



## Potensi Buah Apel (*Malus domestica*) Dalam Mengatasi Penyakit Asma

Fina A'yuni 'Arifah<sup>1</sup>, Ivana Riqoh Aprilia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Tidar

\*Corresponding author: [Finaayuni5@gmail.com](mailto:Finaayuni5@gmail.com)

### ARTICLE INFO

Article history:

Received: 24 Mei 2019

Accepted: 12 September 2019

### Keywords:

apel, asma, flavonoid

### ABSTRAK

Asma merupakan penyakit paru obstruktif kronis. Penderitanya adalah anak-anak, orang dewasa, maupun para lanjut usia. Penyakit ini memiliki karakteristik serangan periodik yang stabil. Sesak **napas** atau asma ini tidak bisa disembuhkan, namun manifestasi klinis dari asma bisa dikendalikan. Bahan alam digunakan secara turun temurun oleh masyarakat Indonesia dalam mengatasi berbagai penyakit. Metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman memiliki banyak khasiat dalam mengatasi berbagai penyakit. Kandungan flavonoid dalam buah apel dapat mengurangi peradangan asma secara masuk akal melalui sifat antioksidan, anti alergi, dan antiinflamasi. Lebih lanjut, satu flavonoid tertentu, khellin, yang dikenal karena sifat bronkodilatornya, digunakan secara historis untuk mengobati asma.

### INTRODUCTION

Asma merupakan penyakit yang menyerang cabang-cabang halus bronkus yang sudah tidak memiliki kerangka cincin-cincin tulang rawan, sehingga terjadi penyempitan yang mendadak. Akibatnya penderita sesak napas, sehingga untuk membantu pernapasan seluruh otot-otot pernapasan difungsikan secara maksimal. Penyebab asma adalah alergi atau peka terhadap berbagai bahan seperti: butir-butir sari bunga, bulu kucing, spora jamur, dan sebagainya. Pada waktu serangan asma, sering ekspirasinya disertai bunyi "*ngiik, ngiik*" yang panjang, karena udara yang dihembuskan keluar melalui pipa yang sangat sempit. Penyempitan saluran napas terjadi antara lain karena: (1) peradangan pada saluran napas, (2) sembab atau pembengkakan selaput lendir saluran napas, (3) penyumbatan saluran napas oleh dahak atau lender yang berlebih. Sesak napas tidak selalu merupakan gejala asma, tetapi dapat juga merupakan gejala penyakit paru yang lain. (Irianto, 2017). Asma merupakan penyakit paru obstruktif kronis. Penderitanya adalah anak-anak, orang dewasa, maupun para lanjut usia. Penyakit ini memiliki karakteristik serangan periodik yang stabil (Sykes, et al, 2008). Sesak napas atau asma ini tidak bisa disembuhkan, namun manifestasi klinis dari asma bisa dikendalikan (GINA,

2008).

Penyakit ini memiliki resiko kematian yang kecil, namun seiring dengan peningkatan usia resiko kematian menjadi bertambah, terutama pada pasien lanjut usia dengan 4,4 kematian per 100.000 pasien (American Lung Association, 2010). Faktor risiko asma dapat dibagi menjadi tiga domain besar, yaitu alergen, iritan, dan hal-hal lain yang tidak tergolong dalam alergen maupun iritan (State of the Region's Health, 2002). Faktor risiko asma yang mempengaruhi perkembangan dan ekspresi asma terdiri dari faktor internal (*host factor*) dan faktor eksternal (*environmental factor*). Faktor internal terdiri dari genetik, obesitas, jenis kelamin, usia, aktivitas fisik, dan ekspresi emosi yang kuat atau berlebihan. Sedangkan faktor eksternal meliputi *occupational irritant*, infeksi virus di saluran nafas, alergen, asap rokok, polusi udara, obat-obatan, dan perubahan suhu terkait perubahan musim atau kondisi geografis lainnya (GINA, 2008).

Indonesia memiliki pasien asma mencapai 4,5% per mil dengan angka kejadian terbesar pada pasien dengan usia 15-44 tahun, survei tersebut dilakukan oleh Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 (Depkes, 2013). Menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI), tujuan dari pengobatan asma yaitu mencegah serangan dan mengontrol atau mengubah perjalanan penyakit (PDPI, 2003).

Terdapat dua cara untuk menanggulangi penyakit asma, yaitu dengan terapi tanpa obat dan terapi dengan obat. Terapi tanpa obat ditujukan antara lain untuk: (a) memberikan penjelasan kepada penderita agar dapat mengenali gejala awal atau sedini mungkin, (b) mengatur kegiatan aktivitas fisik, (c) latihan napas, memperbaiki keadaan kejiwaan, (d) mengenali faktor-faktor pencetus dan menghindarinya. Terapi dengan obat terutama ditujukan untuk mengatasi atau mencegah penyempitan saluran napas, yaitu: (a) mengendalikan sembab saluran napas, (b) mengendalikan peradangan dengan obat antiinflamasi, (c) mengendalikan penyumbatan dahak obat pengencer dahak. (Irianto, 2017)

Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu menggunakan terapi komplementer dengan menggunakan bahan alam. (Rizki, 2015). Metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman memiliki banyak khasiat dalam mengatasi berbagai penyakit (Heinrich *et al*, 2012). Adanya efek sinergisme antar senyawa metabolit sekunder yang menjadi penyebab tanaman mampu mengatasi berbagai penyakit. Selain itu, senyawa metabolit sekunder juga memiliki *polyvalent activity*, sehingga memungkinkan mengatasi berbagai penyakit (Bone & Mills, 2013).

Metabolit sekunder adalah senyawa-senyawa hasil biosintetik turunan dari metabolit primer yang umumnya diproduksi oleh organisme yang berguna untuk pertahanan diri dari lingkungan maupun dari serangan organisme lain. Sedangkan substansi yang dihasilkan oleh organisme melalui metabolisme dasar, digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan organisme yang bersangkutan disebut dengan metabolit primer (Murniasih, 2003).

Apel (*Malus domestica*) merupakan tanaman buah tahunan berasal dari Asia Barat yang beriklim sub tropis. Tanaman apel ini dapat tumbuh di Indonesia setelah beradaptasi dengan iklim Indonesia, yaitu iklim tropis (Baskara, 2010). Penanaman apel di Indonesia dimulai sejak tahun 1934 dan berkembang pesat pada tahun 1960 hingga sekarang. Apel merupakan buah yang digemari oleh masyarakat Indonesia, menurut Badan Pusat Statistik tahun 2006 rata-rata konsumsi apel di Indonesia hingga 1,1 kg perkapita pertahun. Manfaat dari buah apel (*Malus domestica*) diantaranya untuk menurunkan kolesterol dalam darah, penstabil gula darah, penurun tekanan darah, agen anti kanker, dan untuk program diet (Subagyo, 2010)

Review artikel ini membahas terkait buah apel yang dapat digunakan dalam mencegah serangan atau mengontrol perkembangan penyakit asma berdasarkan studi literatur.

## METHODOLOGY OF RESEARCH

### **1.1. Metode Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berdasarkan tinjauan literatur. Data diperoleh melalui artikel, buku dan jurnal. Data-data tersebut yaitu manfaat buah apel, penyakit asma dan hubungan buah ape dalam pengobatan penyakit asma.

### **1.2. Metode Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif digunakan untuk mengkaji lebih dalam suatu manfaat buah apel dalam meminimalisir asma berdasarkan data-data yang diperoleh melalui tahapan dan teknik pengumpulan data (Sugiyono, 2012).

## **RESULT AND DISCUSSION**

Apel merupakan buah yang mudah didapat karena dijual di berbagai tempat penjualan buah, mulai dari toko buah hingga pasar tradisional, maupun di pinggir-pinggir jalan. Berbagai jenis dan warna buah apel ada dimana-mana dan mudah ditemui. Apel banyak disukai karena rasanya khas dan manis. Di balik bentuknya yang menggoda, ternyata buah apel mempunyai banyak khasiat (Suwarto, 2010)

Kandungan apel berupa zat berguna bagi tubuh manusia diantaranya pektin (sejenis serat), quersetin (bahan anti kanker dan anti radang) serta vitamin C yang tinggi merupakan sebagian alasan mengapa ahli gizi sangat menganjurkan masyarakat untuk mengkonsumsi buah Apel secara teratur (Baskara, 2010).

Buah apel juga memiliki senyawa metabolit sekunder. Metabolit sekunder adalah senyawa-senyawa hasil biosintetik turunan dari metabolit primer yang umumnya diproduksi oleh organisme yang berguna untuk pertahanan diri dari lingkungan maupun dari serangan organisme lain. Sedangkan substansi yang dihasilkan oleh organisme melalui metabolisme dasar, digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan organisme yang bersangkutan disebut dengan metabolit primer (Murniasih, 2003). Tumbuhan menghasilkan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan, zat pewarna, penambah aroma makanan, parfum, insektisida dan obat. Ada 150.000 metabolit sekunder yang sudah diidentifikasi dan ada 4000 metabolit sekunder “baru”/tahun (Indrayanto, 2006). Antioksidan adalah zat penghambat reaksi oksidasi akibat radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan asam lemak tak jenuh, membran dinding sel, pembuluh darah, basa DNA, dan jaringan lipid sehingga menimbulkan penyakit. Suatu tanaman dapat memiliki aktivitas antioksidan apabila mengandung senyawaan yang mampu menangkal radikal bebas seperti fenol dan flavonoid (Widyastuti, 2010). Metabolit sekunder yang bersifat antioksidatif diantaranya adalah alkaloid, flavonoid, senyawa fenol, steroid, dan terpenoid (Marliana, 2007). Buah apel mengandung beberapa zat yang diketahui mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri yaitu polifenol, flavonoid, saponin, pektin, dan yodium. Selain memiliki efek antimikroba, polifenol, flavonoid, saponin juga memiliki efek antifungi (Moersidi, 2015)

Flavonoid adalah suatu golongan metabolit sekunder yang tersebar merata dalam dunia tumbuh-tumbuhan, termasuk salah satu golongan fenol alam terbesar. Flavonoid dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa golongan, seperti antosianin, proantosianidin, flavonol, flavon, glikoflavon, flavonil, khalkon, auron, flavonon dan isoflavon (Viani, 2016). Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktifitas sebagai obat. Senyawa-senyawa ini dapat ditemukan pada batang, daun, bunga dan buah. Flavonoid dalam tubuh manusia berfungsi sebagai antioksidan sehingga sangat baik untuk pencegahan kanker. Manfaat lainnya adalah untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektifitas vitamin C, anti-inflamasi, mencegah keropos tulang dan sebagai antibiotik. Quersetin adalah kelompok senyawa flavonol terbesar, quersetin dan glikosidanya berada dalam jumlah sekitar 60—75 % dari

flavonoid (Waji dan Sugrani, 2009). Tingginya kandungan flavonoid seperti quercetin memberikan efek perlindungan terhadap penyakit jantung dan asma (Budiana, 2013)

Flavonoid dalam buah apel yang diberikan pada keadaan asma dapat menghambat aktivasi IL5 sehingga jumlah eosinofil dan pada tubuh akan enzim proteolitik berkurang sehingga hipertropi otot polos bronkiolus akan berkurang dan menyebabkan perbaikan gambaran histopatologi paru. Flavonoid juga dapat menghambat proliferasi sel T sehingga tidak menginduksi sel B untuk menghasilkan IgE, maka tidak terjadi degranulasi sel mast dan produksi enzim protease. Selain itu, flavonoid dapat memblokir transkripsi NF-Kb yang diinduksi oleh bakteri *Phorphyromonas gingivalis*, menghambat IL-12, dan ekspresi TNF-alfa melalui sel epitel dan sel dendritik sehingga meminimalisir sel-sel sitokin dan kemokin yang mencapai permukaan lumen melalui epitel saluran pernafasan sehingga mencegah kerusakan sel epitel dan terjadinya respon inflamasi (Azmi et al, 2011).

Dalam *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine* dijelaskan untuk mengkonsumsi buah apel setidaknya dua kali dalam seminggu dapat mengurangi risiko asma hingga sepertiganya bagi orang dewasa. Asupan apel dapat menjadi pelindung namun membutuhkan waktu yang cukup lama, untuk itu disarankan sejak dini rutin mengkonsumsi apel agar terhindar dari penyakit asma (Shaheen, 2001). Literatur lain mengatakan bahwa untuk meringankan pernapasan yang terasa sulit dengan menggunakan cuka apel. Caranya yaitu mencampurkan satu sendok makan cuka apel dengan 150 ml air matang. Kemudian minum larutan tersebut satu kali sehari hingga pernapasan terasa ringan (Yulianti dkk, 2006)

## CONCLUSION

Kandungan potensial pada buah apel mengandung flavonoid seperti quercetin dapat meminimalisir asma, sehingga disarankan untuk penderita asma untuk mengonsumsi buah apel.

## REFERENCES

- American Lung Association, 2010, Asthma, American Lung Association State of Lung Disease in Diverse Communities, [www.lungusa.org](http://www.lungusa.org)
- Azmi, L., Singh, M. K., & Akhtar, A. K. (2011). Pharmacological and biological overview on *Mimosa pudica* Linn. *International journal of pharmacy & life sciences*, 2(11).
- Baskara, M. (2010). Pohon Apel itu masih (bisa) berbuah lebat. *Majalah Ilmiah Populer Bakosurtanal-Ekspedisi Geografi Indonesia 2010 Jawa Timur*, 78-82.
- Bone, K., and Mills, S., 2013, *Principles and Practice of Phytotherapy*, Second Edition, Churchill Livingstone Elsevier, New York
- Budiana, N. S. (2013). *Buah Ajaib Tumpas Penyakit*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup.
- Depkes, 2013, Riset Kesehatan Dasar 2013, Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Global Initiative for Asthma (GINA). (2008). Asthma therapy assessment questionnaire. Diunduh dari [www.ataqinstrument.com](http://www.ataqinstrument.com)
- Global Initiative for Asthma (GINA). (2008). Global strategy for asthma management and prevention. Diunduh dari [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org)

- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E, 2012, *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy*, Churchill Livingstone Elsevier, New York.
- Indrayanto, G. (2006). Prospek (Kimia) Bahan Alam untuk Penemuan Obat Baru. In *Seminar Umum Pendidikan Program Studi, Universitas Mulawarman*.
- Irianto, K. (2017). *Anatomi dan Fisiologi*. Bandung: Alfabeta
- Marliana, E. (2007). Analisis senyawa metabolit sekunder dari batang *Spatholobus ferrugineus* (Zoll & Moritzi) Benth yang berfungsi sebagai antioksidan.
- Moersidi, S. N. M. (2015). Daya Hambat Minimal Ekstrak Kulit Apel Manalagi Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* (Doctoral Dissertation, University of Hasanuddin)
- Murniasih, T. (2003). Metabolit sekunder dari spons sebagai bahan obat-obatan. *Oseana*, 28(3), 27-33.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI), 2013, Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Asma di Indonesia, <http://www.klikpdpi.com/konsensus/asma/asma.html>.
- Rizki, M. I., Lutfi, C., Akhmad, N., & Baharudin, Y. (2015). Tanaman dengan aktivitas anti-asma. *Jurnal Pharmascience*, 3.
- Shaheen, et al. 2001. Dietary Antioxidants and Asthma in Adults. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 164, 1823-1828.
- State of Region Health. (2002). Asthma risk factors and triggers. Canada: The Regional Municipality of Peel.
- Subagyo, P. (2010). Pemungutan Pektin dari Kulit dan Amapas Apel Secara Ekstraksi. *Eksergi*, 10(2), 47-51.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suwarto, A. (9). *9 Buah & Sayur Sakti Tangkal Penyakit*. Kanisius.
- Sykes, and Johnston. (2008). Etiology of asthma exacerbations. Diunduh dari [www.aaaai.org](http://www.aaaai.org)
- Viani dan Hijratul (2016). Uji Efek Antipiretik Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muicata L*) Terhadap Mencit (*Mus musculus*). Prosiding Seminar Nasional Obat Indonesia ke-50. Samarinda. 20-21 April.
- Waji, R. A. dan Sugrani, A., 2009, Flavonoid (Quercetin), Laporan Kimia Organik Bahan Alam Program S2 Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Widyastuti, N. (2010). Pengukuran Aktivitas Antioksidan dengan Metode CUPRAC, DPPH, dan FRAP serta Korelasinya dengan Fenol dan Flavonoid pada enam tanaman. INSTITUT PERTANIAN BOGOR .
- Yulianti, S., Irlansyah, E. J., & Mufatis, W. (2006). *Khasiat dan Manfaat Buah Apel*. Jakarta: Agromedia