

PENETAPAN KADAR FLAVANOID TOTAL EKSTRAK DAUN MELINJO (*GENATUM GENANOM L.*) DENGAN ANALISIS SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Putriana Rachmawati

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Bangsa Purwokerto

Abstrak

Tanaman melinjo merupakan komoditas pangan yang melimpah di Indonesia dan memiliki banyak manfaat bagi pengkonsumsinya mulai dari daun muda, bunga, biji, hingga kulitnya. Menurut Voondan Kueh (1999) semua makanan yang berasal dari tanaman melinjo memiliki komponen gizi yang tinggi, seperti karbohidrat sebesar 6,60%, protein sebesar 4,20%, kalsium sebesar 94,00 mg, vitamin C1, 500 mg dan lainnya. Metode penelitian ini yaitu analisis spektrofotometri Uv-Vis yang dilakukan pada sampel daun melinjo dengan pengukuran absorbansi standar flavonoid kuersetin pada panjang gelombang 424 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan flavonoid daun melinjo (*Gnetum gnemon L*) pada desa Rempoah lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan flavonoid daun melinjo (*Gnetum gnemon L*) di Desa Dukuh Waluh. Desa Rempoah memiliki tekstur tanah padat, yang mengakibatkan akar dengan mudah menyerap air dari dalam tanah karena butiran partikel tanah dapat menahan laju air sehingga perakaran tanaman mudah menyerap air, akibatnya pertumbuhan tanaman juga semakin baik. Ditunjukkan dengan kandungan pigmen flavonoid yang lebih baik dari Desa Dukuh Waluh. Sedangkan pada daerah Dukuh Waluh struktur tanahnya berpasir dan berkerikil mengakibatkan daya ikat airnya sangat lemah karena partikel-partikel tanah terlalu renggang akibatnya perakaran tanah kurang mendapat suplai air sehingga pertumbuhan tanaman juga tidak baik, sehingga kandungan flavonoid juga lebih sedikit. Tanah yang padat menyebabkan akar dengan mudah menyerap garam-garam mineral dan mengakibatkan kandungan metabolit sekunder meningkat.

Kata kunci : mlinjo, penetapan, flavanoid

Abstract

*Melinjo plants are an abundant food commodity in Indonesia and have many benefits for consumption ranging from young leaves, flowers, seeds, to the skin. According to Voondan Kueh (1999) all foods derived from melinjo plants have a high nutritional component, such as carbohydrates at 6.60%, protein at 4.20%, calcium at 94.00 mg, vitamins C1, 500 mg and others. The method of this research is Uv-Vis spectrophotometry analysis performed on melinjo leaf samples by measuring the standard absorbance of quercetin flavonoids at a wavelength of 424 nm. The results showed that the content of melinjo leaf flavonoids (*Gnetum gnemon L*) in Rempoah village was higher than the content of melinjo leaf flavonoids (*Gnetum gnemon L*) in Dukuh Waluh Village. Rempoah village has a solid soil texture, which causes the roots to easily absorb water from the soil because the particles of soil can hold back the rate of water so that the roots of plants easily absorb water, as a result the plant growth is also getting better. Shown with the content of flavonoid pigments that are better than Dukuh Waluh Village. Whereas in the Dukuh Waluh area the sandy and gravel soil structure results in very weak water binding capacity because the soil particles are too tenuous as a result of lack of water supply so that plant growth is also not good, so there is less flavonoid content. Solid soil causes the roots to easily handle mineral salts and results in increased secondary metabolite content.*

Keywords: mlinjo, determination, flavanoids

PENDAHULUAN

Melinjo (*Gnetum gnemon*L.) merupakan salah satu jenis tanaman berbiji terbuka (*Gymnospermae*), dimana dagingnya terbungkus oleh kulit luar. Tanaman melinjo merupakan komoditas pangan yang melimpah di Indonesia dan memiliki banyak manfaat bagi pengkonsumsinya mulai dari daun muda, bunga, biji, hingga kulitnya. Menurut Voondan Kueh (1999) semua makanan yang berasal dari tanaman melinjo memiliki komponen gizi yang tinggi, seperti karbohidrat sebesar 6,60%, protein sebesar 4,20%, kalsium sebesar 94,00 mg, vitamin C1 , 500 mg dan lainnya. Bagian tanaman yang sering dimanfaatkan adalah biji melinjo, selain dimakan dengan cara di rebus dapat juga diolah menjadi emping. Kulit biji melinjo dapat diaplikasikan untuk bahan baku pembuatan keripik kulit melinjo sedangkan daun melinjo umumnya dimasak menjadi sayuran atau lauk-pauk.

Menurut Hanan dan Sutrisno (2000) melinjo merupakan tanaman yang mengandung antioksidan tinggi, sehingga dapat menghambat radikal

bebas dan dapat berfungsi sebagai *antiaging*. Aktivitas antioksidan yang tinggi pada suatu bahan pangan dipengaruhi oleh senyawa yang ada didalamnya (Septiani *et al.*, 2012). Menurut Permadi (2006) didalam Dewi (2011) daun melinjo (*Gnetum gnemon*L.) serta buahnya mengandung tanin, saponin, dan flavonoid. Menurut Dewi (2011) melinjo memiliki aktivitas antioksidan tertinggi pada bagian daun yaitu sebanyak 5,97% yang diperoleh dengan metode ekstraksi pemanasan (perebusan) pada suhu 60°C menggunakan pelarut akuades. Sedangkan pada bagian kulit buah memiliki aktivitas antioksidan terendah yaitu 2,47% dengan perlakuan yang sama.

Pada umumnya antioksidan terdiri dari dua jenis yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Namun saat ini penggunaan antioksidan sintetik sudah dibatasi, hal ini didasari bahwa antioksidan sintetik yaitu BHT (*Butylated HydroxyToluena*) ternyata dapat meracuni binatang dan bersifat karsinogen. Oleh karena itu saat ini industri makanan dan obat-obatan banyak yang beralih mengembangkan dan mencari sumber antioksidan alami

dan melinjo merupakan salah satu tanaman yang mengandung antioksidan alami (Takashi dan Takayuni, 1997)

METODOLOGI

1. Pengambilan Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan adalah sampel daun melinjo (*Gnetum gnemon* L) pada desa Dukuh Waluh dan Rempoah. Daun melinjo yang diambil pada kedua tempat berbeda disimpan didalam plastik yang diberi label. Kemudian sampel daun dibawa ke laboratorium untuk dilakukan ekstraksi dan diuji kandungannya.

2. Preparasi Sampel

Sampel yang telah di ambil dari lokasi penelitian di keluarkan dan dicuci sampai bersih. Kemudian dikeringkan pada oven dengan suhu 46⁰C selama 3 jam untuk menghilangkan kadar air dalam melinjo hingga didapat berat konstan. Selanjutnya daun melinjo dihaluskan dengan menggunakan blender dan dilanjutkan dengan pengayakan menggunakan kertas saring. Pengayakan dilakukan untuk mengecilkan ukuran serbuk dan mempermudah pelepasan zat aktif pada saat proses ekstraksi.

3. Ekstraksi Maserasi

Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah metanol yang disesuaikan dengan kepolaran senyawa. Setelah sampel menjadi serbuk kemudian ditakar dengan metanol dengan perbandingan 1:5. Kemudian ditutup dan dibiarkan selama 1 malam. Selama 1 malam akan menghasilkan ekstrak kental. Larutan yang didapat kemudian disaring dengan menggunakan kertas penyaring. Sampel di uapkan dengan menggunakan rotary evaporator dan mendapat ekstrak cair yang kemudian di water bath pada suhu 40⁰C selama 12 jam. Analisis Penentuan Kandungan Flavonoid Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis Kemudian dianalisis kandungan flavonoid total dengan cara mengukur serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 424 nm serta memakai methanol sebagai larutan baku. Kemudian dilihat absorbansi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis spektrofotometri Uv-Vis yang dilakukan pada sampel daun melinjo dengan pengukuran absorbansi standar flavonoid kuersetin pada panjang gelombang 424 nm.

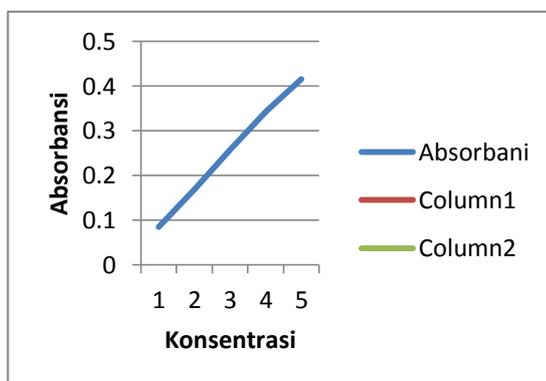
Tabel 1. Absorbansi

Konsentrasi	Absorbansi
1 mg	0,085
2 mg	0,170
3 mg	0,257
4 mg	0,343
5 mg	0,415

Dari tabel tersebut nilai absorbansi tertinggi pada konsentrasi 5mg yaitu 0,415 maka hasil larutan standar kuersetin tersebut digambarkan dalam kurva kalibrasi larutan standar berupa grafik kurva konsentrasi versus absorbansi (gambar1).

Kurva kalibrasi tersebut menunjukkan bahwa adanya hubungan

linear antara absorbansi dengan konsentrasi seperti pada besarnya angka linearitas sebesar 0,999 Angka linearitas ini sudah mendekati nilai satu maka dapat dikatakan absorbansi merupakan fungsi yang besarnya berbanding lurus dengan konsentrasi dan sesuai dengan persamaan regresi linear $y = a + bx$, oleh karena itu persamaan melalui kurva pada gambar 1 adalah : $y = 0,0041 + 0,0833x$. Setelah itu konsentrasi flavonoid yang diperoleh kemudian di kalibrasikan dengan banyaknya pengenceran untuk memperoleh kadar flavonoid dalam mg/L. Kemudian diperhitungkan dengan faktor pengenceran hingga didapat konsentrasi kandungan flavonoid dalam ekstrak methanol daun melinjo (*Gnetum gnemon* L).



Gambar 1. Kurva Kalibrasi Larutan

Tabel 2. Kandungan Flavonoid Dalam Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* L) Pada Desa Dukuh Waluh dan Desa Rempoah

Kode Sampel	Berat Sampel	Berat Flavonoid	Kadar Flavonoid	Rata-rata	Perbedaan
DW1	0,2735	38,0	13,893	12,954	4,076
DW2	0,2785	35,0	12,567		
DW3	0,2983	37,0	12,403		
DS1	0,2558	44,5	17,396	17,030	
DS2	0,2526	43,0	17,022		
DS3	0,2519	42,0	16,673		

Keterangan:

DW : Desa Dukuh Waluh

DS : Desa Rempoah

U : Ulangan

Hasil menunjukkan bahwa perbedaan kandungan melinjo pada Desa Dukuh Waluh dan Desa Rempoah adalah sebesar 4,076%. Kadar flavonoid diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{\text{Berat flavonoid}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil analisis data penelitian maka dapat diperoleh rata-rata kadar flavonoid daun melinjo (*Gnetum gnemon* L) pada Desa Dukuh Waluh sebesar 12,954 %, sedangkan rata-rata kadar flavonoid daun melinjo (*Gnetum gnemon* L) pada Desa Rempoah sebesar 17,030 %. Perbedaan kadar flavonoid daun melinjo (*Gnetum gnemon* L) pada Desa Dukuh Waluh dengan Desa Rempoah sebesar 4,076%. Adanya

flavonoid ditandai dengan berubahnya warna pada sampel yang sudah diberi pelarut NaOH (Basa kuat). Sebelumnya sampel berwarna hijau, tetapi setelah diberi pelarut NaOH kemudian dikocok maka warna yang terbentuk pada sampel adalah warna kuning (Harborne, 1987).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan flavonoid daun melinjo (*Gnetum gnemon* L) pada desa Rempoah lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan flavonoid daun melinjo (*Gnetum gnemon* L) di Desa Dukuh Waluh. Desa Rempoah memiliki tekstur tanah padat, yang mengakibatkan akar dengan mudah menyerap air dari dalam tanah karena butiran partikel

tanah dapat menahan laju air sehingga mudah menyerap air, akibatnya pertumbuhan tanaman juga semakin baik. Ditunjukkan dengan kandungan pigmen flavonoid yang lebih baik dari Desa Dukuh Waluh. Sedangkan pada daerah Dukuh Waluh struktur tanahnya berpasir dan berkerikil mengakibatkan daya ikat airnya sangat lemah karena partikel-partikel tanah terlalu renggang akibatnya perakaran tanah kurang mendapat suplai air sehingga pertumbuhan tanaman juga tidak baik, sehingga kandungan flavonoid juga lebih sedikit. Tanah yang padat menyebabkan akar dengan mudah menyarap garam-garam mineral dan mengakibatkan kandungan metabolit sekunder meningkat (Pinem, 2007).

Pada umumnya flavonoid akan meningkat apabila tanaman mengalami cekaman dari lingkungannya. Hal ini terjadi Karena metabolit sekunder digunakan untuk mempertahankan diri dari kondisi lingkungan tersebut (Pinem, 2007). Hal ini terbukti pada Desa Rempoah yang memiliki cekaman air dibandingkan dengan Desa Dukuh Waluh yang tidak mengalami

perakaran tanaman cekaman air. Tinggi tempat berpengaruh terhadap temperatur udara dan intensitas cahaya. Temperatur dan intensitas cahaya akan semakin kecil dengan semakin tingginya tempat tumbuh (Sulistyono dalam Nurnasari, 2010). Semakin tinggi suatu tempat, maka meningkatnya kelembapan. Ketinggian tempat juga mempengaruhi kandungan metabolit sekunder. Semakin tinggi suatu tempat maka semakin banyak kandungan metabolit sekunder (Fatchurrozak, dkk, 2013).

Keberadaan senyawa flavonoid dalam tanaman dapat disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan tempat tumbuh, suhu, sinar ultraviolet, hara, ketersediaan air dan kadar CO₂ dalam atmosfer (Darusman dkk dalam Rahakbauw, 2016). Pada penelitian Ingrid dan Santoso terhadap kadar total flavonoid buah kiwi menunjukkan bahwa suhu yang tinggi dapat merusak flavonoid Disebabkan karena flavonoid yang berbentuk glikosida terhidrolisis menjadi aglikon (Rahakbauw, 2016). Flavonoid merupakan senyawa polar sehingga

akan larut dalam pelarut polar. Flavonoid merupakan senyawa aktif yang berfungsi sebagai antioksidan (Sjahid, 2008).

KESIMPULAN

Total kadar flavonoid daun melinjo (*Gnetum gnemon* L) di Desa Rempoah lebih banyak dibandingkan dengan total kadar flavonoid daun melinjo (*Gnetum gnemon* L) di Desa Dukuh Waluh. Rata-rata total flavonoid di Desa Dukuh Waluh sebesar 12,954 %, sedangkan rata-rata flavonoid total di Desa Rempoah sebesar 17,030%.

SARAN

Dengan adanya penelitian ini kami berharap masyarakat atau pemerintah dapat mengetahui kadar flavonoid total yang ada pada tanaman daun melinjo (*Gnetum gnemon* L).

DAFTAR PUSTAKA

Aktivitas antioksidan senyawa flavonoid ekstrak etanol biji terong Belanda (*Solanum betaceum*, *syn*) dalam menghambat reaksi peroksidasi lemak pada plasma darah tikus Wistar. Cakra Kimia Indonesia-E Jurnal of Applied Chemistry. Volume 2

Fatchurrozak., Suranto., sugiyarto. 2013. Pengaruh ketinggian tempat terhadap kandungan vitamin C dan zat antioksidan pada buah *Carica pubescens* di dataran Tinggi Dieng. Pasca Sarjana UNS.

Hanan, Abdul dan Sutrisno. 2000. Gnemon: Tumbuhan Lahan Kering Multi Guna dan Konservasinya di Kebun Raya Bogor. Seminar Nasional Konservasi dan Pendayagunaan Keanekaragaman Tumbuhan Lahan Kering. Bogor: Kebun Raya Bogor -LIPI. <http://eprints.uns.ac.id/204/1/1704922411201011351.pdf> [17 Okt 2014].

Harborne, J.B. 1987. Metode fitokimia: Penuntun Praktikum.

Lestari,S. Muharfizah. 2015. Karakterisas fisikokimia kerupuk melinjo sebagai upaya diversifikasi produk olahan melinjo.

Markham, K.R., 1988. Cara Mengidentifikasi Flavanoid, Diterjemahkan oleh Kokasih Padmawinata. Penerbit ITB. Bandung.

Moniharapon, D, M. 2014. Ekstrak etanol daun melinjo (*Gnetum gnemon* L) Sebagai anti Feedant terhadap larva ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.) pada tanaman sawi (*Brasica sinensis* L.)

Mukhlisah, N, A. 2014. Pengaruh level ekstrak daun melinjo

- (*Gnetum gnemon* Linn) dan lama penyimpanan yang berbeda terhadap kualitas telur itik [Skripsi online]. Fakultas pertanian, Universitas Hasanudin Makasar.
- Nurnasari, E. Djumali. 2010. Pengaruh kondisi ketinggian tempat terhadap produksi dan mutu tembakau temanggung.
- Parubak, A, S. 2013. Senyawa flavonoid yang bersifat antibakteri dari Akway (*Drimys beccariana*. Glbbs). Universitas Negeri Papua.
- Pinem, L, J. 2007. Perbedaan lingkungan dan masa tanam (*Apium graveolus* L.). Institut Pertanian Bogor.
- Rahakbauw, I, D. 2016. Analisis senyawa flavonoid daun lamun *Enhalus acoroides* di perairan pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah. Universitas Pattimura. Ambon
- Rais, R, I. 2015. Isolasi dan penentuan kadar flavonoid ekstrak etanolik herba Sambiloto (*Andrographis paniculata* (BURM. F NESS). Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan
- Robinson, Trevor. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Penerbit ITB. Bandung.
- Septiani, S., Wathoni, N., dan Mita, S.R. 2012. Formulasi Masker Gel Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.). Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran, Bandung.
- Silalahi, J. 2006. Makanan Fungsional. Kanisius. Yogyakarta.
- Sjahid, R, L. 2008. Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid dari daun Dewandaru (*Eugenia uniflora* L.). Fakultas Farmasi, Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Solichatun. Anggarwulan, E. Mudyantini, W. 2005. Pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan dan kandungan bahan aktif saponin tanaman Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.). Jurusan Biologi Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Sunanto, H. 1993. Budi Daya Melinjo dan Usaha produksi emping. Kansius.
- Takashi, M., dan Takayumi, S. 1997. Antioxidant Activities of Natural Compound Found in Plants. J Agric Food Chem. 45 :1819-1822.
- Voon, B.H., dan Kueh, H.S. 1999. The Nutritional Value of Indigenous Fruits and Vegetables in Sarawak. Asia Pac J Clin Nutr. 8 (1) : 24–31.
- Winarsi, Hery. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Kanisius. Yogyakarta.