Analisa Zat Aktif Daun Kelor (Moringa Oleifera) Sebagai Studi Awal Obat Kanker

Agustina Dyah Setyowati, Dina Adelina, Sulanjari, Ade Irawan, Herlina Aprilia, Moch. Adrian Rizki
Fakultas Teknik, Universitas Pamulang
E-mail : dosen00991@unpam.ac.id, dosen0281@unpam.ac.id, dosen01182@unpam.ac.id, dosen00691@unpam.ac.id

Article History:
Received: 01 Oktober 2024
Revised: 27 Oktober 2024
Accepted: 30 Oktober 2024

Keywords: *Moringa oleifera, Antioksidan, flavonoid, polifenol, Kanker.*

Abstract: *Daun kelor (Moringa oleifera), merupakan salah satu tanaman berkhasiat, salah satu manfaatnya sebagai anti inflamasi dan anti kanker karena menganduk senyawa aktif terutama flavonoid dan polifenol yang memiliki aktivitas sebagai anti oksidan. Kanker adalah penyakit yang timbul akibat pertumbuhan tidak normal sel jaringan tubuh yang mengalami mutasi genetik. Perubahan ini dapat disebabkan oleh tiga faktor utama yaitu faktor genetik, faktor gaya hidup dan faktor karsinogenik. Faktor karsinogenik disebabkan oleh stres oksidatif yang timbul akibat radikal bebas dan Reactive oxygen Species (ROS) yang dihasilkan oleh aktivitas metabolisme tubuh maupun paparan polutan dari luar tubuh. Untuk mencegah stres oksidatif, tubuh membutuhkan antioksidan yang adekuat. Daun kelor (Moringa Oleifera) memiliki kandungan antioksidan dan senyawa bioaktif yang tinggi sehingga berpotensi untuk mencegah terjadinya stress oksidatif dan kanker. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai aktivitas zat antikanker (antioksidan) dalam ekstrak daun kelor dengan variasi pengeringan dan variasi waktu maserasi. Penelitian ini dilakukan dengan mengekstraksi daun kelor 100 gram hasil pengeringan menggunakan metode maserasi pelarut etanol 96% dengan variasi waktu maserasi 24,48 dan 72 jam. Hasil penelitian yang diperoleh dari satu sample dengan 3 variable waktu yang berbeda yaitu 24 jam diperoleh antioksidan 5,36%, 48 jam sebanyak 7,33% dan 72 jam sebesar 10,39%. Analisa atau uji aktivitas zat antikanker (antioksidan) dilakukan dengan metode HPLC. Hasil analisa menunjukan bahwa pada waktu maserasi 72 jam memiliki aktivitas antioksidan yang relatif lebih besar, karena menurut beberapa penelitian semakin lama waktu yang*

digunakan dalam pengujian maka semakin efektif zat yang dihasilkan tersebut.

PENDAHULUAN

Sejalan Indonesia dikenal dengan kekayaan alamnya dan keanekaragaman flora dan fauna nya. Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai tumbuhan obat ialah tanaman kelor (Moringa oleifera lam) dikenal sebagai tanaman multiguna padat nutrisi dan berkhasiat obat dibanding dengan tanaman pada umumnya. Kelor (Moringa oleifera lam) diketahui mengandung lebih dari 90 jenis nutrisi berupa vitamin, esensial, mineral, asam amino, antipenuaan, dan antiflamasi.

Daun kelor merupakan tanaman yang memiliki segudang manfaat, mulai dari batang hingga daun nya memiliki khasiat yang efektif untuk pengobatan. Mengatasi berbagai keluhan yang diakibatkan karena kekurangan vitamin dan mineral seperti kekurangan vitamin A (gangguan penglihatan), kekurangan Choline (penumpukan lemak pada liver), kekurangan vitamin B1 (beri-beri), kekurangan vitamin B2 (kulit kering dan pecah-pecah), kekurangan vitamin B3 (dermatitis), kekurangan vitamin C (pendarahan gusi), kekurangan kalsium (osteoporosis), kekurangan zat besi (anemia), kekurangan protein (rambut pecah-pecah dan gangguan pertumbuhan pada anak), meningkatkan energi dan ketahanan tubuhnya.

Selain dapat dikonsumsi sebagai sayuran, ternyata dalam daun ini mengandung banyak nutrisi penting yang bisa dimanfaatkan sebagai obat tradisional seperti salah satunya adalah asam urat maupun kanker.

Dalam pengobatan tradisional untuk mencegah lebih dari 300 penyakit kandungan dalam daun kelor bertindak sebagai stimulant jantung, antitumor, antioksidan, antibakteri dan masih banyak lagi. Daun kelor kering per 100 g mengandung air 7,5%, kalori 205 g, karbohidrat 38,2 g, protein 27,1 g, serat 19,2 g, lemak 2,3 g, kalsium 2003 mg, magnesium 368 mg, fosfor 204 mg, tembaga 0,6 mg, besi 28,2 mg, sulfur 870 mg, potasium 1324 mg (Haryadi dan Kholis, 2011). Daun kelor dalam pembuatan teh sangat bermanfaat untuk kesehatan karena mengandung kandungan flavonoid sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Menurut Sashidhara et al. (2009) beberapa bagian dari kelor digunakan dalam pengobatan penyakit seperti rematik, kelumpuhan dan epilepsi, selain itu ekstrak daun, biji, dan akar dari pohon kelor telah dipelajari secara ekstensif dan analgesik. Kandungan fitokimia dalam daun kelor yaitu tanin, steroid dan triterpenoid, flavonoid, saponin, antraquinon, dan alkaloid. Flavonoid inilah yang mempengaruhi berbagai macam aktivitas biologi atau farmakologi, diantaranya antioksidan, antitumor, antiangiogenik, antialergik dan antiviral (Kasolo et al., 2010).

Masyarakat diera modern ini banyak yang tidak mengetahui khasiat yang terkandung dalam daun kelor ini. Tanaman kelor sudah dikenal luas di Indonesia, khususnya di daerah pedesaan, tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal dalam kehidupan sehari-hari. Banyak yang mengira Daun kelor ini merupakan tanaman mistis, nyatanya didalam daun kelor ini terdapat zat-zat aktif yang bisa digunakan sebagai alternatif pengobatan.

Penelitian ini selain untuk mengetahui zat aktif yang terkandung dalam daun kelor khususnya antioksidan dengan variasi waktu maserasi, juga sebagai studi awal obat kanker.

METODE PENELITIAN

Beberapa variabel yang dipakai dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu, Variabel bebas

yang digunakan pada penelitian ini adalah waktu maserasi yaitu: 24 jam, 48 jam dan 72 jam. Untuk menentukan meserasi yang lebih efektif dari ketiga waktu tersebut. Variabel terikat yang diamati pada penelitian ini adalah metode ekstraksi maserasi dengan etanol 96%, Uji HPLC, dan Zat antikanker. Etanol 96% digunakan karena salah satu pelarut universal yang dapat menarik senyawa - senyawa yang larut dalam pelarut polar hingga non polar serta memiliki index polaritas sebesar 5,2. Uji HPLC dipilih karena berdasarkan parameter yang kita butuhkan. Salah satu kandungan pada daun kelor yaitu adanya senyawa eugenonol dalam daun kelor yang memiliki zat anti kanker sebagai bahan dasar penelitian serta kandungan niazimicin bisa menekan pertumbuhan sel kanker.

Bahan-bahan yang dipakai daun kelor segar yang diperoleh dari Tanaman Warga sekitar Kota Tangerang, Etanol 96%, aquadest, bubuk daun kelor hasil ekstraksi maserasi

Alat-alat yang dipakai peralatan utama yang digunakan adalah HPLC, vacuum pum, kertas saring Whatman No.1, rotary evaporator, blender, dan ayakan

Prosedur Kerja

Pembuatan Serbuk Daun Kelor

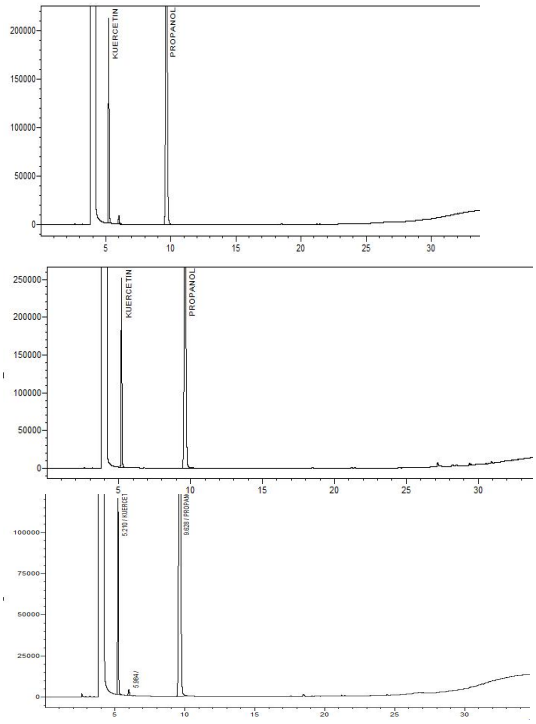
Tahap pertama untuk pembuatan sampel dimana proses pemilihan daun kelor yang masih segar dan langsung dipetik dari pohonnya. Kemudian daun dipisahkan antara daun dengan batang tangkainya. Proses selanjutnya daun kelor dibersihkan dari kotoran yang menempel dengan cara dicuci di air yang mengalir sampai benar-benar bersih. Kemudian daun dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dalam suhu kamar sampai benar-benar kering. Setelah kering daun kelor dihaluskan sampai menjadi serbuk menggunakan blender, setelah menjadi bubuk kemudian bubuk daun kelor di ayak menggunakan saringan, agar sampel yang didapat sudah benar-benar halus.

Tahap Proses Ekstraksi Maserasi

Tahapan pertama pada proses ekstraksi maserasi yaitu serbuk daun kelor dimaserasi dengan etanol 96% (1:20, w/v) pada suhu kamar selama 24 jam, 48 jam dan 72 jam lalu disaring melalui kertas saring Whatman No.1. Bagian lain dari pelarut ditambahkan dan ekstraksi diulang sampai ekstrak terakhir tidak berwarna. Ekstrak digabungkan dan terkonsentrasi diuapkan di bawah tekanan 75 mbar pada temperatur 40°C menggunakan evaporator vakum putar. Hasil ekstrak yang kental kemudian diuapkan pada bak air mendidih sampai diperolah berat yang konstan. sampai ekstrak terakhir benar-benar tidak berwarna. Hasil ekstrak lalu digabungan kemudian disaring dan filtrat terkonsentrasi diuapkan di bawah tekanan 75 mbar pada temperatur 40°C menggunakan evaporator vakum putar. Ekstrak yang kental kemudian diuapkan pada bak air mendidih sampai diperoleh berat konstan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun kelor sebanyak 100 gram diolah menjadi simplisia kering dan dijadikan serbuk, kemudian di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut methanol 96%. Hasil pengujian sampel dari daun kelor yang telah diekstrak selama 24 jam, 48 jam dan 72 jam ini untuk mencari antioksidan (querctin) yang terkandung di dalamnya menggunakan alat HPLC menunjukan peningkatan dari tiap sampel nya. Dapat di artikan bahwa daun kelor ini mengandung antioksidan yang dibutuhkan untuk obat kanker



Gambar. Pengujian antioksidan dengan maserasi 24, 48 dan 72 jam

Antioksidan merupakan salah satu senyawa yang terdapat pada tanaman daun kelor. Tingginya angka antioksidan yang terdapat pada daun kelor dipercaya dapat menurunkan tekanan darah. Salah satu fungsi lain antioksidan yaitu sebagai salah satu obat zat antikanker pada penderita penyakit kanker. Studi menyatakan bahwa daun kelor merupakan tanaman dengan tingkat penghasil antioksidan tertinggi dibandingkan dengan tanaman hijau lainnya. Pertumbuhan nya yang mudah menyebar kerap dijadikan hama bagi Sebagian orang. Padahal didalam kandungan 100 gram daun kelor kering terdapat beberapa senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, antosianin dan karotenoid dengan fungsinya yang berbeda-beda.

Pengembangan hasil dari kandungan senyawa pada daun kelor perlu direalisasikan guna membantu Sebagian manusia dalam memenuhi asupan kebutuhan vitamin sehari-hari. Salah satu cara untuk membuktikan adanya kandungan yang terdapat pada daun kelor yaitu dengan dilakukan nya penelitian terhadap sampel daun kelor kering. Sesuai dengan penelitian terlebih dahulu salah satu cara untuk mendapatkan senyawa yang terkandung didalam daun kelor diperlukan adanya tahapan berupa pengeringan, ekstraksi, uji coba larutan. Ada beberapa metode ekstraksi yang diyakini dapat membantu untuk melarutkan senyawa aktif yang terkandung didalam 100 gram daun kelor kering. Salah satu contoh nya yaitu ekstraksi dengan metode maserasi. Metode ekstraksi maserasi merupakan metode konvensional dengan cara dingin yang memiliki keuntungan utama yaitu prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana dan tidak dipanaskan sehingga bahan alam tidak menjadi terurai. Pada metode ekstraksi maserasi ini kami menggunakan variable 3 rentang waktu yang berbeda dimana sebagai hasil pembanding untuk studi selanjutnya. Jika dilihat waktu operasional dalam pengerjaan waktu yang digunakan yaitu : 24 jam, 48 jam dan 72 jam. Hasil pengujian menggunakan HPLC dari 3 (tiga) sampel ekstrak daun kelor dengan waktu ekstraksi yang berbeda menunjukan adanya indikasi senyawa antioksidan dari 100 gram sample daun kelor kering. Hasil peningkatan tiap sampel nya dimana kurva grafik

pertama menunjukan standar antioksidan (quercetin) yang di inginkan lalu kurva kedua yaitu menunjukan hasil dari sampel ekstraksi daun kelor kurva ketiga dengan hasil kecil itu sebagai pengotor dari larutan yang menunjukan hasil tidak begitu signifikan maka dari itu kami simpulkan tidak berpengaruh terhadap sampel pengujian kami dan kurva yang terakhir yaitu propanol berperan sebagai internal standar pada HPLC. Dengan hasil pengujian sampel ekstraksi daun kelor ini bahwa antioksidan (quercetin) memenuhi standar nya dimana ditunjukan dengan hasil kurva antioksidan (quercetin) yang tinggi. Waktu maserasi yang berbeda-beda berdampak terhadap hasil yang akan didapatkan pada saat pengujian. Dari table dibawah dijelaskan bahwa waktu maserasi dengan jangka waktu Panjang menunjukan hasil tertinggi dimana pada waktu ke-72 jam etanol sudah menguap dan tidak ikut menghalangi kinerja ekstraksi yang akan dianalisa. Variable waktu berbeda diindikasikan sebagai pembanding setiap sample untuk memenuhi hasil optimal kandungan zat yang diinginkan.

Tabel 1. Hasil rata-rata zat antioksidan pada 100 mg daun kelor

Jam	Hasil
24	5,08
48	7,40
72	10.41

Waktu yang paling optimal dalam pengujian ada pada variable waktu ke-72 jam. Sebagai pembanding setiap sampel dengan waktu berbeda-beda akan mengalami peningkatan jumlah senyawa antioksidan yang didapatkan. Jika variable waktu yang digunakan bertambah maka angka hasil senyawa aktifpun akan meningkat. Secara keseluruhan bahwa didalam 100 gram daun kelor kering terbukti memiliki kandungan senyawa aktif akti oksidan dengan bantuan quercetin sebagai katalisnya. Pada variable waktu 24, 48 dan 72 jam memiliki hasil angka yang berbeda-beda disebabkan karena adanya beberapa factor yaitu suhu dan waktu. Waktu ekstraksi yang optimal pada penelitian kali ini yaitu pada waktu 72 jam dengan angka zat antioksidan sebesar 10,39. Karena pada saat waktu 72 jam etanol yang digunakan sudah menguap sehingga hasil ekstraksi yang didapat benar-benar murni dengan kadar zat antioksidan yang relative lebih signifikan.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

1. Antioksidan pada daun kelor *(moringa oleifera*) memiliki nilai yang cukup sebagai studi awal untuk pencegahan ataupun pengobatan kanker yang kedepan nya bisa dikembangkan sebagai bahan dasar penelitian selanjutnya sampai menjadi produk. Penelitian ini menemukan nilai antioksidan yang cukup besar di waktu 72 jam dengan metode ekstraksi meserasi.
2. Dari hasil penelitian terbukti bahwa zat aktif pada daun kelor dengan analisa rentang waktu yang berbeda-beda didalam daun 100 gram daun kelor segar terdapat zat antioksidan dengan hasil kadar zat yang berbeda. Ini membuktikan bahwa waktu dapat mempengaruhi hasil yang didapat dari proses Analisa. Semakin lama waktu maserasi yang digunakan maka semakin tinggi pula kadar zat yang akan didapatkan.

SARAN

1. Pada penelitian yang akan datang, dipastikan untuk menyaring ekstraksi daun dengan sangat tepat. Agar zat aktioksidan yang dihasilkan bisa sangat tinggi.
3. Untuk penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan dengan variable lainnya seperti bahan baku, ratio pelarut dan ratio yang akan digunakan dengan optimal.
4. Setelah adanya penelitian dan jurnal terkait tingginya zat antioksidan yang dihasilkan oleh daun kelor. Diharapkan penelitian zat antikanker ini dapat berlangsung untuk pengaplikasian kearah pembuatan obat herbal guna membantu pasien yang terkena kanker.

DAFTAR PUSTAKA

Kemenkes RI. 2015. Buletin Kanker: Situasi Penyakit Kanker. Pusat Datadan Informasi Keenkes RI

Dima, L. L. R. H., & Lolo, W. A. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera L.) Terhadap Bakteri Escherichia Coli Dan Staphylococcus Aureus. Pharmacon, 5(2), 282–289. 2016.

Isnan, W., & M, N. Ragam Manfaat Tanaman Kelor (Moringa oleifera Lamk) Bagi Masyarakat. Info Teknis EBONI, 14(1), 63–75.2017.

Kusmardika, D. A. Potensi Aktivitas Antioksidan Daun Kelor (Moringa Oleifera) Dalam Mencegahan Kanker. Journal of Health Science and Physiotherapy, 2(1), 46– 50. 2020.

Kiswandono, A. A. Perbandingan Dua Ekstaksi yang Berbeda Pada Daun Kelor 50 (Moringa oleifera, lamk) Terhadap Rendamen Ekstrak Dan Senyawa Bioaktif Yang Dihasilkan. Jurnal Sains Natural, 1(1), 53. 2017.

Purba, E. C. Kelor (Moringa oleifera Lam.): Pemanfaatan Dan Bioaktivitas. ProLife, 7(1), 1–12. 2020.

Nurulita, N. A., Sundhani, E., Amalia, I., Rahmawati, F., Nurhayati, N., & Utami, D. Uji Aktivitas Antioksidan dan Anti-aging Body Butter dengan Bahan Aktif Ekstrak Daun Kelor (Antioxidant and Anti-aging activity of Moringa Leaves Extract Body Butter). Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia, 17(1), 1–8.2019.

Nurulita, N. A., Sundhani, E., Amalia, I., Rahmawati, F., Nurhayati, N., & Utami, D. Uji Aktivitas Antioksidan dan Anti-aging Body Butter dengan Bahan Aktif Ekstrak Daun Kelor (Antioxidant and Anti-aging activity of Moringa Leaves Extract Body Butter). Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia, 17(1), 1–8.2019.

Susanty, S. Metode Ekstraksi Untuk Perolehan Kandungan Flavanoid Tertinggi Dari Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera Lam). Jurnal Konversi, 8(2). Retrieved from 2019.