

Sumartini, S.Pi, M.Sc
Kurnia Sada Harahap, S.Pi, M.S.T.Pi



DIVERSIFIKASI OLAHAN MANGROVE



DIVERSIFIKASI OLAHAHAN MANGROVE

**Sumartini, S.Pi, M.Sc
Kurnia Sada Harahap, S.Pi, M.S.T.Pi**



DIVERSIFIKASI OLAHAN MANGROVE

Penulis:

**Sumartini
Kurnia Sada Harahap**

Desain Cover:

Usman Taufik

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Hozairi

ISBN:

978-623-459-308-2

Cetakan Pertama:

Januari, 2023

Hak Cipta 2023, Pada Penulis

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2023

by Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG

(Grup CV. Widina Media Utama)

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayahnya serta kerja keras penulis buku Diversifikasi Olahan Mangrove yang telah diselesaikan. Buku Diversifikasi Olahan Mangrove ini merupakan media pembelajaran untuk taruna/I Politeknik Kelautan dan Perikanan di bawah Satuan Pendidikan Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada banyak pihak yang membantu penulis menyelesaikan buku Diversifikasi Olahan Mangrove ini.

Buku Diversifikasi Olahan Mangrove ini memuat berbagai macam jenis bahan dan bahan berbasis Mangrove yang diaplikasikan menjadi bahan biomaterial dan produk, baik makanan, farmasetika dan nutraceutical. Isi dari buku ini menceritakan adanya produk hasil dari mangrove sehingga dapat difabrikasi dan digunakan dalam dunia pangan, kecantikan, energi, dan medis. Pengetahuan dari buku ini menjadi bekal untuk pembaca sehingga dapat lebih baik lagi memanfaatkan biota laut untuk menjadi produk yang lebih berharga.

Penulis berharap dengan mempelajari isi dari buku Diversifikasi Olahan Mangrove ini semoga dapat membantu dalam meningkatkan kesejahteraan dalam bidang pemanfaatan produk hasil laut. Selain itu juga semoga buku ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi kontribusi positif dalam proses belajar dan mengajar dalam lingkup Politeknik Kelautan dan Perikanan di bawah Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB 1 PENGENALAN MANGROVE	1
A. <i>Avicennia Sp</i>	2
B. <i>Bruguiera Sp</i>	9
C. <i>Sonneratia Sp</i>	11
D. <i>Rhizophora Sp</i>	13
E. <i>Ceriops Sp</i>	15
F. <i>Nypa Sp</i>	17
BAB 2 MANGROVE DALAM BIDANG PANGAN	21
A. Mangrove Sebagai Bahan Pembuatan Brownies	21
B. Mangrove Sebagai Bahan Pembuatan Mie Basah & Mie Instant	24
C. Mangrove Sebagai Bahan Baku Pembuatan Biskuit	32
D. Mangrove Sebagai Bahan Baku Pembuatan Effervescent	37
E. Mangrove Sebagai Bahan Baku Pembuatan Crackers	38
F. Mangrove Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kopi	39
G. Mangrove Sebagai Bahan Baku Pembuatan Teh	40
H. Mangrove Sebagai Bahan Baku Pembuatan Gula Cair	43
BAB 3 MANGROVE DALAM BIDANG KESEHATAN DAN FARMASI	47
A. Mangrove Sebagai Obat-Obatan	47
BAB 4 MANGROVE DALAM BIDANG KECANTIKAN	51
BAB 5 MANGROVE DALAM BIDANG ENERGI	53
BAB 6 PRAKTIKUM DASAR PENGOLAHAN MANGROVE	55
DAFTAR PUSTAKA	96
PROFIL PENULIS	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Persentase Bagian Tumbuhan Mangrove yang Dimanfaatkan	1
Gambar 2. Aneka spesies Mangrove di Indonesia	2
Gambar 3. Morfologi Daun <i>Avicennia</i> sp	3
Gambar 4. Morfologi Bunga <i>Avicennia</i> sp	4
Gambar 5. Morfologi <i>Bruguiera</i> sp	9
Gambar 6. Morfologi <i>Sonneratia</i> sp	12
Gambar 7. Morfologi <i>Rhizophora</i> sp	13
Gambar 8. Morfologi <i>Ceriops</i> sp	16
Gambar 9. Morfologi <i>Nypa</i> sp	18
Gambar 10. Proses pembuatan brownies mangrove	23
Gambar 11. Kenampakan pori-pori brownies dengan bahan baku berbeda...	23
Gambar 12. Nilai proksimat brownies dengan bahan baku berbeda	24
Gambar 13. Mie instant dengan bahan baku tepung buah mangrove	25
Gambar 14. Mie tepung buah mangrove <i>Sonneratia</i> sp	25
Gambar 15. Mie kering mangrove <i>Sonneratia</i> sp	32
Gambar 16. Produksi Tepung buah Mangrove (<i>Sonneratia</i> sp)	33
Gambar 17. Diagram alir pembuatan Effervescent mangrove	37
Gambar 18. Dokumentasi pembuatan kopi Mangrove	39
Gambar 19. Produk The Mangrove	41
Gambar 20. Ilustrasi aktivitas antioksidan daun muda <i>Sonneratia</i> alba sebagai teh fungsional	42
Gambar 21. Tahapan proses pembuatan Teh Mangrove	43
Gambar 22. Mangrove sebagai bahan baku gula cair	44
Gambar 23. Spesies mangrove sebagai tanaman obat	47
Gambar 24. Ekstrak metanol daun mangrove <i>R.mucronata</i>	48
Gambar 25. Ekstrak n-Heksan daun mangrove <i>R.mucronata</i>	49
Gambar 26. Aneka turunan produk Mangrove bidang pangan dan kecantikan	51
Gambar 27. Produk lulur mangrove	51
Gambar 28. Produk sabun cair mangrove	52
Gambar 29. Produk sabun padat mangrove	52
Gambar 30. Alat pembuatan briket mangrove	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Morfologi Daun <i>Avicennia</i> sp.....	3
Tabel 2. Komposisi proksimat Daun <i>Avicennia</i> sp.....	4
Tabel 3. Komposisi proksimat Buah <i>Avicennia</i> sp.....	5
Tabel 4. Senyawa kimia daun <i>Avicennia</i> sp.....	6
Tabel 5. Pengujian kualitatif senyawa fitokimia <i>Avicennia</i> sp.....	7
Tabel 6. Pengujian kandungan asam amino <i>Avicennia</i> sp.....	8
Tabel 7. Pengujian proksimat jaringan <i>Avicennia</i> sp.....	8
Tabel 8. Komposisi proksimat Daun <i>Bruguiera</i> sp.....	10
Tabel 9. Komposisi proksimat Buah <i>Bruguiera</i> sp.....	10
Tabel 10. Komposisi proksimat daun <i>Sonneratia</i> sp.....	12
Tabel 11. Komposisi proksimat buah <i>Sonneratia</i> sp.....	13
Tabel 12. Komposisi proksimat Daun <i>Rhizophora</i> sp.....	14
Tabel 13. Komposisi proksimat Buah <i>Rhizophora</i> sp.....	15
Tabel 14. Komposisi proksimat Daun <i>Ceriops</i> sp.....	16
Tabel 15. Komposisi proksimat buah <i>Ceriops</i> sp.....	17
Tabel 16. Komposisi proksimat daun <i>Nypa</i> sp.....	18
Tabel 17. Komposisi proksimat buah <i>Nypa</i> sp.....	19
Tabel 18. Kalori & Serat brownies mangrove dibandingkan brownies kontrol	21
Tabel 19. Organoleptik brownies mangrove dibandingkan brownies kontrol	22
Tabel 20. Proksimat brownies mangrove dibandingkan brownies kontrol	22
Tabel 21. Analisa proksimat bahan baku mie mangrove kombinasi ikan	26
Tabel 22. Analisa proksimat mie mangrove kombinasi ikan	29
Tabel 23. Analisa fisik mie mangrove kombinasi ikan	29
Tabel 24. Analisa serat mie mangrove kombinasi ikan	31
Tabel 25. Kalori, daya serap air & cooking time mie buahmangrove kombinasi ikan	31
Tabel 26. Analisa proksimat tepung buah mangrove dari berbagai sumber penelitian	34
Tabel 27. Hasil Analisa Proksimat Biskuit kontrol menggunakan berbagai jenis umbi	34
Tabel 28. Hasil Analisa Proksimat Biskuit 20% tepung buah pedada dan 80% berbagai jenis tepung umbi	35
Tabel 29. Hasil Analisa Proksimat Biskuit 20% tepung buah lindur dan 80% tepung umbi	35
Tabel 30. Nilai indeks glikemik (IG) dan beban glikemik (BG) produk biskuit	37

Tabel 31. Perbandingan hasil pengujian proksimat kopi mangrove dan komersial.....	40
Tabel 32. Pengaruh ekstrak teh <i>C.decandra</i> pada jumlah bakteri saliva dan volume tumor hewan percobaan	41
Tabel 33. Manfaat beberapa spesies mangrove dalam bidang kesehatan.....	47

BAB 1


PENGENALAN MANGROVE

Beberapa dekade terakhir, Mangrove yang merupakan salah satu bagian terbesar ekosistem pantai di Indonesia, kurang banyak diteliti mengenai potensi bioteknologi dan fitokimianya dalam berbagai bidang. Namun akhir-akhir ini mulai banyak pengembangan potensi mangrove yang dikembangkan oleh peneliti, baik dalam bidang pangan, kesehatan, energi dan kecantikan. Beberapa persentase bagian tumbuhan mangrove yang dimanfaatkan disajikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Persentase Bagian Tumbuhan Mangrove yang Dimanfaatkan
Sumber : Rosyada *et al.*,(2018)

Tanaman mangrove terdiri dari banyak spesies yang telah banyak dikembangkan, seperti *Aviennia sp*, *Sonneratia sp*, *Bruguiera sp*, *Xylocarpus sp*, *Nypa sp* dan *Ceriops sp*. Beberapa spesies tersebut tersebar di beberapa bagian pesisir di Indonesia. Beberapa spesies mangrove tersebut disajikan pada Gambar 2.



**BAB
2**

MANGROVE DALAM BIDANG PANGAN

A. MANGROVE SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN BROWNIES

Brownies merupakan camilan yang berbahan dasar tepung dan coklat. Brownies memiliki rasa yang manis dengan nilai kalori yang tinggi. Penelitian terkait brownies telah banyak dilakukan. Brownies merupakan salah satu alternatif pangan sumber kalori dan karbohidrat yang memiliki rasa manis dan banyak disukai masyarakat. Menurut Ligarnasari, Anam, & Sanjaya (2018) menyatakan bahwa brownies adalah sejenis kue coklat padat, yang berawal dari tepung dan adonan keras yang terbuat dari tepung gandum, telur, lemak, gula pasir dan coklat yang selanjutnya dipanggang. Brownies biasanya mengandung nutrisi yang kurang seimbang, oleh karena itu, dianggap sebagai makanan yang kurang mengandung nilai gizi yang bisa dimanfaatkan oleh tubuh. Penelitian Kurnia et al.,(2020) yang memproses buah mangrove menjadi brownies disajikan pada Tabel 18.

Tabel 18. Nilai kalori dan serat kasar brownies mangrove dibandingkan brownies control dan brownies kacang merah

Variasi Brownies	Nilai Kalori (kkal)	Serat Kasar (%)
Brownies Tepung Mangrove (A)	401.64±0.37a	16.49±0.07a
Brownies Tepung Kacang Merah (B)	353.8±1.80b	14.67±0.26b
Kontrol (C)	676.77±1.72c	13.48±0.16c

Sumber : Harahap et al.,(2020)

Tabel 18. Nilai kalori dan serat kasar brownies mangrove dibandingkan brownies kontrol menunjukkan bahwa tepung buah mangrove berpotensi digunakan sebagai bahan substitusi brownies yang memiliki konten serat

BAB 3

MANGROVE DALAM BIDANG KESEHATAN DAN FARMASI

A. MANGROVE SEBAGAI OBAT-OBATAN

Tabel 33. Manfaat beberapa spesies mangrove dalam bidang kesehatan

Spesies	Nama daerah	Pemanfaatan (obat)	Bagian yang digunakan	Pemakaian	Pengolahan
<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau sangkak	Panas dalam	Daun, bung dan buah	Diminum	Direbus
<i>Ceriops tagal</i>	Bakau sakau	Penyembuhan setelah melahirkan	Daun, bung dan buah	Diminum/Dioleskan	Direbus
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Bakau nila	Sakit perut	Kulit batang, Daun, bung dan buah	Diminum	Ditumbuk dan Direbus



Gambar 23. Spesies mangrove sebagai tanaman obat
Sumber : Rizki & Leilani (2017)

BAB 4

MANGROVE DALAM BIDANG KECANTIKAN



Gambar 26 Aneka turunan produk Mangrove bidang pangan dan kecantikan



Gambar 27. Produk lulur mangrove

Sumber: Sugianto (2019)

Produk sabun cuci tangan dari ekstrak daun mangrove ini dibuat untuk menjawab masalah yang dialami masyarakat selama pandemi ini sebagai upaya pencegahan terhadap penyebaran COVID-19. Produk ini diformulasikan dengan kandungan ekstrak daun mangrove yang kaya akan zat antibakterial, zat antioksidan, anti inflamasi dengan aroma apel sehingga selain berfungsi membersihkan tangan dari virus, kuman dan bakteri juga dapat menyegarkan.

BAB 5

MANGROVE DALAM BIDANG ENERGI



Gambar 30. Alat pembuatan briket mangrove
Sumber : Septian et al.,(2012)

Pemanfaatan energi alternatif sangat diperlukan untuk mengantisipasi hal tersebut. Salah satu sumber energi alternatif adalah briobriket yang berasal sisa bahan organik serta berwujud padat.. Sumber utama sebagai bahan pembuat briket melimpah antara lain yang berasal dari batang senggani yang banyak tumbuh liar dan limbah kulit kayu bakau yang tidak termanfaatkan yang diperoleh dari pengrajin arang kayu bakau.

Potensi kayu bakar besar untuk dimanfaatkan karena banyak terbuang. Namun Berdasarkan Penelitian Fatriani (2006), Semakin tinggi tekanan yang diberikan maka nilai kalor yang dihasilkan juga semakin besar, hal ini sesuai dengan pendapat Ansyari (2003), yang mengemukakan bahwa dengan semakin tinggi tekanan yang digunakan maka dapat meningkatkan nilai kalor karena terjadi penguapan kadar air. Semakin meningkatnya komposisi campuran briket arang dari kayu Bakau dan Api-api, maka ada kecenderungan nilai kalor yang dihasilkan semakin menurun, hal ini terlihat dari hasil

BAB
6

PRAKTIKUM DASAR OLAHAN MANGROVE



DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, T. C. (2008). *Fortifikasi tepung ikan tenggiri (Scomberomorus sp.) dan tepung ikan swangi (Priacanthus tayenus) dalam pembuatan bubur bayi instan* 1–83.
- Adrianus,OW.Kaya.,Esterlina, EEM.,Nanlohy, Lewerissa,S.(2021). Perbandingan komposisi kimia perisa tulang ikan tuna (*Thunnus albacares*) dan kulit udang (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan Volume 1 Nomor 1 Januari 2021*
- 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. <https://doi.org/10.35800/mthp.8.3.2020.27526>
- Astawan, 2008. *Membuat Mi dan Bihun*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Ahure, D & Ariaahu, C. . (2013). Quality of glucose syrup from sweet cassava treated with rice malt crude enzymes. *Journal of food technology*.11(1), 1–3.
- Aidoo, R., Oduro, I. N., Agbenorhevi, J. K., Ellis, W. O., & Ameyaw, N. B. (2022). Physicochemical and pasting properties of flour and starch from two new cassava accessions. *International Journal of Food Properties*, 25(1), 561–569. <https://doi.org/10.1080/10942912.2022.2052087>
- AOAC. (2005a). *Official Methods of Analysis of AOAC*, 18th ed, AOAC International, 48,
- AOAC. (2005b). *Official Methods of Analysis(AOAC)*, 18th ed.. AOAC International.
- Arif, A. B., Sasmitaloka, K. S., Winarti, C., & Wahyudiono. (2019). Effect of liquefaction time and enzyme addition on liquid sugar production from sweet sorghum starch by enzymatic hydrolysis. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 250(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/250/1/012042>
- Bandarayanake. (2002). Bioactives, bioactive compounds and chemical constituents of mangroves plants. Kluwer Academic Publisher, *Ecology of Mangrove Plants*. 10 (2): 421-452
- Basuki, EK.,Susilowati,T.,Hajati,TS.(2017). *Food bar pedada dengan proporsi tepung talas dan tepung kacang hijau*. REKA PANGAN Vol.11 Nomor 2, Desember 2017. Universitas Pelita Nusantara Veteran Jawa Timur
- Billina, A., Waluyo, S., & Suhandy, D. (2014). Kajian Sifat Fisik Mie Basah dengan Penambahan Rumput Laut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*,

- 4(2), 109–116. <https://media.neliti.com/media/publications/142435-ID-study-of-the-physical-properties-of-wet.pdf>
- BSN. (2009). Tepung Terigu sebagai Bahan Makanan. SNI 3751:2009. *Badan Standardisasi Nasional*, 39.
- Burhanuddin, B., Saru, A., Rantetondok, A., & Zainuddin, E. N. (2019). Antibacterial Activity *Rhizophora stylosa* and *Avicennia marina* of Mangrove Fruit Extraction on Vibriosis of Mangrove Crab Larvae (*Scylla serrata* Forsskal). *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, 4(4), 1242–1248. <https://doi.org/10.22161/ijeab.4452>
- Budiyanto, A., Arif, A. B., & Richana, N. (2019). Optimization of Liquid Sugar Production Process from Sago (*Metroxylon* spp.). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 309(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/309/1/012052>
- Hamsah. (2013). Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*). *Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Hasanudin Makasar. Makasar*, 1–81.
- Harahap, K. S. (2020). Nutrisi Brownies Tepung Buah Mangrove (*Avicennia officinalis*) dan Tepung Kacang Merah Sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Airaha, Vol. IX, No. 2 Dec 2020 : 191 – 201, IX(1)*, 1–9.
- Hermiati, E., Azuma, J., Mangunwidjaja, D., Sunarti, T. C., Suparno, O., & Prasetya, B. (2011). Hydrolysis of Carbohydrates in Cassava Pulp and Tapioca Flour Under Microwave Irradiation. *Indonesian Journal of Chemistry*, 11(3), 238–245. <https://doi.org/10.22146/ijc.21387>
- Jariyah, Susiloningsih, E. K. B., & Nilasari, K. (2018). Glycemic Index Biscuits Formulation of Pedada Flour (*Sonneratia caseolaris*) with Tubers Starch. *Journal of Physics: Conference Series*, 953(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/953/1/012246>
- Johnson, R., & Padmaja, G. (2013). Comparative Studies on the Production of Glucose and High Fructose Syrup from Tuber Starches. *International Research Journal of Biological Sciences*, 2(10), 68–75. www.isca.me
- Manalu, R. D. E., Salamah, E., Retiaty, F., & Kurniawati, N. (2013). Macronutrition and vitamin content of pedada's fruit products (macronutrient and vitamin contents of pedada's fruit products). *The Journal of Nutrition and Food Research*, 36(2), 135–140.
- Min, J. E., Green, D. B., & Kim, L. (2017). Calories and sugars in boba milk tea: implications for obesity risk in Asian Pacific Islanders. *Food Science and Nutrition*, 5(1), 38–45. <https://doi.org/10.1002/fsn3.362>
- Mokale Kognou, A. L., Shrestha, S., Jiang, Z. H., Xu, C. (Charles), Sun, F., & Qin, W. (2022). High-fructose corn syrup production and its new applications for 5-hydroxymethylfurfural and value-added furan

- derivatives: Promises and challenges. *Journal of Bioresources and Bioproducts*, March. <https://doi.org/10.1016/j.jobab.2022.03.004>
- Nahor, E. M., Rumagit, B. I., & Tou, H. Y. (2020). Comparison of the Yield of Andong Leaf Ethanol Extract (*Cordyline fruticosa* L.) Using Maceration and Sokhletation Extraction Methods. *Journal Poltekkes Manado*, 1(1), 40–44.
- Nwankwo, P. (2018). Biochemical Composition and Glucose Syrup Production Potential of Elite Yam Varieties from Benue State, Nigeria. *International Journal of Biochemistry & Physiology*, 3(5), 1–6
- Ongaratto, R. S., & Viotto, L. A. (2016). Enzyme optimization to reduce the viscosity of pitanga (*Eugenia uniflora* L.) juice. *Brazilian Journal of Food Technology*, 19. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.4115>
- Paulus, K., Zacharias, R., Robinson, L. and Geidel, H. 1979. Kritischebetrachtungen Zur “Bewertenden Prüfung Mit Skale Als Einemwesentlichen Verfahren Der Sensorischen Analyse. *Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie*, 12 (1): 52–61. (C. F.Özyurt, 2013)
- Permanasari, A. R., Yulistiani, F., Purnama, R. W., Widjaja, T., & Gunawan, S. (2018). The effect of substrate and enzyme concentration on the glucose syrup production from red sorghum starch by enzymatic hydrolysis. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 160(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/160/1/012002>
- Petkova, Tr.; Nadezha, Brabant; Annick, Masson; Panteley, D. P. (2013). Hplc Analysis of mono- and disaccharides in food products. *Scientific Works*, LX(October 2013), 761–765. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1139.1840>
- Ratrinia, P. W., Sumartini, & Hasibuan, N. E. (2022). The effect of addition dfferent types of binders to the effervescent chemical characteristics of *Sonneratia casolaris* fruits. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 967(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/967/1/012049>
- Samaranayake, M. D. W., Aruma, B. G. C. J., De Silva, Warnakulasuriya, R. D. F., Katudeni, V. T., & Herath, M. T. (2017). Optimization of liquefaction and saccharification times for laboratory scale production of glucose syrup from Cassava starch and scaling up process of optimized conditions at pilot. *Research Journal of Chemical Sciences*, 7(7), 1–5. <https://www.researchgate.net/publication/318489823>
- Shahabi, M., Rafiee, S., Mohtasebi, S. S., & Hosseinpour, S. (2014). Image analysis and green tea color change kinetics during thin-layer drying. *Food Science and Technology International*, 20(6), 465–476. <https://doi.org/10.1177/1082013213492524>

- Sahan, N., Yasar, K. and Hayaloglu, A.A. (2008) Physical, Chemical and Flavour Quality of Non-Fat Yogurt as Affected by a Beta-Glucan Hydrocolloidal Composite during Storage. *Food Hydrocolloid*, 22, 1291–1297. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodhyd.2007.06.010>
- Silva, R. do N., Quintino, F. P., Monteiro, V. N., & Asquiere, E. R. (2010). Production of glucose and fructose syrups from cassava (*Manihot esculenta* Crantz) starch using enzymes produced by microorganisms isolated from Brazilian Cerrado soil. *Ciencia e Tecnologia de Alimentos*, 30(1), 213–217. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612010005000011>
- Simpson, I. K., Owusu, F. W. A., Boakye-Gyasi, M. E., Entsie, P., Bayor, M. T., & Ofori-Kwakye, K. (2022). Pharmaceutical Applications of Glucose Syrup from High Quality Cassava Flour in Oral Liquid Formulations. *International Journal of Food Science*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/6869122>
- Standardisasi Nasional Indonesia, B. (1992). Cara Uji Gula. *Standar Nasional Indonesia*, 01, 1–16.
- Sudarmadji S, Haryono B dan Suhardi (1997). Analysis procedure for food and agriculture u. Liberty. Yogyakarta.
- Sumartini, & Ratrinia, P. W. (2022). Nutrition of wet noodles with mangrove fruit flour during the shelf life by adding catechins as a source of antioxidants. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 967(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/967/1/012015>
- Sumartini, S., Harahap, K. S., & Mujiyanti, A. (2021). Brownies From Mangrove Fruit Flour: the Use of Variation of Flours As an Alternative To High Food Nutrition. *Indonesian Food and Nutrition Progress*, 17(1), 16. <https://doi.org/10.22146/ifnp.55188>
- Trisnaputri, A. (2018). Production Banana Glucose Syrup with the α -Amylase Supplementation. *International Journal of Applied Biology*, 2(1), 61–65. <https://doi.org/10.20956/ijab.v2i1.4753>
- Wilberta, N., Sonya, N. T., & Lydia, S. H. R. (2021). Analisis kandungan gula reduksi pada gula semut dari nira aren yang dipengaruhi ph dan kadar air. *bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(1), 101. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v12i1.3760>
- Winarti, S., Susiloningsih, EKB., Fasroh, F. (2020). Karakteristik mi kering dengan substitusi tepung gembili dan penambahan plastisizer gms (gliserol mono stearat)
- Wintah, W., Heriyanti, A. P., & Kiswanto, K. (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>

- Wu, T., Wang, L., Li, Y., Qian, H., Liu, L., Tong, L., Zhou, X., Wang, L., Zhou, S. (2019). Effect of milling methods on the properties of rice flour and glutenfree ricebread. *LWT-Food Science and Technology*, 108:137–144. DOI:10.1016/j.lwt.2019.03.050.
- Wulandari, D, Junita, D, Arsita, D, Meilina, M, & Meylani, V. (2022). *Chemical characteristics of juice of mangrove apple (Sonneratia caseolaris) added with sugar. April.* <https://doi.org/10.53294/ijflsr.2022.2.1.0023>
- Yunianta, Sulisty, T., Estiasih, T., & Wulan, N. (2015). Hidrolisis Secara Sinergis Pati Garut (*Marantha arundinacea* L.) Oleh Enzim Amylase, Glukoamilase dan Pullunase Untuk Produksi Sirup Glukosa. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 11, 78–86.

PROFIL PENULIS

Sumartini, S.Pi., M.Sc.



Lahir di Surabaya, 12 September 1991 adalah pengajar dan peneliti di Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai. Penulis menempuh S1 Teknologi Hasil Perikanan di Universitas Diponegoro (UNDIP) dan S2 Ilmu dan Teknologi Pangan di Universitas Gadjah Mada (UGM). Mata kuliah yang diampu oleh penulis adalah Bahan Tambahan dan Bahan Penolong, Diversifikasi Produk Perairan, Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Mikrobiologi Dasar, Mikrobiologi Hasil Perikanan, Manajemen Mutu Terpadu, Pengelolaan Laboratorium, Teknik Penulisan Ilmiah, dan Pengoperasian Mesin Perikanan. Saat ini penulis juga diamanahkan sebagai Kepala Satuan Pengawas Internal (SPI) di Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai.

Jurnal dan buku yang telah disusun oleh penulis:

1. Sumartini., Gurusmatika,S., & Amira, W. 2021. The effect of food additive on physicochemical characteristics of seaweed stick snack and consumer acceptance. *Canrea Journal : Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*, 102-113
2. Sumartini, & Ratrinia, P. W.2022. Nutrition of wet noodles with mangrove fruit flour during the shelf life by adding catechins as a source of antioxidants. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 967(1).
3. Sumartini., Harahap,KS.,Mujiyanti, A.2020. Brownies from mangrove fruit flour: the use of variation of flours as an alternative to high food nutrition. *Indonesian Food Nutrition Progress*, 17(1) : 16-22. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
4. Sumartini, Ratrinia, P. W., Hutabarat, R.F. 2022. [The effect of mangrove types and leave maturity on the mangrove leaves \(*Sonneratia alba*\) and \(*Rhizophora mucronata*\) tea powder](#). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 967(1).
5. Sumartini, Luthfiyana,N., & Harahap, K.S. 2022. [Efektivitas Penambahan Serbuk Daun Mangrove \(*Sonneratia caseolaris*\) terhadap Kualitas dan Umur Simpan Roti Tawar](#). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 25(2) : 281-293.

6. Sumartini, S., Amaliya, L., & Sthevany, S. 2022. Effects of Mangrove Leaf Catechins (*Bruguiera gymnorrhiza*) on Proximate and Antioxidant Activity of Boiled Noodles During Shelf Life. *Jurnal Airaha*, 11(01), 030 - 038.
7. [Pre Requisit Program For Food and Fisheries Industries](#), 2022

Kurnia Sada Harahap, S.Pi, M.S.T.Pi



Lahir di Padangsisimpuan pada tanggal 12 Januari 1981. Penulis merupakan putera bungsu dari Bapak S. Baya (Almarhum) dan Ibu Dumargo Siregar (Almarhum). Penulis mengawali karir sebagai Pegawai Negeri Sipil sejak tahun 2005, saat ini bertugas sebagai Dosen program Studi Pengolahan Hasil Laut di Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai. Penulis merupakan lulusan Jurusan Sosial Ekonomi dan Perikanan Universitas

Riau (UNRI) pada tahun 2003. Kemudian penulis menyelesaikan Pasca Sarjana pada Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan (STP) Jakarta pada tahun 2014. Saat ini penulis sedang menempuh Pendidikan Doktorat pada Program Studi Ilmu Perikanan dan Kelautan, Universitas Brawijaya. Penulis lebih banyak berkonsentrasi mengajar dan membagi ilmu yang dimiliki di Program Studi Pengolahan Hasil Laut pada Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai. Adapun mata kuliah yang diampu penulis antara lain : Tataniaga dan Pemasaran Hasil Perikanan, Kewirausahaan, Teknologi Pengolahan Tradisional, Manajemen Olahan Pengolahan Tradisional. Suami dari Farida Haryani Siregar, S.Pd dan Ayah dari 4 orang putra/putri ini telah menulis buku Tataniaga dan Pemasaran Hasil Perikanan, Teknologi Pengolahan Tradisional dan Analisa Usaha Budidaya Udang Vannamei.

DIVERSIFIKASI OLAHAH MANGROVE

Diversifikasi Olahah Mangrove ini merupakan media pembelajaran untuk taruna/l Politeknik Kelautan dan Perikanan di bawah Satuan Pendidikan Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Buku Diversifikasi Olahah Mangrove ini memuat berbagai macam jenis bahan dan bahan berbasis Mangrove yang diaplikasikan menjadi bahan biomaterial dan produk, baik makanan, farmasetika dan nutraceutical. Isi dari buku ini menceritakan adanya produk hasil dari mangrove sehingga dapat difabrikasi dan digunakan dalam dunia pangan, kecantikan, energi, dan medis. Pengetahuan dari buku ini menjadi bekal untuk pembaca sehingga dapat lebih baik lagi memanfaatkan biota laut untuk menjadi produk yang lebih berharga.

Penulis berharap dengan mempelajari isi dari buku Diversifikasi Olahah Mangrove ini semoga dapat membantu dalam meningkatkan kesejahteraan dalam bidang pemanfaatan produk hasil laut. Selain itu juga semoga buku ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi kontribusi positif dalam proses belajar dan mengajar dalam lingkup Politeknik Kelautan dan Perikanan dibawah Kementerian Kelautan dan Perikanan.