
JURNAL METAMORFOSA
Journal of Biological Sciences
ISSN: 2302-5697
<http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>

**ANALISIS KANDUNGAN FENOLIK EKSTRAK DAUN JATI (*Tectona grandis* L.)
DENGAN WAKTU DEKOMPOSISI YANG BERBEDA**

**PHENOLIC CONTENT ANALYSIS OF TEAK (*Tectona grandis* L.) LEAF
WITH DIFFERENT DECOMPOSITION TIMES**

Ni Putu Adriani Astiti

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

*Email: adriani@unud.ac.id

INTISARI

Jati (*Tectona grandis* L) merupakan tanaman yang memiliki kayu yang sangat kuat dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Selain itu ekstrak daun jati banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan tambahan pada makanan baik sebagai pengawet maupun sebagai pewarna makanan. Telah dilakukan penelitian analisis kandungan fenolik pada ekstrak daun jati dengan waktu dekomposisi yang berbeda dengan tujuan untuk mengetahui kandungan senyawa fenolik dari ekstrak daun jati yang dikomposisi secara alami dalam waktu yang berbeda. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut air. Dekomposisi dilakukan selama satu minggu, dua minggu dan tiga minggu. Analisis kandungan fenolik dilakukan dengan menggunakan *Gas Chromatography*. Hasil penelitian menunjukkan adanya kandungan senyawa asam vanilat, asam salisilat, asam ferulat, asam kumarat, asam galat, asam benzoate dan asam kafeat. Konsentrasi dan komposisi senyawa fenolik yang terdapat pada ekstrak ditentukan oleh waktu dekomposisi.

*Kata kunci: Jati (*Tectona grandis* L.) ekstrak daun, dekomposisi, fenolik.*

ABSTRACT

Teak (*Tectona grandis* L.) is a plant with strong wood and is resistant to pests and diseases. In addition, its leaf extract is widely used by public as an additive in foods both as a preservative and as an alternative food coloring. The objective of this research was to determine phenolic compounds of teak leaves extracted with three different decomposition times (one, two and three weeks of decomposition). Extraction was conducted by using maceration method in which water was used as solvent. Identification of Phenolics was done by using Gas Chromatography. The results showed that the compounds of vanilic acid, salicylic acid, ferulic acid, cumaric acid, gallic acid, benzoic acid and cafeic acid were identified in the analysis. The concentration and composition of phenolic compounds in the extract was determined by decomposition.

*Keywords: Teak (*Tectona grandis* L.), leaf extract, decomposition, phenolics.*

PENDAHULUAN

Senyawa fenolik merupakan senyawa bahan alam yang saat ini cukup luas penggunaannya. Kemampuan sebagai senyawa biologik aktif memberikan suatu peran yang besar terhadap kepentingan manusia. Banyak penelitian diarahkan pada pemanfaatan senyawa fenolik pada berbagai bidang industri makanan dan minuman, senyawa fenolik berperan memberi aroma khas pada produk makanan dan minuman, sebagai zat pewarna makanan dan minuman, dan sebagai antioksidan. Pada industri farmasi dan kesehatan, senyawa ini banyak digunakan sebagai antioksidan, antimikroba, antikanker (obat antikanker podofilotoksan, antimalaria (kuinin) dan obat demam (aspirin). Selain itu, senyawa ini juga banyak digunakan sebagai insektisida dan fungisida

Senyawa fenolik merupakan metabolit sekunder tanaman dan merupakan komponen penting yang menentukan kualitas sensoris dan nutrisi dari buah, sayuran, dan tanaman lainnya. Fenolik juga salah satu kelompok fitokimia yang banyak terdapat di alam, memiliki fungsi fisiologis dan morfologis yang penting bagi tanaman. Sebagai kelompok senyawa bioaktif terbanyak, fenolik mempunyai beragam peran biologis, diantaranya sebagai fitoalexin (Popa *et al.*, 2008), *antifeedants*, penarik untuk serangga penyebuk (*pollinator*), mempengaruhi pigmentasi tanaman, sebagai antioksidan dan agensia pelindung terhadap sinar ultraviolet (Naczka dan Shahidi, 2006). Menurut Aljadi dan Kamaruddin (2004), kapasitas antioksidan ditentukan oleh senyawa fenolik dan flavonoid di dalamnya, terdapat derajat korelasi yang tinggi antara senyawa-senyawa ini dengan kapasitas antioksidan, walaupun mekanisme sinergi diantara senyawa tersebut belum begitu dipahami (Johnston *et al.*, 2005; Kucuk *et al.*, 2007).

Jati (*Tectona grandis* L) merupakan tanaman yang memiliki kayu yang sangat kuat dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Selain itu ekstrak daun jati banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan tambahan pada makanan baik sebagai pengawet maupun sebagai pewarna makanan. Ekstrak daun Jati

juga dapat dimanfaatkan sebagai fungisida nabati. Hasil penelitian Astiti (2014), ekstrak metanol daun jati mampu menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*, salah satu jamur perusak hasil pertanian pasca panen. Melihat begitu banyaknya manfaat dari daun jati, telah dilakukan penelitian analisis kandungan fenolik pada ekstrak daun jati dengan waktu dekomposisi berbeda untuk mengetahui kandungan senyawa fenolik dari ekstrak daun jati yang terdekomposisi secara alami dalam waktu yang berbeda.

BAHAN DAN METODE

Preparasi sampel

Bahan yang digunakan adalah daun jati muda (daun yang masih melangsungkan pertumbuhan), daun jati tua (tidak lagi melakukan aktivitas pertumbuhan atau membenteng sempurna) dan daun jati yang telah gugur (daun yang telah jatuh ke tanah dan belum mengalami dekomposisi). Daun dibersihkan dari kotoran, kemudian diblender dengan menggunakan pelarut air. Untuk proses dekomposisi 100 gr daun jati direndam dg 200 ml air pada temperatur kamar di dalam toples selama satu minggu, dua minggu dan tiga minggu.

Analisis Fenolik

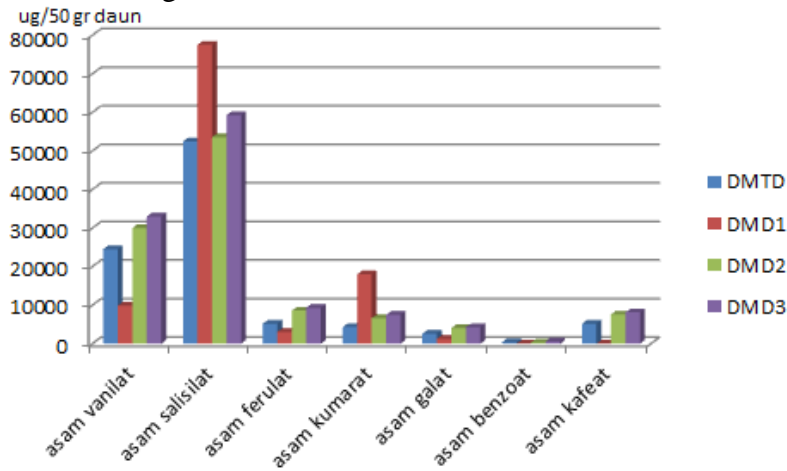
Metode yang digunakan dalam analisis fenolik ini adalah metode dari Harborne (1987). 100 ml sample dihidrolisis menggunakan KOH : metanol (1 : 1) selama 30 menit dengan temperature 60°C kemudian didinginkan. Fenol yang terbebaskan kemudian diekstraksi dengan eter. Ekstrak eter dicuci kemudian diuapkan sampai kering. Sisa penguapan dilarutkan dalam eter kemudian dikromatografi dengan menggunakan GC Varian 3300.

HASIL

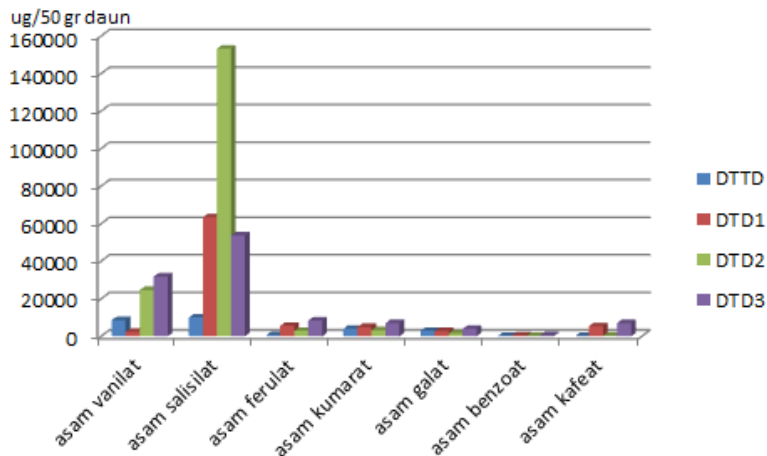
Dari hasil analisis ekstrak daun jati segar (tanpa dekomposisi), dekomposisi satu minggu, dekomposisi dua minggu dan dekomposisi 3 minggu dengan menggunakan tujuh larutan

standar yaitu asam vanilat, asam salisilat, asam ferulat, asam kumarat, asam galat, asam

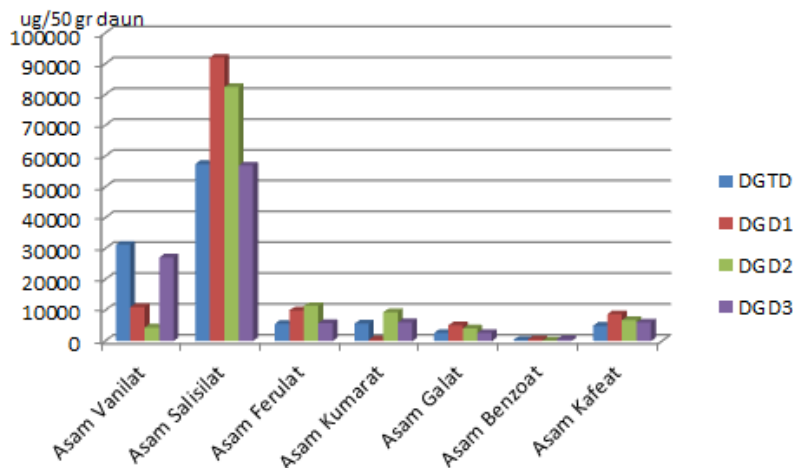
benzoat dan asam kafeat diperoleh hasil:



Gambar 1. Kandungan fenolik Ekstrak pada daun jati muda tanpa dekomposisi (DMTD), dekomposisi 1 minggu (DMD1), dekomposisi 2 minggu (DMD2) dan dekomposisi 3 minggu (DMD3)



Gambar 2. Kandungan fenolik Ekstrak pada daun jati Tua tanpa dekomposisi (DTTD), dekomposisi 1 minggu (DTD1), dekomposisi 2 minggu (DTD2) dan dekomposisi 3 minggu (DTD3)



Gambar 3. Kandungan fenolik Ekstrak pada daun jati gugur tanpa dekomposisi (DGTD), dekomposisi 1 minggu (DGD1), dekomposisi 2 minggu (DGD2) dan dekomposisi 3 minggu (DGD3)

PEMBAHASAN

Secara kualitatif asam salisilat, asam vanilat, asam ferulat, asam kumarat, asam kafeat dan asam galat ditemukan pada semua umur daun. Yang paling tinggi kandungannya adalah asam salisilat, yang berguna sebagai analgesic, anti inflamasi, anti peretik dan anti fungi, sedangkan yang lainnya ada dalam jumlah yang tidak terlalu banyak. Diduga ada senyawa lain yang tidak dapat memisah dengan analisis menggunakan GC. Terjadinya perbedaan kandungan senyawa fenolik pada daun yang muda, daun tua dan daun yang sudah gugur diperkirakan karena terjadi proses perubahan senyawa fenolik selama pertumbuhan daun tersebut. Ada kemungkinan masih ada senyawa fenolik lainnya yang tidak terdeteksi karena tidak adanya larutan standar untuk analisa seperti senyawa asam protokatekuat, asam p-hidroksibenzoat atau senyawa fenolik lainnya. Dalam mekanisme pembentukan senyawa fenolik dapat terjadi beberapa perubahan bentuk asam fenolat atau dapat terjadi perubahan bentuk dari senyawa fenolik menjadi senyawa fenolik lainnya karena proses dekomposisi, seperti yang dikemukakan oleh Vaughan dan Malcolm (1985) bahwa asam ferulat dalam proses dekomposisinya dapat berubah menjadi asam vanilat dan asam kafeat dalam proses dekomposisi. Waktu dekomposisi yang berbeda ternyata berpengaruh juga pada proses peruraian, baik dalam jenis maupun konsentrasi fenoliknya.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis kandungan fenolik pada daun jati muda, daun jati tua dan daun yang sudah gugur ditemukan asam vanilat, asam salisilat, asam ferulat, asam kumarat, asam

galat, asam benzoate dan asam kafeat. Konsentrasi dan komposisi senyawa fenolik yang terdapat pada ekstrak ditentukan oleh waktu dekomposisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astiti, N.P.A. dan S.K. Sudirga. 2014. Potensi Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis* L.F) Dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Aspergillus Flavus* secara Invitro. *Prosiding Senastek*: 704-711.
- Aljadi, A. and M.Y. Kamaruddin. 2004. Evaluation of the phenolic contents and antioxidant capacities of two Malaysian floral honeys. *Food Chem.* 85: 513–518.
- Johnston, J.E., H.A. Sepe, C.L. Miano, R.G. Brannan, and A.L. Alderton. 2005. Honey inhibits lipid oxidation in ready-to-eat ground beef patties. *Meat Sci.* 70: 627–631.
- Kucuk, M., S. Kolayl, S. Karaoglu, E. Ulusoy, C. Baltac, and F.Candan. 2007. Biological activities and chemical composition of three honeys of different types from Anatolia. *Food Chem.* 100: 526–534.
- Naczki M, Shahidi F. 2006. Phenolics in cereals, fruits and vegetables: occurrence, extraction and analysis. *J Pharm Biomed Anal* 41:1523-42.
- Popa D., Lena C., Alexandre C., Adrien J. (2008). Lasting syndrome of depression produced by reduction in serotonin uptake during postnatal development: evidence from sleep, stress, and behavior. *J. Neurosci.* 28, 3546–3554
- Vaughan, D and Malcolm. R.E. 1985. Soil Organic Matter and Biological Activity. Martinus Nijhoff/DR W. Junk Publishers. pp ; 122-126.