yang mengatakan bahwa wanita dengan PCOS memiliki jumlah anak yang sama dengan wanita tanpa PCOS. Rasa takut akan terjadinya infertilitas tentunya dapat mengarah pada stres dan kecemasan, terutama dalam mengambil keputusan untuk mengubah rencana dan gaya hidup. Temuan ini menyoroti pentingnya pendekatan diagnosis yang lebih disesuaikan dan dipersonalisasi dengan memberikan informasi berkualitas tentang kesuburan.

Selain itu, tidak jarang wanita dengan PCOS memerlukan penurunan berat badan dan/atau agen induksi ovulasi untuk hamil, tetapi evaluasi fertilitas dapat ditunda sampai pasien siap untuk hamil. Namun, perubahan gaya hidup seperti penurunan berat badan dan olahraga harus dilakukan setelah diagnosis ditegakkan. Prevalensi wanita dengan obesitas yang didiagnosis PCOS berada pada kisaran 30-75%, dimana obesitas diketahui dapat memperburuk gejala. Indeks massa tubuh yang lebih rendah dikaitkan dengan kemungkinan peningkatan

ovulasi dan pemuahan.

Modifikasi gaya hidup direkomendasikan sebagai terapi lini pertama pada PCOS. Dalam *2018 International Evidence-based Guidelines for the Assessment and Management of PCOS* direkomendasikan bahwa intervensi gaya hidup, termasuk strategi diet, olahraga, dan perilaku, harus diterapkan pada semua penderita PCOS. Namun, seperti apa aktivitas fisik dan komposisi diet yang optimal sebagai rencana manajemen gaya hidup untuk meningkatkan fitur klinis PCOS masih belum diketahui pasti yang mungkin dikarenakan adanya kontroversi dalam kriteria diagnostik. Kontrasepsi oral juga digunakan sebagai terapi utama untuk sebagian besar penderita PCOS. Meskipun risiko tromboemboli vena dapat terjadi (terutama pada wanita dengan

obesitas), kontrasepsi oral ini masih digunakan dalam terapi pada PCOS karena data yang tersedia tidak cukup mendukung hal tersebut.

Diagnosis dan intervensi dini penting pada wanita dengan PCOS guna mencapai kesejahteraan dan kualitas hidup yang baik. Namun, kebanyakan wanita dengan PCOS menggambarkan perjalanan diagnosis yang buruk terkait dengan penundaan yang lama dan informasi kesehatan yang tidak memadai. Dengan adanya bekal pengetahuan mengenai PCOS, diharapkan para klinisi dapat mengenal keluhan dan gejala yang mengarah pada PCOS agar dapat dilakukan pemeriksaan yang lebih terarah. Dengan demikian

keterlambatan dalam menangani PCOS maupun gangguan kualitas hidup sebagai salah satu dampak dari PCOS ini dapat dihindari. MD

Daftar Pustaka

- Copp, T., Hersch, J., Muscat, D., McCaffery, K., Doust, J., Dokras, A., Mol, B. and Jansen, J., 2019. The benefits and harms of receiving a polycystic ovary syndrome diagnosis: a qualitative study of women's experiences. *Human Reproduction Open*, 2019(4).
- Idicula-Thomas, S., Gawde, U., Bhaye, S., Pokar, K. and Bader, G., 2020. Meta-analysis of gene expression profiles of lean and obese PCOS to identify differentially regulated pathways and risk of comorbidities. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 18, pp.1735-1745.
- Lin, A., Kazemi, M., Jarrett, B., Vanden Brink, H., Hoeger, K., Spandorfer, S. and Lujan, M., 2019. Dietary and Physical Activity Behaviors in Women with Polycystic Ovary Syndrome per the New International Evidence-Based Guideline. *Nutrients*, 11(11), p.2711.
- Rodriguez Paris, V., Solon-Biet, S., Senior, A., Edwards, M., Desai, R., Tedla, N., Cox, M., Ledger, W., Gilchrist, R., Simpson, S., Handelsman, D. and Walters, K., 2020. Defining the impact of dietary macronutrient balance on PCOS traits. *Nature Communications*, 11(1).



Virtual Event INDAAC & MUSCAB Perdaweri Bali
Anti-Aging, Wellness & Regenerative Medicine
Towards 5.0 Society

MATERI

- Etika Medis menuju 5.0 Society
- Anti-Aging, Wellness & Aesthetic Medicine menuju 5.0 Society (Human Security & Well-Being)
- Pengembangan Bisnis Klinik Antiaging dan Estetika Menuju Era 5.0
- Digital Marketing Klinik di Era 5.0
- Genomic Based Testing
- Preventive Healthcare 5.0
- Personalized Nutrition Need and Planning
- Physical Exercise & fitness in Antiaging
- Mind and Mental Wellbeing in Aging
- Broad Based Stem Cells Regenerative Therapy
- Aesthetic Insight: Injectables
- Aesthetic Insight: Body Contouring
- Aesthetic Insight: Multimodalities Rejuvenation

25 - 26
September 2021

REGISTRASI

Member PERDAWERI

Day Pass : **Rp. 300.000**

Full Pass (Day 1 & Day 2) : **Rp. 500.000**

Non-Member

Day Pass : **Rp. 500.000**

Full Pass (Day 1 & Day 2) : **Rp. 750.000**

LINK REGISTRASI :
bit.ly/RegistrasiINDAACBali2021

Transfer Bank:
 Bank: BCA
 No. Rek : 6115777487
 Nama : A A Sagung Ratih Kartika Sari

Contact Person:
 Dr. Eva : 08159305552
 Dr. Kadek Trisnadewi : 08122736360
 Juli : 082120405228



Manfaat Olahraga dalam Penatalaksanaan Obesitas

Hardini Arivianti

Obesitas menjadi salah satu faktor risiko terjadinya beragam masalah kesehatan, seperti hipertensi, diabetes, dan lainnya, dan dapat dialami segala usia dari anak hingga lanjut usia. Salah satu fondasi penatalaksanaan obesitas adalah latihan fisik.

Mengingat prevalensi obesitas yang juga meningkat, Himpunan Studi Obesitas Indonesia (HISOBI) menggelar '11th National Obesity Symposium' awal Agustus 2021 lalu yang mengangkat tema Adulthood Overweight and Obesity Management.

Salah satu materi menarik dalam simposium ini adalah Physical Activity in Obesity Management yang dipresentasikan oleh dr. Rachmad Wishnu Hidayat, Sp.KO dan hadir sebagai moderator sesi ini adalah dr. Trilis Yulianti, M.Kes.

Physical Activity in Obesity Management

dr. Rachmad Wishnu Hidayat, Sp.KO

Risikedas (2018) memuat data prevalensi obesitas mengalami peningkatan pada penduduk yang berusia > 18 tahun. Pada tahun 2013 sebesar 15,4% dan pada tahun 2016 menjadi 21,8%. Sedangkan data secara global menurut WHO (2021), satu dari empat orang dewasa dan 81% usia remaja tidak memenuhi tingkat aktivitas fisik yang diharapkan.

Aktivitas fisik sendiri artinya adalah berbagai pergerakan tubuh akibat adanya kerja dari otot-otot

rangka yang mengeluarkan energi atau meningkatkan keluaran energi.

Pada masa pandemi ini, sesuai data dari World Obesity Federation (2021) kematian akibat Covid 19 lebih tinggi pada negara-negara yang memiliki prevalensi tinggi overweight atau obesitas. Sehingga obesitas dikaitkan dengan tingkat keparahan dan mortalitas Covid 19.

Rekomendasi Aktivitas Fisik pada Obesitas: WHO 2020 dan ACSM 2017

Khusus pada latihan atau aktivitas fisik pada obesitas, sesuai rekomendasi ACSM (2017) terdiri dari latihan fisik untuk daya tahan jantung paru (aerobik) dan kekuatan otot (latihan beban).

Untuk latihan daya tahan jantung paru, dapat dilakukan dengan frekuensi 5 kali seminggu, intensitas dari sedang hingga berat, dan durasi 150 menit/minggu (pada awal) yang kemudian berlanjut menjadi 250-300 menit/minggu.

Dengan intensitas sedang hingga berat ini dapat mengakibatkan tingginya energi ekspenditur sehingga pembakaran lemak terjadi lebih cepat dan target penurunan berat badan menjadi lebih cepat tercapai.

Latihan beban untuk kekuatan otot dilakukan 2-3 kali seminggu, dengan intensitas sedang dan anjuran 2-4 set dengan 8-12 repetisi setiap setnya.

Mengingat obesitas dapat menyebabkan beban berlebihan pada sendi tertentu, misalnya pada sendi lutut dan lumbal, maka low impact menjadi pilihan yang aman. Bisa juga dengan latihan less weight bearing, seperti jalan kaki, bersepeda, senam

aerobik tanpa lompat-lompat (low impact), renang, yang lebih aman bagi sendi-sendi yang rawan cedera tersebut.

Bila sudah mengalami nyeri lutut, anjuran latihan fisiknya adalah senam aerobik sambil duduk. Sedangkan untuk kekuatan otot, pilihan latihannya adalah push up, squat dan sebagainya.

Untuk lansia dengan obesitas, perlu diingat adanya komorbid yang lebih banyak dan sudah ada penurunan fungsi muskuloskeletal sehingga risiko jatuh pada lansia juga meningkat. Itu sebabnya pada golongan ini perlu melakukan latihan tambahan yakni latihan neuromotor 2-3 kali seminggu dengan intensitas ringan-sedang.

Lansia yang sudah mengalami nyeri lutut, sarannya adalah dengan melakukan senam aerobik sambil duduk.

Untuk meningkatkan pembakaran kalori atau lemak berlebih pada kelompok anak dan remaja, anjurannya adalah latihan aerobik minimal 60 menit setiap hari. Contohnya jalan, bersepeda, dan olahraga permainan (lompat, loncat) sebanyak 3 kali seminggu. Latihan ini bersifat high impact yang bermanfaat dalam penguatan otot dan tulang yang keduanya berperan pada proses tumbuh kembang.

Rekomendasi WHO 2020

Rekomendasi ini tidak hanya menghususkan pada obesitas saja namun juga pada penyakit tidak menular yang tidak jauh berbeda dengan ACSM (2017). Rekomendasi WHO mencakup latihan fisik dengan intensitas sedang hingga berat,



dengan waktu lebih dari 150-300 menit. Bila latihan termasuk intensitas berat bisa dilakukan 75-150 menit seminggu

Latihan beban juga sangat dianjurkan. Bedanya bila melakukan latihan fisik dengan intensitas sedang hingga lebih dari 300 menit per minggu, akan mendapatkan manfaat kesehatan yang lebih baik. Atau latihan berat lebih dari 150 menit, manfaat kesehatannya juga lebih baik lagi. Namun rekomendasi tambahan ini tidak berlaku untuk semua orang dengan obesitas.

Dalam rekomendasi WHO ini hadir secara lengkap dari bayi (0-12 bulan), anak-remaja (5-17 tahun) hingga dewasa dan lanjut usia. Untuk bayi diusahakan adanya 'tummy time' atau diposisikan tengkurap saat usianya sudah sesuai. Saat tengkurap, akan ada gerakan fisik yang membuat si bayi aktif.

Perlu diingat bahwa usia 6-12 tahun merupakan masa emas perkembangan keterampilan motorik kasar. Jadi dalam golongan usia ini, pilih latihan fisik yang mencakup lompat, loncat, lempar, tangkap, agar keterampilan motoriknya berkembang sempurna nantinya.

Latihan fisik untuk mengendalikan obesitas yang aman dan efektif dapat dilakukan secara konvensional (intensitas sedang dan kontinyu) dan secara interval (kombinasi intensitas tinggi dan lebih rendah). Bila dilakukan secara interval keunggulannya adalah waktu yang lebih singkat dan kapasitas aerobik yang lebih tinggi.

Aktivitas fisik merupakan fondasi penanganan obesitas dan sindrom metabolik. Dalam studi oleh Dejan

Reljic dkk (2021) mempelajari latihan fisik baik sedang maupun < 30 menit setiap minggu pada 117 pasien dengan obesitas selama 12 minggu. Hasilnya menunjukkan, latihan fisik yang dilakukan dengan interval rendah atau sedang, ternyata cukup efektif dalam perbaikan kesehatan kardiometabolik pada pasien obesitas. Hasil studi ini juga membuktikan peran penting olahraga dalam penatalaksanaan obesitas dengan sindrom metabolik.

Tidak hanya mengedepankan frekuensi, intensitas dan durasinya. Faktor lainnya dalam latihan fisik ini adalah kebutuhan cairan. Kebutuhan cairan harian pada anak (7-12 tahun) sebesar 1,5 L; dewasa wanita 1,8 L/hari dan dewasa pria sebesar 2 L/hari.

Indikator perbaikan obesitas adalah turunnya berat badan 0,5-1,0 kg per minggu (kombinasi diet dan aktivitas fisik). Pada target awal program penurunan berat badan turun 5-10% dalam 3-6 bulan (untuk lansia 6-12 bulan). Kemudian berlanjut secara bertahap hingga tercapai target dengan perbaikan pada IMT dan lingkar perut.

Pemantauan kebugaran fisik juga perlu, guna mengetahui program latihan fisik sudah sesuai atau belum. Salah satu indikatornya adalah tekanan nadi pada pagi hari saat bangun tidur adalah 60-80 kali/menit.

Selain itu latihan kekuatan dan ketahanan tubuh juga perlu dilakukan agar mendapatkan manfaat dalam perbaikan massa otot, perbaikan komposisi tubuh, dan peningkatan metabolisme energi aktivitas harian. MD





VENTILASI ADEKUAT DI RUANG TERTUTUP: Antisipasi Menghadapi Endemi COVID-19

Dr. Levina S. Pakasi

Konsultan Kedokteran Perjalanan dan Pemerhati Tatakelola Udara

Ruangan tertutup diketahui berisiko tinggi untuk penularan COVID-19 sehingga ventilasi yang adekuat berperan penting dalam mencegah dan mengurangi risiko penularan. Dalam konteks pandemi COVID-19, tidak hanya fasilitas kesehatan (faskes) yang perlu memerhatikan desain ventilasinya, tetapi juga wisma, hotel, rumah, apartemen, dan bangunan lain yang digunakan untuk isolasi mandiri. Eradikasi SARS-CoV-2 tampaknya belum dapat tercapai dalam waktu dekat dan dunia sedang bersiap menghadapi endemi COVID-19.

Perbaikan ventilasi dan filtrasi udara merupakan bagian dari *engineering control* untuk menurunkan risiko penularan infeksi *airborne* dalam ruangan.¹ Ventilasi yang efektif dan filtrasi udara dilakukan agar terjadi **dilusi** konsentrasi virus dan **disinfeksi** udara. Perbaikan ventilasi sejak awal pandemi sudah dianjurkan oleh *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers* (ASHRAE). Namun, *World Health Organization* (WHO) baru tahun 2021 menerbitkan *roadmap* perbaikan ventilasi untuk bangunan faskes, hunian dan non-hunian.² Para pemilik atau pengelola gedung harus mengevaluasi sistem *heating, ventilation and air conditioning* (HVAC) yang terpasang: apakah berfungsi dengan benar, dapat dimodifikasi untuk strategi mitigasi, atau perlu perbaikan. Sistem HVAC yang tidak benar justru membantu penyebaran virus.³

Dalam *roadmap* WHO, evaluasi ventilasi dibagi menjadi ventilasi alamiah dan ventilasi mekanik. Pada masing-masing jenis, dilakukan evaluasi **ventilation rate (VR)** dan **arah aliran udara**. Angka VR di sebuah ruangan yang terbuka dapat dihitung dengan rumus: $VR (L/detik) = k \times \text{kecepatan angin} (m/detik) \times \text{luas lubang terkecil} (m^2) \times 1000 (L/m^3)$ dengan $k = 0,05$ untuk ventilasi satu sisi atau $0,65$ untuk ventilasi silang (*cross-ventilation*). Satuan kecepatan angin adalah m/detik dan luas lubang terkecil dinyatakan dalam m^2 . Ruangan yang paling berisiko terhadap penularan virus harus memiliki VR yang tinggi. Contohnya, ruangan di faskes dengan tindakan *aerosol generating procedure* membutuhkan VR sebanyak 160 liter/detik/pasien atau 12 *air changes per hour* (ACH), sedangkan kamar isolasi mandiri di rumah hanya membutuhkan VR 10 liter/detik/orang. Aliran udara harus

dari area yang bersih ke kurang bersih.

Jika tidak dapat dilakukan perbaikan ventilasi segera, maka WHO (berdasarkan panduan ASHRAE) menganjurkan untuk memakai penjernih udara. Untuk bangunan faskes, dianjurkan alat dengan filter HEPA, sedangkan untuk bangunan non-faskes, dianjurkan alat dengan minimal filter MERV14 (non-HEPA). Per definisi, filter **high efficiency particulate air** (HEPA) adalah penyaring udara dengan **efisiensi >99,97%** untuk menjerat partikel-partikel berukuran kurang dari 0,3 mikron, yaitu ukuran partikel kontaminan yang paling banyak lolos atau disebut *most penetrating particle size* (MPPS). Berdasarkan standar Eropa (EN 1822), terdapat 2 jenis filter HEPA, yaitu **H13** (>99,95% pada MPPS) dan **H14** (>99,995% pada MPPS), sedangkan *minimum efficiency reporting value* (MERV) adalah peringkat filter dari ASHRAE. Kategori H13 dan H14 ekuivalen dengan MERV 17-18. Filter MERV14-MERV16 ekuivalen dengan filter EPA, yaitu E10 sampai E12 (bukan HEPA). Alat penjernih udara yang dapat dipercaya harus mencantumkan kategori filter atau efisiensi pada MPPS. Namun demikian, efisiensi alat tidak serta merta menunjukkan efisiensi filter terhadap partikel virus yang berukuran di kisaran 0,1 mikron. Hasil uji dan sertifikat untuk pembersihan virus diberikan oleh Allergy UK (<https://www.allergyuk.org/>).

Selain efisiensi, parameter yang harus diperhatikan adalah kinerja alat, yang harus dapat memenuhi kebutuhan VR minimum ruangan. Kinerja alat diketahui dari angka *clean air delivery rate* (CADR) dalam satuan m^3/jam . Namun, pabrik biasanya menyatakan CADR dalam satuan *cubic foot per minute* (CFM) sesuai sertifikasi dari *Association of Home Appliance Manufacturers* (AHAM) yang dapat dilihat di <https://ahamverifide.org/>. Makin tinggi angka CADR, maka makin baik kinerja alat tersebut karena makin cepat membersihkan udara.

Filter HEPA juga sudah dianjurkan oleh US CDC sebagai salah satu strategi mitigasi penularan virus setelah menjaga jarak, memakai masker, mencuci tangan dan vaksinasi.⁴ Demikian pula dengan pemerintah Republik Indonesia yang menganjurkan filter HEPA untuk digunakan di ruangan tertutup jika pintu atau jendela tidak dapat dibuka.⁵ Baik ASHRAE,

WHO, maupun CDC tidak menganjurkan tambahan radiasi ultraviolet C, ionisasi, dan ozon pada alat penjernih udara yang sudah memakai filter HEPA.

Perbaikan dan penggunaan ventilasi yang tepat merupakan komponen tambahan dari strategi pencegahan penularan SARS-CoV-2 yang dikenal dengan 5M (mencuci tangan, memakai masker, menjaga jarak, menjauhi kerumunan, dan membatasi mobilitas) plus vaksinasi. Ketujuh cara ini, yang dapat dirangkum menjadi 5M+2V, harus diterapkan bersamaan untuk menekan peredaran virus serendah mungkin sehingga eradikasi virus dapat tercapai. MD

KOSA KATA:

Ventilasi: Proses masuknya udara luar dan mengeluarkan udara dari dalam ruangan dengan tujuan mengendalikan kadar kontaminan udara, yang dipengaruhi oleh kelembaban dan/atau suhu, dengan cara alamiah atau mekanik.

Ventilasi alamiah: Ventilasi yang terjadi hanya akibat gaya alamiah, seperti tekanan angin atau perbedaan densitas udara, melalui pintu, jendela atau lubang-lubang lain yang sengaja dibuka dalam bangunan.

Ventilasi mekanik: Proses aktif memasukkan udara atau membuang udara dari ruangan tertutup dengan alat-alat penggerak udara yang diberi daya (*powered air movement components*).

Daftar Pustaka

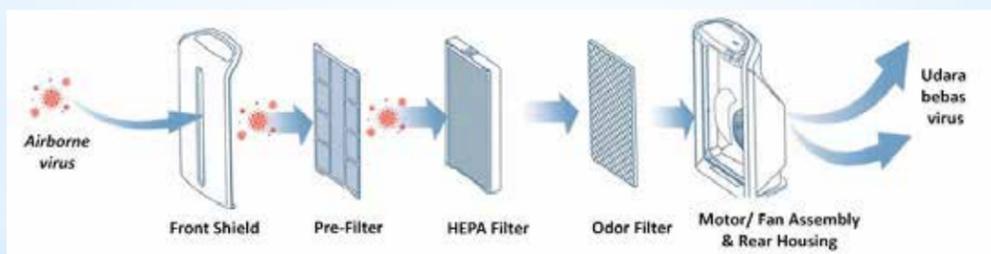
- Morawska L, Tang JW, Bahnfleth W, Bluyssen PM, Boerstra A, Buonanno G, et al. How can airborne transmission of COVID-19 indoors be minimised? *Environment Int.* 2020;142. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105832>
- Roadmap to improve and ensure good indoor ventilation in the context of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 2021.
- Correia G, Rodrigues L, da Silva MG, Gonçalves T. Airborne route and bad use of ventilation systems as non-negligible factors in SARS-CoV-2 transmission. *Med Hypotheses.* 2020;141:109781. doi: 10.1016/j.mehy.2020.109781.
- CDC. Ventilation in buildings. Atlanta, GA: US Department of Human Services, CDC; 2021. Diunduh dari: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/ventilation.html>
- Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia. Instruksi Menteri Dalam Negeri Nomor 30 tahun 2021 tentang Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat Level 4, Level 3 dan Level 2 *Coronavirus disease* 2019 di Wilayah Jawa dan Bali.

ATMOSPHERE :|| SKY™

SISTEM PENJERNIH UDARA dalam ruangan (*indoor air*)



- ✓ Menggunakan *high-efficiency particulate air* (HEPA) filter **H13** atau **ISO 40H**.¹
- ✓ Efisiensi **>99,99%** untuk ruangan 43 m² (tinggi 3-4 m) dalam 15 menit; CADR 300 cfm.²
- ✓ Menjerat partikel sampai **0,0024 mikron**: debu, asap rokok, bakteri, dan virus.^{3,4}
- ✓ Hemat listrik (6–47 watt).⁵
- ✓ Tetap **aman** digunakan selama beraktivitas atau saat tidur, karena tidak memakai radiasi UV-C, *ionizer*, *plasmacluster*, atau ozon.
- ✓ Garansi **5** tahun.



Efisiensi >99,995% untuk berbagai *airborne viruses*, seperti: *adenovirus*, *avian influenza A*, *coronavirus*, *influenza A/B/C*, *respiratory syncytial virus*, *rhinovirus*, *rubella*.



W-Care
community

- Standar Eropa EN 1822 dan ISO 29463
- Sertifikat dari *Association of Home Appliance Manufacturers* (AHAM)
- Sertifikat dari Allergy UK
- Sertifikat dari *European Centre for Allergy Research Foundation* (ECARF)
- Sertifikat dari *Energy Star*

Info lebih lanjut:
dr. Levina S. Pakasi
0812-8837 0355
levinapakasi@gmail.com

Vaksinasi COVID-19 dan Reaksi Kutaneus Pasca Vaksinasi

dr. Paulus Mario Christopher
Dr. dr. Hannah K. Damar, SpKK, FINS DV, FAADV

Pandemi *coronavirus disease-2019* (COVID-19) yang disebabkan oleh *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), telah menyebabkan dunia dalam situasi siaga dalam menghadapi virus ini.¹ Dengan berjalannya waktu dan penelitian, berbagai jenis pencegahan telah dikembangkan seperti, protokol kesehatan pada tingkat masyarakat dan pemakaian alat pelindung diri dengan berbagai tingkatan pada tenaga kesehatan. Salah satu pencegahan yang telah dikembangkan dan sedang diimplementasikan di Indonesia adalah vaksinasi kepada masyarakat.

Vaksinasi, adalah memasukkan vaksin ke dalam tubuh yang bertujuan untuk memegang kekebalan

tubuh, memegang peranan penting dalam perbaikan kesehatan global. Variola merupakan salah satu penyakit yang terbukti tereradikasi dengan vaksin. Dari sisi SARS-CoV-2, virus ini memiliki empat protein struktural yaitu, 1) protein *s-spike* (S), 2) protein *envelope* (E), 3) glikoprotein membran (M), dan 4) protein nukleokapsid. Secara spesifik, protein nukleokapsid dapat mengganggu dengan sistem imun pejamu, meningkatkan perlekatan, dan transportasi ke dalam sel pejamu. Virus ini dapat memasuki sel pejamu melalui ikatan dengan reseptor *angiotensin-converting enzyme* (ACE)-2. Target utama dari kebanyakan vaksin yang tersedia adalah protein S. Sejauh ini, terdapat

tiga tipe vaksin COVID-19 yang beredar yaitu, 1) vaksin *messenger ribonucleic acid* (mRNA), 2) vaksin vektor adenovirus, dan 3) vaksin *whole-virus* yang diinaktivasi.²

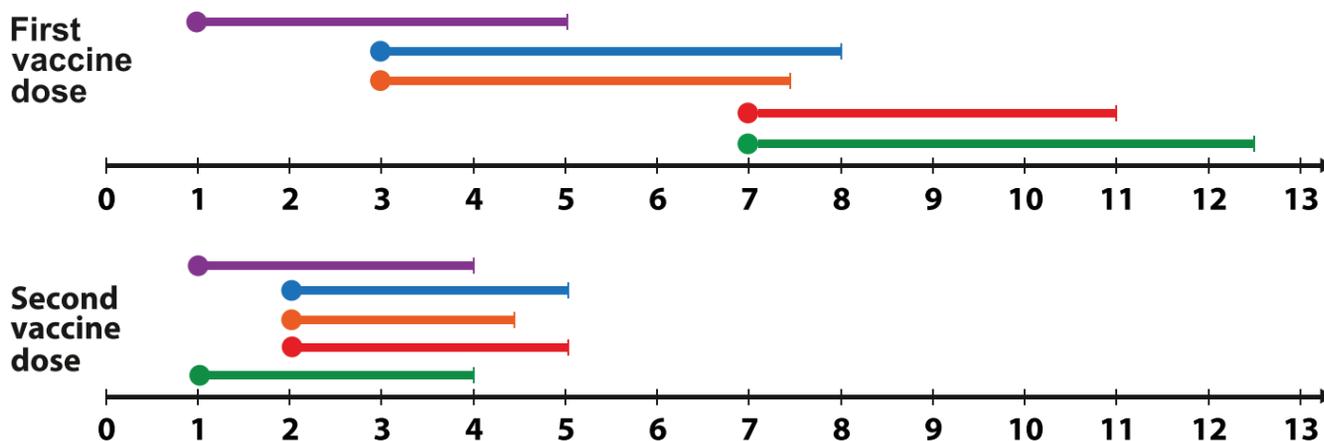
Pertama, pada vaksin mRNA, sekuens mRNA yang diproduksi ditransfeksi (diinfeksi dengan transormasi) oleh COVID-19 dan diinjeksikan kepada subjek. Molekul RNA yang telah ditransfeksikan akan dikenali oleh sel pejamu antigen dan menginduksi respon imun. Molekul protein S yang dihasilkan dari proses translasi dan paparan pada permukaan sel akan menstimulasi respon imun adaptif yang dapat menyebabkan pejamu untuk mengidentifikasi dan menghancurkan patogen. Kedua,



vaksin vektor adenovirus menggunakan adenovirus dari simpans atau gorila untuk mengantarkan gen DNA yang mengkodekan protein S. Ketika berada di dalam tubuh manusia, vektor virus akan menggunakan gen dan mekanisme sel untuk menghasilkan protein S yang akan dipaparkan pada

permukaan sel. Protein S ini akan menyebabkan respon imun. Terakhir, vaksin *whole-virus* yang diinaktivasi diproduksi dari virus hidup yang telah dibunuh atau diinaktivasi melalui paparan virus terhadap agen fisik atau kimia, sehingga tidak dapat menyebabkan penyakit klinis. Vaksin ini menginduksi respon imun terhadap berbagai antigen SARS-CoV-2, tidak terbatas pada protein S.²

Namun dengan pemberian vaksinasi, secara bersamaan terdapat kekhawatiran akan kemungkinan reaksi terhadap vaksin. Kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) sendiri dapat terjadi dengan berbagai spektrum, ringan hingga berat/ mengancam nyawa, dengan frekuensi KIPI rendah dan berentang antara 4.8 sampai dengan 8.3 per 100,000 dosis pada



Local site reaction



- 92% Moderna
- 94% Female
- Median age 44 (range 21-88)
- 100% vaccinated arm only

Urticaria



- 57% Moderna
- 89% Female
- Median age 39 (range 26-69)
- Common sites were arms (68%), trunk (57%), and legs (46%)

Morbilliform



- 65% Moderna
- 88% Female
- Median age 40 (range 22-76)
- Common sites were arms (62%), trunk (42%), and legs (27%)

Delayed large local reaction*



*Shown in different skin tones

- 94% Moderna
- 93% Female
- Median age 47 (range 22-88)
- 100% vaccinated arm only

Erythromelalgia



- 77% Moderna
- 92% Female
- Median age 38 (range 19-83)
- Common sites were arms (69%), face (31%), hands (23%), and feet (15%)

Gambar 1. Linimasa waktu awitan dan durasi terhadap lima penemuan reaksi kutaneus paling umum setelah vaksinasi COVID-19, Moderna dan Pfizer. Lingkaran menggambarkan awitan median reaksi kutaneus dan garis menggambarkan durasi median reaksi kutaneus⁴



vaksin yang umum digunakan. Salah satu KIPI yang paling umum dilaporkan adalah nyeri, kemerahan, dan pembengkakan pada lokasi penyuntikan vaksin yang disebabkan dari stimulasi non-spesifik terhadap inflamasi.^{2,3}

Hingga mendekati akhir dari tahun 2020, selain dari reaksi pada lokasi penyuntikan, beberapa reaksi kutaneus telah dilaporkan oleh vaksin Moderna, Pfizer, dan AstraZeneca-Oxford.² Penelitian pada vaksin Moderna dan Pfizer melibatkan 414 subjek penelitian, dengan 90% perempuan dan usia median 44 tahun. Pada vaksin Moderna, laporan ini melaporkan reaksi kutaneus umum, seperti reaksi lokal luas tipe lambat, reaksi lokal-, urtikaria-, dermatitis makulopapular/ morbiliformis pada lokasi penyuntikan, dan eritromelalgia. Sedangkan pada Pfizer, reaksi kutaneus umum yang dilaporkan berupa urtikaria-, reaksi lokal pada lokasi penyuntikan, dan ruam morbiliformis.⁴

Reaksi tambahan lain yang ditemukan terhadap vaksin Moderna dan Pfizer serupa dengan infeksi

si SARS-CoV-2 meliputi, *pernio/chilblain* ("COVID toes"), eritromelalgia, dan eksantema menyerupai *pityriasis-rosea*. Eksantema ini menyerupai manifestasi kutaneus dari COVID-19 yang menyarankan kemungkinan dari 1) respon imun pejamu terhadap virus direplikasikan oleh vaksin dan 2) beberapa komponen dari manifestasi kutaneus disebabkan oleh respon imun terhadap virus dibandingkan efek virus secara langsung (Gambar 1).⁴

Pada aspek vaksin AstraZeneca-Oxford, perhatian terhadap kemungkinan *vaccine-induced prothrombotic immune thrombocytopenia* (VIPIT) dapat ditemukan pada kulit seperti erupsi petekie, eritema, dan edema ekstremitas dengan *pallor*. Reaksi kutaneus dari vaksin ini seringkali merupakan reaksi injeksi. Tidak dilaporkan adanya reaksi kutaneus serius terhadap vaksin sewaktu uji coba klinis.²

Beberapa kasus langka lainnya adalah pembengkakan wajah pada pasien yang dihubungkan dengan *filler* kosmetik yang disuntikan dan reaksi hipersensitivitas. Reaksi

terhadap *filler* hanya dilaporkan pada 3 subjek penelitian dan Pfizer tidak melaporkan kasus tersebut. Reaksi ini dapat disebabkan dari hipersensitivitas tipe lambat terhadap *filler* setelah pengenalan dari pencetus imunologis. Hal ini telah dilaporkan pada penyakit virus lainnya dan vaksin influenza. Selanjutnya, reaksi alergi dapat terjadi akibat 1) reaksi pada jalur aktivasi dan degranulasi sel mast seperti ikatan silang dari IgE/antigen pada reseptor sel mast, 2) degranulasi sel mast *non-IgE-mediated*, 3) aktivasi langsung pada reseptor *Mas-related G protein-coupled X2* (MRGPRX2), dan 4) reaksi tipe lambat/ tipe IV. Reaksi hipersensitivitas/ reaksi alergi jarang diinduksi akibat paparan terhadap antigen vaksin melainkan disebabkan oleh bahan inaktif, seperti protein telur, formaldehid, gelatin, thimerosal, dan neomisin, yang berkontribusi terhadap reaksi langsung spesifik yang dimediasi oleh IgE.^{2,4,5}

Dalam upaya untuk pencegahan

dari reaksi yang tidak diinginkan, diperlukan pengawasan ketat sebelum pemberian vaksin COVID-19. Hal ini mencakup, seperti riwayat penyakit dahulu yang mungkin menunjukkan kemungkinan reaksi alergi, terutama terhadap komponen/ bahan dasar vaksin. Berdasarkan the *Centers for Disease Control* (CDC) dan the *World Allergy Anaphylaxis Committee*, individu dengan riwayat reaksi alergi dapat diberikan vaksin. Namun, perlu diperhatikan pada pasien dengan alergi umum terhadap berbagai pengobatan, makanan, inhalan, sengatan serangga, dan lateks memiliki kemungkinan untuk terjadi reaksi alergi terhadap vaksinasi COVID-19. Atas dasar ini, dianjurkan untuk dilakukan pemantauan selama periode 30 menit ketika seorang individu menerima vaksin COVID-19. Pada kasus khusus seperti reaksi inflamasi tipe lambat terhadap *filler* dermal asam hialuronat dapat diberikan kortikosteroid oral, injeksi hialuronidase, stimulasi pening-

katan regulasi ACE-2, dan eliminasi fokus HA.²⁻⁴

Demikian uraian singkat mengenai reaksi kutaneus akibat vaksin COVID-19. Tenaga kesehatan diharapkan harus lebih waspada terhadap kemungkinan reaksi vaksin dan memberikan tatalaksana yang sesuai. Konseling pasien mengenai keuntungan dari vaksin COVID-19 juga memiliki peranan penting dalam program vaksinasi ini. Vaksinasi, jaga diri Anda dan lingkungan Anda! *Stay safe and healthy!* MD

Daftar Pustaka

1. Yuliana. Coronavirus diseases (Covid-19): Sebuah tinjauan literatur. *Wellness and Healthy Magazine*. 2020; 2(1): 187-92.
2. Bogdanov G, Bogdanov I, Kazandjewa J, Tsankov N. Cutaneous adverse effects of the available COVID-19 vaccines. *Clin Dermatol*. 2021.
3. Farinazzo E, Ponis G, Zelin E, Errichetti E, Stinco G, et al. Cutaneous adverse reactions after m-RNA COVID-19 vaccine: early reports from Northeast Italy. *J Eur Acad Dermatol Venereol*.
4. McMahon DE, Amerson E, Rosenbach M, Lipoff JB, Moustafa D, et al. Cutaneous reactions reported after Moderna and Pfizer COVID-19 vaccination: A registry-based study of 414 cases. *J Am Acad Dermatol*. 2021; 85(1): 46-55.
5. Kounis NG, Konari I, de Gregorio C, Velissaris D, Petalas K, Brinia A, et al. Allergic reactions to current available COVID-19 vaccinations: Pathophysiology, causality, and therapeutic considerations. *Vaccines*. 2021; 9: 221.



OVERACTIVE BLADDER

DEFINISI

- Sinonim: "Beser"
- Kumpulan gejala disfungsi saluran kemih bagian bawah berupa desakan berkemih yang tidak dapat ditahan, sering disertai peningkatan frekuensi BAK harian dan/atau saat tidur di malam hari dengan atau tanpa mengompol
- Tidak ditemukan infeksi atau penyakit saluran kemih bagian bawah

FAKTOR RISIKO

- Penyakit penyerta (komorbiditas): diabetes, penyakit saraf
- Multiparitas
- Obesitas
- Trauma panggul
- Konstipasi
- Usia tua (>65 tahun)

PENYEBAB Otot (detrusor) kandung kemih yang hiperaktif

DIAGNOSIS

- Riwayat gejala: Kondisi BAK sebelum gejala | Durasi gejala | Lain-lain
- Riwayat penyakit penyerta: Diabetes | Penyakit saraf | Gagal jantung | Gangguan tidur | Lain-lain
- Kebiasaan pasien: Jumlah asupan cairan per hari | Jenis minuman sehari-hari | Lain-lain
- Pemeriksaan fisik untuk menyingkirkan penyakit fisik lain: Pemeriksaan abdomen dan genitourinaria | Edema ekstremitas bawah | Lain-lain
- Pemeriksaan laboratorium untuk menyingkirkan infeksi saluran kemih dan hematuria: Urinalisis (untuk menyingkirkan infeksi saluran kemih dan hematuria) | Kultur urin | Lain-lain

TERAPI

- 1 LINI PERTAMA**
Terapi perilaku
Misal: Pengaturan diet dan asupan cairan, latihan waktu berkemih, latihan otot dasar panggul
- 2 LINI KEDUA**
Terapi obat
Misal: Golongan antikolinergik dan/atau golongan β_3 -adrenoceptor agonis (Mirabegron)
- 3 LINI KETIGA**
Neuromodulasi
Misal: Botox®, percutaneous tibial nerve stimulation, implan InterStim® yang dapat mengirimkan impuls elektrik

PREVALENSI

Indonesia

11,5% (Laki-laki) | 13,5% (Perempuan)

Meningkat sesuai pertambahan usia

DAMPAK OAB

Aktivitas sehari-hari

- Penurunan produktivitas kerja/prestasi sekolah dan kualitas tidur
- Menghindari aktivitas seksual
- Sering pergi ke toilet
- Mengurangi asupan cairan

Emosi

- Malu
- Menarik diri dari kehidupan sosial/keluarga

DAFTAR PUSTAKA

1. D'Arcangelo C, Haylen B, Oelke M, Abrachnes-Montero L, Arnold E, Goldman H, et al. On behalf of the Standardisation Steering Committee (SCS) and the ICS Working Group on Terminology for male Lower Urinary Tract & Pelvic Floor Symptoms and Dysfunction. The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurology and Urology*. 2019;38:433-477
2. Sumardi R, Chair A, Mochtar CA, Juniaz, Santoso BI, Setiati S, et al. Prevalence of Urinary Incontinence, Risk Factors and its Impact Multivariate Analysis from Indonesian Nationwide Survey. *Acta Med Indones-Indones J Intern Med*. 2014;46:175-182
3. Willis-Gray MG, Dwyer AA, Geller EJ. Evaluation and management of overactive bladder: strategies for optimizing care. *Research and Reports in Urology* 2016;8:113-122
4. Chuang CC, Li SP, Lee KS, Liao L, Wang J, You TK, et al. Prevalence of overactive bladder in China, Taiwan and South Korea: Results from a cross-sectional, population-based study. *Lower Urinary Tract Symptoms*. 2019; 11:48-55
5. Khalaf V, Amarengo G, Angelo JC, Cambornero J, Hoye K, Mitsou I. Efficacy and Tolerability of Mirabegron, a β_3 -Adrenoceptor Agonist, in Patients with Overactive Bladder: Results from a Randomised European-Australian Phase 3 Trial. *European Urology*. 2013;63:283-295

Betmiga
astellas

Gangguan Tidur pada Tenaga Kesehatan

dr. Marianto, dr. Hartono Kosim



Telah lebih dari satu tahun pandemi Sars-CoV-2 berlangsung di seluruh dunia. Tenaga medis di rumah sakit bekerja sebagai lini terdepan dalam pandemi. Banyaknya tekanan dan tuntutan pada lini terdepan dapat berpengaruh terhadap kesehatan fisik dan mental, termasuk gangguan tidur. Bahkan, sebelum terjadinya pandemi, gangguan tidur telah berisiko terjadi pada tenaga medis. Penelitian terakhir memperkirakan prevalensi gangguan tidur pada tenaga medis mencapai 40% sebelum pandemi.^{1,2} Sekitar 28-52% tenaga medis menderita *Shift work disorders* (SWD). SWD merupakan gangguan terkait pekerjaan yang paling sering dikeluhkan tenaga medis yang bekerja secara shift.⁴

Selama pandemi, diperkirakan angka gangguan tidur meningkat secara signifikan. Selain paparan terhadap patogen, dampak dari pandemi terhadap tenaga kesehatan meliputi stressor di tempat kerja, stigma dari masyarakat, dan *burnout* pekerjaan. Beberapa faktor seperti jam kerja yang panjang dan tidak menentu karena beban kerja yang tinggi juga berkontribusi terhadap gangguan tidur.⁵ Selain itu, beberapa negara juga melaporkan tingginya angka stress di antara tenaga kesehatan. Hal tersebut akan menyebabkan gangguan tidur pada tenaga medis.

Bila tidak ditangani, gangguan tidur akan berdampak pada berbagai aspek. Gangguan tidur diketahui berhubungan dengan peningkatan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular, obesitas, stroke, dan gang-

guan gastrointestinal.⁶ Gangguan tidur juga dapat mempengaruhi kualitas pelayanan pasien dan menyebabkan terjadinya kesalahan medis. Dalam kondisi pandemi, tenaga medis juga cenderung menunjukkan emosi negatif, seperti kecemasan akibat luaran yang tidak diinginkan, rasa bersalah, dan kesepian. Emosi negatif yang timbul telah diketahui berhubungan dengan gangguan inisiasi tidur dan kemampuan mempertahankan tidur.⁵

Tatalaksana gangguan tidur pada pekerja shift

Perubahan gaya hidup merupakan komponen yang paling penting untuk mencapai tidur yang sehat. Namun, pada beberapa kasus, tatalaksana farmakologis dapat membantu. Tatalaksana farmakologis seperti penggunaan melatonin cukup aman dan ditujukan untuk mengembalikan gangguan irama sirkadian. Penggunaan benzodiazepin reseptor agonis (contoh: zolpidem dan eszopiclone) sebaiknya dipakai secara terbatas dan dalam waktu sesingkat mungkin di samping tingkat remisii yang rendah.⁸

Selain itu, penggunaan tatalaksana farmakologis digabungkan dengan kekurangan tidur akibat jadwal jaga berturut-turut sebaliknya akan menimbulkan efek kolateral yaitu akan meningkatkan rasa kantuk berlebih, memperlambat respon psikomotor, dan mempengaruhi irama sirkadian.⁵ Namun demikian, pada beberapa pasien, benzodiazepine masih menunjukkan respon yang baik.⁷

Tatalaksana non-farmakologis^{5,7}

- 1 Tidur singkat. Tidur secara singkat jauh lebih baik dibandingkan tidak tidur sama sekali. Tidur selama 15-30 menit dapat mengurangi gangguan homeostatik tidur, memperbaiki fungsi kognitif, dan psikomotor. Jika tidak terbiasa tidur singkat, jangan merasa kuatir bila tidak dapat tidur dengan cepat atau tidur yang terlampaui lama. Kondisi bangun yang terakumulasi akan meningkatkan kecenderungan untuk tertidur. Jika waktu tidur cukup singkat, seseorang akan terbangun sebelum memasuki fase *slow-wave deep sleep* dimana pada fase seseorang akan lebih sulit terbangun (dikarenakan inersia tidur).
- 2 Ketika kondisi memungkinkan, tidur dianjurkan lebih dari 3-4 jam. Durasi ini adalah waktu yang dibutuhkan siklus tidur NREM-REM.
- 3 Komunikasi dan koordinasikan kepada rekan kerja bila membutuhkan tidur singkat. Tidur selama beberapa menit dapat meningkatkan performa. Hal ini juga sebaiknya dilakukan sejawat lainnya pada waktu yang berbeda sehingga akan meningkatkan performa keseluruhan tim medis.
- 4 Usahakan tidur atau istirahat pada lingkungan yang gelap, nyaman, dan tenang. Gunakan penutup mata dan telinga. Hindari menggunakan telepon genggam sebelum tidur.
- 5 Rendam tangan dan wajah dengan air dingin ketika bangun dari tidur singkat atau tidur yang lebih lama. Ini akan memicu vasokonstriksi dan mengurangi perasaan mengantuk, disorien-

tasi, dan kebingungan secara sementara.

- 6 Pada kondisi dimana harus terjaga ketika kurang tidur dan pada aktivitas berintensitas rendah dan monoton, melawan tidur secara mental (seperti mengatakan dalam hati bahwa tidak boleh tidur) akan menyebabkan efek paradoks. Pada kondisi seperti ini, jika tidak dapat tidur singkat, lebih baik lakukan aktivitas yang dapat mengurangi rasa kantuk (seperti bergerak, berinteraksi, mencari tempat dengan pencahayaan cukup atau mendengarkan musik *upbeat*).
- 7 Pertimbangkan kronotipe masing-masing. Kronotipe merupakan kecenderungan seseorang mempunyai efisiensi yang lebih tinggi atau lebih rendah dalam periode tertentu selama 24 jam. Beberapa orang akan beraktivitas lebih baik pada pagi hari, beberapa pada sore hari, dan lainnya dapat beradaptasi baik pada pagi/sore hari. Perhatikan efek rasa kantuk karena jam kerja yang berturut dan kekurangan tidur pada aktivitas dengan efisiensi rendah.
- 8 Bekerja bersama orang lain pada malam hari dimana rasa kantuk tinggi dan anda harus bekerja akan membantu mempertahankan kewaspadaan anda dan mengurangi efek kurang tidur. Jika memungkinkan, bekerja pada ruangan dengan pencahayaan cukup, dengarkan musik *upbeat*, dan berinteraksi dengan kolega atau keluarga melalui telepon.
9. Setelah selesai jam kerja, jika mengantuk dan harus mengendarai kendaraan dalam jangka waktu panjang, hindari meminum kopi dan memaksakan diri mengemudi. Yang lebih baik adalah tidur singkat selama 10-20 menit, dan baru mengemudi pulang saat sudah cukup bujar.
- 10 Pastikan jam tidur yang cukup dan teratur pada saat tidak bekerja. Jika stress dan kecemasan mengganggu, bayangkan ingatan yang indah dan menenangkan sehingga mudah tertidur. Jika tidak dapat tidur sesudah mencoba tidur 1520 menit, segera bangkit dari tempat tidur. Pindah ke tempat lain (contohnya sofa) atau beraktivitas yang bersifat

rileks. Kembali ke tempat tidur jika telah merasa mengantuk.

- 11 Perlu diingat untuk tidak tidur singkat 5-6 jam sebelum tidur malam. Jika sangat diperlukan, tidur singkat tidak lebih dari 20-30 menit.
- 12 Hindari alkohol sebelum tidur karena dapat mengurangi jumlah tidur restoratif dan meningkatkan frekuensi bangun malam hari. Selain itu, alkohol juga dapat memicu pelepasan hormon antidiuretik, memperberat *sleep apnea* dan gangguan tidur lainnya. Hindari rokok atau penggunaan nikotin 30 menit sebelum tidur dan hindari stimulan yang mengandung kafein 5-6 jam sebelum tidur. Konsumsi tinggi gula juga akan memicu gangguan tidur. Setelah terjadi deaktivasi metabolisme dini, aktivasi metabolisme akan terjadi secara berlebihan dan mengganggu tidur.

Gangguan tidur berkaitan dengan penurunan kualitas hidup dan penurunan performa pada tempat kerja. Memastikan kualitas dan kuantitas tidur akan melindungi diri dan kesehatan pasien. Tenaga medis yang bekerja dengan sistem *shift* harus dapat menjaga kesehatan fisik dan mental. Memastikan manajemen tidur yang baik merupakan hal yang wajib diperhatikan setiap tenaga medis terutama yang bekerja secara shift dan para pemangku kebijakan tempat bekerja. MD

Daftar Pustaka

- 1 Qiu D, Yu Y, Li R-Q, Li Y-L, Xiao S-Y. Prevalence of sleep disturbances in Chinese healthcare professionals: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine*. 2020 Mar;67:258-66.
- 2 Weaver MD, Vetter C, Rajaratnam SMW, O'Brien CS, Qadri S, Benca RM, et al. Sleep disorders, depression and anxiety are associated with adverse safety outcomes in healthcare workers: A prospective cohort study. *J Sleep Res*. 2018 Dec;27(6):e12722.
- 3 d'Ettorre G, Pellicani V, Greco M, Mazzotta M, Vullo A. Assessing and managing the shift work disorder in healthcare workers. *La Medicina del Lavoro*. 2018 Feb 20;109(2):144-50.
- 4 d'Ettorre G, Pellicani V. Preventing Shift Work Disorder in Shift Health-care Workers. *Safety and Health at Work*. 2020 Jun;11(2):244-7.
- 5 Ballesio A, Lombardo C, Lucidi F, Violani C. Caring for the carers: Advice for dealing with sleep problems of hospital staff during the COVID19 outbreak. *J Sleep Res* [Internet]. 2021 Feb [cited 2021 Jun 5];30(1). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jsr.13096>
- 6 Brown JP, Martin D, Nagaria Z, Verceles AC, Jobe SL, Wickwire EM. Mental Health Consequences of Shift Work: An Updated Review. *Curr Psychiatry Rep*. 2020 Feb;22(2):7.
- 7 Jehan S, Zizi F, Pandi-Perumal SR, Myers AK, Auguste E, Jean-Louis G, et al. Shift Work and Sleep: Medical Implications and Management. *Sleep Med Disord*. 2017;1(2).
- 8 Pillai V, Roth T, Roehrs T, Moss K, Peterson EL, Drake CL. Effectiveness of Benzodiazepine Receptor Agonists in the Treatment of Insomnia: An Examination of Response and Remission Rates. *Sleep*. 2017 Feb 1;40(2).