

KARAKTERISTIK SENSORI DAN KIMIA COOKIES BERBASIS TEPUNG MANGROVE JENIS LINDUR (*Bruguiera gymnorrhiza*)

*Sensory and Chemical Characteristics Of Cookies Based On Mangrove Type Flour (*Bruguiera gymnorrhiza*)*

Agnes Relita Maryati Br Simamora, Erdi Suroso*, Oktaf Rina, Sri Hidayati,
dan Silaturahmi Widaputri

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Lampung.

* email korespondensi: erdi.suroso@fp.unila.ac.id

Tanggal masuk: 2 Juni 2024

Tanggal diterima: 29 Juni 2024

Tanggal Terbit: 16 September 2024

Abstract

This research aims to determine the best formulation of cookies based on lindur mangrove flour based on sensory tests and determine the composition of the water content test and white degree test of cookies based on lindur mangrove flour. The research was conducted with a Complete Randomized Block Design (RAKL) with one factor and four replications consisting of 6 levels lindur flour addition of 0% (P1), 10% (P2), 20% (P3), 30% (P4), 40% (P5), dan 50% (P6). The results of the sensory testing showed that cookies with an addition of 30% (P4) gave the best overall acceptance. The best water content test for cookies base on lindur mangrove flour was 1.244% and the whiteness test for cookies on lindur mangrove flour was 24.175%.

Keywords: Cookies, Lindur mangrove flour, Sensory, Whiteness

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi terbaik dari cookies berbasis tepung mangrove lindur berdasarkan uji sensori dan mengetahui komposisi uji kadar air dan uji derajat putih dari cookies berbasis tepung mangrove lindur. Penelitian dilakukan dengan rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan satu faktor dan empat kali ulangan yang terdiri dari 6 taraf konsentrasi penambahan tepung lindur sebesar 0% (P1), 10% (P2), 20% (P3), 30% (P4), 40% (P5), dan 50% (P6). Hasil pengujian sensori menunjukkan bahwa cookies dengan penambahan 30% (P4) yang memberikan penerimaan keseluruhan terbaik. Uji kadar air dari cookies berbasis tepung mangrove lindur yang terbaik adalah sebesar 1,244% dan uji derajat putih dari cookies berbasis tepung mangrove lindur adalah sebesar 24,175%.

Kata Kunci: Cookies, Tepung Mangrove Lindur, Sensori, Derajat Putih

PENDAHULUAN

Cookies merupakan kue kering berukuran kecil, memiliki rasa manis, tekstur yang kurang padat dan renyah (Rosida dkk., 2020). Camilan ini secara umum menggunakan bahan dasar tepung terigu yang merupakan bahan impor. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), impor gandum Indonesia mencapai 10.586,6 ton pada tahun 2023 dengan nilai US\$ 3.669,9 juta. Beberapa negara pengekspor telah menutup ekspor dikarenakan pasokan gandum di pasar global saat ini semakin terbatas dan mengalami lonjakan harga. Solusi dari

pasokan gandum yang semakin terbatas tersebut maka dilakukan inovasi pembuatan produk pangan berbahan baku tepung terigu salah satunya adalah camilan cookies.

Adanya terobosan baru dari penggunaan tepung selain tepung terigu adalah salah satunya dengan penggunaan tepung mangrove jenis lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*). Buah lindur memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, buah ini dapat digunakan sebagai tepung. Tepung lindur memiliki warna yang lebih gelap daripada tepung terigu dan memiliki tekstur yang mirip dengan tepung terigu

(Fadilah dkk., 2020). Beberapa spesies mangrove yang tumbuh di Indonesia yaitu, mangrove jenis Api-api (*Avicennia* spp), Nipah (*Nypa fruticans*), *Rhizophora mucronata*, Pedada (*Sonneratia caseolaris*), dan Lindur (*Bruguiera gymnorizha*) (Handayani, 2019).

Menurut Rosyandi dkk. (2014), buah mangrove memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi dan rendah lemak. Salah satu inovasi yang dapat dibuat dari mangrove jenis lindur adalah cookies. Menurut Damsir dkk. (2020), Lampung memiliki ekosistem hutan mangrove dengan luas 9.054,9 ha, namun pemanfaatan buah mangrove menjadi tepung belum banyak dikenal masyarakat. Upaya yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan mangrove jenis lindur melalui pembuatan cookies dari tepung mangrove untuk inovasi keanekaragaman pangan dan dapat menjadi bahan alternatif bahan pangan maupun sebagai substitusi bahan pangan.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu baskom, pisau, *hummer mill*, sendok, *mixer*, loyang, cetakan, oven listrik, timbangan, pena, kertas, neraca analitik, oven, tanur, desikator, tang penjepit, *Whiteness Tester*, spatula *stainless steel* dan mortar. Bahan yang digunakan yaitu buah mangrove lindur yang diperoleh dari Desa Ecowisata Cuku Nyinyi, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung, tepung terigu, gula halus, margarin, kuning telur, susu bubuk *full cream*, dan bahan pengembang (*baking Powder*).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan metode

eksperimental yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 6 perlakuan dan 4 kali pengulangan. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah formulasi tepung terigu dan tepung lindur pada pembuatan cookies, yaitu: P1 (100:0), P2 (90:10), P3 (80:20), P4 (70:30), P5 (60:40) dan P6 (50:50). Penelitian diawali dengan pembuatan tepung lindur dan pembuatan cookies kemudian diuji terhadap sifat sensori dan diuji kandungan kadar air dan uji derajat putih. Data uji sensori yang diperoleh dianalisis dengan uji Bartlett, uji Tuckey. Kemudian data dianalisis dengan *Analysis of variance* dan dilanjutkan dengan uji lanjut untuk mengetahui beda nyata menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Pembuatan Tepung Lindur

Pembuatan tepung mangrove lindur mengacu pada Mulyatun (2019) yang telah dimodifikasi. Proses pembuatan dilakukan dengan buah lindur disortasi dipisahkan antara buah dan pangkal buah lindur kemudian penimbangan. Selanjutnya lindur direbus selama 30 menit dan dikupas. Kemudian lindur direndam selama 2 hari, setiap hari dilakukan penggantian air rendaman dan buah lindur yang akan diganti air dicuci terlebih dahulu sebelum menggunakan air rendaman yang baru. Kemudian buah lindur dikeringkan dengan oven pada suhu 50°C selama 24 jam. Buah lindur yang sudah kering kemudian dihaluskan dengan mesin *hummer mill* dan dilakukan penimbangan akhir pada tepung lindur.

Pembuatan Cookies

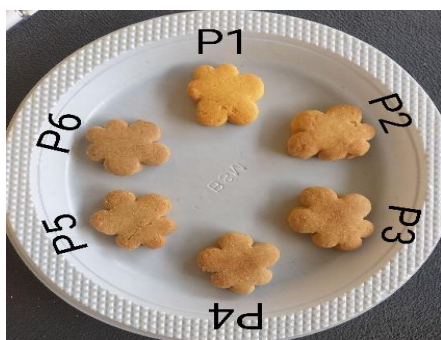
Pembuatan cookies mengacu pada proses yang dilakukan oleh Sarofa dkk. (2013) yang telah dimodifikasi. Proses

pembuatan dilakukan dengan menyiapkan margarin 60 gram dan 60 gram gula halus kemudian dikocok dengan *mixer* selama 3 menit hingga halus. Setelah halus, tambahkan kuning telur 40 gram dan 0,5 gram *baking powder*, kemudian kocok kembali hingga tercampur. Setelah tercampur, kemudian campurkan bahan kering tambahkan susu bubuk *full cream* sebanyak 15 gram, tepung lindur dan tepung terigu sesuai perlakuan lalu diaduk hingga tercampur rata. Setelah tercampur rata adonan dicetak 3 cm dengan tebal 4 mm, kemudian diletakkan pada loyang. Oven cookies pada suhu 120°C selama 15 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Cookies Berbasis Tepung Lindur

Cookies adalah produk yang terbuat dari berbagai jenis tepung dan dapat dengan mudah dimodifikasi untuk memberikan manfaat kesehatan. Makanan ini populer di semua kelompok usia, mulai dari bayi, anak-anak, remaja, hingga orang dewasa dan lansia, baik di daerah pedesaan maupun perkotaan. Buah lindur cocok untuk diolah menjadi tepung karena kandungan yang cukup baik untuk kesehatan (Jariyah, 2019). *Cookies* tepung lindur disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Cookies berbasis tepung lindur (Data Primer, 2024)

Derajat Putih

Hasil uji terhadap persentase derajat putih pada *cookies* didapatkan hasil bahwa persentase derajat putih 100:0 sebesar 31,936 %. Aplikasi tepung mangrove lindur mempengaruhi persentase derajat putih lebih rendah yakni 90:10 sebesar 26,465 %; 80:20 sebesar 24,369%; 70:30 sebesar 24,175%; 60:40 sebesar 23,166; 50:50 sebesar 22,468. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa semakin banyak tepung mangrove lindur yang diberikan menghasilkan persentase derajat putih yang lebih rendah dan mengindikasikan bahwa warna *cookies* semakin mencoklat. Hasil persentase derajat putih *cookies* berbasis tepung mangrove jenis lindur disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase derajat putih *cookies* tepung mangrove lindur

Perlakuan	Persentase Derajat Putih (%)
P1 (100:0)	31,936
P2 (90:10)	26,465
P3 (80:20)	24,369
P4 (70:30)	24,175
P5 (60:40)	23,166
P6 (50:50)	22,468

Keterangan: Perbandingan formulasi tepung terigu dan tepung lindur = P1, P2, P3, P4, P5 dan P6.

Menurut Nurani dan Yuwono (2014) *cookies* yang terbuat dari tepung kimpul memiliki warna yang lebih kecoklatan karena memiliki derajat putih yang lebih rendah bila dibandingkan dengan tepung tapioka, sehingga semakin banyak konsentrasi tepung tapioka semakin cerah warna *cookies* karena persentase derajat putih yang tinggi.

Kadar Air

Hasil uji terhadap persentase kadar air pada *cookies* didapatkan hasil bahwa

persentase kadar air 100:0 sebesar 2,603 %. Aplikasi tepung mangrove lindur mempengaruhi kadar air cookies sehingga lebih rendah yakni 90:10 sebesar 2,519 %; 80:20 sebesar 1,414 %; 70:30 sebesar 1,244 %; 60:40 sebesar 1,159; 50:50 sebesar 1,083 %. Hasil persentase kadar air cookies berbasis tepung mangrove jenis lindur disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar air cookies tepung mangrove lindur

Perlakuan	Air (% BB)
P1 (100:0)	2,603
P2 (90:10)	2,519
P3 (80:20)	1,414
P4 (70:30)	1,244
P5 (60:40)	1,159
P6 (50:50)	1,083

Keterangan: Perbandingan formulasi tepung terigu dan tepung lindur = P1, P2, P3, P4, P5 dan P6.

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa semakin banyak tepung mangrove lindur yang diberikan menghasilkan persentase kadar air yang lebih rendah dan mengindikasikan bahwa tekstur cookies semakin remah. Kadar air pada cookies dipengaruhi oleh bahan baku atau substitusi yang ditambahkan. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kadar air tertinggi pada perlakuan 100% dan terendah pada substitusi 50%. Hal ini diduga karena bahan baku tepung lindur memiliki protein yang lebih rendah dibandingkan tepung terigu tinggi sehingga mempengaruhi kadar air. Menurut Sulistyawati dkk. (2012) kandungan kadar air tepung lindur sebesar 5,5% dan tepung terigu 9,8 %.

Warna Cookies

Hasil uji BNT_{0,05} menunjukkan bahwa formulasi 100:0 signifikan berbeda dibandingkan dengan formulasi lainnya yang di kombinasikan dengan tepung lindur. Formulasi mulai dari 90:10; 80:20;

70:30; 60:40; dan 50:50 menghasilkan warna cookies yang tidak berbeda namun semuanya signifikan berbeda dari 100:0. Warna cookies yang paling disukai panelis adalah 100:0 sebesar 4,30 dan warna cookies yang kurang disukai panelis adalah formulasi 50:50 sebesar 2,6. Hasil uji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji hedonik cookies berbasis tepung mangrove jenis lindur terhadap warna

Perlakuan	Warna
P1 (100:0)	4,30 a
P2 (90:10)	3,69 b
P3 (80:20)	3,33 b
P4 (70:30)	3,12 b
P5 (60:40)	2,87 b
P6 (50:50)	2,60 b

BNT 5% = 0,27

Keterangan: Perbandingan formulasi tepung terigu dan tepung lindur = P1, P2, P3, P4, P5 dan P6. Kolom yang diikuti dengan huruf yang tidak sama berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Warna adalah persepsi yang terbentuk di otak akibat deteksi cahaya setelah cahaya tersebut berinteraksi dengan sebuah objek. Dalam konteks produk makanan, penampilan dan warna produk berfungsi sebagai indikator utama kualitas yang dirasakan. Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung lindur warna cookies yang dihasilkan semakin kecoklatan. Hal ini dikarenakan cookies berbahan baku tepung mangrove lindur memiliki karakter fisik warna alami kecoklatan dan tekstur tepung buah lindur berbutir halus. Semakin tinggi konsentrasi tepung mangrove lindur akan semakin renyah dan memiliki warna yang kecoklatan (Sulistyawati dkk, 2012). Selain dipengaruhi oleh penambahan tepung, warna juga dipengaruhi oleh bahan lain. Selama proses pemaskan, reaksi Maillard

terjadi, reaksi ini dapat meningkatkan intensitas kecerahan, aroma karamel, dan rasa, serta mungkin juga berkontribusi pada perubahan warna coklat pada cookies (Da Silva and Conti-Silva, 2018).

Aroma Cookies

Hasil analisis ragam terhadap data aroma cookies menunjukkan bahwa formulasi tepung terigu dan tepung lindur tidak berpengaruh nyata terhadap aroma cookies. Walaupun tidak nyata, aroma cookies yang paling disukai panelis adalah formulasi 90:10 sebesar 3,43 dan aroma cookies yang kurang disukai panelis adalah 50:50 sebesar 2,91. Hasil uji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa aroma cookies tidak memiliki perbedaan aroma, walaupun dapat kita ketahui bahwa buah lindur memiliki aroma yang langu. Hal ini diduga karena saat pembuatan tepung lindur dilakukan perendaman dan pencucian yang membuat aroma tepung lindur memudar.

Tabel 4. Uji hedonik cookies tepung mangrove lindur terhadap aroma

Perlakuan	Aroma
P1 (100:0)	3,24 a
P2 (90:10)	3,43 a
P3 (80:20)	3,10 a
P4 (70:30)	3,23 a
P5 (60:40)	3,23 a
P6 (50:50)	2,91 a
BNT 5% = 0,29	

Keterangan: Perbandingan formulasi tepung terigu dan tepung lindur = P1, P2, P3, P4, P5 dan P6. Kolom yang diikuti dengan huruf yang tidak sama berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Rasa Cookies

Hasil uji BNT_{0,05} menunjukkan bahwa formulasi 100:0 signifikan berbeda dalam menghasilkan rasa cookies dibandingkan

dengan formulasi 50:50. Rasa cookies yang paling disukai panelis adalah 100:0 sebesar 3,79 dan rasa cookies yang kurang disukai panelis adalah formulasi 50:50 sebesar 3,08. Hasil uji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji hedonik cookies tepung mangrove lindur terhadap rasa

Perlakuan	Rasa
P1 (100:0)	3,79 a
P2 (90:10)	3,34 ab
P3 (80:20)	3,57 ab
P4 (70:30)	3,41 ab
P5 (60:40)	3,35 ab
P6 (50:50)	3,08 b
BNT 5% = 0,32	

Keterangan: Perbandingan formulasi tepung terigu dan tepung lindur = P1, P2, P3, P4, P5 dan P6. Kolom yang diikuti dengan huruf yang tidak sama berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Rasa adalah persepsi sensorial yang terbentuk ketika makanan atau zat lain berinteraksi dengan sel-sel reseptor rasa di lidah atau bagian lain dari rongga mulut. Secara umum, manusia dapat merasakan rasa manis, asam, asin, pahit, dan umami. Diantara rasa ini, rasa pahit dan asam cenderung kurang disukai, sementara rasa manis dan umami lebih disukai (Nu'man and Bahar, 2021). Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa rasa cookies yang diberikan tepung mangrove lindur 50:50 signifikan berbeda dengan 100:0. Semakin bertambahnya konsentrasi tepung lindur rasa cookies kurang disukai. Hal ini diduga karena rasa sepat dari buah lindur. Hal ini sejalan dengan pendapat Ernawati dkk. (2021) bahwa, tepung buah mangrove mengandung tanin. Kandungan tanin inilah yang menyebabkan rasa sepat dan bau langu, karena mengandung enzim *lipoksigenase*.

Tekstur *Cookies*

Hasil uji $BNT_{0,05}$ menunjukkan bahwa formulasi 100:0 signifikan berbeda dibandingkan dengan formulasi lainnya yang di kombinasikan dengan tepung lindur tetapi tidak berbeda dengan formulasi 50:50. Formulasi *cookies* 70:30 menghasilkan tekstur *cookies* yang paling disukai panelis sebesar 3,88. Peningkatan formulasi tepung lindur menjadi 60:40 signifikan berbeda dengan formulasi 70:30 terhadap tekstur *cookies* sebesar 3,38. Tekstur *cookies* yang kurang disukai panelis adalah formulasi 50:50 sebesar 3,33 dan formulasi 100:0 sebesar 3,24. Hasil uji $BNT_{0,05}$ disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji hedonik *cookies* berbasis tepung mangrove jenis lindur terhadap tekstur

Perlakuan	Tekstur
P1 (100:0)	3,24 c
P2 (90:10)	3,41 b
P3 (80:20)	3,43 b
P4 (70:30)	3,88 a
P5 (60:40)	3,38 b
P6 (50:50)	3,33 c
BNT 5% = 0,04	

Keterangan: Perbandingan formulasi tepung terigu dan tepung lindur = P1, P2, P3, P4, P5 dan P6. Kolom yang diikuti dengan huruf yang tidak sama berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa aplikasi tepung mangrove lindur menghasilkan *cookies* dengan tekstur yang renyah dan lebih disukai oleh panelis. Hal ini diduga karena terjadi penurunan kekerasan karena penambahan tepung lindur yang rendah kandungan gluten. Hal ini sejalan dengan pendapat Najjar dkk. (2022), bahwa penggantian tepung

gandum dengan tepung biji-bijian menyebabkan penurunan kekerasan karena berkurangnya kandungan gluten dalam adonan *cookies* yang secara signifikan mengurangi tingkat kekerasan. Tekstur pada *cookies* juga dipengaruhi oleh kandungan kadar air (Tabel 2), berdasarkan tabel tersebut semakin tinggi konsentrasi tepung mangrove lindur, semakin berkurang kadar air *cookies* yang dihasilkan. Hal ini membuat *cookies* menjadi lebih renyah. Kadar air yang berlebihan dapat merusak tekstur dan rasa, serta mengurangi umur simpan. Sebaliknya, kadar air yang terlalu rendah membuat *cookies* mudah hancur (Kawai dkk., 2014).

Penerimaan Keseluruhan

Hasil analisis ragam terhadap data penerimaan keseluruhan menunjukkan bahwa formulasi tepung terigu dan tepung lindur berpengaruh sangat nyata terhadap penerimaan keseluruhan. Hasil uji $BNT_{0,05}$ menunjukkan bahwa formulasi 100:0 tepung terigu signifikan berbeda dibandingkan dengan formulasi lainnya tetapi tidak berbeda dengan formulasi 50:50. Formulasi *cookies* mulai dari 90:10 memberikan penerimaan keseluruhan yang mulai disukai dibandingkan 100:0 sebesar 3,30. Peningkatan formulasi tepung lindur menjadi 80:20 memberikan penerimaan keseluruhan yang mulai disukai sebesar 3,48. Peningkatan formulasi tepung lindur 70:30 menghasilkan penerimaan keseluruhan tertinggi sebesar 4,42. Peningkatan formulasi tepung lindur menjadi 60:40 masih memberikan penerimaan keseluruhan yang disukai panelis namun jika ditingkatkan menjadi 50:50 panelis mulai kurang menyukai penerimaan

keseluruhan cookies. Hasil uji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji hedonik cookies tepung mangrove lindur terhadap penerimaan akhir

Perlakuan	Penerimaan keseluruhan
P1 (100:0)	3,24 c
P2 (90:10)	3,30 b
P3 (80:20)	3,48 b
P4 (70:30)	4,42 a
P5 (60:40)	3,27 b
P6 (50:50)	2,97 c
BNT 5% = 0,24	

Keterangan: Perbandingan formulasi tepung terigu dan tepung lindur = P1, P2, P3, P4, P5 dan P6. Kolom yang diikuti dengan huruf yang tidak sama berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Kualitas biskuit dipengaruhi oleh jenis dan proporsi bahan yang digunakan. Penerimaan umum adalah kesimpulan dari keseluruhan uji sensori terhadap kesukaan panelis terhadap cookies dari tepung buah lindur. Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi tepung lindur pada konsentrasi tertentu memiliki penerimaan keseluruhan yang disukai panelis yaitu pada konsentrasi 70:30. Penelitian menunjukkan bahwa komposisi adonan dan keseimbangan formula memiliki pengaruh besar terhadap struktur akhir produk, serta ada kaitan antara karakteristik bahan dengan kualitas produk yang dihasilkan. Berdasarkan penerimaan keseluruhan diketahui bahwa cookies yang disukai panelis adalah 70:30, hal ini didukung dengan uji sensori yang telah dilakukan menunjukkan bahwa aroma, rasa, dan tekstur cookies yang cenderung disukai panelis adalah perlakuan 70:30.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah formulasi terbaik dari cookies berbasis tepung mangrove lindur berdasarkan uji

sensori adalah P4 (tepung terigu : tepung lindur) (70:30) yang memberikan penerimaan keseluruhan tertinggi. Uji kadar air dari cookies berbasis tepung mangrove lindur yang terbaik adalah sebesar 1,24% dan uji derajat putih dari cookies berbasis tepung mangrove lindur adalah sebesar 24,17%.

Daftar pustaka

- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat. 2023. Impor Biji Gandum dan Meslin Menurut Negara Asal Utama, 2017-2023. *Badan Pusat Statistik. Jakarta Pusat*.
- Damsir, D., Ansyori, A., Yanto, Y., Erwanda, S., dan Purwanto, B. 2023. Pemetaan areal mangrove di Provinsi Lampung menggunakan citra Sentinel 2-a dan citra satelit Google Earth. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS*. 1 (3): 207-216.
- Da Silva, T.F., and A.C. Conti-Silva. 2018. Potentiality of gluten-free chocolate cookies with added inulin/oligofructose: Chemical, physical and sensory characterization. *LWT - Food Science and Technology*. 90:172–179.
- Ernawati, C. R. Utami, S. K. Nuswardhani, M. Awaludin, Adam, I. M. Widiastuti. 2021. Pengaruh penambahan tepung buah mangrove tinjau (*Rhizophora* sp) sebagai sumber antioksidan pada pembuatan es krim. *Jurnal Techno-Fish*. 5(2): 106-117.
- Fadilah, R., Sari, R., dan Sukainah, A. 2020. Pengaruh substitusi tepung buah mangrove jenis lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) terhadap kualitas mie basah. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 6 (1): 75–88.
- Handayani, S. 2019. Identifikasi jenis tanaman mangrove sebagai bahan

- pangan alternatif di Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Pangan*. 12(2): 33-46.
- Jariyah. 2019. *Biskuit buah mangrove dengan nilai indeks glikemik rendah*. Sidoarjo. Indomedia Pustaka. 104 hlm.
- Kawai, K., M. Toh, and Y. Hagura. 2014. Effect of sugar composition on the water sorption and softening properties of cookie. *Food Chemistry*. 145:772–776.
- Mulyatun, M. 2019. Pemberdayaan masyarakat pesisir berbasis potensi lokal; alternatif ketahanan pangan berupa tepung mangrove. *Dimas: Jurnal Pemikiran Agama untuk Pemberdayaan*. 18(2): 211-238.
- Najjar, Z., M. Alkaabi, K. Alketbi, C. Stathopoulos, and M. Ranasinghe. 2022. Physical chemical and textural characteristics and sensory evaluation of cookies formulated with date seed powder. *Foods*. 11:1-13.
- Nu'man¹, T.M., dan A. Bahar². 2021. Tingkat kesukaan dan nilai gizi cookies dengan penambahan tepung daun katuk dan tepung daun kelor untuk ibu menyusui. *Jurnal Agroteknologi*. 15(02):94-103.
- Nurani, S. dan S. S. Yuwono. 2014. Pemanfaatan Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) sebagai Bahan Baku Cookies (Kajian Proporsi Tepung Dan Penambahan Margarin). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(2): 50- 58.
- Rosida, D, F., Putri, N, A., dan Oktafiani, M. 2020. Karakteristik cookies tepung kimpul termodifikasi (*Xanthosoma sagittifolium*) dengan penambahan tapioka. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 14(1): 45-56.
- Rosyadi, E., Widjanarko, S. B., dan Ningtyas, D. W. 2014. Pembuatan lempeng buah lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) dengan penambahan tepung ubi kayu (*Manihot esculenta crantz*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4):10-17.
- Sarofa, U., Mulyani, T., dan Wibowo, Y. A. 2013. Pembuatan cookies berserat tinggi dengan memanfaatkan tepung ampas mangrove (*Sonneratia caseolaris*). *Jurnal Teknologi Pangan*. 5(2): 58–67.
- Sulistiyawati, Wignyanto, dan Sri K. 2012. Produksi tepung buah lindur. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 13(13): 187-198.