

**Mineral Content of Mangrove *Sonneratia alba* and *Bruguiera gymnorrhiza* Fruit Flour**

(Kandungan Mineral Pada Tepung Buah Mangrove *Sonneratia alba* dan *Bruguiera gymnorrhiza*)

Pitry Launda<sup>1</sup>, Djuhria Wonggo<sup>2</sup>, Helen Lohoo<sup>2</sup>, Lena Damongilala<sup>2</sup>, Silvana Harikedua<sup>2</sup>, Feny Mentang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Progam Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi, Manado 95115 Sulawesi Utara, Indonesia

<sup>2</sup>Staf Pengajar Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado 95115, Sulawesi Utara, Indonesia

\*Corresponding Author: [helen\\_lohoo@unsrat.ac.id](mailto:helen_lohoo@unsrat.ac.id)

Manuscript received: Oct. 2023. Revision accepted: Des.2023

**Abstract**

Now the mangrove fruit is used and processed into flour to be used as raw materials as well as complementary ingredients with other flour mixtures in certain proportions in making food products. The nutritional content of mangrove processed products can provide information that in addition to being delicious for consumption, mangroves are good for health because they contain nutrients needed by the body. This study aims to analyze calcium, magnesium, potassium, iron, and zinc in mangrove fruit flour *Sonneratia alba* and *Bruguiera gymnorrhiza*. The method used in this study is quantitative. The results showed that mangrove fruit flour *Sonneratia alba* contains levels of calcium 1938.6 mg/100g, magnesium 2136.6 mg/100g, potassium 14688.8 mg/100g, iron 60.7 mg/100g, and zinc 1.3 mg / 100g. While mangrove fruit flour *Bruguiera gymnorrhiza* contains levels of calcium 676.5 mg/100g, magnesium 41.7 mg/100g, potassium 3033.8 mg/100g, iron 12.8 mg/100g, and zinc 0.2 mg / 100g. The results showed that the mineral content in mangrove *Sonneratia alba* fruit flour is higher than *Bruguiera gymnorrhiza* fruit flour.

**Keywords:** Mangrove flour, *Sonneratia alba*, *Bruguiera gymnorrhiza*, Mineral

**Abstrak**

Sekarang ini buah mangrove dimanfaatkan dan diolah menjadi tepung untuk digunakan sebagai bahan baku maupun sebagai bahan komplementer dengan campuran tepung lain pada proporsi tertentu dalam membuat produk pangan. Kandungan gizi pada produk olahan mangrove dapat memberikan informasi bahwa selain nikmat untuk dikonsumsi, mangrove baik untuk kesehatan karena mengandung gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kalsium, magnesium, kalium, zat besi dan seng pada tepung buah mangrove *Sonneratia alba* dan *Bruguiera gymnorrhiza*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung buah mangrove *Sonneratia alba* mengandung kadar kalsium 1938.6 mg/100g, magnesium 2136.6 mg/100g, kalium 14688.8 mg/100g, zat besi 60.7 mg/100g dan seng 1.3 mg/100g. Sedangkan tepung buah mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* mengandung kadar kalsium 676.5 mg/100g, magnesium 41.7 mg/100g, kalium 3033.8 mg/100g, zat besi 12.8 mg/100g dan seng 0.2 mg/100g. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa kandungan mineral pada tepung buah mangrove *Sonneratia alba* lebih tinggi dari tepung buah *Bruguiera gymnorrhiza*.

**Kata kunci:** Tepung mangrove, *Sonneratia alba*, *Bruguiera gymnorrhiza*, Mineral

**PENDAHULUAN**

Mineral merupakan salah satu zat gizi yang dibutuhkan tubuh. Mineral memegang peranan penting dalam pemeliharaan fungsi tubuh, baik pada

tingkat sel, jaringan, organ, maupun fungsi tubuh secara keseluruhan. Kekurangan mineral dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti anemia, gondok, osteoporosis,

dan osteomalasia (King, 2006); (Alim et al., 2023).

Mangrove merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan di wilayah pesisir dan kelautan. Mangrove termasuk tanaman yang khas karena tumbuh di daerah pantai ataupun pesisir dan memiliki banyak manfaat (A'in et al., 2017). Sekarang ini buah mangrove dimanfaatkan dan diolah menjadi tepung untuk digunakan sebagai bahan baku maupun sebagai bahan komplementer dengan campuran tepung lain pada proporsi tertentu dalam membuat produk pangan. Pemanfaatan buah mangrove ini dilakukan untuk membantu meningkatkan perekonomian masyarakat pesisir dari hasil nilai tambah olahan buah mangrove (Wintah et al., 2018). Mineral adalah nutrisi yang terdapat pada buah mangrove *Sonneratia alba* dan *Bruguiera gymnorrhiza*. Mengingat pentingnya mineral dan pemanfaatan tepung buah mangrove dalam produk pangan, sehingga perlu dilakukan pengujian tentang kandungan mineral pada tepung buah mangrove *Sonneratia alba* dan *Bruguiera gymnorrhiza*.

## MATERIAL DAN METODE

### Alat dan Bahan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baki, pisau, panci, penggilingan, spektrofotometer serapan atom AA-7000 *shimadzu*, timbangan analitik HR-200 AND, pipet volume, hot plate, corong, cawan porselen, microwave digester, labu ukur dan mikropipet. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah *Sonneratia alba*, buah *Bruguiera gymnorrhiza*, air, larutan induk mineral, asam nitrat p.a, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan kertas saring.

### Tata Laksana Penelitian

#### Pembuatan tepung buah mangrove *Sonneratia alba* (Ardiansyah et al., 2020)

1. Buah mangrove *S. alba* yang diperoleh dari Kecamatan Wori,

Kabupaten Minahasa Utara. Disortir dan dipilih buah yang berwarna hijau tua dengan ukuran 2-3 cm. Kemudian kelopak buah dikeluarkan dan dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel lalu ditiriskan.

2. Buah mangrove yang telah bersih kemudian dipotong tipis-tipis menyerupai keripik.
3. Selanjutnya dikeringkan menggunakan oven selama 2 minggu hingga kering.
4. Buah mangrove yang sudah kering kemudian digiling dan diayak dengan ayakan 100 mesh untuk mendapatkan tepung buah mangrove.

#### Pembuatan tepung buah mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* (Massie et al., 2020)

1. Buah mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* yang diperoleh dari desa Tiwoho, Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara disortir dan dipilih buah yang berkualitas baik, tidak cacat, tidak busuk dan berwarna hijau tua keunguan. Buah mangrove *B. gymnorrhiza* dibersihkan dengan cara dicuci dengan air.
2. Buah mangrove direbus dalam air mendidih selama 20 menit. Tujuan dari proses perebusan adalah untuk menghilangkan kadar tanin yang terkandung dalam buah mangrove.
3. Buah mangrove dikupas untuk memisahkan antara daging dan kulit dan direbus kembali selama 15menit, setelah itu buah mangrove diangkat dan dipotong tipis menggunakan pisau.
4. Potongan-potongan buah mangrove diletakkan dalam baki. Pengeringan selama ± 2 minggu.
5. Buah mangrove yang telah kering, selanjutnya digiling dan diayak dengan ayakan 100 mesh untuk mendapatkan tepung buah mangrove.

#### Parameter Pengamatan

**Mineral**

1. Timbang sampel yang telah dihomogenkan sebanyak 10 gram dalam cawan porselen.
2. Tempatkan cawan berisi sampel di atas penangas listrik dan panaskan secara bertahap sampai sampel tidak berasap lagi.
3. Lanjutkan pengabuan dalam tanur pada suhu 5500C sampai abu berwarna putih bebas daro karbon.
4. Setelah pengabuan selesai, dinginkan cawan berisi sampel hingga suhu ruang.
5. Tambahkan HNO<sub>3</sub> pekat lalu saring dalam labu ukur dan tera hingga tanda batas

6. Buat larutan baku kerja logam yang ingin dibaca sesuai dengan ketentuan alat.
7. Baca absorban larutan baku kerja dan larutan contoh sesuai dengan ketentuan logam yang ingin dibaca dengan spektrofotometer serapan atom.

Rumus

$$\text{Mineral} = \frac{(C \times F_p \times V)}{W}$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN****Mineral**

Data hasil penelitian kandungan mineral pada tepung buah mangrove *sonneratia alba* dan *bruguiera gymnorrhiza* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis Mangrove Yang di Temukan

Sampel	Mineral (mg/100g)				
	Kalsium	Magnesium	Kalium	Besi	Seng
<i>S. Alba</i>	1938,6	2136,6	14688,8	60,7	1,3
<i>B.gymnorrhiza</i>	676,5	41,7	3033,8	12,8	0,2

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa tepung buah mangrove *sonneratia alba* mengandung kadar mineral kalsium 1938.6 mg/100g, magnesium 2136.6 mg/100g, kalium 14688.8 mg/100g, besi 60.7 mg/100g dan seng 1.3 mg/100g. Sedangkan tepung buah mangrove *bruguiera gymnorrhiza* mengandung kadar mineral kalsium 676.5 mg/100g, magnesium 41.7 mg/100g, kalium 3033.8 mg/100g, besi 12.8 mg/100g dan seng 0.2 mg/100g. Data ini menunjukkan bahwa tepung buah mangrove *sonneratia alba* mengandung kadar mineral yang lebih tinggi dari tepung buah mangrove *bruguiera gymnorrhiza*. Mangrove *Sonneratia alba* termasuk jenis pionir yang tidak toleran terhadap air tawar dalam periode yang lama. Menyukai tanah yang bercampur lumpur dan pasir, kadang-kadang pada batuan dan karang. Sering ditemukan di lokasi pesisir yang terlindung dari hampasan gelombang, juga di muara dan sekitar pulau-pulau lepas pantai. (Noor et al., 2006).

Sedangkan mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* merupakan jenis yang dominan pada hutan mangrove yang tinggi. Tumbuh di areal dengan salinitas rendah dan kering, serta tanah yang memiliki aerasi yang baik. Jenis ini toleran terhadap daerah terlindung maupun yang mendapat sinar matahari langsung. Mereka juga tumbuh pada tepi daratan dari mangrove, sepanjang tambak serta sungai pasang surut dan payau. Ditemukan di tepi pantai hanya jika terjadi erosi pada lahan di hadapannya. Substrat-nya terdiri dari lumpur, pasir dan kadang-kadang tanah gambut hitam (Noor et al., 2006). Hal ini menunjukkan habitat kedua mangrove tersebut berbeda dimana *B. gymnorrhiza* habitatnya lebih berpasir sedangkan *S. alba* lebih berlumpur dan tergenang air laut.

Perbedaan habitat dapat mempengaruhi perbedaan kandungan mineral. Variasi kandungan mineral yang ada pada tanaman mangrove dipengaruhi oleh variasi jumlah mineral

dari bahan organik pada habitat mangrove (Ardhanawinata et al., 2020). Bahan organik berasal dari daratan maupun lautan (allocthonous) dan dari kawasan mangrove itu sendiri (autocthonous) yang berupa timbunan guguran daun, ranting, dan organisme mati yang terdeposisi di daerah mangrove (Nugroho et al., 2013). Kandungan bahan organik yang tinggi dipengaruhi oleh kondisi vegetasi dan lingkungan sekitar yang masing-masing memberikan sumbangan bahan organik ke perairan (Amin et al., 2012). Semakin halus sedimen, kemampuan mengakumulasi bahan organik semakin besar. Kandungan bahan organik pada umumnya akan tinggi pada sedimen berlumpur (Roswaty et al., 2014). Sedimen berpasir memiliki kandungan bahan organik lebih rendah dibandingkan sedimen lumpur, karena tekstur dan ukuran partikel yang halus memudahkan terserapnya bahan organik dengan demikian dasar perairan berlumpur cenderung mengakumulasi bahan organik yang terbawa aliran air (Amin et al., 2012). Subtrat lumpur pada kawasan mangrove banyak mengandung bahan organik. Hal ini karena di daerah tersebut biasanya gerakan air relatif lemah, sehingga bahan organik akan mengendap di dasar perairan (Nugroho et al., 2013).

### KESIMPULAN

Tepung buah mangrove *Sonneratia alba* mengandung kadar mineral kalsium 1938.6 mg/100g, magnesium 2136.6 mg/100g, kalium 14688.8 mg/100g, besi 60.7 mg/100g dan seng 1.3 mg/100g.

Tepung buah mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* mengandung kadar mineral kalsium 676.5 mg/100g, magnesium 41.7 mg/100g, kalium 3033.8 mg/100g, besi 12.8 mg/100g dan seng 0.2 mg/100g.

### DAFTAR PUSTAKA

- A'in, C., Suryanti, & Sulardiono, B. (2017). Kandungan Gizi Pada Produk Olahan Mangrove (KruMang, BoMang, dan SiMang) Produksi Kelompok Tani "Ngudi Makaryo." *Jurnal Info*, 19(1), 24–33.
- Alim, A., Nurbaeti, T., Rahmawati, A., Manggabarani, S., Anggraeny, D., Setiawan, D., Adam, A., Irot, R., Redemptus, Sukesi, T., Tanuwijaya, R., & Kurniawati, R. (2023). Zat Gizi Makro dan Mikro. In *Ekologi Pangan Dan Gizi*. Media Sains Indonesia.  
[https://www.google.co.id/books/edition/EKOLOGI\\_PANGAN\\_DAN\\_GIZI/R265EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=peranan+mineral+bagi+tubuh&pg=PA30&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/EKOLOGI_PANGAN_DAN_GIZI/R265EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=peranan+mineral+bagi+tubuh&pg=PA30&printsec=frontcover).
- Amin, B., Nurrachmi, I., & Marwan. (2012). Kandungan Bahan Organik Sedimen Dan Kelimpahan Makrozoobenthos Sebagai Indikator Pencemaran Perairan Pantai Tanjung Uban Kepulauan Riau. In *Makalah*.
- Ardhanawinata, A., Irawan, I., & Diachanty, S. (2020). Pemanfaatan Daun Lindur (*B. Gymnorrhiza*) Sebagai Sediaan Garam Fungsional. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 3(2), 89–95.  
<https://doi.org/10.15578/jkpt.v3i2.9387>.
- Ardiansyah, P. R., Wonggo, D., Dotulong, V., Damongilala, L. J., Harikedua, S. D., Mentang, F., & Sanger, G. (2020). Proksimat pada Tepung Buah Mangrove *Sonneratia alba*. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 8(3), 82–87.  
<https://doi.org/10.35800/mthp.8.3.2020.27526>
- King, M. (2006). Clinical aspect of iron metabolism. *Journal of Medical Biochemistry*, 15(9), 1–4.
- Massie, T., Pandey, E. V., Lohoo, H. J., Mentang, F., Mewengkang, H., Onibala, H., & Sanger, G. (2020). Substitusi Tepung Buah Mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* Pada Camilan Stick. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 8(3), 93–99.  
<https://doi.org/10.35800/mthp.8.3.2020.29434>.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra,

- I. N. N. (2006). *Pengenalan Mangrove di Indonesia*.
- Nugroho, R. A., Widada, S., & Pribadi, R. (2013). Studi Kandungan Bahan Organik Dan Mineral (N, P, K, Fe dan Mg) Sedimen Di Kawasan Mangrove Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*, 2(1), 62–70.
- Roswaty, S., Muskananfolo, M. R., & Purnomo, P. W. (2014). Tingkat Sedimentasi Di Muara Sungai Wedung Kecamatan Wedung, Demak. *Journal Of Maquares*, 3(2), 129–137.
- Wintah, Heriyanti, A. P., & Kiswanto. (2018). Kajian Nilai Gizi Dan Organoleptik Cokelat Mangrove Dari Buah *Sonneratia alba*. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 15, 26–34.  
<https://doi.org/10.54911/litbang.v15i0.74>