

Pengolahan Biskuit dengan Penambahan Rumput Laut (*Gracilaria* sp.)

Biscuit Processing with the Addition of Seaweed (*Gracilaria* sp.)

Putri Istiana Surgya[✉], Yuliati H Sipahutar

Politeknik Ahli Usaha Perikanan

Jl. AUP No. 1 Pasar Minggu-Jakarta Selatan

[✉] Corresponding author: putri.istianasurgya.aup54@gmail.com

ABSTRAK

Biskuit adalah produk bakeri yang dibuat dengan cara memanggang adonan yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu atau substitusinya, minyak atau lemak dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain yang diizinkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses penambahan rumput laut *Gracilaria* sp. yang ditambahkan pada proses pengolahan biskuit. Metode penelitian dilakukan dengan analisis deskriptif observasi mengikuti secara langsung proses pengolahan, mulai penerimaan bahan baku hingga pengemasan. Pengujian rumput laut kering dengan mutu organoleptik dan kadar air. Pengujian biskuit dengan uji sensori dan kadar air. Hasil alur proses biskuit terdiri dari, penerimaan bahan baku, pencampuran, pencetakan, memanggang dan pengemasan. Hasil uji mutu organoleptik bahan baku rumput laut kering menunjukkan nilai rata-rata kenampakan 7,84; tekstur 7,73 dan kadar air 11.5%. Pengujian sensori biskuit memberikan nilai rata-rata bau 7,84; rasa 8,62, warna 8,25 serta kadar air 3.47% dan protein 5.34%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengolahan biskuit dengan 5 tahapan alur proses sudah memenuhi standar SNI 2973:2011

Kata kunci : biskuit, pengolahan, rumput laut *Gracilaria* sp.

Pendahuluan

Gracilaria sp. merupakan salah satu jenis rumput laut yang dapat digunakan untuk industri seperti dalam pembuatan agar-agar dan juga obat-obatan juga dapat digunakan untuk makanan dan minuman (Sipahutar *et al.*, 2021). Hasil ekstraksi *Gracilaria* sp. mempunyai senyawa yang termasuk kelompok polisakarida galaktosa. Sebagian besar agar mengandung natrium, magnesium, dan kalsium yang dapat terikat pada gugus ester sulfat dari galaktosa dan kopolimer 3,6-anhydro galactose. Agar biasa digunakan sebagai bahan tambahan pada bakso, sosis, ekado, dan jenis-jenis biskuit lainnya untuk mendapatkan tekstur yang baik (Sipahutar *et al.*, 2020). Komposisi rumput laut *Gracilaria* sp dalam 100 g kering adalah : Kalori (kkal) 312; Protein (g) 1,3; lemak (g) 1,3; Karbohidrat (g) 83,5; serat (g); abu (g) 4 (Suhartono, 2000)

Rumput laut banyak diolah menjadi agar-agar, karaginan, semi refined karaginan, alginate, rumput laut yang bisa dimakan (nori, kombu, dan wakame), maupun makanan olahan rumput laut (dodol, kripik, permen, biskuit, dan sebagainya), serta pupuk cair maupun produk nonpangan lainnya. Salah satu olahan rumput laut berupa biskuit rumput laut, salah satu camilan utama yang banyak dikonsumsi masyarakat. Inovasi dengan menambahkan rumput laut jenis *Gracilaria* sp. pada produk makanan, cukup menarik dapat menjadi ide usaha baru bagi masyarakat. Pengolahan rumput laut menjadi biskuit ini juga dapat dimanfaatkan para ibu rumah tangga untuk menyediakan camilan sehat bagi keluarga, terutama anak-anak.

Biskuit sesuai SNI 2973:2011 adalah produk bakeri kering yang dibuat dengan cara memanggang adonan yang terbuat dari tepung terigu dengan atau tanpa substitusinya, minyak/lemak, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Biskuit terbuat dari bahan dasar tepung terigu yang ditambahkan dengan bahan– bahan tambahan lain, seperti gula, telur, margarin, *emulsifier*, *shortening*, dan bahan cita rasa. Biskuit mempunyai kadar air kurang dari 5% sehingga membuat umur

simpan biskuit lebih panjang, terlindung dari kelembaban, dan menjadikan biskuit bahan pangan yang praktis bagi masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengolahan biskuit rumput laut dengan mengetahui mutu bahan baku dan produk akhir, rendemen dan suhu pada pengolahan biskuit rumput laut

Metoda Penelitian

Waktu dan tempat

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Maret sampai dengan 30 April 2021 di CV. Khansa Gaza Antang, Makassar. Rumput laut *Gracilaria* sp. yang digunakan diambil dari hasil petani di rumput laut di daerah Sanrobone, Takalar

Bahan dan Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan adalah baskom, kompor, oven, timbangan, pisau, talenan, mangkuk, mixer, kocokan adonan, dan spatula

Bahan yang digunakan adalah rumput laut *gracilaria* sp. (bubuk), bubuk daun kelor, susu bubuk, tepung organic beras merah, tepung sagu, palm sugar, kayu manis bubuk, soda kue, kurma, telur ayam, margarin, garam himalaya, minyak zaitun, madu, dan sari kurma.

Metode kerja

Penelitian ini dilakukan dengan partisipasi langsung mengikuti proses pengolahan mie kering rumput laut mulai dari penerimaan bahan baku rumput laut kering sampai produk akhir biskuit rumput laut. Proses pembuatan biskuit rumput laut mengacu pada SNI 2973:2011.

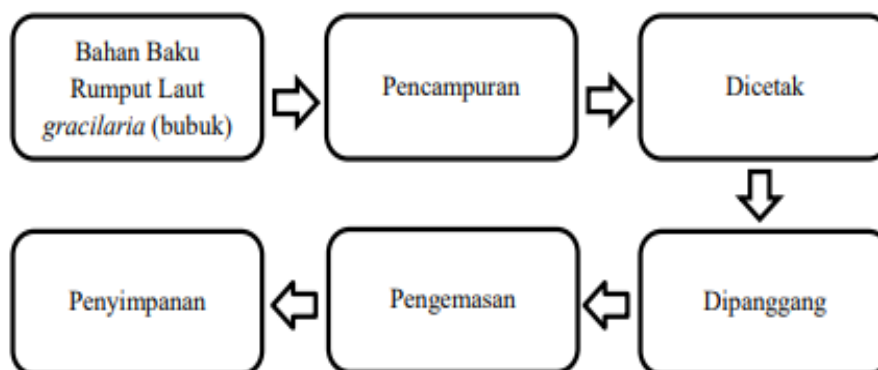
Pengambilan data terdiri atas dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah hasil observasi dan wawancara dari 3 orang narasumber yaitu pemilik dan pekerja menggunakan kuesioner. Data sekunder diperoleh dari hasil catatan dan laporan yang ada pada pengelola pengolahan biskuit rumput laut dan dokumentasi.

Analisis data dilakukan secara deskriptif menggunakan metode analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif adalah pengolahan data secara mendalam hasil pengamatan, wawancara dan literatur. Sedangkan analisis data kuantitatif yaitu metode pengolahan data menggunakan skala likert

Uji organoleptik bahan baku dilakukan dengan scoresheet SNI 2690:2015 rumput laut kering (BSN, 2015). Parameter yang diuji yaitu kenampakan dan tekstur. Dalam pengamatan ini menggunakan scoring test dengan angka 1-9 terhadap bahan baku rumput laut kering.

Pengujian organoleptik produk akhir yaitu biskuit sesuai dengan SNI 2973:2011 (Badan Standarisasi Nasional, 2011). Parameter yang diuji yaitu bau, rasa, warna. Biskuit rumput laut dinilai oleh 30 panelis semi terlatih yang dipilih secara acak, yang sudah mengenal biskuit rumput laut (BSN, 2006). Parameter Kadar air sesuai dengan SNI 2354.2:2015 (Badan Standardisasi Nasional, 2015a). parameter protein sesuai dengan SNI 01-2354.4-2006 (Badan Standardisasi Nasional, 2006)

Proses pengolahan pada biskuit rumput laut dilakukan sebagai berikut



Gambar 1. Alur proses pengolahan biskuit rumput laut

Hasil dan Pembahasan

Alur proses pengolahan biskuit

Proses pengolahan biskuit sesuai SNI 2973:2011 dengan tahapan penerimaan bahan baku, pencampuran, pencetakan, pemanggangan, pengemasan, penyimpanan. Pengujian mutu biskuit dengan perlakuan penambahan tepung *Gracilaria* sp. dilakukan dengan uji organoleptik .

1. Bahan baku rumput laut

Bahan baku yang digunakan adalah rumput laut *gracilaria* sp. hasil budidaya sendiri dari daerah Sanrobone, Takalar. Dalam persiapan bahan yang dilakukan adalah pemilihan bahan baku yang berkualitas baik untuk membuat biscuit rumput laut agar menghasilkan biskuit dengan kualitas yang baik pula. Rumput laut yang telah kering dibawa memakai *pick up* ke daerah Makasar. Bahan baku diterima di ruang penerimaan dalam bentuk utuh dan dalam keadaan kering, kemudian disimpan dalam gudang penyimpanan, menunggu akan digunakan. Proses penerimaan bahan baku (*receiving*) merupakan tahap awal yang terpenting dari semua proses dalam pengolahan (Suryanto & Sipahutar, 2020). Penerimaan bahan baku bertujuan untuk memperoleh bahan baku yang baik sesuai dengan standar yang diinginkan. Rumput laut kering yang diterima dan disimpan diberikan kode untuk memenuhi persyaratan *traceability* (Masengi *et al.*, 2016). Hal ini diperlukan agar memudahkan penarikan produk bila terjadi kesalahan produksi atau adanya produk yang tidak sesuai spesifikasi produk biskuit rumput laut. Proses produksi dimulai dengan menghaluskan rumput laut menjadi tepung rumput laut menggunakan alat khusus.

2. Pencampuran

Proses pencampuran dilakukan dengan mencampurkan 4 butir telur ayam dengan 90 g *palem sugar*. Kemudian diaduk menggunakan pengocok hingga palem sugar menghalus. Setelah halus, ditambahkan 20 g margarin, 2 sdm minyak zaitun, 2 sdm sari kurma, 2 sdm madu, 2 g garam Himalaya, 2 g soda kue, kemudian diaduk lagi hingga semua bahan tercampur rata. Selanjutnya, ditambahkan 30 g susu bubuk, 30 g bubuk *gracilaria*, 30 g bubuk daun kelor, 2 g bubuk kayu manis, 400 g tepung beras merah, 400 g tepung sagu, dan 5 buah kurma dihaluskan. Semua bahan diaduk menggunakan spatula hingga teksturnya kalis dan dibentuk. Pencampuran bertujuan untuk meratakan

bahan yang digunakan dan untuk memperoleh adonan dengan konsistensi halus dan homogen (Wihenti dkk., 2016). Fungsi penambahan bubuk daun kelor dapat menjadi alternatif sumber protein yang berpotensi untuk dijadikan suplemen herbal (Alkham, 2014). Menurut (Zakaris dkk., 2012) dalam 100 gram tepung daun kelor memiliki kandungan protein sebesar 28,25%. Pembuatan biskuit ini termasuk dalam metode *all in*, yaitu semua bahan dicampur bersamaan lalu diaduk membentuk adonan.

3. Proses Pencetakan

Adonan yang sudah kalis diambil dan dicetak dibentuk dengan menggunakan cetakan plastik tipis berbentuk bulat dengan ketebalan 1mm serta berdiameter lubang 8,5 cm. Adonan dicetak pada cetakan biskuit dengan berat masing-masing 5 g per keping. Bentuk dan ukuran biskuit diusahakan sama besar karena dapat mempengaruhi proses pemanggangan. Pada proses pencetakan, cetakan diolesi margarin terlebih dahulu agar biskuit tidak lengket saat dilepas dari cetakan. Pengolesan lemak pada loyang ini bertujuan untuk menghindari lengketnya biskuit pada loyang setelah dipanggang (Diestya, 2021). Cetakan diangkat, selanjutnya adonan yang telah terbentuk dipanggang dengan menggunakan oven

4. Proses Pemanggangan

Pada proses pemanggangan, biskuit di panggang menggunakan oven pada suhu 160,8 °C selama 20 menit. Setiap 10 menit, biskuit ditukar dari oven bagian atas ke oven bagian bawah, begitupun sebaliknya, agar biskuit masak dengan rata dan tidak gosong. Biskuit yang telah matang didinginkan pada suhu ruang selama 5 menit agar tekstur biskuit mengeras. Biskuit merupakan produk kue kering sehingga dibutuhkan kadar air yang rendah untuk menghasilkan tekstur yang renyah. Menurut Wihenti *et al.*, (2016) bahwa semakin rendah kadar air pada kue kering maka semakin renyah tekstur yang dihasilkan. Rendahnya kadar air biskuit disebabkan oleh suhu *oven* ketika proses pemanggangan. Biskuit di panggang dalam oven panas untuk menentukan bentuk, rasa dan warna biskuit yang dihasilkan (Yulianingsih, 2007)

5. Pengemasan

Biskuit yang telah dioven didinginkan terlebih dahulu disuhu ruang. Setelah didinginkan biskuit dikemas menggunakan kemasan *aluminium foil*. Sesuai (Yulianingsih, 2007). Biskuit harus didinginkan sebelum dikemas agar tidak terjadi pengembunan di dalam kemasan sehingga dapat menghambat tumbuhnya jamur. Satu kemasan *aluminium foil* berisikan 2 biskuit. Kemudian di ditutup menggunakan mesin *sealer*. Selanjutnya biskuit di dimasukkan kedalam kemasan dus agar terlihat lebih menarik. Satu dusnya berisi 7 bungkus biskuit. Salah satu fungsi aluminium foil yang membuat makanan tahan lama dan lebih kokoh dibandingkan plastik, membuatnya semakin populer digunakan dalam dunia kuliner (Sucipta et al., 2017) Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan. Pengemasan bertujuan untuk melindungi biskuit dari kemungkinan tercemar atau rusak akibat debu atau kotoran tangan, kelembapan oksigen di udara, dan sinar matahari atau sinar lainnya.

6. Penyimpanan

Biskuit yang sudah dikemas dengan dus ditempatkan dilemari. Penyimpanan kemasan dilakukan jika biskuit telah siap dikirim ke toko atau konsumen. Sebelum produk didistribusikan ke konsumen, produk disimpan terlebih dahulu dalam gudang penyimpanan sebagai upaya untuk menjamin ketersediaan suatu produk dalam kondisi yang tetap baik di masa mendatang dengan cara mengumpulkannya pada suatu tempat tertentu (Joyowiguna, 2013). Penyimpanan bahan makanan adalah suatu tata cara menata, menyimpan, memelihara bahan makanan kering dan basah serta mencatat serta pelaporannya. Bahan makanan sebaiknya diletakkan di atas rak yang terpisah, untuk menghindari terjadinya kontaminasi pembusukan (*spoilage*). Pengeluaran biskuit dari gudang penyimpanan sesuai dengan sistim FiFO (*First In First Out*). Hal ini sesuai dengan Ma'roef et al., (2021) bahan baku sampai dengan produk disimpan di gudang dengan penerapan FIFO

Pengujian organoleptik bahan baku rumput laut gracilaria

Pengujian mutu organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk. Pengujian organoleptik dilakukan pada rumput laut kering sesuai dengan SNI 2690:2015 dengan parameter kenampakan dan tekstur.

Tabel 1. Nilai organoleptik rumput laut Gracilaria

Parameter	Nilai	standar	SNI
kenampakan	7.84±0.81	7	SNI 2690: 2015
tekstur	7.73±1.17		

Nilai organoleptik bahan baku rumput laut berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1. Menunjukkan nilai kenampakan rata-rata 7,84 dan tekstur rata-rata 7.73. Hal ini dapat disimpulkan bahwa bahan baku rumput laut kering yang digunakan untuk biskuit rumput laut memenuhi persyaratan SNI 2690 : 2015 yaitu minimal nilai 7. Pengamatan mutu organoleptik bahan baku bertujuan untuk mengetahui mutu bahan baku yang diterima oleh UMKM. Pengujian organoleptik memberi informasi bahwa bahan baku yang diterima dari suplayer memiliki mutu yang baik.

Pengamatan organoleptik dilakukan pada parameter kenampakan yaitu sedikit kurang bersih, warna kurang cerah spesifik jenis. Parameter tekstur menunjukkan rumput laut kering kurang merata, liat tidak mudah dipatahkan.

Tekstur termasuk salah satu factor yang dapat menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk (Sipahutar et al., 2021). Tekstur merupakan segi penting dari mutu makanan, kadang-kadang lebih penting dari pada aroma, rasa dan warna dimana keadaan tekstur sangat mempengaruhi citra makanan (DeMan, (2010)

Pengujian organoleptik prduk akhir biskuit rumput laut

Pengujian organoleptik produk akhir biskuit dilakukan dengan *score sheet* SNI 2973:2011, bertujuan untuk mengetahui mutu biskuit yang akan di jual.

Tabel 2. Nilai organoleptik biskuit rumput laut

Parameter	Nilai	standar	SNI
Bau	7.84 ±0.93	7	SNI 2973:2011
rasa	8.62±0.54		
warna	8.25±1.23		

Nilai produk akhir biskuit pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa parameter bau rata-rata 7.84; nilai rata-rata rasa adalah 8.62 dan nilai rata-rata warna adalah 8.25. Hal ini sudah sesuai dengan persyaratan SNI 2973:2011 biskuit, bahwa nilai organoleptik minimal 7. Menurut Nurdjanah *et al.*, (2011) karakteristik yang mempengaruhi penerimaan konsumen pada kue kering terutama pada tekstur atau tingkat kerenyahan dipengaruhi kadar air pada kue kering. (Wihenti *et al.*, 2016) menyatakan kadar air yang rendah yang terkandung pada produk pangan tersebut menyebabkan tekstur yang renyah pada kue kering. Hal ini sesuai Rianta *et al.*, (2019) bahwa tebal biskuit juga berperan pada kekerasan kue kering tersebut, semakin tebal kue kering, semakin besar pula gaya atau daya menghancurkan tekstur kue kering pada saat dikonsumsi. Adapun ketebalan biskuit yang tipis berpengaruh terhadap tekstur, sehingga menghasilkan tekstur biskuit yang renyah. Penerimaan keseluruhan biskuit dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti warna, aroma, tekstur dan rasa. Nilai rata-rata kesukaan keseluruhan tersebut menunjukkan bahwa biskuit yang dibuat dengan penambahan rumput laut dapat diterima dengan cukup baik oleh panelis.

Pengujian kimia biskuit rumput laut

Pengujian kimia dilakukan pada kadar air dan protein untuk mengetahui komposisi kimia sesuai dengan SNI 2973:2011

Tabel 3. Hasil uji kimia biskuit rumput laut

Parameter	%	Standar	SNI
Kadar air	3.47 ±1.43	Maks.5%	SNI 2973:2011
Protein	7.34 ±0.92	Min, 5%	

1. Kadar air

Pada Tabel 3 hasil uji kadar air biskuit adalah 3.47% %, jika mengacu pada SNI biskuit maka kadar air maksimum biskuit adalah 5%. sehingga biskuit tersebut dikategorikan memenuhi standar mutu biskuit sesuai SNI. Penelitian (Regina *et al.*, 2021) kadar air biskuit adalah 4,78% pada penambahan 10%. Menurut (Winarno, 2014), kandungan air pada biskuit akan mempengaruhi penerimaan konsumen terutama tekstur (kenyamanan). Biskuit dengan kadar air tinggi cenderung tidak renyah sehingga teksturnya kurang disukai.

2. Kadar protein.

Pada Tabel 3. hasil uji kadar air biskuit adalah 7.34 % %, jika mengacu pada SNI biskuit maka kadar protein minimum biskuit adalah 5%. sehingga biskuit tersebut dikategorikan memenuhi standar mutu biskuit sesuai SNI. Penelitian (Regina *et al.*, 2021)

kadar protein biskuit adalah 11,91%. Sebagai zat pembangun, protein merupakan bahan pembentuk jaringan baru dalam tubuh namun jika asupan energi tubuh tidak dipenuhi oleh karbohidrat, maka protein akan berperan sebagai energi sehingga menyebabkan peran sebagai zat pengatur dan pembangun akan terganggu.

Kesimpulan

Proses pengolahan biskuit rumput laut meliputi: pencampuran bahan, pencetakan, pemanggangan, pengemasan dan penyimpanan. Hasil produk akhir biskuit rumput telah sesuai dengan persyaratan biskuit SNI 2973:201 secara uji organoleptik dan uji kimia.

Daftar Pustaka

- Alkham, fithri fakhrunnisa. (2014). Uji Kadar Protein dan Organoleptik Biskuit Tepung Terigu dan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dengan Penmbahan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*). Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah: Surakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006). Cara uji kimia Bagian 4: Penentuan kadar protein dengan metode total nitrogen pada produk perikanan (SNI 01-2354.4-2006). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015a). Cara uji kimia - Bagian 2 : Pengujian kadar air pada produk perikanan (SNI 2354.2:2015). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015b). Rumput laut kering (SNI 2690:2015). BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (2011). Biskuit (SNI 2973:2011; pp. 5–7). BSN.
- DeMan, J. M. (2010). Kimia Makanan (2nd ed.). Institut Teknologi Bandung.
- Diestya, R. A. S. dewi A. (2021). Kajian Biskuit Kaya Serat Berbahan Dasar Tepung Labu Kuning dan Tepung Mocaf. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Joyowiguna, P. (2013). Perencanaan unit penggudangan pada pabrik pengolahan biskuit manis dengan kapasitas produksi 2,0 ton tepung terigu/hari. Widya Mandala Catholic University Surabaya.
- Ma'roef, A. F., Sipahutar, Y. H., & Hidayah, N. (2021). Penerapan Good Manufacturing Practice (GMP) dan Sanitation Operating Prosedure (SSOP) pada Proses Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardenella longiceps*) dengan Media Saos Tomat. Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021, 143–154.
- Masengi, S., Sipahutar, Y. H., & Rahadian, T. (2016). Penerapan Sistem Ketertelusuran (*Traceability*) pada Pengolahan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Kupas Mentah Beku (*Peeled and Deveined*) di PT Dua Putra Makmur, Pati, Jawa Tengah. Jurnal STP(Teknologi Dan Penelitian Terapan), 1, 201–210.
- Nurdjanah, S., Musita, N., & Indriani, D. (2011). Karakteristik Biskuit Coklat Dari Campuran Tepung Pisang Batu (*Musa balbisiana colla*) dan Tepung Terigu Pada Berbagai Tingkat Substitusi. Jurnal Teknologi Dan Industri Hasil Pertanian, 16(1), 51–62.
- Regina, C., Loppies, M., Soukotta, D., & Gaspersz, F. F. (2021). Komposisi Gizi Biskut dengan Subsitusi Konsentrasi Protein Ian (KPI). Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021, 359–368. journal.unhas.ac.id/index.php/proceedingsimnaskp/issue/view/1040
- Rianta, I. M. D. P., Ina, P. T., & Widarta, I. W. R. (2019). Pengaruh Perbandingan Mocaf (Modified Cassava Flour) Dengan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*) Terhadap Karakteristik Tuile. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA), 8(3), 293. <https://doi.org/10.24843/itepa.2019.v08.i03.p08>
- Sipahutar, Y. H., Alhadi, H. A., Arridho, A. A., Asyurah, M. C., Kilang, K., & Azminah, N. (2021). Penambahan Tepung *Gracilaria* sp. Terhadap Karakteristik Produk Bakso ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan, 4(1), 21–29. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jkpt.v4i1.8887>

- Sipahutar, Yuliati H., Taufiq, T., Kristiani, M. G. E., Prabowo, D. H. G., Ramadheka, R. R., Suryanto, M. R., & Pratama, R. B. (2020). The Effect of Gracilaria Powder on the Characteristics of Nemipterid Fish Sausage. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 404. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/404/1/012033>
- Sipahutar, Yuliati H, Ma'roef, A. F. F., Febrianti, A. A., Nur, C., Savitri, N., & Utami, S. P. (2021). Karakteristik Sosis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Gracilaria* sp). Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan, 15(April), 69–84.
- Sucipta, I. N., Suriasih, K., & Kencana, P. K. D. (2017). Pengemasan Pangan, Kajian Pengemasan yang Aman, Nyaman, Efektif Dan Efisien. In Udayana University Press. Udayana University Press.
- Suhartono, A. L. (2000). Bioteknologi Hasil Laut. Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan, IPB.
- Suryanto, M. R., & Sipahutar, Y. H. (2020). Penerapan GMP dan SSOP pada Pengolahan Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*) Peeled Deveined Tail On (PDTO) Masak Beku di Unit Pengolahan Ikan Banyuwangi. In Prosiding Seminar Kelautan Dan Perikanan Ke VII , Fakultas Kelautan Dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, 18-20 November 2020, 204–222.
- Wihenti, A. I., Setiani, B. E., & Hintono, A. (2016). Analisis Kadar Air, Tebal, Berat, dan Tekstur Biskuit Cokelat akibat Perbedaan Transfer Panas. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip.
- Winarno, F. G. (2014). Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama.
- Yulianingsih, E. (2007). Proses Produksi Biskuit Di PT . Tiga pilar sejahtera food Tbk Unit IV. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Zakaris, Tamrin, A., Sirajuddin, & Hartono, R. (2012). Penambahan Tepung Daun Kelor Pada Menu Makanan Sehari-Hari Dalam Upaya Penanggulangan Gizi Kurang Pada Anak Ba. Media Gizi Pangan, XIII(1), 41–47.