

UJI KANDUNGAN SENYAWA DAN ORGANOLEPTIK BUAH MANGROVE UNTUK DIJADIKAN SIRUP DAN MINUMAN SERBUK MANGROVE

Ade Tian¹⁾, Abdulrasyid Tolangara²⁾, Suparman^{3*)}

^{1,2,3)} Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara 97719, Indonesia.
*email: suparman@unkhair.ac.id.

Abstrak

Pengelolaan mangrove sangat variatif dan menghasilkan banyak produk. Dua potensi pangan yang dapat dikelola dari mangrove adalah sirup dan minuman serbuk buah mangrove. Sirup dapat dihasilkan dari jenis *Sonneratia alba* yang diambil ekstraknya dan dikombinasi dengan gula, frambozen dan pewarna makanan. Serbuk mangrove dibuat dari buah mangrove jenis *Rhizophora apiculata* dengan cara dijemur, sangrai lalu digiling sampai halus dari bagian epikotil mangrove. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan senyawa dan uji organoleptik pada kedua buah mangrove. Metode yang digunakan ialah ekstraksi SOXHLET dan APHA untuk mengetahui kandungan karbohidrat, protein, lemak dan senyawa sianida (HCN) serta uji organoleptik yang meliputi: rasa, tekstur, aroma dan warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan gizi yang dimiliki yaitu berupa lemak sebesar 0,26 %, protein sebesar 0,3 % dan karbohidrat sebesar 1,6 %. *Sonneratia alba* dan *Rhizophora apiculata* memiliki kandungan HCN sebesar 16,20 ppm dan 12,70 ppm sehingga aman untuk dikonsumsi dan dapat diolah menjadi olahan pangan lainnya. Pengujian organoleptik pada sirup dan minuman serbuk buah mangrove dari tiap-tiap pengujian kategori yang paling banyak dipilih suka selanjutnya sangat suka, agak kental, dan agak halus setelah itu agak suka, sangat kental, dan sangat halus adapun kategori yang lain tidak ada yang memilih.

Kata kunci: mangrove, minuman serbuk, organoleptik, sirup, *Sonneratia alba*.

Abstract

Mangrove management is very varied and produces many products. Two food potentials that can be managed from mangroves are syrup and mangrove fruit powder drinks. Syrup can be produced from the type of *Sonneratia alba* which is extracted and combined with sugar, raspberry and food coloring. Mangrove powder is made from mangrove fruit of the *Rhizophora apiculata* type by drying, roasting and then grinding until smooth from the mangrove epicotyl. The purpose of this study was to determine the compound content and organoleptic tests on both mangroves. The method used is SOXHLET and APHA extraction to determine the content of carbohydrates, proteins, fats and cyanide compounds (HCN) as well as organoleptic tests which include: taste, texture, aroma and color. The results showed that the nutritional content contained was in the form of fat by 0.26%, protein by 0.3% and carbohydrates by 1.6%. *Sonneratia alba* and *Rhizophora apiculata* have HCN content of 16.20 ppm and 12.70 ppm so they are safe for consumption and can be processed into other food preparations. Organoleptic testing on syrup and mangrove fruit powder drinks from each category test that was most chosen liked next very liked, slightly thick, and slightly smooth after that rather liked, very thick, and very smooth while for the other categories no one chose.

Keywords: mangrove, organoleptik, powder drinking, syrup, *Sonneratia alba*

PENDAHULUAN

Pengelolaan mangrove merupakan suatu usaha yang sangat kompleks untuk dilaksanakan, karena kegiatan tersebut sangat membutuhkan kerjasama banyak pihak baik yang berada di sekitar wilayah maupun di luar wilayah (Ibrahim et al., 2018). Kegiatan ini dilakukan demi memenuhi kebutuhan dari berbagai kepentingan, namun demikian sifat akomodatif ini akan lebih dirasakan manfaatnya bila mana keberpihakan kepada masyarakat yang sangat rentan terhadap sumber daya mangrove, diberikan porsi yang lebih besar. Salah satu strategi dalam pengelolaan sumber daya alam, termasuk ekosistem mangrove adalah pengelolaan berbasis masyarakat lokal (Amal & Baharuddin, 2016).

Fungsi utama mangrove pada dasarnya ialah penyangga fungsi sedimnetasi, pelindung wilayah pulau dan pesisir serta mengurangi abrasi sekaligus habitat bagi banyak makhluk hidup (Ritohardoyo & Ardi, 2014).

Mangrove sebagai sumber daya dapat dimanfaatkan kegunaannya secara langsung sebagai bahan bakar, kontruksi kapal dan rumah, pembuatan serat sintetik, bahan makanan, bahan obat-obatan, bahan baku kertas, bahan Pewarna dan lain-lain. Kegunaan secara tidak langsung hutan mangrove ialah sebagai habitat bagi berbagai spesies ikan, krustase dan moluska dimana organisme tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan makanan. Jika hutan mangrove dalam keadaan baik dapat digunakan untuk kegiatan ekowisata (Ashton *et al.*, 1999).

Maluku Utara sebagai provinsi kepulauan memiliki banyak lahan mangrove dengan banyak jenis diantaranya: *Avicennia alba*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora apiculate*, *Sonneratia alba* (Tolangara & Ahmad, 2018). Mangrove secara umum di Maluku Utara belum dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi dengan maksimal oleh masyarakat setempat. Berbeda dengan tanaman unggulan Maluku Utara yakni Cengkik (*Syzygium aromaticum*) yang menjadi salah satu andalan hasil perkebunan di Provinsi ini secara ekonomi (Suparman et al., 2020).

Ternate, yang merupakan Kotamadya di Maluku utara, juga memiliki potensi mangrove yang belum dimanfaatkan. Salah satu pulau kecil yang potensi mangrove ialah Maitara. Lokasi Maitara adalah salah satu pulau kecil mikro, dengan luas 270 hektar, ketinggian dari permukaan air laut 340 mdpl. Pulau ini berada di antara gunung api Gamalama di pulau Ternate dan gunung api Kie Matubu di pulau Tidore. Manusia mendiami daerah dataran rendah pada bagian utara, timur dan selatan, dari pulau tersebut. Maitara tergolong pulau kecil karena memiliki panjang garis pantai kurang atau sama dengan 12000 meter (< 12km) (Subur & Sarni, 2018).

Ekosistem mangrove di pulau Maitara ditemukan menyebar terbatas pada bagian utara serta selatan dari pulau itu, namun demikian keberadaannya saat ini mulai mengalami tekanan, terutama diakibatkan oleh aktivitas manusia (penduduk) yang mendiami pulau Maitara. Konversi lahan hutan mangrove menjadi pemukiman serta penimbunan untuk pembangunan jalan, turut meningkatkan tekanan terhadap ekosistem tersebut, disisi lain keberadaan ekosistem mangrove berperan penting dalam melindungi dataran rendah pesisir pulau Maitara dari hampasan ombak serta arus air laut (Subur & Sarni, 2018).

Potensi dan manfaat mangrove sebagai sumber pangan diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang pangan. Kenyataannya belum banyak dikelola potensi dan manfaat mangrove sebagai sumber pangan. Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang hakiki dan pemenuhan kebutuhan pangan harus dilaksanakan secara adil dan merata berdasarkan kemandirian dan tidak bertentangan dengan keyakinan masyarakat. Seperti penelitian yang sudah dilakukan oleh (Ayer & Bukorpiper, 2019) pada kampung Ramordori di distrik Supiori Selatan Kabupaten Biak Numfor memberikan informasi bahwa masyarakat telah memanfaatkan (*Bruguiera gymnorrhiza*) yang buahnya diolah menjadi bahan makanan.

Kardiman et al., (2017) memanfaatkan buah lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) sebagai bahan makanan masyarakat Aceh. Atmaja & Melinita (2022) juga memanfaatkan Buah lindur sebagai pengganti tepung dalam pembuatan kue semprit.

Salah satu potensi pangan yang dapat dikelola dari mangrove adalah adalah sirup yang terbuat dari buah mangrove jenis *Sonneratia alba* yang diproses dengan cara direbus, lalu diambil ekstraknya serta direbus kembali dengan gula, frambosen dan pewarna makanan.

Sirup, didefinisikan sebagai larutan gula pekat dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diijinkan (BSN, 2014). Menurut Farmakope Indonesia III, Sirup adalah sediaan cair berupa larutan yang mengandung sakarosa. Kadar sakarosa (C₁₂H₂₂O₁₁) tidak kurang dari 64% dan tidak lebih dari 66%. Secara umum sirup merupakan larutan pekat dari gula yang ditambah obat atau zat pewangi dan merupakan larutan jernih berasa manis.

Sirup adalah larutan oral yang mengandung sukrosa atau gula lain yang berkadar tinggi (sirup simpleks adalah sirup yang hampir jenuh dengan sukrosa). Kadar sukrosa dalam sirup adalah 64-66%. Sirup juga terdiri dari dari zat aktif, pelarut, pemanis, zat penstabil, pengawet, pengental, pewarna, pewangi, perasa, dan pengisotonis (Fickri & Klin, 2018).

Minuman serbuk mangrove merupakan minuman yang dibuat dari buah mangrove jenis *Rhizophora apiculata* mangrove ini juga diproses dengan cara dijemur, sangrai serta digiling sampai halus bagian yang digunakan dalam pembuatan mangrove ini menggunakan bagian epikotil dari buah mangrove tersebut.

Uji Organoleptik adalah sebuah uji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Indera yang dipakai dalam uji organoleptik adalah indera penglihat/mata, indera penciuman/hidung, indera pengecap/lidah, indera peraba/tangan. Kemampuan alat indera inilah yang akan menjadi kesan yang nantinya akan menjadi penilaian terhadap produk yang diuji sesuai dengan sensor atau rangsangan yang diterima oleh indera. Uji organoleptik memerlukan alat indera tubuh yang dipakai dalam uji diantaranya ialah indera indera pengecap/lidah, penglihat/mata, indera penciuman/hidung, , indera peraba/tangan (Erri et al., 2021; Gusnadi et al, 2019). Kemampuan indera dalam menilai meliputi kemampuan mendeteksi, mengenali, membedakan, membandingkan, dan kemampuan menilai suka atau tidak suka.

Sarana edukasi tentang pemanfaatan mangrove sebagai bahan pangan sangat penting untuk masyarakat sekitar di karenakan kurangnya edukasi tentang pemafaatan mangrove membuat masyarakat menjadi takut untuk memanfaatkan sumber daya mangrove sebagai pangan dan hanya memanfaatkan tumbuhan mangrove sebagai kayu bakar dan tempat pariwisata, sehingga sarana edukasi sangat penting untuk di informasikan kepada masyarakat dan siswa.

METODE

Metode pengambilan data

Metode yang digunakan pada penelitian terdiri dari dua metode utama. Metode uji laboratorium untuk mengetahui kandungan gizi dan kandungan HCN serta uji lapangan untuk mengetahui penerimaan masyarakat terhadap produk dengan uji organoleptik. Uji laboratorium untuk kandungan gizi dan tingkat HCN menggunakan metode ekstraksi SOXHLET dan APHA.

Pengujian dilakukan di laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang dan Laboratorium Nutrisi Ternak Perah Fakultas Perternakan IPB, Bogor. Analisa bahan baku yang dilakukan meliputi kandungan gizi dan kadar HCN pada buah pidada dan bakau minyak. Kandungan gizi dan kandungan HCN pada buah *Sonneratia alba* dan *Rhizophora apiculata*.

Uji selanjutnya ialah pengujian organoleptik. Uji Organoleptik atau biasa disebut uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi mutu mengenai aroma, rasa, tekstur, warna dan lainnya, Skala penetapan ada 7 (tujuh) yaitu : sangat suka (SS), suka (S), Agak Suka (AS), agak kurang suka (ATS) tidak suka (TS) dan sangat tidak suka (STS) dari produk dengan pertimbangan beberapa panelis yang memenuhi persyaratan yang dipilih yang terkait dengan pengembangan kopi dan sirup mangrove sehingga diperoleh data dan informasi yang mendukung dalam menentukan strategi pengembangan kopi dan sirup mangrove panelis yang dipilih yakni masyarakat sebanyak 20 panelis. Berikut beberapa kategori untuk panelis: Sehat, memahami uji organoleptic, rentang usia 15 – 50 tahun.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan cara deskriptif kualitatif, lalu dipisah-pisahkan menurut kategori untuk memperoleh kesimpulan. Dengan demikian, maka data laboratorium dan data yang diperoleh di lapangan, baik yang diperoleh melalui angket atau metode dokumentasi digambarkan atau disajikan dalam bentuk kata-kata atau kalimat dan gambaran diagram deskriptif sebagaimana dalam penelitian statistik, serta dipisah- pisahkan dan dikategorikan sesuai dengan rumusan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji laboratorium

Hasil Uji Senyawa Pada Buah Mangrove. Pada penelitian ini dilakukan uji kandungan gizi dan kandungan HCN menggunakan metode ekstraksi SOXHLET dan APHA serta pengujian dilakukan di lab Universitas Muhammadiyah Dan Lab Nutrisi Ternak Perah Fakultas Perternakan IPB, Bogor. Analisa bahan baku yang dilakukan meliputi kandungan gizi dan kadar HCN pada buah pidada dan bakau minyak. Kandungan gizi dan kandungan HCN pada buah *Sonneratia alba* dan *Rhizopora apiculata* dapat dilihat pada **tabel 1** dan **tabel 2**.

Tabel 1 Komposisi kandungan gizi pada buah mangrove yang di uji

Kandungan gizi	Jumlah
Lemak total	0,26 % (bb)
Protein	0,3 % (bb)
Karbohidrat	1,6 % (bb)

Tabel 2 Kandungan senyawa HCN pada buah mangrove yang di uji

Kandungan senyawa	Jumlah
Kadar HCN (<i>Sonneratia alba</i>)	16,20 ppm
Kadar HCN (<i>Rhizopora apiculata</i>)	12,70 ppm

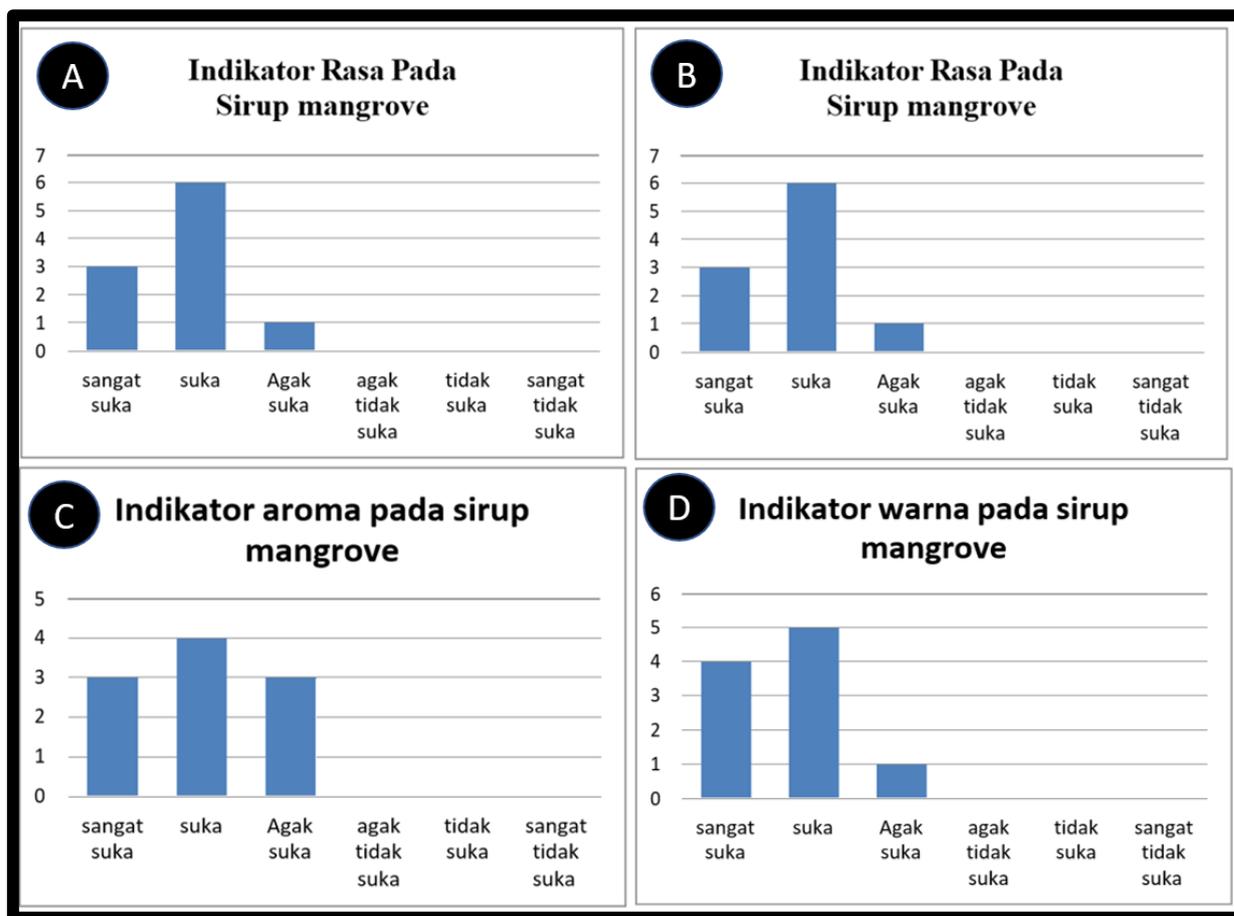
Berdasarkan tabel 1 dan 2 terlihat bahwa buah mangrove jenis *Sonneratia alba* memiliki kandungan gizi yang juga dibutuhkan tubuh manusia yaitu berupa lemak, protein dan karbohidrat. *Sonneratia alba* dikategorikan cukup untuk kebutuhan gizi pada manusia. Buah mangrove jenis *Rhizopora apiculata* yang dibuat menjadi Minuman serbuk mangrove juga memiliki kandungan gizi yang dibutuhkan tubuh manusia, sama seperti pada minuman

bubuk lainnya sehingga penggunaan buah mangrove untuk dijadikan minuman serbuk mangrove sangat aman untuk dikonsumsi.

Menurut FAO batas aman untuk mengonsumsi HCN dan tidak berbahaya yaitu kurang dari 50 mg HCN/kg bahan segar. Kadar bersifat beracun sedang yaitu 50- 100 mg HCN/kg bahan segar, dan bersifat sangat berbahaya pada kadar lebih dari 100 mg HCN/kg bahan segar (Sari & Astili, 2018).

Hasil uji organoleptic

Minuman sirup dan serbuk mangrove diujikan secara organoleptik kepada 10 responden. Uji pertama ialah pengujian organoleptik terhadap rasa sirup mangrove. Dari hasil formula sirup yang telah dibuat, telah di uji kesukaan secara organoleptik pada 10 orang panelis. Hasil uji organoleptik terdapat pada gambar 1.A-D.



Gambar 1. Indikator uji organoleptic dari sirup mangrove pada responden. **1A.** uji rasa; **1B.** Uji Tekstur; **1C.** Uji aroma; dan **1D.** uji warna.

Uji Indikator pertama ialah rasa sirup mangrove dengan data pada gambar 1.A. Berdasarkan hasil kuesioner pada gambar 1 uji organoleptik untuk indikator rasa pada sirup mangrove bisa dilihat bahwa dari 10 panelis, sebanyak 3 orang memilih sangat suka, kategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 6 orang sedangkan untuk kategori agak suka hanya satu orang panelis dan untuk kategori agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka tidak ada yang memilih.

Uji organoleptik kedua ialah tekstur sirup yang diujikan pada 10 responden seperti pada gambar 1. B

Berdasarkan hasil kuesioner pada gambar 1B uji organoleptik untuk indikator tekstur sirup mangrove bisa dilihat bahwa dari 10 panelis, sebanyak 2 orang panelis memilih sangat kental kategori kental menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 5 orang sedangkan untuk kategori agak kental sebanyak 3 orang panelis untuk kategori agak tidak kental, cair, sangat kasar tidak ada yang memilih

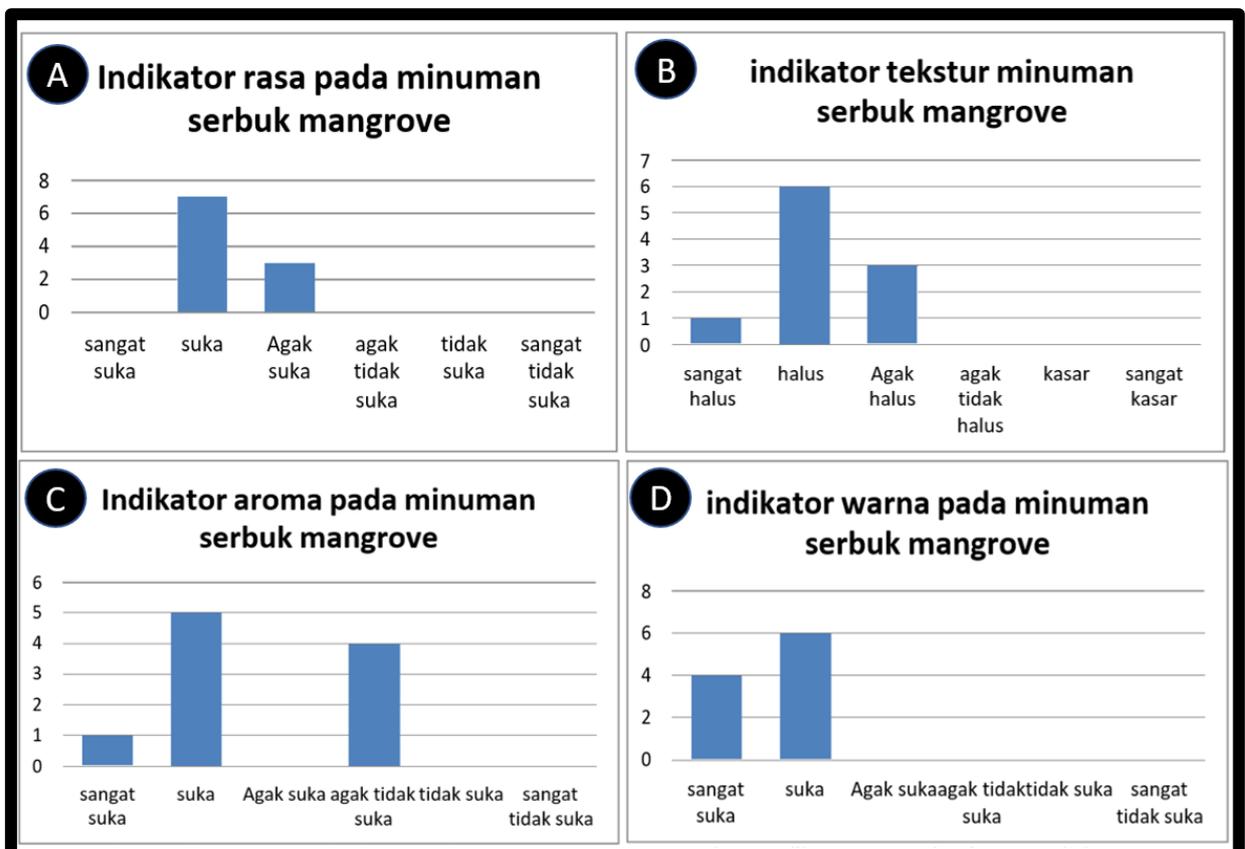
Gambar 1C. Indikator aroma pada sirup mangrove

Berdasarkan hasil kuesioner pada gambar 3 uji organoleptik untuk indikator aroma sirup (Gambar 1. C) mangrove bisa dilihat bahwa dari 10 panelis, sebanyak 3 orang memilih sangat suka, kategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 4 orang sedangkan untuk kategori agak suka dipilih sebanyak 3 orang panelis dan untuk kategori agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka tidak ada yang memilih

4. warna

Berdasarkan hasil kuesioner pada gambar 4 uji organoleptik untuk indikator warna sirup (Gambar 1D.) mangrove bisa dilihat bahwa dari 10 panelis, sebanyak 4 orang memilih sangat suka, kategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 5 orang sedangkan untuk kategori agak suka hanya satu orang panelis dan untuk kategori agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka tidak ada yang memilih

Data hasil dari formula minuman serbuk mangrove yang telah dibuat, telah di uji kesukaan secara organoleptik pada 10 orang panelis. Hasil uji organoleptic terdapat pada gambar 2.A-D.



Gambar 2. Indikator uji organoleptic dari minuman serbuk mangrove pada responden. 2A. uji rasa; 2B. Uji Tekstur; 2C. Uji aroma; dan 2D. uji warna

1. Berdasarkan hasil kuesioner pada gambar 2A. uji organoleptik untuk indikator rasa pada minuman mangrove bisa dilihat bahwa dari 10 panelis, untuk kategori sangat suka tidak ada yang memilih, kategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 7 orang sedangkan untuk kategori agak suka dipilih 3 orang panelis dan untuk kategori agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka tidak ada yang memilih

2. Berdasarkan hasil kuesioner pada gambar 6 uji organoleptik untuk indikator tekstur minuman serbuk mangrove bisa dilihat bahwa dari 10 panelis, untuk kategori sangat halus hanya dipilih satu orang, kategori halus menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 6 orang sedangkan untuk kategori agak halus dipilih 3 orang panelis dan untuk kategori agak tidak halus, kasar, sangat kasar tidak ada yang memilih

3. Berdasarkan hasil kuesioner pada gambar 7 uji organoleptik untuk indikator aroma pada minuman serbuk mangrove bisa dilihat bahwa dari 10 panelis, untuk kategori sangat suka hanya dipilih satu orang, kategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 5 orang sedangkan untuk kategori agak suka tidak ada yang memilih dan untuk kategori agak tidak suka sebanyak 4 orang panelis yang memilih, tidak suka, sangat tidak suka tidak ada yang memilih

4. Berdasarkan hasil kuesioner pada gambar 8 uji organoleptik untuk indikator warna pada minuman serbuk mangrove bisa dilihat bahwa dari 10 panelis, sebanyak 4 orang memilih sangat suka, kategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 6 orang sedangkan untuk kategori agak suka panelis dan untuk kategori agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka tidak ada yang memilih

Pembahasan

Kandungan gizi

Pada *Sonneratia alba* dan *Rhizophora apiculata* kandungan senyawa yang diuji memiliki nilai rentang yang sama yakni karbohidrat sebesar 1,6 %, protein sebesar 0,3 %, lemak sebesar 0,26 % serta nilai kandungan HCN pada mangrove jenis sebesar 16,20 ppm. Hasil penelitian Manalu (2013), menuliskan bahwa kandungan karbohidrat pada mangrove jenis *Sonneratia alba* jauh lebih tinggi yakni 77,57%. Hal ini karena jumlah nutrisi dalam tanaman berbeda-beda tergantung umur fisiologis, kondisi agronomis, dan lingkungan walaupun tanaman tersebut masih dalam satu varietas yang sama.

Mulyatun, (2018) menjelaskan bahwa buah yang paling cocok dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk pangan sebaiknya mempunyai kandungan karbohidrat lebih besar dari 1%. Dengan demikian, kadar karbohidrat yang terkandung dalam mangrove memenuhi syarat karena kandungan karbohidrat lebih dari 1 %. Penelitian yang dilakukan oleh IPB didapatkan kandungan energi buah bakau ini adalah 371 kalori per 100gram. Nilai ini lebih tinggi dari kandungan energi beras (360 kalori per 100 gram), dan jagung (307 kalori per 100 gram). Sedangkan kandungan karbohidrat buah bakau sebesar 85.1 gram per 100gram.

Protein adalah zat gizi yang berfungsi sebagai penghasil energi dalam tubuh, fungsi utama protein yaitu sebagai zat pembangun dan pengatur tubuh, bagian dari tumbuhan mangrove yang memiliki kandungan protein dan dapat dikonsumsi adalah buahnya. Protein merupakan zat gizi yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Nurhayati & Andayani (2014) mensitasi bahwa buah yang paling cocok dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk pangan sebaiknya mempunyai kandungan protein lebih besar dari 1%. Dengan demikian kadar protein yang terdapat pada mangrove telah memenuhi syarat. Analisis protein dapat dilakukan dengan penentuan jumlah protein secara empiris. Pengujian yang paling umum dilakukan adalah dengan menentukan jumlah nitrogen (N) yang dikandung suatu bahan. Penentuan protein berdasarkan jumlah nitrogen menunjukkan protein kasar karena selain

protein juga terikat senyawa nitrogen lainnya. Buah yang paling cocok dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk pangan lemak lebih besar dari 0,1%.

Kadar HCN merupakan senyawa sianida yang sangat berbahaya dalam tubuh manusia namun jika dikonsumsi dalam jumlah sedikit dan tidak terlalu sering masih sangat aman untuk tubuh manusia. Menurut FAO batas tersebut yaitu untuk aman dikonsumsi dan tidak berbahaya yaitu kurang dari 50 mg HCN/kg bahan segar. Kadar bersifat beracun sedang yaitu 50- 100 mg HCN/kg bahan segar, dan bersifat sangat berbahaya pada kadar lebih dari 100 mg HCN/kg bahan segar (Sari & Astili, 2018).

Batas aman kandungan HCN dalam makanan sebesar 50 ppm. Batasan HCN yang diperbolehkan untuk konsumsi manusia berupa kandungan HCN pada singkong tidak boleh lebih dari 10 mg HCN/kg singkong. Efek toksik dari HCN umumnya terjadi pada hewan dan manusia yang mengonsumsi bahan tinggi glukosida sianogenik yang tidak mengalami proses pengolahan atau proses pengolahan tidak sempurna. Proses pengolahan yang dapat secara efektif menurunkan kadar sianida adalah pengeringan, perebusan, perendaman, pengupasan kulit, ekstraksi pati, dan fermentasi (silase).

Karbohidrat merupakan senyawa polihidroksialdehid atau polihidroksiketon dan derivatnya dalam bentuk unit tunggal yang sederhana maupun unit kompleks. Pada tumbuhan, glukosa disintesis dari karbon dioksida (CO₂) dan air (H₂O) melalui proses fotosintesis dan disimpan dalam bentuk pati atau selulosa.

Nilai karbohidrat pada jenis mangrove *Rhizophora apiculata* berdasarkan hasil pengujian sebesar 1,6 % lebih rendah dibandingkan dengan nilai karbohidrat yang dihasilkan dari buah mangrove berdasarkan hasil penelitian Mile et al (2021) sebesar 30,30 %.

Kandungan Senyawa HCN merupakan senyawa sianida yang sangat berbahaya dalam tubuh manusia namun jika dikonsumsi dalam jumlah sedikit dan tidak terlalu sering masih sangat aman untuk tubuh manusia. Menurut FAO batas tersebut yaitu untuk aman dikonsumsi dan tidak berbahaya yaitu kurang dari 50 mg HCN/kg bahan segar. Kadar bersifat beracun sedang yaitu 50- 100 mg HCN/kg bahan segar, dan bersifat sangat berbahaya pada kadar lebih dari 100 mg HCN/kg bahan segar (Sari & Astili, 2018).

Batas aman kandungan HCN dalam makanan sebesar 50 ppm (Baskin dan Brewer, 2006). Batasan HCN yang diperbolehkan untuk konsumsi manusia berupa kandungan HCN pada singkong tidak boleh lebih dari 10 mg HCN/kg singkong. Efek toksik dari HCN umumnya terjadi pada hewan dan manusia yang mengonsumsi bahan tinggi glukosida sianogenik yang tidak mengalami proses pengolahan atau proses pengolahan tidak sempurna. Proses pengolahan yang dapat secara efektif menurunkan kadar sianida adalah pengeringan, perebusan, perendaman, pengupasan kulit, ekstraksi pati, dan fermentasi (silase).

Uji organoleptik

sesuai dengan hasil pengujian organoleptik pada sirup dan minuman serbuk buah mangrove yang diujikan pada 10 panelis dengan pengujian berdasarkan rasa, tekstur, aroma, warna adapun kategori yang paling banyak dipilih adalah suka dari tiap-tiap pengujian kategori yang paling banyak dipilih selanjutnya sangat suka setelah itu agak suka sebagai berikut :

a. sirup

- 1) rasa: kategori yang paling banyak dipilih adalah suka sebanyak 6 orang panelis sedangkan kategori sangat suka sebanyak 3 orang panelis dan untuk agak suka sebanyak 1 orang panelis adapun kategori yang lain seperti agak tidak suka, tidak suka dan sangat tidak suka tidak ada yang memilih

- 2) dkategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 5 orang sedangkan untuk kategori agak suka sebanyak 3 orang panelis adapun kategori yang lain seperti agak tidak suka, tidak suka dan sangat tidak suka tidak ada yang memilih
- 3) aroma: sebanyak 3 orang memilih sangat suka, kategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 4 orang sedangkan untuk kategori agak suka dipilih sebanyak 3 orang panelis adapun kategori yang lain seperti agak tidak suka, tidak suka dan sangat tidak suka tidak ada yang memilih
- 4) warna: kategori yang paling banyak dipilih adalah suka sebanyak 5 orang panelis sedangkan kategori sangat suka sebanyak 4 orang panelis dan untuk agak suka sebanyak 1 orang panelis adapun kategori yang lain seperti agak tidak suka, tidak suka dan sangat tidak suka tidak ada yang memilih

b. minuman serbuk mangrove

- 1) rasa: kategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 7 orang sedangkan untuk kategori agak suka dipilih 3 orang panelis adapun kategori yang lain seperti agak tidak suka, tidak suka dan sangat tidak suka tidak ada yang memilih
- 2) tekstur: untuk kategori sangat suka hanya dipilih satu orang, kategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 6 orang sedangkan untuk kategori agak suka dipilih 3 orang panelis adapun kategori yang lain seperti agak tidak suka, tidak suka dan sangat tidak suka tidak ada yang memilih
- 3) aroma: untuk kategori sangat suka hanya dipilih satu orang, kategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 5 orang sedangkan untuk kategori agak suka tidak ada yang memilih dan untuk kategori agak tidak suka sebanyak 4 orang panelis adapun kategori yang lain seperti, tidak suka dan sangat tidak suka tidak ada yang memilih
- 4) warna: sebanyak 4 orang memilih sangat suka, kategori suka menjadi unsur yang paling banyak dipilih sebanyak 6 orang sedangkan untuk kategori agak suka panelis adapun kategori yang lain seperti agak tidak suka, tidak suka dan sangat tidak suka tidak ada yang memilih

Daya Terima Konsumen Daya terima konsumen adalah tingkat kesukaan konsumen terhadap sesuatu. Daya terima konsumen yang dimaksud adalah sikap konsumen terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa pada suatu produk.

KESIMPULAN

1. Hasil uji senyawa pada buah mangrove jenis *Sonneratia alba* dan *Rhizophora apiculata* menunjukkan buah mangrove jenis *Sonneratia alba* dan *Rhizophora apiculata* memiliki kandungan gizi yang dibutuhkan tubuh manusia. Kedua mangrove tersebut memiliki faktor pembatas kelayakan untuk dikonsumsi yakni kandungan HCN, sehingga memiliki rasa sepat dan pahit yang mempengaruhi produksifitas olahan pangan tersebut, tetapi presentase HCN terbilang rendah dari jumlah yang disarankan oleh FAO sehingga dapat dikatakan aman untuk dikonsumsi dan dapat diolah menjadi olahan pangan lainnya

2. Uji organoleptik pada sirup dan minuman serbuk buah mangrove yang diujikan yakni rasa, tekstur, aroma, dan warna. Berada dalama kategori suka, halus dan kental dari tiap-tiap pengujian kategori yang paling banyak dipilih selanjutnya sangat suka, agak kental dan agak halus setelah itu agak suka adapun kategori yang lain seperti agak tidak suka, tidak suka dan sangat tidak suka tidak ada yang memilih

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada tim reviewer dan editor yang bersedia menerbitkan artikel data mangrove ini juga terimakasih kepada para responden yang bersedia membantu pengujian organoleptik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amal, & Baharuddin, I. I. (2016). Persepsi dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Hutan Mangrove Berbasis Masyarakat di Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. *Jurnal Scientific Pinisi*, 2(1), 1–7.
- Ashton, E. C., Hogarth, P. J., & Ormond, R. (1999). Breakdown of mangrove leaf litter in a managed mangrove forest in Peninsular Malaysia. *Hydrobiologia*, 413, 77–88. <https://doi.org/10.1023/A:1003842910811>
- Atmaja, I. M. P. D., & Melinita, N. N. S. (2022). Pengolahan Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) Sebagai Pengganti Tepung Terigu Dalam Kue Semprit. *Jurnal Gastronomi Indonesia*, 10(1), 10–19. <https://doi.org/10.52352/jgi.v10i1.684>
- Ayer, P. I. L., & Bukorpiyer, I. I. (2019). Pengolahan tradisional buah *Bruguiera gymnorrhiza* L. sebagai bahan pangan di Kampung Ramardori, Kabupaten Supiori. *ACROPORA: Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*, 1(2). <https://doi.org/10.31957/acr.v1i2.933>
- Erri, D., Lestari, A. P., & Asymar, H. H. (2021). Uji Organoleptik Dan Daya Terima Pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong Sebagai Komoditi Umkm Di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 1–208.
- Fickri, D. Z., & Klin. (2018). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Sirup Anti Alergi Dengan Bahan Aktif Chlorpheniramin Maleat (Ctm). *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 1(1), 16–24.
- Ibrahim, Akmal, N., & Sanusi, M. (2018). Kearifan Lokal Terhadap Konservasi Lahan Mangrove Di Gampong Lam Ujong Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 2005, 144–150.
- Kardiman, K., Ridhwan, M., & Armi, A. (2017). Buah lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) sebagai makanan masyarakat aceh kepulauan. *Seramni Saintia*, 5(2), 51–55. <https://www.researchgate.net/publication/329786296>
- Mile, L., Nursyam, H., Setijawati, D., & Sulistiyati, T. D. (2021). Studi Fitokimia Buah Mangrove (*Rhizophora mucronata*) Di Desa Langge Kabupaten Gorontalo Utara. *Jambura Fish Processing Journal*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.37905/jfjp.v3i1.8585>
- Mulyatun. (2018). Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Berbasis Potensi Lokal; Alternatif Ketahanan Pangan Berupa Tepung Magrove. *DIMAS*, 18(3), 211–238.
- Nurhayati, C., & Andayani, O. (2014). Teknologi mutu tepung pisang dengan sistem spray drying untuk biskuit. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 25(1), 31. <https://doi.org/10.28959/jdpi.v25i1.676>
- Ritohardoyo, S., & Ardi, G. B. (2014). Jurnal Geografi Media Informasi Pengembangan Ilmu dan Profesi Kegeografian untuk pemenuhan kebutuhan manusia , Kondisi hutan mangrove di Indonesia dewasa ini sudah sangat memerlukan. *Geografi*, 11, 43–57.
- Sari, Fi. D. N., & Astili, R. (2018). Kandungan Asam Sianida Dendeng dari Limbah Kulit Singkong. *Jurnal Dunia Gizi*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.33085/jdg.v1i1.2899>
- Suparman, S., Nurhasanah, N., Bahtiar, B., & DAS, S. (2020). Studi Literasi Taksonomi dan Penelusuran Spesimen Lektotipe Cengkik (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry). *Techno: Jurnal Penelitian*, 9(1), 363. <https://doi.org/10.33387/tjp.v9i1.1753>
- Tolangara, A., & Ahmad, H. (2018). Kerapatan Mangrove dan Konservasinya di Bacan Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara. *Techno: Jurnal Penelitian*, 6(02), 25. <https://doi.org/10.33387/tk.v6i02.566>