

STUDI LITERATUR TANAMAN WALISONGO (*Schefflera arboricola*) SEBAGAI TANAMAN PENETRALISIR POLUSI UDARA DAN BIOAKTIVITASNYA

Erna Wijayanti

Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Received 2023-2-21

Revised 2023-6-6

Accepted 2023-7-30

Published 2023-8-31

Corresponding Author

Erna Wijayanti,
wijayanti_erna@walisongo.ac.id

Distributed under



CC BY-SA 4.0

ABSTRACT

Air pollution can cause health problems either directly or indirectly. This air pollution can occur indoors or outdoors. One type of plant that can reduce air pollution is the walisongo plant. In Indonesia, the walisongo plant (*Schefflera arboricola*) is also called the umbrella tree, which is a member of the Araliaceae family and has the potential as a medicinal ingredient. Information about this plant is still limited, so this research is essential to do. This research is a literature study research. The data was obtained online using the keywords walisongo plant or *Schefflera arboricola*. The data obtained were reviewed and synthesized. The walisongo plant originated from Taiwan and Hainan (China), spreading to various regions in Asia, tropical Africa, Florida, and Hawaii. This plant is easy to cultivate naturally (seeds) and artificially (cuttings and grafts). This plant is useful as an ornamental plant and an air biofilter to function as a neutralizer of air pollution. In addition, this plant has bioactive compounds found in its leaves and stems. The walisongo plant can be used as a neutralizer of air pollution, and its bioactive compounds can be used as medicinal ingredients.

Keywords:

walisongo plant, air pollution, bioactive compounds, medicine

1 PENDAHULUAN

Kualitas udara ditunjukkan oleh indeks kualitas udara (IKU). IKU merupakan suatu nilai yang menunjukkan mutu udara menurut sifat-sifat pembentuknya (BPS, 2011). Perhitungan IKU didasarkan pada emisi dari dua polutan udara yakni karbon monoksida dan nitrogen oksida. Kedua polutan tersebut digunakan sebagai komponen IKU karena berpengaruh sangat signifikan terhadap kehidupan manusia di bumi. Berdasarkan data dari BPS (2011) diketahui bahwa terdapat enam kota di Indonesia yang memiliki IKU terendah/sama dengan nol yaitu DKI Jakarta, Surabaya, Bandung, Medan, Pekanbaru dan Semarang. Nilai IKU yang rendah di enam kota tersebut menunjukkan bahwa rendahnya kualitas udara yang dikarenakan padatnya jumlah penduduk sehingga ruang terbuka hijau menjadi sempit bahkan hilang akibat pembangunan baik perumahan, perkantoran, hotel, kawasan industri dan pusat perbelanjaan. Rendahnya kualitas udara tersebut kemudian menimbulkan dampak pada kesehatan masyarakat.

Kesehatan masyarakat terancam akibat polusi udara yang terus meningkat baik secara langsung maupun tak langsung. Menurut Budiyo (2001) menyatakan bahwa dampak buruk

polusi udara terhadap kesehatan masyarakat tidak dapat dibantah lagi, baik polusi udara yang berasal dari alam bebas/*outdoor air polution*, contohnya polutan yang berasal dari industri dan transportasi; dan polusi yang berasal dari dalam ruangan/*indoor air polution*, contohnya asap rokok dan gangguan sirkulasi udara. WHO (2020) juga mencatat sekitar 7 juta orang di seluruh dunia meninggal dunia akibat polusi udara. Selain berdampak pada kesehatan, polusi udara juga berdampak pada sektor perekonomian. Berdasarkan hasil penelitian Mursinto & Kusumawardani, (2016) menunjukkan bahwa pencemaran menambah beban yang harus ditanggung oleh masyarakat dengan rata-rata sekitar Rp 1,53 juta atau sekitar 6,7% dari pendapatan per kapita per tahun. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu upaya yang dapat mengurangi pencemaran udara di lingkungan sekitar.

Salah satu upaya sederhana yang dapat dilaksanakan sebagai upaya mengurangi pencemaran udara adalah dengan menanam pohon yang sesuai. Hasil penelitian Ismiyati dkk., (2014) menyatakan bahwa penanaman pohon berdaun lebar dapat mengurangi pencemaran udara. Lebih lanjut penelitian serupa juga dilakukan oleh Hakim, dkk., (2017) yang diperoleh hasil bahwa menanam pohon yang mempunyai daun lebar memiliki efektivitas yang tinggi dalam mengurangi polutan. Salah satu pohon yang sesuai ditanam baik di dalam maupun di luar ruangan adalah tanaman walisongo (*Schefflera arboricola*). Tanaman ini merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan (Munawaroh, dkk., 2017) dan dapat beradaptasi di lingkungan terik matahari atau di ruangan teduh (Gilman & Watson, 1994).

Tanaman walisongo memiliki senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan. Namun, kajian mengenai tanaman walisongo masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang komprehensif mengenai pemanfaatan tanaman walisongo sebagai tanaman penetralisir polusi udara dan bioaktivitasnya.

2 METODE

Penelitian ini merupakan penelitian studi literatur. Data diperoleh dengan menggunakan media online seperti google dan situs jurnal baik jurnal nasional maupun internasional dengan menggunakan kata kunci tanaman walisongo atau *Schefflera arboricola*. Data yang telah diperoleh dikaji dan disintentakan (Ramdhani, dkk., 2014), sehingga menemukan informasi mengenai deskripsi, budidaya, manfaat dan bioaktivitas tanaman walisongo,

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi dan Budidaya Tanaman Walisongo

Tanaman walisongo atau *Schefflera* merupakan tanaman yang berasal dari nama seorang Botani dari Jerman pada abad ke-18 yang bernama Jacob Christian Scheffler. Tanaman ini berasal dari Taiwan dan Hainan/Tiongkok, kemudian menyebar ke berbagai daerah di Asia, Afrika tropis, Florida dan Hawaii (Munawaroh, dkk., 2017). Berdasarkan data tanaman dari CABI (2019), klasifikasi tanaman walisongo adalah sebagai berikut.

Domain: Eukaryota

Kingdom: Plantae

Phylum: Spermatophyta

Subphylum: Angiospermae

Class: Dicotyledonae

Order: Araliales

Family: Araliaceae

Genus: *Schefflera*

Species: *Schefflera arboricola* (Hayata) Merr.

Tanaman ini berukuran kecil (perdu) dengan tinggi mencapai 10 meter dan terkadang ditemukan sebagai tumbuhan epifit. Daun majemuk dan menjari, memiliki anak daun berjumlah 7-9 buah, namun rata-rata jumlah anak daun berjumlah 9, sehingga disebut pohon walisongo (Widyastuti, 2018). Daun berbentuk bulat telur hingga lonjong (oval, obovate) dan berwarna hijau (evergreen) dengan venasi tipe pinnate. Memiliki bunga majemuk, biji berukuran kecil berwarna hitam, kuning, merah atau merah keunguan (Gilman & Watson, 1994; Munawaroh,dkk., 2017; Moore & Bradley, 2018). Gambar tanaman walisongo disajikan pada Gambar 1 dan 2 sebagai berikut.



Gambar 1. Tanaman walisongo dalam pot (Sumber: Moore & Bradley, 2018).



Gambar 2. Daun dan buah tanaman walisongo (Sumber: Moore & Bradley, 2018).

Tanaman walisongo mudah dibudidayakan baik secara alami maupun buatan. Budidaya secara alami menggunakan biji, sedangkan budidaya secara buatan dilakukan dengan cara stek

dan cangkok (Gilman & Watson, 1994, Munawaroh, dkk., 2017). Selain mudah dibudidayakan, tanaman ini dapat ditanam di lahan / halaman atau di dalam pot. Tanaman walisongo yang ditanam di dalam pot sangat mudah dirawat. Tanaman ini membutuhkan cahaya sedang dan sedikit penyiraman. Ranting tanaman mudah dipotong dan dibentuk sesuai keinginan.

Hal yang perlu diperhatikan ketika membudidayakan dan menanam tanaman walisongo adalah adanya hama yang menyerangnya. Tanaman ini rentan terhadap tungau dan laba-laba, khususnya tumbuhan walisongo yang ditanam dalam pot. Tanaman yang ditanam di luar ruangan lebih jarang terkena hama penyakit (Gilman & Watson, 1994). Kemudahan dalam budidaya dan penanaman serta pemeliharaan menjadi salah satu kegunaan tanaman walisongo untuk dijadikan tanaman yang ditanam di lingkungan sekitar baik di dalam maupun di luar ruangan.

3.2 Manfaat Tanaman Walisongo

Kesehatan merupakan komponen penting dalam hidup manusia. Sepanjang peradaban manusia, kesehatan dan tumbuhan adalah dua hal yang saling terkait dalam hidup manusia (Hakim, 2014). Beraneka ragam tumbuhan telah diteliti dan dijadikan berbagai solusi terkait kesehatan manusia. Salah satu tumbuhan yang bermanfaat bagi kesehatan manusia adalah walisongo. Tjahjono & Nugroho (2018) menyatakan bahwa tanaman walisongo dapat dijadikan sebagai tanaman hias untuk meredam kebisingan, sehingga kesehatan psikologis dan fisiologis dapat terjaga.

Selain itu, tanaman walisongo mampu menetralsir polusi udara di lingkungan sekitar. Stapleton & Rudolph (2016) menyatakan bahwa tanaman walisongo mampu mengurangi partikel-partikel polutan udara yang ada di dalam ruangan. Hasil penelitian Pettit dkk., (2017) juga menyatakan bahwa tanaman walisongo dapat dijadikan biofilter udara di lingkungan sekitar, sehingga polusi udara berkurang. Menurut Tarrant dkk., (2007) menyatakan bahwa tanaman walisongo yang ditanam di dalam pot dapat membersihkan udara ruangan. Oleh karena itu, tanaman walisongo ini direkomendasikan untuk ditanam dalam jumlah yang sesuai baik ditanam di dalam ruangan maupun luar ruangan sebagai tanaman hias dan juga penetralsir polusi udara yang murah dan alami.

Manfaat tanaman walisongo juga dilaporkan oleh Hakim (2014) bahwa tanaman tersebut dapat memberikan dampak psikologis dan kesehatan jiwa. Bagian yang dinikmati untuk terapi tanaman atau sering disebut terapi hortukultur adalah daun walisongo. Daun walisongo memberikan kesan indah, sehingga dapat menenangkan jiwa. Oleh karena itu, tanaman ini sesuai untuk ditanam di dalam ruangan kantor agar individu yang berada di dalamnya merasa tenang dalam bekerja.

Umunya para pekerja kantoran bekerja mulai dari pagi hingga sore berada di dalam ruangan. Benzene merupakan salah satu polutan berbahaya dari golongan *Volatile Organic Compounds* (VOCs). Benzene yang ada di udara dapat berasal dari asap rokok, pembakaran kayu dan bahan bangunan yang digunakan. Beberapa penelitian telah dilakukan dan cara paling efektif untuk mengurangi benzene dengan cara fitoremediasi. Fitoremediasi menggunakan tanaman walisongo merupakan salah satu cara yang efektif, praktis dan hemat biaya untuk mengurangi kandungan benzene di udara (Parseh, dkk., 2018).

Manfaat lain yang dapat dimanfaatkan pendidik dan peserta didik adalah tanaman ini dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran. Tanaman walisongo tergolong unik dan dapat dijadikan

bahan penelitian. Materi yang dapat dikaitkan dengan tanaman ini adalah materi Biologi mengenai struktur morfologi tumbuhan, ekologi dan keanekaragaman hayati. Seperti penelitian yang telah dilakukan Silalahi (2018) bahwa tanaman yang berada di lingkungan sekitar dapat dijadikan sarana pembelajaran khususnya Biologi, sehingga tanaman walisongo ini tak hanya berfungsi sebagai tanaman hias (dekorasi ruangan) dan penetralisir polusi udara, namun juga dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar.

3.3 Bioaktivitas Tanaman Walisongo

Bagian tanaman walisongo yang sudah diteliti kandungan bioaktifitasnya adalah bagian daun dan batang. Hasil penelitian Melek, dkk. (2003) menemukan sembilan senyawa saponin triterpene pada tanaman walisongo yaitu 3-O-[alpha-L-rhamnopyranosyl-(1-->4)-beta-D-glucuronopyranosyl] oleanolic acid, 3-O-[alpha-L-rhamnopyranosyl-(1-->4)-beta-D-glucuronopyranosyl] echinocystic acid, 3-O-[beta-D-apiofuranosyl-(1-->4)-beta-D-glucuronopyranosyl] oleanolic acid 28-O-beta-D-glucopyranosyl ester, 3-O-alpha-L-rhamnopyranosyl-(1-->4)-[alpha-L-arabinopyranosyl-(1-->2)-] beta-D-glucuronopyranosyl oleanolic acid, 3-O-alpha-L-rhamnopyranosyl-(1-->4)-[alpha-L-arabinopyranosyl-(1-->2)-] beta-D-glucuronopyranosyl oleanolic acid 28-O-beta-D-glucopyranosyl ester, 3-O-alpha-L-rhamnopyranosyl-(1-->4)-[beta-D-galactopyranosyl-(1-->2)-] beta-D-glucuronopyranosyl oleanolic acid, 3-O-alpha-L-rhamnopyranosyl-(1-->4)-[beta-D-galactopyranosyl-(1-->2)-] beta-D-glucuronopyranosyl oleanolic acid 28-O-beta-D-glucopyranosyl ester, 3-O-beta-D-apiofuranosyl-(1-->4)-[alpha-L-arabinopyranosyl-(1-->2)-] beta-D-glucuronopyranosyl oleanolic acid, dan 3-O-beta-D-apiofuranosyl-(1-->4)-[alpha-L-arabinopyranosyl-(1-->2)-] beta-D-glucuronopyranosyl oleanolic acid 28-O-beta-D-glucopyranosyl ester. Hasil penelitian Ye, dkk. (2020) juga menemukan 6 kandungan lignan pada tanaman walisongo yaitu arborlignan A, neoechinulin A, 4-hydroxy-3,5-dimethoxybenzaldehyde, 3,3'-dimethoxy-4,4'-dihydroxystilbene, β -hydroxypropiovanillone, dan coniferyl aldehyde.

Keberadaan senyawa bioaktif tersebut membuat tanaman walisongo memiliki potensi sebagai bahan obat. El-Hagrassi, dkk. (2022) menyatakan bahwa ekstrak methanol daun walisongo dapat digunakan sebagai obat antifibrotik, anti-inflamasi dan antioksidan. Penelitian lainnya dilakukan oleh Ngoc, dkk. (2019) menemukan bahwa *essential oils* yang diekstrak dari daun dan batang tanaman walisongo dapat dimanfaatkan sebagai anti-bakteri, khususnya pada bakteri *Bacillus subtilis*.

4 KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Tanaman walisongo dapat dimanfaatkan sebagai penetralisir polusi udara yang efektif, praktis dan hemat biaya. Selain itu, tanaman walisongo memiliki senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai bahan obat yaitu sebagai antifibrotic, anti-inflamasi, antioksidan dan anti-bakteri.

4.2 Saran

Sebaiknya tanaman walisongo ditanam disekitar rumah atau perkantoran baik di dalam maupun di luar ruangan. Selain itu perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui manfaat lain dari tanaman walisongo sehingga dapat dimanfaatkan secara luas.

DAFTAR RUJUKAN

- BPS.(2011). Indeks Kualitas Udara. (Online), (<http://sirusa.bps.go.id>), diakses tanggal 29 Juni 2022.
- Budiyono, A.(2001). Pencemaran Udara: Dampak Pencemaran Udara pada Lingkungan. *Berita Dirgantara*, 2 (1): 21-27.
- CABI. (2019). Invasive Spesies Compendium. (Online), (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/48920#tosummaryOfInvasiveness>), diakses tanggal 29 Juni 2022.
- El-hagrassi, A. M., Osman, A. F., El-naggar, M. E., Mowaad, N. A., Khalil, S., & Hamed, M. A. (2022). Phytochemical constituents and protective efficacy of *Schefflera arboricola* L. leaves extract against thioacetamide-induced hepatic encephalopathy in rats. *Biomarkers*, 27(4): 375-394.
- Gilman, E. F. & D. G. Watson. (1994). *Schefflera arboricola* Dwarf Schefflera: a series of the Environmental Horticulture Department Florida Cooperative Extension Service. Institute of Food and Agricultural Sciences: University of Florida.
- Hakim, L. (2014). *Etnobotani Dan Manajemen Kebunpekarangan Rumah: Ketahanan Pangan, Kesehatan Dan Agrowisata*. Malang: Selaras.
- Hakim, L., P. T. Putra, & A. L. Zahratu. (2017). Efektivitas Jalur Hijau dalam Mengurangi Polusi Udara oleh Kendaraan Bermotor. *Jurnal Arsitektur NALARs*, 16(1): 91-100.
- Ismiyati, Marlita, D., & Saidah, D. (2017). Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 1 (3): 241-247.
- Melek, F. R., Miyase, T., Khalik, S. M. A., & Elgindi, M. R. (2003). Triterpenoid saponins from *Schefflera arboricola*. *Phytochemistry*, 63(4):401-407.
- Moore, K. A. & L. K Bradley. (2018). *Nort Carolina Extension Gardener Handbook*. (Online), (<https://plants.ces.ncsu.edu/plants/schefflera-arboricola/>), diakses tanggal 29 Juni 2022.
- Munawaroh, Esti, Yuzammi, S. M. Solihah, & Suhendar. (2017). *Koleksi Kebun Raya Liwa, Lampung: Tumbuhan Berpotensi sebagai Tanaman Hias*. Jakarta: LIPI Press.
- Mursinto, D. & Kusumawardani, D. (2016). Estimasi Dampak Ekonomi Dari Pencemaran Udara Terhadap Kesehatan Di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2): 163-172.
- Ngoc, T. D. & Nguyen, T. L. (2019). Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Essential Oils from the Leaves and Stems of *Schefflera arboricola* (Hayata) Merr. Collected in Vietnam. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 22(5): 1401-1406.
- Pettit, T., Irga, P.J., Abdo, P., & Torpy, F.R. (2017). Do the plants in functional green walls contribute to their ability to filter particulate matter?. *Build. Environ*, 125: 299–307.
- Parseh, I., Teiri, H., Hajizadeh, Y., & Ebrahimpour, K. (2018). Phytoremediation of benzene vapors from indoor air by *Schefflera arboricola* and *Spathiphyllum wallisii* plants. *Atmospheric Pollution Research*, 9: 1083-1087.
- Ramdhani, A., Ramdhani, M. A., & Amin, A. S. (2014). Writing a Literature Review Research Paper: A step-by-step approach. *International Journal of Basic and Applied Science*, 3(1): 47-56.
- Silalahi, M. (2018). Keanekaragaman Tumbuhan Pekarangan dan Pemanfaatannya Untuk Prasarana Pembelajaran Di Sekolah PSKD 1 Jakarta Sebagai Salah Satu Usaha Konservasi. *Jurnal EduMatSains*, 3 (1): 1-20.

- Stapleton, E., & Ruiz-Rudolph, P. (2016). The potential for indoor ultrafine particle reduction using vegetation under laboratory conditions. *Indoor Built Environ.*, 27, 70–83.
- Tarran, J., Torpy, F., & Burchett, M. (2007). Use Of Living Pot-Plants To Cleanse Indoor Air – Research Review. Proceedings of Sixth International Conference on Indoor Air Quality, Ventilation & Energy Conservation in Buildings – Sustainable Built Environment, Oct 28-31, 2007, Sendai, Japan, Volume III, 249-256.
- Tjahjono, N. & Nugroho, I. (2018). Tanaman Hias Sebagai Peredam Kebisingan. Artikel telah diseminarkan di Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2018), Universitas Widyagama Malang, 12 September 2018.
- Widyastuti, T. (2018). Teknologi Budidaya Tanaman Hias Agribisnis. Yogyakarta: CV Mine.
- Ye, C. Q., Zhang, J. Y., Ye, Z. C., Xiao, M. T., Zhou, X. D., & Ye. J. (2020). A new lignan from *Schefflera arboricola*. *Journal of Chemical Research*, 44(9-10): 532–535.