

Kekebalan terhadap dyspnea dengan pemberian vitamin c



Khafiyya Farda ^{a*}, Fadil Rahmat Dhani ^a, Sri Enita Ginting ^a

^a Universitas Negeri Medan

* fardakhafiyya@gmail.com



ABSTRAK

Dispnea (sesak napas) merupakan kondisi ketika seseorang sulit mengambil udara untuk bernapas. Kondisi ini bisa muncul dari tingkat ringan hingga berat. Penyakit yang ditandai dengan sesak napas biasanya berkaitan dengan kondisi jantung atau paru-paru. Jantung dan paru-paru terlibat dalam pengangkutan oksigen ke jaringan. Jantung dan paru-paru juga bertugas menghilangkan karbon dioksida. Adanya masalah dengan salah satu organ ini bisa memengaruhi pernapasan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif dan studi literatur (literature review). Tahap pertama, review ini dimulai dari merumuskan pertanyaan (kembangkan fokus) yakni “ Bagaimana peran vitamin c terhadap gangguan penyakit asma?”. Selanjutnya, Tahap kedua, Peneliti mencari studi hasil penelitian yang relevan. Data yang digunakan berupa artikel/ hasil penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah internasional. Terdapat dua database untuk pencarian jurnal yakni PubMed dan Google Scholar. Berdasarkan hasil studi kasus ini dapat ada hubungan antara asupan sumber antioksidan (vitamin C) dengan derajat keparahan sesak napas pasien PPOK dan asma.

Kata kunci:

PENDAHULUAN

Sesak napas atau Dispnea adalah keadaan sulit bernapas dan merupakan gejala utama dari penyakit kardipulmonal. Seseorang yang mengalami sesak napas sering mengeluh napasnya menjadi pendek atau merasa tercekik.

Asma bronkial merupakan salah satu penyakit yang gejalanya adalah Dyspnea (sesak nafas). Terdapat beberapa penyakit yang gejalanya adalah dyspnea seperti Pneumonia, Hipotensi, gagal jantung, TB Paru, ISPA dan yang lainnya. Asma bronkial merupakan gangguan inflamasi kronik saluran napas yang melibatkan banyak sel dan elemen selulernya. Inflamasi kronik menyebabkan peningkatan hiperresponsif jalan napas yang menimbulkan gejala episodik berulang berupa mengi atau wheezing, sesak napas, dada terasa berat, batuk dan yang lainnya.

Data World Health Organization (WHO) tahun 2011, penderita asma dengan gejala yang paling sering di temui yaitu sesak nafas di seluruh dunia mencapai 235 juta orang dengan prediksi kematian lebih dari 8%. National Center For Health Statistics (NCHS) tahun 2011, menyatakan bahwa prevalensi penyakit asma berdasarkan usia sebanyak 9,5% untuk anak dan 8,2% untuk orang dewasa, sedangkan berdasarkan jenis kelamin 7,2% pada laki-laki dan 9,7% pada perempuan.

Sesak napas akan semakin parah jika infiltrasi sudah mencapai setengah bagian. Untuk mengobati dispnea pasien perlu diajarkan cara sederhana dengan metode penguapan atau

inhalasi uap sederhana yang bila sewaktu-waktu dapat kambuh. Uap air yang sudah mendidih yang dihirup guna mengurangi sesak nafas biasanya menggunakan bahan alami seperti daun mint yang akan menghasilkan uap menthol untuk proses inhalasi.

Penyakit yang berhubungan dengan Dipsnea (sesak napas) ini diantaranya yang menjadi penelitian yang dilakukan adalah Asma dan PPOK. Kedua penyakit ini menjadi perhatian dalam bidang kesehatan karena jika tidak ditangani dengan baik bias mengakibatkan fatal.

Menurut data BPJS Kesehatan, selama periode 2018-2022, anggaran yang ditanggung untuk penyakit respirasi juga mencapai angka yang signifikan dan memiliki kecenderungan peningkatan tiap tahunnya. Pneumonia menelan biaya sebesar Rp. 8,7 triliun, tuberkulosis Rp. 5,2 triliun, PPOK Rp. 1,8 triliun, asma Rp 1,4 triliun, dan kanker paru Rp. 766 miliar.

Menteri Kesehatan RI Budi Gunadi Sadikin mengatakan pemerintah terus mendorong upaya promotif preventif untuk mencegah masyarakat mengalami dampak dari polusi udara. Ada 4 faktor resiko penyakit paru yang pertama adalah polusi udara, riwayat merokok, infeksi berulang dan genetik, dimana polusi udara menyumbang 15-30%.

Asthma termasuk salah satu penyakit paru alergi dan imunologi yang merupakan suatu penyakit yang ditandai oleh tanggap reaksi yang meningkat dari bronkus dan trakea terhadap berbagai macam rangsangan.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif dan studi literatur (literature review). Tahap pertama, review ini dimulai dari merumuskan pertanyaan (kembangkan fokus) yakni “ Bagaimana peran vitamin c terhadap gangguan penyakit asma?”. Selanjutnya, Tahap kedua, Peneliti mencari studi hasil penelitian yang relevan. Data yang digunakan berupa artikel/ hasil penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah internasional. Terdapat dua database untuk pencarian jurnal yakni PubMed dan Google Scholar. kata kunci yang digunakan dalam pencarian di kedua database yakni vitamin c yang terindikasi dengan sesak napas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil study kasus dari jurnal/artikel yang ditelaah dari data dibawah ini:

Tabel 1. Hasil pencarian literature

No	Judul	Nama Pengarang	Tahun Terbit	Deskripsi
1	Hubungan Kadar Vitamin C Plasma dengan Serangan Asma pada Anak	Azwar Aruf, Roni Naning, Mei Neni Sitaresmi	2014	Hasil analisis tidak menunjukkan perbedaan bermakana antara kadar vitamin C subyek yang menderita infeksi saluran pernapasan dengan subyek yang tidak menderita infeksi saluran pernapasan
2	Efek vitamin C pada penyakit pernapasan, alergi dan imunologi	Farzaneh kianian, narges marifati, mohammad hossein eshaghi ghalibaf	2023	hasil eksperimen dan klinis mengenai efek vitamin C pada imunologi pernafasan

Seminar Nasional Pendidikan Biologi IX:
Biologi dan Pendidikan untuk Mendukung Pencapaian SDGs
Malang, 30 November 2024

No	Judul	Nama Pengarang	Tahun Terbit	Deskripsi
3	Mekanisme Vitamin C Menurunkan Stres Oksidatif Setelah Aktivitas Fisik	Junian Cahyanto Wibawaa, Muhammad Zainul Arifinb	2020	artikel ini membahas karakteristik dan fungsi vitamin C sebagai antioksidan untuk menurunkan kadar radikal bebas yang difokuskan pada kondisi latihan fisik. Dapat disimpulkan bahwa suplementasi vitamin C setelah aktivitas fisik dapat menghambat terjadinya stress oksidatif.
4	Peran Zink, Vitamin C dan D Dalam Meningkatkan Imunitas Tubuh	Diah Siti Fatimah & Dolih Gozali	2021	Berdasarkan studi yang tersedia, zink, vitamin C dan D memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, imunomodulator, dan menjaga integritas epitel penghalang sehingga vitamin dan mineral tersebut dapat bermanfaat dalam meningkatkan imunitas tubuh dan dapat digunakan untuk terapi dan pencegahan COVID-19.
5	Penerapan Teknik Deep Breathing Exercise Untuk Mengatasi Sesak napas Pasien PPOK	Mohammad Sodikin dkk	2022	karakteristik pada pasien yang mempengaruhi saknafas pada PPOK yaitu kebiasaan buruk seperti merokok, serta riwayat kesehatan pada masa lalu
6	Penggunaan Vitamin Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh di Masa Pandemi	Henny Setyoningsih dkk	2022	Vitamin C, D, dan Seng oral maupun intravena dapat mengurangi peningkatan risiko komplikasi, mengurangi tingkat keparahan, mengatasi gejala, dan meningkatkan imunitas tubuh.
7	Vitamin C, D, dan Seng oral maupun intravena dapat mengurangi peningkatan risiko komplikasi, mengurangi tingkat keparahan, mengatasi gejala, dan meningkatkan imunitas tubuh.	Junyan Cahyanto Wibowo dkk	2020	Vitamin C, D, dan Seng oral maupun intravena dapat mengurangi peningkatan risiko komplikasi, mengurangi tingkat keparahan, mengatasi gejala, dan meningkatkan imunitas tubuh.
8	Dampak Buruk Polusi Udara Bagi Kesehatan dan Cara Meminimalkan resikonya	Shinta Maharani & Prof Redi Aryanta	2014	pemberian vitamin C menurunkan kadar radikal bebas yang dihasilkan selama olahraga
9	Vitamin C Untuk Asma Dan Bronkokostriksi Akibat Olahraga	Stephen J Milan, Anna Hart, Mark Wilkinson	2023	Adanya potensi vitamin c untuk penyakit asma

Vitamin C ternyata mampu membuka saluran pernapasan pada paru-paru Anda serta mencegah batuk dan bengik (bunyi khas asma yang menceuit-cueit). Informasi tersebut didapat dari hasil studi terbaru University of Helsinki, Finlandia. Vitamin C berfungsi melembabkan

permukaan saluran napas, menangkap radikal bebas, meningkatkan kekebalan tubuh, serta mengurangi peradangan sehingga dapat mencegah terjadinya penyempitan saluran napas. Kandungan vitamin C yang tinggi dapat diperoleh dari jambu biji, kiwi, paprika, stroberi, jeruk, pepaya, brokoli, dan tomat.

Aktivitas bekerja ternyata dapat menyebabkan sesak napas kepada sekitar 10% orang, dan sampai 50% pada atlet olahraga. Akan tetapi, mengonsumsi 500 hingga 1000 miligram vitamin C mampu menurunkan gejala bronchoconstriction (penciutan atau kontraksi otot di saluran pernapasan) sebanyak 50% dibanding dengan menelan pil placebo (obat kosong yang diberikan dokter untuk menenangkan pasien). (Diah, 2020).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Kim et al (2020) asupan vitamin C memberikan bukti yang menunjukkan bahwa vitamin C dapat mengurangi gejala flu biasa pada tentara Angkatan Darat Korea. Hasil penelitiannya dapat menjadi dasar untuk memperkenalkan kebijakan perawatan kesehatan militer yang dapat menyediakan suplemen vitamin C bagi personel militer dalam pelatihan dasar militer. Sebanyak 1444 peserta diikutsertakan dalam penelitian, 695 menerima vitamin C (6000 mg/hari, kelompok vitamin C), sementara 749 peserta menerima placebo (0 mg/hari, kelompok placebo). Kelompok vitamin C memiliki risiko 0,80 kali lebih rendah untuk terkena flu biasa daripada kelompok placebo. Analisis subkelompok menunjukkan bahwa efek ini lebih kuat di antara subjek dalam kelompok A, di antara mereka yang tidak pernah merokok, dan di antara mereka yang berada dalam peringkat fisik 3.

Tahun 2020, Maulana dkk menggunakan metode studi systematic review yang menggunakan database berbasis online meliputi PubMed, Science Direct, dan Cochrane antara tahun 2010 sampai 2020. Telaah jurnal dilakukan pada 334 jurnal ilmiah dan didapatkan 10 jurnal yang sesuai dengan kriteria restriksi dan PICO. Hasil telaah 10 jurnal didapatkan bahwa vitamin C mampu mempercepat proses penyembuhan, memodulasi sitokin inflamasi, dan menurunkan kerusakan organ pada objek penelitian dan berpotensi meningkatkan kesembuhan terhadap pasien terinfeksi COVID yang mengalami sesak napas. Banyaknya aktivitas yang dilakukan membuat tubuh seseorang mengeluarkan senyawa histamin dan leukotiren yang dapat menyebabkan jaringan otot di sekitar paru-paru mengencang dan berkontraksi, sehingga menyebabkan penyempitan saluran pernapasan. Keadaan inilah yang memaksa seseorang berusaha sekuat tenaga agar dapat bernapas.. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa vitamin C dapat membatasi respon pengencangan jaringan otot untuk senyawa histamin.

Beberapa jurnal yang dijelaskan diatas menunjukkan bahwa kadar vitamin C mampu mengurangi gejala sesak napas. Untuk penelitian yang dilakukan Aruf Azwar dkk, 2016 menyatakan bahwa penelitian yang dilakukannya selama periode penelitian didapatkan 78 subyek. Sebanyak 39 anak sebagai kelompok asma dalam serangan dan 39 anak sebagai kelompok asma tidak dalam serangan. Tujuh puluh delapan anak terdiri dari 48 anak laki-laki (61,5%) dan 30 anak perempuan (38,5%). Rerata usia pada kelompok asma dalam serangan 6,15 tahun dan pada kelompok asma tidak serangan 6,43 tahun. Pada tabel karakteristik dasar, tidak terdapat perbedaan bermakna pada karakteristik umur, jenis kelamin, riwayat kontak dengan hewan peliharaan, riwayat kontak dengan tunggau debu rumah, pajanan asap

rokok, dan alergi makanan. Karakteristik yang berbeda bermakna terdapat pada infeksi saluran pernapasan (Tabel 1). Kadar vitamin C rendah didapatkan pada 8 anak kelompok asma dalam serangan (20,5%) dan 7 anak kelompok asma tidak dalam serangan (17,9%). Kadar vitamin C pada kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan bermakna ($p=0,77$).

Penelitian ini juga mematahkan penelitian yang dilakukan Misso dkk dalam Aruf 2016, mengatakan bahwa kadar vitamin C plasma lebih rendah pada serangan asma derajat berat dengan rasio Odds 0,93; 95% CI: 0,9-0,97. Hasil analisis tidak menunjukkan perbedaan bermakna antara kadar vitamin C subyek yang menderita infeksi saluran pernapasan dengan subyek yang tidak menderita infeksi saluran pernapasan ($p=0,96$)

Penelitian Misso dkk⁵ mengatakan bahwa kadar vitamin C plasma lebih rendah pada serangan asma derajat berat dengan rasio odd 0,93 (IK95% 0,9 ;0,97). Perbedaan tersebut mungkin disebabkan karena pencetus serangan asma yang multifaktor dan subyek yang menderita asma berat hanya 2 orang dari kelompok serangan asma pada penelitian ini. Perbedaan juga dapat disebabkan karena mekanisme untuk terjadinya serangan asma berbeda, antara lain proses inflamasi jalan napas, hiper-responsif bronkial, perubahan struktur jalan napas (airway remodeling). Proses inflamasi melibatkan banyak mediator inflamasi sedangkan vitamin C lebih banyak berperan sebagai antioksidan pada saluran napas dalam menghadapi oksidan endogen maupun eksogen yang menyebabkan stress oksidatif serta menghambat prostaglandin.

Hasmi Muhammd dkk, 2024 mengutarakan bahwa Perkembangan asma, yang sering kali muncul melibatkan interaksi kompleks antara faktor genetik dan lingkungan yang terkait dengan atopi. Para peneliti berusaha keras untuk mengembangkan sistem prediktif guna mengidentifikasi individu yang berisiko mengalami gejala berkelanjutan hingga dewasa. Meskipun ada kemajuan signifikan dalam memahami lokasi genetik yang mendasarinya, pemicu lingkungan, dan faktor risiko, strategi klinis masih kurang untuk mengurangi risiko perkembangan asma yang terus-menerus hingga remaja dan dewasa. Aktivitas ini mencakup epidemiologi, patofisiologi, dan penilaian asma, beserta memulai pengobatan farmakologis dan mengembangkan strategi pemantauan yang disesuaikan untuk remaja dan dewasa. Strategi ini sangat sesuai dengan rekomendasi berbasis bukti dari Program Pendidikan dan Pencegahan Asma Nasional dan Inisiatif Global untuk Asma.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi kasus ini ada beberapa penelitian yang menyatakan adanya hubungan antara asupan sumber antioksidan (vitamin C) namun beberapa penelitian bahwa vitamin C tidak berpengaruh terhadap asma yang terjadi pada seseorang. Vitamin C berfungsi melembabkan permukaan saluran napas, menangkap radikal bebas, meningkatkan kekebalan tubuh, serta mengurangi peradangan namun tidak mempengaruhi untuk meredakan asma.

REFERENSI

Angga, P. S., & Trisnadi, R. A. (2022). Pengaruh pemberian vitamin C dosis tinggi terhadap kadar tumor necrosis alfa pada aktivitas fisik berat. *Indonesian Journal of Medical and Pharmaceutical Science*, 1(2).

- Devista, B. S., dkk. (2021). Potensi vitamin C untuk mencegah penyakit paru obstruktif kronik. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(1).
- Fatimah, D. S., & Gozali, D. (2021). Peran zink, vitamin C dan D dalam meningkatkan imunitas tubuh. *Jurnal Universitas Pajajaran*, 19(3).
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). (2017). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Diakses dari <https://www.goldcopd.org>
- Harri, H. (2014). Pengaruh vitamin C pada bronkokonstriksi dan gejala pernapasan yang disebabkan oleh olahraga: Tinjauan analisis dan statistik. National Library of Medicine.
- Hsu, M. F., Ho, S. C., Kuo, H. P., Wang, J. Y., & Tsai, A. C. (2013). Mini nutritional assessment (MNA) is useful for assessing the nutritional status in COPD. *Respiratory Care*.
- Hutabarat, V. (2019). Pengaruh inhalasi sederhana menggunakan aromaterapi daun mint (*Mentha piperita*) terhadap penurunan sesak napas pada pasien tuberkulosis paru di puskesmas. *Jurnal Penelitian Kebidanan & Kespro*, 2(1), 11–16.
- Karakas, S., Bilgin, M. D., Polatli, M., Ozlem, S., & Gulen, S. T. (2014). Anthropometric methods in evaluation of chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of COPD*.
- Kristiandi, K., dkk. (2022). Analisis fitokimia dan kandungan vitamin C pada biskuit dengan penambahan bubuk ampas jeruk siam. *Jurnal Apsundan Food Technology*, 9(1).
- Kim, T. K., Lim, H. R., & Byun, J. S. (2020). Vitamin C supplementation reduces the odds of developing a common cold in Republic of Korea army recruits: Randomized controlled trial. *British Medical Journal*.
- Laksana, M. A. (2015). Faktor-faktor yang berpengaruh pada timbulnya kejadian sesak napas penderita asma bronkial. *Majority*, 4(9).
- Luo, Y., Zhou, L., Li, Y., Guo, S., dkk. (2016). Fat-free mass index for evaluating nutritional status and disease severity in COPD. *Respiratory Care*. <https://doi.org/10.4187/respcare.04358>
- Faiz, M., dkk. (2020). Pengaruh pemberian suplemen vitamin C sebagai imunomodulator pasien terinfeksi COVID-19. *Jurnal Respire Indo*, 3(2), 59–68.
- Lei, T. (2022). Efficacy of vitamin C supplementation on chronic obstructive pulmonary disease (COPD): A systematic review and meta-analysis. *Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*.
- Suryati, T. L., & Juliadi, D. (2021). Gambaran penggunaan vitamin C sebagai imunomodulator pada pasien dewasa dengan COVID-19: Studi literatur. *Jurnal Farmasi dan Sains Indonesia*, 4(2).
- Willyana, Y. (2018). Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus di rumah sakit khusus paru Respira Bantul Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan*, 1–19.
- Werdhasari, A. (2014). Peran antioksidan bagi kesehatan. *Jurnal Biotek*.
- Yilmaz, D., Capan, N., Canbakan, S., & Besler, H. T. (2015). Dietary intake of patients with moderate to severe COPD in relation to fat-free mass index: A cross-sectional study. *Nutrition Journal*, 14, 35.

- Yulistia, F., dkk. (2016). Pengaruh vitamin C terhadap kadar interleukin-6 plasma, MDA plasma, dan lama rawat inap penderita PPOK eksaserbasi. *Jurnal Respirasi Indonesia*, 36(3), 157–166.
- Yulistiana, F., Suradi, Reviono, Sutanto, Y. S., Raharjo, A. F., & Makhahah, D. N. (2016). Pengaruh vitamin C terhadap kadar interleukin-6 plasma, MDA plasma, dan lama rawat inap penderita PPOK eksaserbasi. *Jurnal Respirasi Indonesia*, 36(3), 157–166.