

# PENGARUH TINGKAT KETUAAN DAUN SOKAI SEGAR (*Albertisia papuana* Becc.) TERHADAP KADAR ASAM AMINO GLUTAMAT BEBAS

Eva Mayasari <sup>1)</sup>

1) Fakultas Pertanian, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Telp. (0561) 740191 Kode Pos 78124. Email : eva.mayasari@faperta.untan.ac.id

## Abstrak

Daun sokai segar (*Albertisia papuana* Becc.) dikenal oleh suku Dayak di Kalimantan Tengah sebagai penyedap masakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi pengaruh tingkat ketuaan daun sokai segar yang berbeda terhadap kadar asam glutamat bebas. Hasil menunjukkan bahwa pada semua tingkat ketuaan daun sokai yaitu daun muda, daun sedang, dan daun tua teridentifikasi asam glutamat bebas. Konsentrasi asam glutamat bebas tertinggi terdapat pada daun yang lebih muda yaitu daun muda, daun sedang, dan daun tua masing-masing 101,83 mg/gr, 41,62 mg/gr, dan 40,24 mg/gr.

**Kata Kunci :** daun sokai, *Albertisia papuana* Becc., asam glutamat bebas, peningkat rasa.

## Abstract

*Sokai leaves are well-known as food flavoring in the Dayak tribe of Central Kalimantan. The aims of this research were to identify and evaluate the effect of different maturity level fresh sokai leaves on free glutamate content. The results showed that all of maturity level such as young, mature, and old leaves were identified free glutamate acid. The younger leaves indicated higher free glutamate content acid were young, mature, and old leaves 101,83 mg/gr, 41,62 mg/gr, dan 40,24 mg/gr, respectively.*

**Keywords :** sokai leaves, *Albertisia papuana* Becc., free glutamic acid, flavor enhancer.

## 1. PENDAHULUAN

Daun sokai (*Albertisia papuana* Becc.) dikenal oleh masyarakat Kalimantan Tengah sebagai penyedap masakan dan obat tradisional. Daun sokai menjadi makanan fungsional karena selain memiliki kemampuan meningkatkan rasa juga memiliki sumber senyawa obat.

Daun ini juga dikenal sebagai penyedap makanan di beberapa daerah. Diantaranya di Kalimantan Barat, daun ini disebut daun bekkai lan (*Albertisia papuana* Becc.), Purwayanti, et al., (2013) menyatakan bahwa daun ini memiliki kemampuan sebagai penyedap makanan karena pada ekstrak kasar daun bekkai lan kering terdapat komponen senyawa rasa umami yaitu glutamat bebas. Kemampuan daun sokai sebagai obat telah diteliti oleh Lusiana, dkk., (2013) dimana memiliki potensi sebagai anti plasmodium.

Glutamat merupakan asam amino yang dapat ditemukan pada banyak protein, peptida, dan beberapa jaringan. Diantara asam amino lainnya, hanya glutamat dalam bentuk bebas yang dapat meningkatkan flavor sehingga digunakan dalam industri pangan (Populin et al., 2007). Ninomiya (1998) di dalam Jinap dan P. Hajep (2010)

menyatakan bahwa asam glutamat bebas terdapat pada daging, unggas, seafood, dan sayuran. Rumput laut, keju, kecap ikan, kecap kedelai, fermentasi kacang (kacang lokus dan kacang kedelai), dan tomat memiliki kadar asam glutamat bebas yang tinggi.

Penambahan daun sokai pada masakan biasanya dicampurkan pada saat proses memasak makanan. Daun sokai yang digunakan umumnya dalam bentuk segar yaitu campuran dari daun muda, daun sedang, dan daun tua. Pemisahan tingkat ketuaan daun tidak dilakukan sehingga tidak diketahui daun mana yang berkontribusi untuk meningkatkan rasa masakan berdasarkan tingkat ketuaan daun.

Kemampuan daun sokai untuk dapat menyedapkan makanan diduga karena memiliki kandungan asam amino glutamat bebas yang tinggi. Berdasarkan tingkat ketuaan daun sokai, kadar asam amino glutamat bebas belum pernah diteliti. Oleh karena itu, kadar asam amino glutamat bebas pada daun sokai berdasarkan tingkat ketuaan daun yang berbeda akan dievaluasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kadar asam glutamat bebas pada tingkat ketuaan daun sokai segar (*Albertisia papuana* Becc.) yang berbeda.

## 2. MATERIAL DAN METODE

### 2.1. *Material*

Tingkat ketuaan daun sokai (*Albertisia papuana* Becc.) segar ditentukan berdasarkan posisi daun pada tangkai dahan. Urutan daun dihitung dari daun paling ujung tangkai daun. Daun muda (pasangan nomor 1 dan 2), daun sedang (pasangan nomor 3 dan 4), dan daun tua (pasangan nomor 5 dan 6).

### 2.2. *Preparasi Ekstraksi Larut Air (Water-Soluble Extract)*

Ekstraksi dilakukan menurut metode Purwayanti (2013) yang dimodifikasi, dimana 1 gram daun segar dilarutkan ke dalam buffer fosfat pH 8 sebanyak 30 ml, kemudian diblender sehingga diperoleh homogenat. Homogenat tersebut selanjutnya dipanaskan hingga mendidih kemudian didinginkan. Setelah itu, homogenat difilter dengan kertas saring (Whatman No.1) sehingga diperoleh ekstrak kasar daun sokai (*Albertisia papuana* Becc.) atau disebut ekstraksi larut air.

### 2.3. *Analisa Kadar Klorofil*

Analisa kandungan klorofil dilakukan menurut Yoshida, dkk (1972) yang dimodifikasi oleh Sasmitamihardja (1990). Biomassa daun diperoleh dengan menimbang sampel daun sebanyak 0,5 gram, kemudian dihaluskan di dalam mortar dan diekstraksi dengan alkohol 95% sampai semua klorofil terlarut. Ekstrak klorofil disaring dan selanjutnya disentrifugasi 3000 g selama 5 menit.

Filtrat ditambahkan alkohol 95% sebanyak 15 ml di dalam tabung reaksi, setelah itu divortex hingga homogen. Kandungan klorofil ditentukan dengan spektrofotometer pada  $\lambda$  645 dan 663 nm. Kandungan total klorofil dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

Klorofil total =  $(20,2 \times D_{645} + 8,02 \times D_{663}) \text{ fp}$   
fp (faktor pengenceran) =  $d/e \times b/c \times 1/a \times 1000$   
dimana:

- a = bobot contoh
- b = volume ekstrak awal
- c = volume ekstrak yang diambil dari ekstrak awal
- d = volume ekstrak setelah dihaluskan
- e = konversi dari liter ke mililiter
- 1000 = konversi dari gram ke miligram
- $D_{645}$  = absorbansi pada  $\lambda$  645 nm
- $D_{663}$  = absorbansi pada  $\lambda$  663 nm

### 2.4. *Analisa Asam Amino Bebas*

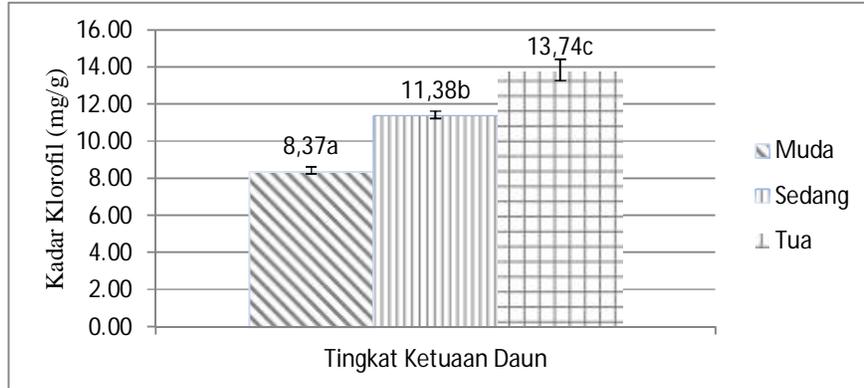
Asam amino bebas dianalisa berdasarkan metode Jork *et al.* (1990) yang dimodifikasi, sebanyak 4 ml larutan ekstrak kasar daun sokai disentrifugasi selama 2 menit. 25  $\mu$ l supernatan dicampur dengan larutan 300  $\mu$ l OPA (o-Phthaldialdehyde). Campuran tersebut divortex selama 1 menit kemudian 20  $\mu$ l aliquot yang dihasilkan diinjeksikan dan dianalisa menggunakan HPLC (SHIMADZU LC 10) dengan Licrospher 100 RP 18 (5  $\mu$ m) dan kolom 125 x 4 mm. Deteksi menggunakan *fluorecence* Shimadzu RF-138 pada 360nm (Ex) dan 460nm (Em). Masing-masing asam amino bebas diidentifikasi menggunakan standar dari Sigma-Aldrich dan dikuantifikasi menggunakan kurva kalibrasi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

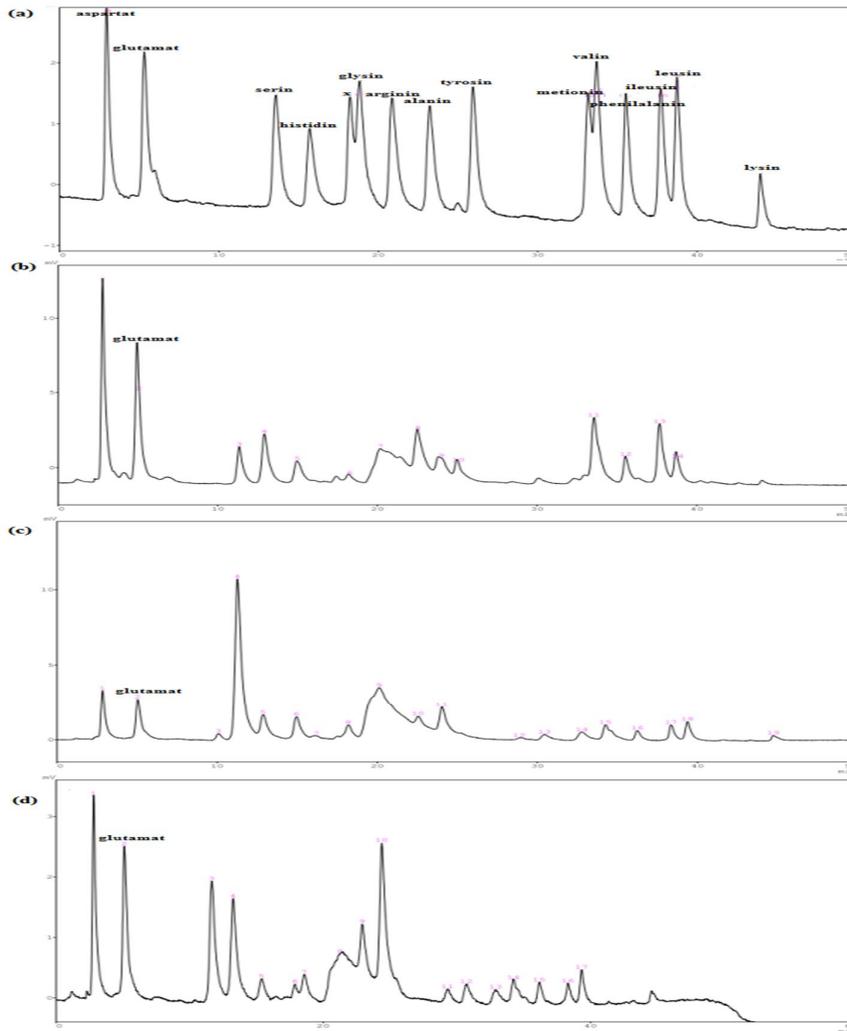
Hasil analisis kandungan klorofil (Gambar 1) menandakan bahwa kandungan klorofil daun sokai meningkat seiring bertambahnya umur daun. Apabila diamati secara visual maka semakin tua daun maka daun berwarna hijau tua. Pada tingkat perkembangan daun terjadi sintesis klorofil b dari klorofil a (klorofil a menyusun 75 % dari total klorofil) dalam jumlah besar, yang diikuti dengan berkembangnya daun tersebut. Sintesis klorofil b terus berlanjut bersamaan dengan perkembangan daun yang ditandai berubahnya warna hijau muda menjadi hijau tua (Pandey dan Sinha, 1979).

Asam amino glutamat bebas pada kromatogram HPLC standar terdeteksi pada waktu retensi menit ke-5 (Gambar 2). Berdasarkan hasil waktu retensi kromatogram standar, pada ekstrak daun sokai segar dengan tingkat ketuaan yang berbeda teridentifikasi asam amino glutamat bebas pada semua tingkat ketuaan daun yaitu daun muda, daun sedang, dan daun tua. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa ekstrak daun sokai segar pada tingkat ketuaan daun yang berbeda terdapat asam amino glutamat bebas.

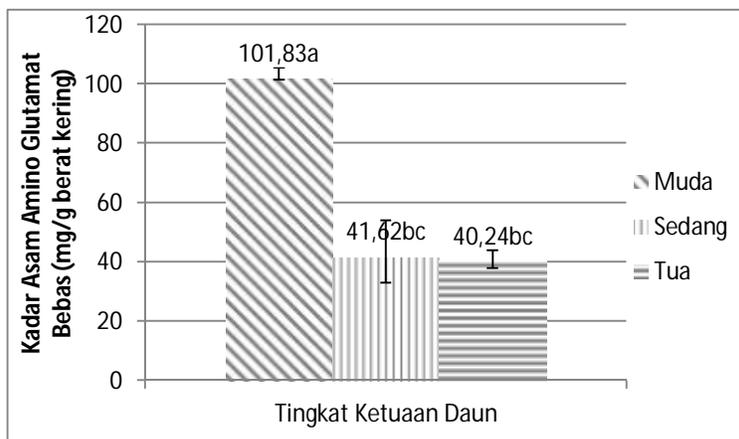
Hasil dari perhitungan menggunakan kurva kalibrasi (Gambar 3) diperoleh bahwa ekstrak daun sokai segar pada tingkat ketuaan daun yang berbeda memiliki kadar asam amino glutamat bebas yang cukup tinggi. Kadar asam amino glutamat bebas dihitung berdasarkan berat kering daun. Pada daun muda kadar asam glutamat bebas sebesar 101,83 mg/gr, 41,62 mg/gr pada daun sedang, dan 40,24 mg/gr pada daun tua.



Gambar 1. Kadar klorofil pada tingkat ketuaan daun sokai yang berbeda. nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).



Gambar 2. Kromatogram HPLC asam amino glutamat bebas; (a) standar\konsentrasi 333,33 ppm; (b) daun muda segar; (c) daun sedang segar; (d) daun tua segar



Gambar 3. Kadar Asam Amino Glutamat Bebas pada Tingkat Ketuaan Daun Sokai yang Berbeda (mg/gr berat kering)

Daun muda memiliki kadar asam amino glutamat bebas lebih tinggi daripada daun sedang maupun daun tua (Gambar 3). Hal ini diduga karena pengaruh kadar klorofil pada daun sokai. Glutamat adalah prekursor langsung untuk biosintesis klorofil yang terjadi pada tahap perkembangan (Carrari, dkk. 2006 di dalam Sorrequieta, dkk., 2010). Oleh karena itu, pada daun muda sokai segar kadar glutamat bebas yang cukup tinggi nantinya akan digunakan untuk biosintesis klorofil. Pada daun muda sokai segar memiliki kadar klorofil lebih rendah dibandingkan daun yang lebih tua (Gambar 1). Pada daun yang lebih tua baik daun sedang maupun daun tua biosintesis klorofil sangat

baik, sehingga kadar glutamat semakin menurun karena digunakan sebagai prekursor klorofil.

Kadar glutamat bebas pada ekstrak daun sokai segar pada tingkat ketuaan daun yang berbeda (Gambar 3) lebih tinggi dibandingkan dengan kadar glutamat bebas pada jamur spesies *Boletus edulis* sebesar 39,09 mg/g (Beluhan dan A. Ranogajec, 2011) dan pada rumput laut "*kelp*" (16,08 mg/gr) (Yamaguchi dan Ninomiya, 2000). Tingginya kadar glutamat bebas pada daun sokai segar pada tingkat ketuaan daun yang berbeda dapat memberikan informasi bahwa daun ini memiliki potensi dalam meningkatkan flavor makanan.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil menunjukkan bahwa pada tingkat ketuaan daun sokai (*Albertisia papuana* Becc.) yang berbeda memiliki potensi sebagai peningkat flavor makanan. Hal ini dikarenakan pada daun ini teridentifikasi komponen senyawa penyedap masakan yaitu asam amino glutamat bebas baik pada daun muda, daun sedang maupun daun tua. Kadar glutamat bebas tertinggi terdapat pada daun sokai yang lebih muda yaitu daun muda sebesar 101,83 mg/gr, daun sedang sebesar 41,62 mg/gr, dan daun tua sebesar 40,24 mg/gr. Tingginya kadar glutamat bebas pada daun yang lebih muda dihubungkan dengan kadar klorofil daun, dimana glutamat digunakan untuk biosintesis klorofil pada daun.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Beluhan, S. dan A. Ranogajec. 2011. *Chemical Composition and Non-Volatile Components of Croation Wild Edible Musrooms*. Food Chemistry. 124.pp.1076-1082.
- Jinap, S., A.R. Ilya-Nur, S.C. Tang, P. Hajeb, K. Shahrim, M. Khairunnisak. 2010. *Sensory Attributes of Dishes Containing Shrimp Paste With Different Concentrations of Glutamate and 5'-Nucleotides*. Journal of Appetite 55. p. 239.
- Jork, H., Funk, W., Fischer, W. and Wimmer, H. 1990. *Thin Layer Chromatography: reagents and detection methods. vol 1a*. VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, Germany.
- Lusiana, Helen., Tun Tedja Irawadi, Irma Herawati Suparto. 2013. *Uji Anti Plasmodium Senyawa Alkaloid Dari Albertisia papuana Becc*. Prosiding Seminar Nasional Kimia Terapan Indonesia. Vol.1 hal-75. Solo.

- Pandey, SN dan BX. Sinha,. 1979. *Plant Physiology*. Vikas Publishing House FVT Ltd. New Delhi.
- Populin, T., S. Moret, S. Truant, dan S. Conte. 2007. *A Survey on the Presence of Free Glutamic Acid in Foostuffs, With and Without Added Monosodium Glutamate*. Food Chemistry. 104 1712-1717.
- Purwayanti, Sulvi., Umar, S., Supriyadi dan Murdijati, G. 2013. *Umami potential from crude extract of Bekkai lan (Albertisia papuana Becc.) leaves, an indigenous plant in East Kalimantan-Indonesia*. International Food Research Journal. 20(2): 545-549.
- Sasmitamihardja, D., A. Siregar. 1997. *Fisiologi Tumbuhan*. Jurusan Biologi FMIPA-ITB. Proyek Pendidikan Tenaga Akademik Direktorat Jenderal Pendidikan dan Kebudayaan. Bandung.
- Sorrequieta, A, G. Ferraro, S. B. Boggio, M. V. Estela. 2010. *Free Amino Acid Production During Tomato Fruit Ripening : a Focus on L-glutamate*. Amino Acids. 38:1523-1532.
- Yamaguchi, S. dan Ninomiya, K. 2000. *Umami and Food Palatability*. Journal Nutrition 130: 921S-926S.
- Yoshida, S., D.A. Forno, J.H. Cock dan K. A. Gomez. 1972. *Laboratory Manual for Physiological Studies of Rice*. Second Edition, IRRI, Philipines. P. 36-37.