Pharmacon Journal, Vol 1 (2) 2024

http://ojs.stikeskeluargabunda.ac.id/index.php/pharmaconjurnal

ANALISIS FITOKIMIA DAN MANFAAT EKSTRAK DAUN KELOR (Moringa oleifera)

Fefri Perrianty[1], Hary Saputra[2]

[1,2]Program Studi Farmasi Program Sarjana STIKES Keluarga Bunda Jambi,
Jl. Sultan Hasanuddin RT. 43 kel. Paal Merah Email :
[1]perriantyf@gmail.com,

ABSTRACT

Moringa leaves are widely cultivated by the community due to their believed numerous benefits. These leaves are beneficial in various fields such as food preservation, health, food, cosmetics and beauty, pharmacy, and agriculture. The objective of this research is to analyze the phytochemical compounds present in Moringa leaves and their applications in different areas. This study employs a journal review method based on data collected through inclusion and exclusion criteria from the Google Scholar search engine, encompassing national journals, textbooks, and scientific articles published after 2015. The findings reveal that the phytochemical compounds in Moringa leaves include alkaloids, terpenoids, triterpenoids, steroids, saponins, quinones, phenols, flavonoids, and tannins. Consequently, Moringa leaves can be utilized in various fields: health, pharmacy, food preservation, food mixtures, beauty, agriculture, and others.
Keywords: Moringa Leaves, Phytochemical Compounds, Moringa Leaves Extract.

ABSTRAK

Daun kelor banyak dibudidayakan oleh masyarakat karena diyakini memberikan banyak manfaat. Daun kelor bermanfaat dalam berbagai bidang, termasuk pengawetan makanan, kesehatan, makanan, kosmetik dan kecantikan, farmasi, serta pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan senyawa fitokimia yang terdapat dalam daun kelor dan penggunaannya di berbagai bidang. Penelitian ini menggunakan metode tinjauan jurnal berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan melalui metode inklusi dan eksklusi yang diperoleh dari mesin pencari Google Scholar, termasuk jurnal nasional, buku teks, dan artikel ilmiah yang diterbitkan setelah tahun 2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa fitokimia yang ditemukan dalam daun kelor meliputi alkaloid, terpenoid, triterpenoid, steroid, saponin, kuinon, fenol, flavonoid, dan tanin. Oleh karena itu, daun kelor dapat digunakan dalam berbagai bidang: kesehatan, farmasi, pengawetan makanan, campuran makanan, kecantikan, pertanian, dan lainnya.

Kata kunci: Daun Kelor, Senyawa Fitokimia, Ekstrak Daun Kelor.

PENDAHULUAN

Fitokimia adalah cabang ilmu yang mempelajari sifat dan interaksi senyawa kimia metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan. Metabolit sekunder adalah senyawa yang merupakan hasil turunan dari metabolit primer, yang biasanya

dihasilkan oleh organisme untuk melindungi diri dari lingkungan atau serangan organisme lain. Metabolit sekunder ini dihasilkan melalui jalur metabolisme yang berbeda, dan meskipun diperlukan, tidak dianggap penting dalam pertumbuhan tumbuhan itu sendiri (Julianto, 2019). Tanaman kelor (Moringa oleifera) adalah jenis tanaman tropis yang telah tumbuh dan berkembang di Indonesia. Semua bagian dari tanaman kelor dapat dimanfaatkan baik sebagai bahan pangan maupun obat-obatan (Putra et al., 2016).

Berdasarkan uji fitokimia yang dilakukan oleh Putra et al. (2016), daun kelor mengandung senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, fenolat, triterpenoid/steroid, dan tanin yang berfungsi sebagai obat kanker dan antibakteri. Daun kelor sering diformulasikan dalam produk farmasi dan berpotensi digunakan sebagai bahan baku dalam industri kosmetik, obat-obatan, dan minuman probiotik untuk kesehatan, atau ditambahkan dalam pangan sebagai fortifikan untuk memperkaya nutrisinya. Senyawa metabolit sekunder dalam daun kelor dapat diperoleh melalui proses ekstraksi (Aminah et al., 2015).

Ekstraksi adalah proses pemisahan senyawa kimia yang larut dari bahan yang tidak larut menggunakan pelarut cair. Hasil dari ekstraksi ini adalah ekstrak, yaitu sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian pelarut tersebut diuapkan hampir seluruhnya, dan sisa massa atau serbuk diolah hingga memenuhi standar yang telah ditetapkan. Tujuan ekstraksi adalah untuk memperoleh komponen kimia dari bahan alam, berdasarkan prinsip perpindahan massa komponen zat ke dalam pelarut, dimulai dari lapisan antar muka kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut (Meigaria et al., 2016).

Ekstrak daun kelor memiliki beragam manfaat. Salah satunya adalah untuk mengobati penyakit kuning dengan cara meminum ramuan dari daun kelor yang telah ditumbuk halus, dicampur dengan air kelapa, disaring, dan ditambahkan madu (Purba, 2020). Penelitian oleh Alverina et al. (2016) juga menemukan bahwa daun kelor mengandung vitamin C sebanyak 220 mg per 100 gram daun, lebih banyak dibandingkan daun pepaya yang mengandung 61,8 mg per 100 gram dan daun kenikir yang mengandung 64,6 mg per 100 gram. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang kandungan ekstrak daun kelor melalui analisis fitokimia serta manfaat ekstrak daun kelor dengan menggunakan artikel-artikel jurnal online sebagai review literatur.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur yang relevan dengan judul. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan mesin pencari Google, Google Scholar, dan Google Books dengan kata kunci daun kelor, senyawa fitokimia pada daun kelor, dan ekstraksi daun kelor. Sumber atau referensi yang diperoleh kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi menetapkan bahwa data harus berupa jurnal, baik nasional maupun internasional, buku teks, dan artikel ilmiah yang berisi informasi tentang kandungan kimia dengan kelima kata kunci tersebut dan dipublikasikan setelah tahun 2015. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi data yang berasal dari sumber yang tidak valid, seperti situs web tanpa penulis atau skripsi, jurnal nasional, buku teks, dan artikel ilmiah yang dipublikasikan sebelum tahun 2015.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun kelor (Moringa oleifera) banyak ditemukan di Indonesia, tumbuh secara liar maupun dibudidayakan oleh masyarakat lokal. Sebelum banyak penelitian dilakukan tentang kandungan fitokimia pada daun kelor, daun ini telah lama dimanfaatkan sebagai obat herbal karena dipercaya memiliki banyak manfaat. Penggunaan tradisional ini telah memicu banyak penelitian tentang senyawa fitokimia dalam daun kelor dan manfaat potensialnya. Tinjauan ini akan difokuskan khusus pada senyawa fitokimia yang diperoleh dari ekstrak daun kelor dan berbagai aplikasi potensialnya. Studi yang dilakukan oleh Siti dan Bidura (2017) menginvestigasi penggunaan senyawa fitokimia dari daun kelor (Moringa oleifera Lam) untuk meningkatkan produksi telur dan menurunkan kadar kolesterol pada telur ayam. Mereka menggunakan metode ekstraksi maserasi, dimana daun kelor yang digunakan adalah yang sudah tua (berwarna hijau hingga kuning) sebanyak 1 kg dalam 1 liter air, direbus selama 30 menit pada suhu 50˚C. Kemudian ekstrak ini dicampurkan dengan air minum dalam variasi konsentrasi, yaitu: air minum tanpa ekstrak daun kelor sebagai kontrol, air minum dengan 2%, 4%, dan 6% ekstrak daun kelor per 100 cc.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor dalam konsentrasi 2-6 cc/100 cc air minum mampu meningkatkan berat telur, jumlah telur, produksi hen-day, efisiensi penggunaan ransum, dan meningkatkan warna kuning telur ayam ras Lohmann Brown berusia 30-40 minggu. Selain itu, ekstrak ini juga dapat menurunkan kandungan lemak dan kolesterol dalam telur ayam. Hal ini disebabkan oleh kandungan antioksidan dan vitamin C yang tinggi dalam daun kelor, yang menghambat enzim Acetyl CoA synthetase yang diperlukan untuk biosintesis asam lemak.Studi yang dilakukan oleh Nai dan rekan-rekan (2019) meneliti manfaat daun kelor sebagai pengawet alami terhadap mutu ikan layang segar (Decapterus sp.). Mereka menggunakan larutan daun kelor dengan konsentrasi 75% dan menguji variasi penyimpanan selama 0, 3, 6, 9, 12, 15, dan 18 jam. Parameter yang diuji meliputi karakteristik organoleptik dengan uji mutu hedonik untuk melihat kenampakan mata, insang, tekstur, daging, bau, lendir, serta Total Plate Count (TPC) dan pH.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan daun kelor 75% dapat mempertahankan mutu ikan sehingga tetap segar hingga 12 jam penyimpanan. Hasil ini sesuai dengan standar SNI 2729.2013 tentang mutu dan keamanan ikan segar. Kandungan senyawa fitokimia pada daun kelor seperti tanin, saponin, dan flavonoid berperan sebagai antibakteri. Senyawa-senyawa ini memiliki sifat bakteriostatik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Kandungan senyawa fitokimia sebagai antibakteri pada daun kelor membuatnya cocok sebagai bahan campuran untuk pembuatan hand sanitizer, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian oleh Arifin (2021). Dalam penelitian tersebut, 800 mL etanol 96% digunakan untuk melarutkan 200 g daun kelor. Larutan ini diaduk dan didiamkan selama 5 hari dengan dua kali penyaringan. Kemudian, filtratnya diuapkan untuk menghilangkan pelarutnya menggunakan rotary evaporator. Ekstrak kental ini kemudian diencerkan dengan variasi konsentrasi kombinasi ekstrak daun sirih hijau + ekstrak daun kelor (25% + 75%, 50% + 50%, 75% + 25%).

Studi menunjukkan bahwa gel handsanitizer yang mengandung 75% ekstrak daun sirih hijau dan 25% ekstrak daun kelor memiliki karakteristik fisik, stabilitas, dan aktivitas antimikroba yang sangat baik. Penelitian fitokimia menemukan bahwa ekstrak daun kelor mengandung senyawa aktif seperti terpenoid, tanin, flavonoid, dan saponin. Senyawa-senyawa metabolit sekunder ini efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri gram positif yang memiliki lapisan peptidoglikan tebal. Selain digunakan dalam bidang sanitasi, daun kelor juga bermanfaat dalam pangan, baik untuk bayi maupun orang dewasa. Daun kelor kaya akan nutrisi dan fitokimia esensial. Kandungan vitamin C di dalamnya tujuh kali lebih banyak daripada jeruk, vitamin A sepuluh kali lebih banyak daripada wortel, kalsium 17 kali lebih banyak daripada susu, kalium sembilan kali lebih banyak daripada pisang, dan zat besi 25 kali lebih banyak daripada bayam. Daun kelor merupakan sumber berbagai vitamin, kalsium, zat besi, β-karoten, dan asam fenolik. Kandungan proteinnya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan telur dan susu.

Selain manfaat gizi, daun kelor juga memiliki potensi sebagai antiinflamasi, antioksidan, analgesik, pelindung jaringan, antiulkus, dan antihipersensitif. Berdasarkan kandungan dan manfaatnya ini, daun kelor memenuhi persyaratan untuk ditambahkan sebagai komponen pembuatan Makanan Pendamping ASI (MPASI). Pentingnya manfaat ini mendorong penelitian lebih lanjut dan juga penyuluhan kepada masyarakat, seperti yang dilakukan oleh Budiani dan kolega (2020) di Padukuhan Morobangun, Jogotirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta. Mereka melakukan penyuluhan tentang pemanfaatan daun kelor sebagai komponen MPASI, dengan memberikan materi, pelatihan, dan pendampingan dalam pembuatan baby cookies dan pudding menggunakan tepung daun kelor.

Daun kelor mengandung berbagai senyawa fitokimia, termasuk tannin, steroid, flavonoid, saponin, dan alkaloid, yang semuanya berperan sebagai antioksidan. Antioksidan tinggi dalam daun kelor, terutama senyawa bioaktif fenolik yang termasuk dalam kelompok flavonoid, memberikan perlindungan signifikan terhadap kerusakan oksidatif, memperlambat penuaan sel, dan melindungi sel-sel tubuh dari stres kehidupan sehari-harI. Penelitian Rahmawati (2015) mengamati pengaruh penambahan sari daun kelor dan lama fermentasi pada yoghurt susu sapi terhadap kadar protein, pH, dan jumlah bakteri asam laktat (BAL). Daun kelor yang kaya nutrisi, seperti vitamin A (setara dengan 10 kali vitamin A pada wortel), kalsium (17 kali lebih banyak dari susu, 15 kali dari pisang), protein (9 kali lebih banyak dari yoghurt), dan zat besi (25 kali lebih banyak dari bayam), menjadi fokus dalam penelitian ini.

Variasi penelitian dibagi menjadi dua faktor: faktor pertama adalah konsentrasi sari daun kelor (K1 = 0%, K2 = 5%, K3 = 10%), dan faktor kedua adalah lama fermentasi (F1 = 8 jam, F2 = 10 jam, F3 = 12 jam). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi terdapat pada yoghurt dengan perlakuan K1F2 (penambahan sari daun kelor 5% dan fermentasi selama 10 jam) sebesar 0,870%, sedangkan kadar protein terendah adalah pada perlakuan K0F1 (tanpa penambahan sari daun kelor dan fermentasi selama 8 jam) sebesar 0,179%. Interaksi antara variasi penambahan sari daun kelor dan lama fermentasi juga mempengaruhi pH yoghurt susu sapi secara signifikan. Jumlah bakteri asam laktat tertinggi terjadi pada perlakuan K1F1 dan K1F2 dengan jumlah yang sama, yaitu

2,5 x 10^8 CFU/mL, sedangkan jumlah terendah tercatat pada perlakuan K0F1, yaitu 1,0 x 10^7 CFU/mL.

Senyawa aktif yang terdapat dalam daun kelor juga berfungsi sebagai antibakteri. Hal ini mempengaruhi aktivitas bakteri asam laktat dalam menguraikan laktosa, karena aktivitas antibakteri dari sari daun kelor dapat menghambat pertumbuhan BAL secara stabil. Meskipun demikian, jumlah bakteri yang ditemukan dalam yoghurt (sekitar 10^7 CFU/mL) masih dianggap baik dan sesuai dengan jumlah BAL yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (10^7 - 10^9 CFU). Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan sari daun kelor dalam yoghurt dapat meningkatkan kadar protein dan aktivitas BAL tertentu, namun perlu memperhatikan interaksi kompleks antara konsentrasi daun kelor dan lama fermentasi untuk mendapatkan hasil yang optimal.

Penelitian oleh Laras (2018) menunjukkan bahwa daun kelor dapat digunakan sebagai bahan insektisida alami untuk mengendalikan ulat krop (Crocidolomia pavonana F.) pada tanaman kubis (Brassica oleracea L. var. capitata). Dalam penelitian ini, daun kelor segar sebanyak 4 kg dikeringkan, diblender menjadi serbuk halus, dan diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 96% sebagai pelarut. Setelah proses ekstraksi selama 3 hari, ekstrak cairan pekatnya disaring dan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu maksimal 50°C selama satu hari. Ekstrak yang dihasilkan disimpan dalam lemari es pada suhu 4°C dan digunakan dengan variasi konsentrasi perlakuan 20%, 30%, 40%, dan 50%, dengan pengamatan efeknya selama 72 jam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor efektif dalam mengendalikan ulat krop pada tanaman kubis, di mana tingkat konsentrasi ekstrak berkorelasi langsung dengan tingkat mortalitas larva. Hal ini disebabkan oleh adanya senyawa bioaktif dalam daun kelor yang berperan sebagai insektisida. Analisis fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor mengandung sejumlah senyawa metabolit sekunder, seperti alkaloid (3,07%), tannin (9,36%), terpenoid (4,84%), flavonoid (3,56%), dan steroid (3,21%), yang memiliki efek insektisidal yang signifikan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari review jurnal ini adalah bahwa ekstrak daun kelor mengandung beragam senyawa fitokimia yang memiliki manfaat signifikan dalam berbagai bidang. Beberapa senyawa fitokimia yang ditemukan dalam daun kelor mencakup alkaloid, terpenoid, triterpenoid, steroid, saponin, quinon, fenol, antimikroba, antibakteri, flavonoid, dan tannin. Berdasarkan kandungan senyawa fitokimia ini, daun kelor dapat digunakan dalam berbagai aplikasi di bidang kesehatan, farmasi, pengawetan, pangan, kecantikan, pertanian, gelling, pengobatan, dan bidang lainnya. Manfaatnya sangat luas dan terbukti bermanfaat dalam konteks aplikasi multifungsional yang berbeda-beda.

DAFTAR RUJUKAN

Alverina, C,. Andari D., & Prihanti G, S. (2016). Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*moringa oleifera lam*.) Terhadap sel kardiomiosit pada tikus

putih (*rattus novergicus strain wistar*) dengan diet aterogenik. *Jurnal: Fakultas Muhammadiyah Malang. Vol. 12. No. 1.*

Aminah, S., Ramdhan, T., & Yanis, M. (2015). Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (Moringa oleifera). *Jurnal: Buletin Pertanian Perkotaan, Vol. 5. No. 2.*

Arifin, S. H. A. G. (2021). Formulasi, Uji Stabilitas Fisik, dan Aktivitas Antimikroba Gel *Hand Sanitizer* dari Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) dan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Skripsi*. Program Studi Biologi, fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. Surabaya.

Budiani, D. R., Muthmainah, Subandono, J., Sarsono, & Martini. (2020). Pemanfaatan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Komponen Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) Padat Gizi. *Jurnal Abdidas*. Vol. 1, No. 6.

Julianto, T. S. (2019). *Fitokimia (Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia)*. Yogtakarta. Penerbit: Universitas Islam Indonesia. Laras. (2018). Efektifitas Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) dalam Pengendalian Ulat Krop (*Crocidolomia pavonana F.)* pada Tanaman Kubis (*Brassica oleraceae L. var. capitata*). *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Meigaria, K. M, Mudianta I. W., & Martiningsih, N. W (2016). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) *Jurnal: Wahana Matematika dan Sains, Vol. 10, No.*

Nai, Y. D., Naiu, A. S., & Yusuf, N. (2019). Analisis Mutu Ikan Layang (*Decapterus* sp.) Segar Selama Penyimpanan Menggunakan Larutan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Pengawat allami. *Jambura Fish Processing Journal*. Vol. 1, No. 2.

Purba, E. C. (2020). kelor (*moringa oleifera* lam.): pemanfaatan dan bioaktivitas. *Jurnal: Pro-Life Vol. 7. No. 1.*

Putra, I. W. D. P., Dharmayudha, A. A. G. O., & Sudimartini, L.M. (2016). Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa oleifera L) di Bali. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 5(5), 464-473.

Rahmawati, E., & Suhartatik, N. (2015). Kadar Protein, Ph Dan Jumlah Bakteri Asam Laktat Yoghurt Susu Sapi Dengan Variasi Penambahan Sari Daun Kelor Dan Lama Fermentasi Yang Berbeda. Naskah Publikasi. Prodi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Siti, N. W., & Bidura, G. N. G. (2017). Pemanfaatan Ekstrak Air Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Melalui Air Minum Untuk Meningkatan Produksi dan

Menurunkan Kolesterol Telur Ayam. *Skripsi*. Fakultas Petenakan, Universitas Udayana. Denpasar.