

ARTIKEL REVIEW: STUDI FARMAKOLOGI TANAMAN KELOR (*Moringa Oleifera* Lam) UNTUK PASIEN KOMOBIRD COVID - 19 DAN OBESITAS

Isnaini Yulia Lestari¹, Ardi Mustakim²

isnainiyulia74@gmail.com¹, ardimustakim0@gmail.com²

Universitas Adiwangsa Jambi

ABSTRAK

Obesitas merupakan salah satu komorbid COVID-19 yang banyak dilaporkan memberikan efek pada perawatan yang dibutuhkan pasien. Salah satu perawatannya pemberian obat yang mengandung Tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.). Tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) merupakan tanaman yang mempunyai banyak khasiat pada seluruh bagian tanamannya. Untuk mengetahui berbagai khasiatnya, diperlukan uji farmakologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada tanaman kelor dan aktivitas farmakologisnya berdasarkan publikasi artikel ilmiah sehingga dapat menjadi sumber informasi dalam penelitian dan pengembangan obat herbal. Adanya kontribusi obesitas pada pasien Covid-19 berdasarkan jenis perawatan, lama perawatan, kebutuhan akan perawatan yang intensif, tingkat keparahan dan risiko kematian yang meningkat. Metode yang digunakan adalah studi literatur, proses review jurnal ini melibatkan analisis artikel yang relevan, dengan fokus pada penelitian empiris yang dilakukan pada periode waktu 2018-2023. Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan database akademik Google Scholar. Tanaman kelor memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri, anti inflamasi, antioksidan, analgesik dan antikanker. Selain itu, sebagai upaya pencegah terjadinya obesitas, masyarakat disarankan untuk menjaga pola hidup sehat dengan tetap menjaga berat badan normal serta melakukan aktivitas fisik dan olahraga setiap hari dengan durasi minimal 30 menit. Upaya ini untuk mengurangi akumulasi makrofag di jaringan adiposa, sehingga tidak terjadi badai sitokin jika terinfeksi Covid-19.

Kata Kunci: Bahan Obat Alami, COVID-19, Farmakologi, Komorbiditas, Obesitas, Tanaman Kelor.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis sehingga tumbuhan dapat tumbuh dengan subur dan bermanfaat bagi kesehatan masyarakat. Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional yaitu kelor (*Moringa Oleifera* L.). Sumber daya alam bahan obat yang ada di Indonesia merupakan aset nasional yang perlu terus digali, diteliti, dikembangkan dan dioptimalkan pemanfaatannya.

Kelor merupakan salah satu tumbuhan yang telah dikenal banyak orang di Indonesia. Tanaman kelor dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk pemeliharaan kesehatan dan gangguan penyakit sehingga sampai saat ini tanaman kelor masih sangat dibutuhkan dan perlu dikembangkan. Bahan alam yang digunakan sebagai obat memiliki efek samping yang lebih rendah jika dibandingkan dengan obat-obatan kimia. Tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) telah dikenal oleh masyarakat sertamemiliki manfaat sebagai bahan pangan. Selain itu, kelor dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif karena mudah didapatkan dan jumlahnya banyak. Semua bagian tumbuhan kelor memiliki manfaat masing-masing. Berdasarkan penelitian, tanaman kelor dapat digunakan sebagai pengobatan tradisional diabetes, asam urat, inflamasi, Obesitas, dan lain-lain. Banyaknya manfaat kelor sehingga memiliki julukan sebagai The Miracle Tree dan Amazing Tree (Purba, 2020).

Obesitas merupakan kondisi seseorang yang memiliki lemak tubuh berlebih sehingga perbandingan berat badan untuk tinggi badan tidak sesuai standar normal. Kelebihan lemak tubuh dalam obesitas memiliki dampak negatif bagi kesehatan seseorang. Selain itu, obesitas juga didefinisikan sebagai ketidakseimbangan antara makanan yang dikonsumsi dengan aktifitas fisik. Kelebihan lemak terjadi karena ketidakseimbangan energi yang masuk yaitu sumber energi seperti karbohidrat, lemak, dan protein yang melebihi kebutuhan tubuh sehingga kelebihan ini akan disimpan dalam tubuh dalam bentuk jaringan adiposa. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa obesitas terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara energi yang masuk (makanan yang dikonsumsi) dengan energi yang keluar (aktifitas fisik) yang dapat menyebabkan seseorang memiliki lemak tubuh berlebih dan mempengaruhi kesehatan seseorang.

Beberapa literatur menjelaskan bahwa ada hubungan obesitas dengan adanya penurunan sistem imun yang dapat menyebabkan beberapa penyakit infeksi. Penyakit infeksi yang dikaitkan dengan obesitas yaitu influenza (pada pandemik influenza virus H1N1, infeksi saluran kemih, periodontitis, infeksi nosokomial, pankreatitis, infeksi kulit dan selulitis, dan hepatitis).

SARS-CoV-2 merupakan virus yang menyebabkan terjadinya Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Perkembangan kasusnya sangat cepat dan ditemukan berbagai varian yaitu Alpha, Beta, Delta, dan terbaru adalah varian Omicron. McArthur et, al. menunjukkan bahwa SARS-CoV-2 terutama ditularkan melalui menghirup percikan pernapasan yang mengandung virus dan memiliki masa inkubasi rata-rata 4-6 hari. Gejala yang sering dilaporkan pada awal pandemi adalah demam dan batuk pada seluruh spektrum penyakit. Namun, ada variasi pada tingkat keparahan dan kebutuhan akan perawatan di rumah sakit. Hal ini dikaitkan dengan beberapa komorbiditas yang diduga dapat berkontribusi pada tingkat keparahan pasien.

Obesitas dilaporkan sebagai salah satu komorbiditas pada pandemi H1N1. Pasien obesitas memiliki peningkatan risiko masuk ICU, kematian pada saat mendapatkan perawatan intensif, durasi ventilasi mekanis yang lebih lama, dan durasi ICU serta lama rawat inap yang lebih lama dibandingkan dengan non-obesitas. Hal ini menimbulkan kekhawatiran tentang korelasi antara obesitas dan pandemi COVID-19 yang saat ini masih terjadi. Oleh karena itu, peneliti melakukan sebuah systematic review terhadap artikel asli penelitian yang meneliti hubungan yang terjadi antara obesitas dengan COVID-19 pada awal terjadinya pandemi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun dengan menggunakan studi literatur. Untuk mengumpulkan data yang relevan dan terkait dengan studi farmakologi tanaman kelor dan pengembangan dari bagian-bagian tanaman kelor yang dapat dimanfaatkan pada penyakit Covid-19 dan Obesitas. Proses peninjauan jurnal ini melibatkan analisis terhadap artikel-artikel yang relevan, dengan fokus pada penelitian empiris yang dilakukan dalam rentang waktu 2018-2023. Pencarian artikel dilakukan menggunakan basis data akademik Google Scholar dengan menggunakan kata kunci seperti tanaman kelor, daun kelor, komorbid covid 19, dan Obesitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* L.) atau yang biasa dijuluki pohon kehidupan (tree of life) dan juga biasa disebut sebagai pohon ajaib (miracle tree) karena khasiatnya yang

luar biasa digunakan dalam bidang medis maupun non medis. Kelor biasa dimanfaatkan untuk pengobatan luka, tukak, nyeri, penyakit hati, kanker, maupun peradangan. Saat ini penelitian ilmiah telah menemukan lebih dari satu jenis zat bioaktif yang terdapat pada tanaman kelor senyawa tersebut alkaloid, steroid, flavonoid, tanin, terpenoid dan saponin (Tulus et al., 2019).

Studi Farmakologi

Tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) diketahui memiliki aktivitas berupa antibakteri, antiinflamasi, antioksidan, analgesik, dan antikanker.

No	Bagian daun	Aktivitas Farmakologi
1	Daun	Antiinflamasi Senyawa yang berperan sebagai antiinflamasi pada kelor yaitu flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin. Pada senyawa alkaloid memiliki mekanisme menekan sel mast dan monosit, saponin menghambat zat proinflamasi terlepas. Mekanisme senyawa flavonoid yaitu menghambat metabolisme asam arakidonat dan sekresi enzim lisosom. Pada ekstrak air dan etanol daun kelor memiliki khasiat sebagai antiinflamasi pada dosis 200 mg/kg (Simorangkir et al., 2020).
2	Daun, Biji	Antioksidan Senyawa flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan mekanisme kerja flavonoid yaitu merangkap radikal bebas dan mencegah regenerasi radikal bebas. Aktivitas antioksidan dari ekstrak daun kelor menunjukkan nilai paling tinggi IC ₅₀ = 49,30 µg/liter, untuk uji ABTS mendapatkan hasil 11,73 µg/ ml (Jahan et al., 2018).
3	Daun	Analgesik Pada daun kelor mengandung senyawa flavonoid yang berperan sebagai analgesik dan memiliki mekanisme kerja dengan menghambat enzim siklooksigenase. Dilakukan uji geliat menggunakan hewan mencit yang diinduksi asam asetat dan diketahui ekstrak daun kelor memiliki aktivitas analgesik yang signifikan pada dosis 100, 200, 400 mg/kg (Mutmainnah et al., 2018).
4	Daun	Antikanker Senyawa flavonoid memiliki aktivitas antikanker. Mekanisme flavonoid yang menyebabkan sel kanker terhambat yaitu dengan cara menghilangkan aktivitas radikal oksigen, sehingga menghambat pembelahan sel dan oksidasi DNA. Pada ekstrak air daun kelor, etil asetat, dan n-heksan daun kelor menunjukkan aktivitas antikanker pada payudara T47D dengan nilai IC ₅₀ ekstrak etanol 51,31 µg/ ml, fraksi etil asetat 20,17 µg/ ml serta fraksi n-heksan 223,67 µg/ ml (Gaffar et al., 2018).

Senyawa yang memiliki khasiat antibakteri adalah alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Mekanisme alkaloid sebagai agen antibakteri dengan menghambat komponen peptidoglikan di dalam sel bakteri sehingga menyebabkan deformasi lapisan dinding sel dan nekrosis sel. Sedangkan mekanisme senyawa flavonoid dan tanin flavonoid sebagai agen antimikroba yang berinteraksi dengan DNA bakteri dan memungkinkan pelarutan kompleks protein ekstra seluler. Pada interaksi ini akan merusak permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosom.

Ketika ekstrak daun kelor diamati secara *in vitro*, dipastikan memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* serta *Escherichia coli*. Ekstrak daun

kelor membentuk zona hambat dengan diameter 11 nm terhadap *Staphylococcus aureus* dan membentuk zona hambat dengan diameter 12 nm terhadap *Escherichia coli*.

Gangguan imunologis akibat obesitas tidak hanya berdampak pada munculnya penyakit tidak menular tetapi juga memberikan kontribusi terhadap penyakit infeksi seperti COVID-19. Pada individu yang mengalami obesitas terjadi perubahan sistem imunitas seperti peningkatan jumlah neutrofil, monosit, dan limfosit tetapi mengalami penurunan proliferasi dari sel T dan B. Salah satu teori yang menerangkan kaitan obesitas dengan sistem imun adalah sel adiposa berkaitan erat dengan efektor sistem imun tubuh manusia. Caspar-Bauguil et al., menyebutkan bahwa sel-sel sistem imun seperti makrofag dan limfosit diketahui berada pada jaringan adiposa manusia pada kondisi normal. Studi pada mencit yang obesitas menunjukkan bahwa ada peningkatan infiltrasi makrofag masuk ke dalam jaringan adiposa dengan proporsi yang cukup tinggi. Kondisi ini serupa dengan kondisi tubuh normal saat ada inflamasi.

KESIMPULAN

Kelor merupakan tanaman yang memiliki beragam manfaat bagi kesehatan dan telah dikenal oleh masyarakat sebagai pengobatan tradisional. Kelor memiliki senyawa fitokimia seperti alkaloid, saponin, flavonoid, terpenoid, steroid dan tanin. Senyawa-senyawa tersebut terdapat pada bagian tanaman kelor seperti daun, biji, akar, kulit pelindung, dan batang. Selain itu, terdapat senyawa yang teridentifikasi memiliki aktivitas farmakologi diantaranya sebagai antibakteri, antiinflamasi, antioksidan, analgesik, dan antikanker.

Selain itu adanya keterkaitan obesitas dengan risiko terpapar COVID-19, jenis perawatan, lama perawatan, kebutuhan akan perawatan yang intensif, tingkat keparahan dan risiko kematian yang meningkat. Mekanisme yang diduga terkait yaitu terjadinya inflamasi kronis yang dimulai dari sel adiposa yang terkait dengan adanya akumulasi makrofag. Kemudian infeksi SARSCoV-2 menuju jaringan adiposa sehingga menyebabkan aktivasi inflamasi NLRP3 dan terjadi sekresi IL-1 β . Kondisi ini yang menyebabkan terjadinya badai sitokin yang membutuhkan perawatan yang berbeda dengan pasien COVID-19 yang tidak obesitas. Disarankan untuk menjaga pola hidup sehat dengan tetap menjaga berat badan normal serta melakukan aktivitas fisik dan olahraga setiap hari dengan durasi minimal 30 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Gaffar, Shabarni, Riza Apriani, and Tati Herlina. "Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanol, Fraksi Etil Asetat dan n-heksana Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Sel Kanker Payudara T47D." *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia* 14.2 (2018): 302.
- Jahan, Ismet Ara, et al. "Antioxidant activity of *Moringa oleifera* seed extracts." *Oriental Pharmacy and Experimental Medicine* 18 (2018): 299-307.
- Malve, Harshad. "Exploring the ocean for new drug developments: Marine pharmacology." *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences* 8.2 (2016): 83-91
- Maulidiyah, Miftahul, et al. "Artikel Review: Studi Fitokimia Dan Farmakologi Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera* Lam)." *The Journal General Health and Pharmaceutical Sciences Research* 1.4 (2023): 45-52.
- Muthmainnah, Nafsul, Rinidar Rinidar, and M. Hasan. "KEMAMPUAN ANALGESIK EKSTRAK METANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) PADA MENCIT (*Mus musculus*) YANG DIBERI RANGSANGAN PANAS PADA TELAPAK KAKI (The Analgesics Ability of Methanolic Extract of *Moringa oleifera* in Mice (*Mus musculus*) That was Given Heat Stimulation on Soles of The Feet)." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner* 2.3 (2018): 396-401.
- Purba, Endang Christine. "Kelor (*moringa oleifera* lam.): pemanfaatan dan bioaktivitas." *Jurnal*

- Pro-Life 7.1 (2020): 1-12.
- Simorangkir, Delisma, Jenti Hutagalung, and Palas Tarigan. "Uji Aktivitas Inflamasi Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) Terhadap Tikus Putih Jantan (Galur Wistar)." *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal* 2.2 (2020): 38-42.
- Siregar, Mukhlidah Hanun, Mustika Arumbinang, and Junengsih Junengsih. "Eksplorasi Obesitas Sebagai Faktor Komorbid Covid-19: A Systematic Review: Exploration of Obesity as a Comorbid Factor of Covid-19: A Systematic Review." *Jurnal Sains dan Kesehatan* 4.5 (2022): 540-547.
- Tulus, Livia Fransisca, Sunarty Sunarty, and Fensia A. Souhoka. "Pemanfaatan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*, Lam) sebagai Antioksidan pada Minyak Kelapa." *Molluca Journal of Chemistry Education (MJoCE)* 9.1 (2019): 18-30.