



ANALISA FITOKIMIA GULA DARI BUAH PANDAN LAUT (*Pandanus tectorius*)

Siti Tsaniyatul Miratis Sulthoniyah^{1*}, Widhi Winata Sakti², Nandya Fitri Rachmawati³,
Alfarado Bagus Prastyo Putra⁴, Fenik⁵

^{1,3,4,5}Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas PGRI Banyuwangi

²Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Banyuwangi
Jl. Ikan Tongkol No. 1, Kertosari, Banyuwangi 68416. Telp. (0333) 4466937

*E-mail korespondensi: miratissulthoniyah@gmail.com, widhiwinatas@unibabwi.ac.id,
nandyarachmawati@gmail.com, alfarado086@gmail.com

ABSTRAK

Kelimpahan buah pandan laut di Kabupaten Banyuwangi belum banyak diteliti. Oleh karena itu, penelitian tentang karakteristik fitokimia gula cair dari ekstraksi buah pandan laut perlu dilakukan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Variabel terikat adalah fenolik, flavonoid, terpenoid/steroid dan saponin. Ada 4 perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu waktu pemasakan selama 10 menit, 20 menit, 30 menit, dan 40 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan pemanasan 10 menit, gula buah pandan laut tidak mengandung fenolik, flavonoid dan saponin, namun mengandung terpenoid. Pada perlakuan pemanasan 20 menit, gula buah pandan laut tidak mengandung fenolik, flavonoid dan triterpenoid, namun mengandung steroid. Pada perlakuan pemanasan 30 menit, gula buah pandan laut tidak mengandung fenolik dan saponin, namun mengandung flavonoid dan steroid. Pada perlakuan pemanasan 40 menit mengandung fenolik, flavonoid, steroid dan saponin, namun tidak mengandung terpenoid.

Kata kunci: *Fitokimia, Gula, Buah Pandan Laut*

Phytochemical Analysis of Sugar from Pandanus tectorius Fruit

ABSTRACT

The abundance of Pandanus tectorius fruit in Banyuwangi has not been widely studied. Therefore, research on the phytochemical characteristics of liquid sugar from Pandanus tectorius fruit extraction needs to be carried out. The research method used in this research is qualitative. The dependent variables are phenolics, flavonoids, terpenoids/steroids and saponins. There were 4 treatments used in this research, namely cooking times of 10 minutes, 20 minutes, 30 minutes and 40 minutes. The results showed that after 10 minutes of heating treatment, Pandanus tectorius fruit sugar did not contain phenolics, flavonoids and saponins, but did contain terpenoids. In the 20 minutes heating treatment, Pandanus tectorius fruit sugar did not contain phenolics, flavonoids and triterpenoids, but did contain steroids. After 30 minutes of heating treatment, Pandanus tectorius fruit sugar did not contain phenolics and saponins, but did contain flavonoids and steroids. The 40 minutes heating treatment contains phenolics, flavonoids, steroids and saponins, but does not contain terpenoids.

Keywords: *Phytochemical, Sugar, Pandanus tectorius Fruit*

PENDAHULUAN

Gula merupakan salah satu kebutuhan dasar masyarakat Indonesia. Total kebutuhan gula pasir untuk konsumsi rumah tangga nasional pada 2023 mencapai 1,61 juta ton/tahun, turun 7,3%. Bappenas mencatat pada 2023 rata-rata masyarakat Indonesia mendapat asupan kalori dari konsumsi gula sekitar 67 kilokalori/hari. Konsumsi gula di Indonesia mencapai 1,16 juta ton/tahun lebih tinggi dari produksi gula dalam negeri. Impor gula dilakukan untuk menjembatani kesenjangan antara konsumsi dan produksi gula di Indonesia (Putri, 2021).

Gula termasuk sebagai sumber kalori seperti halnya dengan jagung, beras, umbi-umbian, lemak atau minyak. Oleh karena itu, gula mempunyai kandungan energi dan nilai kalori yang tinggi dan dapat langsung dikonsumsi. Gula merupakan salah satu dari sembilan bahan pokok yang strategis baik sebagai bahan pangan maupun sebagai sumber kalori. Komoditi ini selain dimanfaatkan sebagai pemanis, pengawet dan pelarut pada industri makanan dan minuman.

Pemanfaatan tebu sebagai bahan utama dalam pembuatan gula di Indonesia sangat bergantung pada persediaan bahan baku sehingga pengendalian bahan baku yang tepat

akan mendukung keberjalanan proses produksi gula. Berdasarkan referensi yang diberikan, potensi alternatif pemanfaatan pandan laut (*Pandanus tectorius*) dapat dieksplorasi di berbagai bidang seperti ilmu pangan, pengobatan tradisional, dan kelestarian lingkungan (Sari dan Pato, 2012). Selain itu, kandungan nutrisi pandan laut telah diteliti, yang menunjukkan potensi penggunaannya sebagai pemanis alami atau bahan makanan (Sarungallo *et al.*, 2018).

Kelimpahan pandan laut di Banyuwangi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor ekologi dan lingkungan seperti distribusi nutrisi. Kandungan gizi pandan laut (*Pandanus tectorius*) menjadi perhatian karena potensinya sebagai sumber pangan dan penerapannya pada berbagai produk pangan. Penelitian kandungan nutrisi pandan laut pada tingkat kematangan berbeda telah dilakukan oleh Sarungallo *et al.*, (2018) dan memberikan wawasan tentang komposisi nutrisinya, termasuk kandungan karbohidrat dan gula. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kematangan buah mempengaruhi kadar karbohidrat dan gula. Kandungan karbohidrat pada buah pandan laut yang matang yaitu rata-rata sebesar 89,13% sedangkan kandungan gula pada buah yang matang yaitu rata-rata sebesar

45,95%. Kandungan karbohidrat dan gula yang tinggi pada buah pandan laut dapat berpotensi digunakan sebagai bahan utama pembuatan gula cair

Di Kabupaten Banyuwangi, kelimpahan buah pandan laut belum mendapatkan perhatian sama sekali. Hal ini berdasarkan surat dari Dinas Perikanan Kabupaten Banyuwangi Nomor: 523/ /429.117/2024 menyatakan bahwa sampai saat ini belum ada penelitian perhitungan kelimpahan buah pandan laut di Kabupaten Banyuwangi. Namun penelitian mengenai manfaat pandan laut telah dilakukan meliputi potensi penerapannya dalam pengolahan pangan, kelestarian lingkungan, pengelolaan limbah, pengobatan tradisional, dan konservasi pesisir. Studi ini secara kolektif menunjukkan potensi beragam pandan laut sebagai sumber daya berharga dengan beragam penerapan di berbagai bidang. Akan tetapi, penelitian tentang karakteristik fitokimia gula yang dihasilkan dari ekstrak buah pandan laut belum pernah dilakukan. Berdasarkan permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian tentang karakteristik fitokimia gula dari ekstraksi buah pandan laut (*Pandanus tectorius*).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan diawali dengan pengambilan sampel buah pandan laut di

pesisir selatan Kecamatan Banyuwangi. Buah pandan laut yang didapatkan selanjutnya diambil ekstraknya dan hasilnya dilakukan pengujian fitokimia. Buah pandan laut yang sudah masak diambil bagian daging buahnya yang bawah, kemudian dibersihkan dan dicuci, setelah itu dihaluskan dengan menggunakan blender. Untuk sampel daging buah pandan laut yang digunakan sebesar 450 gr dan ditambah air sebanyak 400 ml. Setelah dihaluskan, dilakukan penyaringan untuk mendapatkan sari buah pandan laut, setelah itu dilakukan pemasakan dengan empat kali perlakuan, yaitu 10 menit, 20 menit, 30 menit dan 40 menit. Tujuan dilakukan perlakuan perbedaan lama waktu pemasakan adalah untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dan yang terbaik. Hasil yang didapatkan dari perlakuan tadi kemudian dilakukan pengujian fitokimia yang meliputi uji fenolik, flavonoid, terpenoid/steroid dan saponin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian yang telah dilakukan pada gula buah pandan laut ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia

No.	Perlakuan	Hasil Uji			
		1	2	3	4
1.	Pemanasan 10 menit	-	-	T	-
2.	Pemanasan 20 menit	-	-	S	-
3.	Pemanasan 30 menit	-	+	S	-
4.	Pemanasan 40 menit	+	+	S	+

Keterangan:

Hasil uji 1: Fenolik

Hasil uji 2: Flavonoid

Hasil Uji 3: Terpenoid (T)/steroid (S)

Hasil Uji 4: Saponin

Berdasarkan pada tabel 1, menunjukkan bahwa gula buah pandan pada perlakuan pemanasan 10 menit mengandung Terpenoid (T), pemanasan 20 menit mengandung steroid (S), pemanasan 30 menit mengandung flavonoid dan steroid (S), dan pemanasan 40 menit mengandung fenolik, flavonoid, steroid (S) dan saponin.

Uji fenolik pada gula buah pandan laut menunjukkan hasil yang positif apabila pada akhir reaksi timbul warna biru atau biru kehitaman. Pada hasil penelitian yang ditunjukkan oleh tabel 4.1. menunjukkan bahwa pada pemanasan selama 40 menit mengandung fenolik. Menurut Dhurhanian dan Novianto (2018), senyawa fenolik memiliki sifat polar yang dapat larut pada pelarut polar seperti air. Senyawa fenolik banyak terdapat pada dinding sel dan cairan vakuola sehingga ketika dilakukan pemanasan dinding sel akan pecah dan memudahkan air masuk sehingga fenolik dapat larut. Hal ini ditunjukkan pada perlakuan pemanasan selama 40 menit yang diduga pada lama waktu tersebut dinding sel telah mengalami pecah yang menyebabkan fenolik larut pada air dan menunjukkan hasil positif saat pengujian.

Pengujian pada gula buah pandan dan positif mengandung flavonoid

ditandai dengan timbulnya warna merah atau kuning atau jingga pada akhir reaksi. Menurut Rumagit *et al.*, (2015) flavonoid adalah senyawa polar yang ditandai dengan adanya gugus hidroksil sehingga flavonoid larut dalam pelarut polar. Pada hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan pemanasan 30 dan 40 menit mengandung fenolik pada gula buah pandan laut.

Pengujian terhadap steroid yang positif apabila pada akhir reaksi ditandai dengan adanya perubahan warna hijau kebiruan. Sedangkan jika positif mengandung terpenoid menunjukkan warna merah. Menurut Rumagit *et al.*, (2015), timbulnya warna hijau karena adanya penambahan kloroform dan asam sulfat pekat pada proses reaksi. Sedangkan apabila pada pengujian timbul adanya warna merah, maka gula buah pandan laut mengandung terpenoid. Pada hasil pengujian yang ditunjukkan oleh tabel 1, pemanasan 10 menit menunjukkan adanya terpenoid sedangkan pada pemanasan 20, 30 dan 40 menit menunjukkan adanya kandungan steroid. Ditambahkan oleh Melati dan Parbuntari (2022), timbulnya warna hijau kehitaman pada reaksi karena adanya kinerja triterpenoid dan steroid dengan H_2SO_4 dan penambahan asam asetat anhidrit. Adanya perbedaan warna antara

hasil reaksi terpenoid dan saponin, karena pada larutan mengandung gugus atom C-4.

Pengujian saponin akan menunjukkan hasil positif jika pada akhir reaksi terbentuk adanya busa yang dapat bertahan hingga 10 menit. Menurut Puspasari *et al.*, (2020), saponin bersifat dua kutub yaitu dapat bersifat polar dan non-polar. Sebagai sifatnya yang polar sehingga ketika dilakukan ekstraksi dengan air, saponin akan dapat larut. Namun, di sisi lain adanya gugus hidrofob yang berupa aglikon (sapogenin), saponin dapat larut pada pelarut non polar. Pada hasil penelitian yang ditunjukkan oleh tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan pemanasan 40 menit menunjukkan hasil yang positif sehingga mengandung saponin.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa gula buah pandan pada perlakuan pemanasan 10 menit mengandung Terpenoid (T), pemanasan 20 menit mengandung steroid (S), pemanasan 30 menit mengandung flavonoid dan steroid (S), dan pemanasan 40 menit mengandung fenolik, flavonoid, steroid (S) dan saponin.

DAFTAR PUSTAKA

Dhurhania, C. E. dan Novianto, A. 2018. Uji Kandungan Fenolik Total dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut (*Myrmecodia*

pendens). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Vol. 5 (2), hal. 62-68.

Heinrich, Michael., Barnes, Joanne., Gibbons, Simon., Williamso, Elizabeth M. 2004. *Fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapi. Hungary: Elsevier.*

Melati dan Parbuntari, H. 2022. Screening Fitokimia Awal (Analisis Qualitative) pada Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) Asal Siguntur Muda. *PERIODIC: Chemistry Journal of Universitas Negeri Padang*, Vol. 11 (3), hal. 88-92.

Misra, Varucha & Shrivastava, Ashok & Shukla, S & Ansari, Mohammad Israil. (2016). Effect of sugar intake towards human health. 10.21276/sjm.2016.1.2.2.

Puspadani, N., Rustanti, N., & Fitranti, D. (2019). Total Bakteri Asam Laktat, Aktivitas Antioksidan, dan Uji Penerimaan Yoghurt Sinbiotik dengan Penambahan Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *Journal of Nutrition College*, 8(3), 172-177.

Puspasari, S., Nurhamidah dan Amir, H. 2020. Uji Sitotoksik dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pandan Laut (*Pandanus odorifer*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *ALOTROP: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, Vol. 4 (1), hal. 42-50.

Putri, M. 2021 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Impor Gula Indonesia. [Skripsi]. Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi. Universitas Negeri Padang. Padang

Rumagit, H. M., Runtuwene, M. R., dan Sudewi, S. 2015. Uji Fitokimia dan Uji

- Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Spons *Lamellodysidea herbacea*. PHARMACON: *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, Vol. 4 (3), hal. 183-192.
- Sari, K. dan Pato, U. 2022. Pemanfaatan Buah Nipah dan Umbi Bit pada Pembuatan Fruit Leather. *Jurnal Sagu*, 21(2), 54.
- Sarungallo, Z., Susanti, C., Sinaga, N., Irbayanti, D., & Latumahina, R. 2018. Kandungan Gizi Buah Pandan Laut (*Pandanus tectorius* Park.) pada Tiga Tingkat Kematangan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 7(1), 21-26
- Wilson I D, Michael C, Colin F P, Edward R A. 2000. *Encyclopedia of Separation Science*. Academic Press. 118-11.