

PANGAN FUNGSIONAL MIE CELOR SEBAGAI ALTERNATIF JAJANAN PADAT GIZI UNTUK ANAK USIA SEKOLAH

(*Celor Noodle Functional Foods as an Alternative Nutrient Dense Snack for Children in Schoolage*)

Radella Hervidea^{1*}, Nathasa Khalida Dalimunthe¹

¹Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Mitra Indonesia
*radella@umitra.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Anak pada usia sekolah adalah salah satu fase kehidupan yang memerlukan asupan gizi cukup dan seimbang untuk mendukung pertumbuhan, perkembangannya serta beraktivitas fisik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan gizinya yaitu dengan mengkonsumsi makanan yang bergizi tinggi seperti yang terbuat dari rumput laut jenis *Gracillaria* sp. dan daun kelor. Pengembangan produk olahan berbahan dasar *Gracillaria* sp. dan kelor berpotensi dalam meningkatkan kandungan gizi pada jajanan anak sekolah karena memiliki kandungan gizi yang tinggi dan mudah ditemukan. **Tujuan:** Penelitian ini dianggap penting untuk menemukan formula terbaru dalam menghasilkan pangan fungsional yaitu mie celor (*Gracillaria* dan kelor) yang tinggi gizi baik makro, mikro dan antioksidan. **Metode:** Penelitian ini dilaksanakan pada Juni sampai Desember 2023. Pembuatan produk Mie Celor dengan 5 formulasi (F1,F2,F3,F4 dan F5) serta uji organoleptik akan dilaksanakan di Laboratorium Kuliner Universitas Mitra Indonesia dan analisis proksimat, zat gizi mikro dan kandungan antioksidan akan dilaksanakan di Laboratorium Politeknik Negeri Lampung. Data yang dikumpulkan meliputi data yang diuji secara objektif yaitu data uji organoleptik, uji proksimat, zat gizi mikro, dan analisis antioksidan. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji Anova menggunakan program SPSS dengan tingkat signifikansi yaitu $p<0.05$. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji organoleptik oleh 30 panelis pada penerimaan secara keseluruhan F5 adalah formulasi dengan nilai tertinggi yaitu 3.77 ($p\text{-value } <0.453$). Uji analisis proksimat pada F5 didapatkan hasil kandungan air, abu,protein dan karbohidrat berbeda nyata ($p\text{-value } <0,05$) dibanding dengan F1. Hasil analisis aktivitas antioksidan F5 didapatkan nilai IC50 4534.01 $\mu\text{g/mL}$. **Kesimpulan:** Penambahan rumput laut dan kelor meningkatkan nilai penerimaan secara keseluruhan, merubah kandungan air, abu, protein, karbohidrat, lemak dan meningkatkan kandungan antioksidan pada mie celor.

Kata Kunci : anak sekolah; *gracillaria*; jajanan sehat; kelor; mie celor.

ABSTRACT

Background: Children in a school age is one of phases of life that needs sufficient nutrition to support the growth, development and physical activity. One of the actions that is able to be carried out to fulfil their nutrition needs is by consuming high nutritious foods such as food that contains *Gracillaria* sp seaweed species and *Moringa* leaves. The development of processed products made from *Gracillaria* sp. and *Moringa* has the potential to increase nutritional contents school children's snacks because it has high nutritional content and are easy to find. **Objective:** This research is to find the latest formula in obtaining high nutritious functional food which is Celor noodle (*Gracillaria* and *moringa*) for macro, micro and antioxidant content. **Methods:** This research had been carried out since June until December 2023. Both Celor noodle production with 5 formula (F1,F2,F3,F4,F5) and organoleptic test is carried out at Culinary Laboratorium of Univeristy of Mitra Incarried outsia. On the other hand, proximate analysis, micronutrient and antioxidant content were be carried out at Polytechnic State of Lampung's Laboratorium. The data collected includes data tested objectively, namely organoleptic test data, proximate tests, micronutrients and antioxidant analysis. Hypothesis testing was carried out using the Anova test using the SPSS program with a significance level of $p<0.05$. **Results:** Based on the results of organoleptic tests by 30 panellists, overall acceptance of F5 was the formulation with the highest

*score, namely 3.77 (*p*-value <0.453). The proximate analysis test on F5 showed that the water, ash, protein and carbohydrate contents were significantly different (*p*-value <0.05) compared to F1. The results of the analysis of F5 antioxidant activity showed an IC₅₀ value of 4534.01 µG/mL.*

Conclusion: *The addition of seaweed and moringa increases the overall acceptance value, changes the water content, ash, protein, carbohydrates, fat and increases the antioxidant content of celor noodles.*

Key words : School children; gracillaria; healthy snacks; moringa; celor noodles

PENDAHULUAN

Anak pada usia sekolah adalah tahap kehidupan yang memerlukan asupan gizi cukup dan seimbang untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya serta beraktivitas fisik. Slogan “Gizi Seimbang Bangsa Sehat Berprestasi” menunjukkan bahwa usaha Pola Hidup atau Perilaku Gizi Seimbang adalah syarat mutlak guna mewujudkan generasi muda yang cerdas, sehat, berprestasi serta unggul dan dapat bersaing.

Sebagian waktu anak pada usia sekolah dihabiskan di sekolah yang berpeluang mengonsumsi jajanan yang tidak sehat. Sebagian besar makanan jajanan di sekolah sebagian besar kurang sehat dan kurang baik jika dikonsumsi. Hal ini akan menimbulkan berbagai masalah gizi dan penyakit serta mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak. Data yang didapat oleh Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 hasil menunjukkan bahwa masalah gizi pada anak usia sekolah masih cukup tinggi yaitu prevalensi kasus anemia usia 5-14 tahun sebesar 26,8%, prevalensi pendek 23,6% dan prevalensi kurus sebesar 9,2% (Dewi, 2015).

Pemenuhan kebutuhan gizi anak pada usia sekolah dapat mencegah terjadinya masalah gizi (Depkes RI, 2008). Mengkonsumsi

makanan yang memiliki kandungan gizi tinggi adalah upaya yang dapat diupayakan guna mencukupi kebutuhan gizi tersebut seperti yang terbuat dari rumput laut jenis Gracillaria dan Moringa oleifera atau daun kelor. Gracillaria sp. mengandung kadar abu 5,45%, kadar protein 1,05%, kadar lemak 1,60%, dan serat kasar 30,85% (Juwariyah et al, 2019). Moringa oleifera atau kelor juga memiliki kandungan gizi makro dan mikro yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan gizi anak usia sekolah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tepung daun kelor memiliki kandungan protein 23,62%, lemak 4,76%, karbohidrat 44,76%, kadar air 9,97%, dan kadar abu 10,36% (Juwariyah et al, 2019).

Pengembangan produk olahan berbahan dasar Gracillaria sp. dan kelor berpotensi dalam meningkatkan kandungan gizi pada jajanan anak sekolah karena memiliki kandungan gizi yang tinggi dan mudah ditemukan di Lampung. Pengembangan produk olahan Gracillaria sp. dan kelor dalam bentuk agar yang dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa agar tersebut mengandung antioksidan yang tinggi tetapi rendah karbohidrat dan protein (Jalaludin, 2022). Oleh karena itu perlu dilakukan

diferensiasi produk olahan yang padat gizi baik zat gizi makro maupun mikro serta antioksidan. Mie merupakan salah satu makanan sumber karbohidrat yang disukai anak-anak. Penelitian lain menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar sering mengonsumsi mie sebagai makanan jajanan atau pokok tanpa penambahan pelengkap (Leasa, 2019). Oleh karena itu perlu dilakukan diferensiasi produk dari *Gracillaria* sp. dan kelor dalam bentuk mie kering yang padat gizi baik karbohidrat, protein, lemak, serat, zat gizi mikro dan antioksidan. Saat ini belum ada penelitian yang melakukan perpaduan antara *Gracillaria* sp. dan kelor dari aspek gambaran zat gizi makro, mikro, kandungan antioksidan, dan daya terima keseluruhan pada anak usia sekolah. Sehingga penelitian ini dianggap penting dilakukan guna menemukan formula baru pangan fungsional mie celor (*Gracillaria* dan kelor) yang tinggi gizi baik makro, mikro dan antioksidan sebagai bahan satu pilihan jajanan anak sekolah yang bergizi guna memenuhi kebutuhan gizinya.

Tujuan khusus penelitian adalah untuk menciptakan formulasi baru pengembangan produk mie substitusi *Gracillaria* sp. dengan penambahan kelor, menganalisis kandungan gizi makro dan mikro, aktivitas antioksidan dan daya terima keseluruhan pada anak usia sekolah. Penelitian ini akan menciptakan

formulasi baru pengembangan produk pangan fungsional untuk memenuhi kebutuhan gizi anak usia sekolah yang dapat mencegah terjadinya masalah gizi. Pengembangan produk olahan mie ini menggunakan bahan dasar lokal (*Gracillaria* sp. dan kelor) yang mudah didapatkan dan menghasilkan produk yang padat gizi baik zat gizi makro, mikro dan antioksidan. Hasil penelitian akan menghasilkan formulasi yang tepat, kandungan zat gizi makro dan mikro, kandungan antioksidan dan gambaran daya terima.

METODE

Metode dalam penilitian ini adalah menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap 2 kali pengulangan. Langkah awal adalah dengan pengambilan sampel rumput laut yang didapat dari pulau ketapang Lampung Selatan dan kelor Pringsewu, selanjutnya pengeringan, formulasi dan pembuatan Mie Celor. Uji organoleptik (hedonic) dilakukan dengan melihat 5 variabel (rasa, tekstur, warna, aroma dan penerimaan secara keseluruhan) pada 30 anak usia sekolah, dengan kategori 1 Sangat Tidak Suka , 2 Tidak Suka, 3 Biasa, 4 Suka dan 5 Sangat Suka, analisis proksimat (zat gizi makro) dan analisis kandungan antioksidan. Penelitian pada mie celor ini dilakukan dalam 5 formulasi yaitu sebagai berikut :

Tebel 1 . Formulasi Mie Celor

Formula	Kelor	Rumput Laut
F1	10 Gram	0
F2	10 Gram	20 Gram
F3	10 Gram	30 Gram
F4	10 Gram	40 Gram
F5	10 Gram	50 Gram

Lima formulasi tersebut diuji organoleptik, hasil tertinggi selanjutnya dilakukan analisis uji proksimat yaitu kadar air menggunakan metode oven, kadar abu dengan metode pengabuan kering, kadar protein dengan metode kjedahl, kadar lemak dengan metode Soxhlet, kadar karbohidrat dengan metode by difference (AOAC, 2005) dan analisis kadar antioksidan dengan DPPH methode dilakukan di Laboratorium Politeknik Negeri Lampung. Tahapan selanjutnya analisis yaitu dengan menggunakan SPSS dengan melihat tingkat signifikansi yaitu $p < 0.05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Organoleptik Mie Celor

Uji Organoletik mie celor yang dilakukan pada 30 panelis anak dengan total 5 sampel F1, F2, F3, F4 dan F5 variabel yang diamati yaitu warna, rasa, aroma, tekstur dan hasil penerimaan secara keseluruhan. Hasil yang diperoleh dari analisis uji organoleptik disajikan pada tabel 1 dibawah ini. Hasil statistik uji organoleptik terhadap mie Celor pada tabel 2 tidak berbeda nyata antar sampel F1, F2, F3, F4 dan F5. Pada penilaian warna didapat nilai terbaik terdapat pada F5 dengan perolehan nilai 3.70, pada rasa nilai terbaik pada F5 dengan perolehan nilai 3.70, aroma nilai terbaik pada F3 dengan perolehan nilai 3.53, tekstur nilai terbaik pada F4 dan F1 dan pada penerimaan secara keseluruhan pada F5 dengan diperoleh nilai rata-rata 3.77.

Makanan yang dihasilkan dari pemanfaatan rumput laut dan kelor adalah mie Celor (Rumput laut Kelor). Mie celor pada penelitian ini dibuat dengan formulasi yang berbeda-beda yaitu F1(kelor), F2 kelor dengan penambahan 20 gram rumput laut), F3 (kelor dengan penambahan 30 gram rumput laut), F4 (kelor dengan penambahan 40 gram rumput laut) dan F5 (kelor dengan penambahan 50 gram rumput laut). Mie Celor selanjutnya diuji organoleptic dengan total 30 panelis anak. Berdasarkan perolehan hasil uji organoleptik yang disajikan pada tabel 1, pada variabel penerimaan mie celor secara keseluruhan diperoleh nilai terbaik pada formulasi F5 dengan nilai rata-rata 3.77 selanjutnya diuji antioksidan dan uji proksimat untuk melihat kandungan air, abu, lemak, protein, serat kasar dan karbohidrat. Penggunaan rumput laut dalam pembuatan mie efektif merubah tekstur mie menjadi lebih renyah.

B. Analisis Uji Proksimat Mie

Uji zat gizi proksimat mie Celor yang terdiri dari kadar abu, kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan kadar serat kasar. Hasil uji tersebut disajikan pada tabel 3 dibawah ini. Hasil uji proksimat Mie Celor F1 dan F4 didapat hasil pada kadar abu tidak mengalami perubahan dan karbohidrat meningkat sebesar 10.4% sedangkan pada kadar air mengalami penurunan sebesar 0.5%, lemak 8.8%, protein 1.3% dan serat 4.8%.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Mie

Sampel	Variabel				Penerimaan Kesel
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	
F1	3.57±0.73	3.13±0.82	2.93±0.69	3.67±0.61	3.43±0.63
F2	3.53±0.68	3.50±0.86	3.17±0.64	3.57±0.77	3.63±0.72
F3	3.60±0.77	3.57±0.89	3.53±0.73	3.53±0.93	3.73±0.64
F4	3.37±0.81	3.43±0.97	3.13±0.68	3.67±0.92	3.67±0.88
F5	3.70±0.79	3.70±0.84	3.20±0.76	3.57±0.86	3.77±0.82
p-value	0.545	0.147	0.26	0.953	0.453

Ket :

F1 : Kelor

F2 : Kelor + Rumput laut 20 gram

F3: Kelor + Rumput laut 30 gram

F4: Kelor + Rumput laut 40 gram

F5 : Kelor + Rumput laut 50 gram

Hasil statistik uji organoleptik terhadap mie Celor pada tabel 2 tidak berbeda nyata antar sampel F1, F2, F3, F4 dan F5. Pada penilaian warna didapat nilai terbaik terdapat pada F5 dengan perolehan nilai 3.70, pada rasa nilai terbaik pada F5 dengan perolehan nilai 3.70, aroma nilai terbaik pada F3 dengan perolehan nilai 3.53, tekstur nilai terbaik pada F4 dan F1 dan pada penerimaan secara keseluruhan pada F5 dengan diperoleh nilai rata-rata 3.77.

Makanan yang dihasilkan dari pemanfaatan rumput laut dan kelor adalah mie Celor (Rumput laut Kelor). Mie celor pada penelitian ini dibuat dengan formulasi yang berbeda-beda yaitu F1(kelor), F2 kelor dengan penambahan 20 gram rumput laut), F3 (kelor dengan penambahan 30 gram rumput laut), F4 (kelor dengan penambahan 40 gram rumput laut) dan F5 (kelor dengan penambahan 50 gram rumput laut). Mie Celor selanjutnya diuji organoleptic dengan total 30 panelis anak. Berdasarkan perolehan hasil uji organoleptik yang disajikan pada tabel 1, pada variabel penerimaan mie celor secara keseluruhan diperoleh nilai terbaik pada formulasi F5 dengan nilai rata-rata 3.77 selanjutnya diuji antioksidan dan uji

proksimat untuk melihat kandungan air, abu, lemak, protein, serat kasar dan karbohidrat. Penggunaan rumput laut dalam pembuatan mie efektif merubah tekstur mie menjadi lebih renyah.

C. Analisis Uji Proksimat Mie

Uji zat gizi proksimat mie Celor pada tabel 3 yang terdiri dari kadar abu, kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan kadar serat kasar. Hasil uji tersebut disajikan pada tabel 3 dibawah ini. Hasil uji proksimat Mie Celor F1 dan F4 didapat hasil pada kadar abu tidak mengalami perubahan dan karbohidrat meningkat sebesar 10.4% sedangkan pada kadar air mengalami penurunan sebesar 0.5%, lemak 8.8%, protein 1.3% dan serat 4.8%. Formulasi terbaik dilakukan pengujian lanjut Analisis Proksimat (kadar abu, kadar air, protein, lemak, karbohidrat dan serat kasar).

Berdasarkan hasil pada tabel 3. Didapatkan kandungan kadar air pada F5 didapatkan yaitu 3.9%, kadar air menentukan daya simpan bagi sampel makanan tersebut (Kiuomars Rohani & Ghadikolaei, 2012). Kadar abu pada F5 didapatkan nilai 1.642%. Kadar abu dalam suatu bahan makanan menunjukkan adanya bahwa adanya mineral yang

terdapat dalam suatu bahan makanan (Sulfiani et al., 2018).

Penambahan rumput laut menurunkan kadar protein pada mie celor sebesar 1.3%. Kadar protein yang terkandung pada rumput laut dipengaruhi oleh habitatnya dan jenis rumput laut, misalnya unsur hara nitrat dan fosfat. Menurut Yudiaty et al. (2020) apabila *Gracillaria* sp. kekurangan kedua senyawa tersebut, akan menyebabkan penurunan kandungan protein pada sel-sel rumput laut dan diikuti dengan degradasi berbagai

komponen sel yang berkaitan dengan sintesa protein, sehingga menurunkan kandungan protein. Kandungan karbohidrat mie celor dengan penambahan rumput laut mengalami peningkatan sebesar 10,4% hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh hervidea et al, 2022, kandungan karbohidrat pada tepung *Gracillaria* sp. 65,57%, sedangkan pada tepung daun kelor 44,76% sehingga penambahan rumput laut menaikkan kandungan karbohidrat pada mie celor.

Tabel 3. Analisis Uji Proksimat Mie

Sampel	Air	Abu	Lemak	Protein	Serat Kasar	Karbohidrat
F1	4.4	1.6	26.0	14.7	10.0	53.3
F5	3.9	1.6	17.2	13.4	5.2	63.7
P-value	0.406	0.489	0.001	0.099	0.002	0.000

Ket :

F1 : Kelor

F2 : Kelor + Rumput laut 20 gram

F3: Kelor + Rumput laut 30 gram

F4: Kelor + Rumput laut 40 gram

F5 : Kelor + Rumput laut 50 gram

Tabel 4. Analisis Aktivitas Antioksidan Mie

S	Konsentrasi (ppm)	Ab	% Inhibisi	IC ₅₀ (μG/mL)	P-value
F1	100	0.753	27.6		
	200	0.631	27.9		
	300	0.6285	28.2	7689.6	
	400	0.625	28.5		
	500	0.6225	28.8		
	100	0.6315	24.5		0.000
F5	200	0.6255	25.3		
	300	0.618	26.7	4534.0	
	400	0.613	26.8		
	500	0.605	27.7		

Ket :

F1 : Kelor

F2 : Kelor + Rumput laut 20 gram

F3: Kelor + Rumput laut 30 gram

F4: Kelor + Rumput laut 40 gram

F5 : Kelor + Rumput laut 50 gram

Analisis kandungan antioksidan pada mie Celor F1 dan F5 dengan menggunakan metode DPPH. Berdasarkan hasil pada tabel 4 diperoleh nilai p-value < 0,05 dengan nilai IC50 pada F5 yang lebih rendah jika dibandingkan dengan F1. Hasil pada Tabel 4 menunjukkan analisis antioksidan pada mie celor dengan melihat nilai IC50 menggunakan metode DDPH pada formulasi F1 dan F5. Nilai IC50 yang didapat pada F5 yaitu $4534.01 \mu\text{G/mL}$ hasil ini lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil IC50 pada F1. Nilai IC50 pada analisis antioksidan menunjukkan kadar konsentrasi senyawa antioksidan dalam sampel yang memberikan nilai penyerapan sebesar 50%, hal ini berartinya pada konsentrasi yang ditampilkan diatas antioksidan memiliki kemampuan yang dapat menghambat radikal bebas dengan besaran 50%. Nilai IC50 pada analisis antioksidan memiliki nilai yang berbanding terbalik terhadap kapasitas antioksidan, jika semakin kecil nilai IC50 maka semakin tinggi kapasitas antioksidan sampel tersebut (Susanto, 2019).

Menurut Blois (2005) suatu senyawa dikategorikan sebagai antioksidan yang sangat kuat jika nilai $\text{IC50} < 50 \mu\text{G/mL}$, kuat jika nilai IC50 bernilai $50-100 \mu\text{G/mL}$, sedang jika nilai IC50 bernilai $100-150 \mu\text{G/mL}$, dan lemah jika nilai IC50 bernilai $151-200 \mu\text{G/mL}$. Mie celor masuk pada kategori lemah, hal ini dikarenakan sampel yang dianalisis bukan dalam bentuk ekstrak sehingga kandungan antioksidan tidak maksimal. Jika dilihat dari penurunan nilai IC50, dilihat pada nilai signifikan dengan nilai p-value yaitu 0,00. Dilihat dari sisi nilai persen inhibisi pada kedua sampel menunjukkan hasil

bahwa terjadi peningkatan daya serap terhadap radikal bebas DPPH oleh formulasi F5. Hal ini sejalan dengan teori bahwa semakin tinggi konsentrasi sampel yang diuji maka hasil inhibisi terhadap radikal bebas DPPH semakin tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian ini adalah mie celor dengan formulasi F5 merupakan hasil formulasi terbaik dengan didapatkan nilai penerimaan mie celor keseluruhan yaitu 3.77 dan kandungan antioksidan pada F5 lebih rendah dilihat pada nilai IC50 yaitu $4534.01 \mu\text{G/mL}$ lebih rendah dibanding dengan F1. Penambahan rumput laut dan kelor meningkatkan kandungan antioksidan pada mie celor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kemendikbudristek yang telah mendanai penelitian ini melalui hibah penelitian dosen pemula.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, R. K., Elsharbasy, F. S. dan Fadlelmula, A. A. 2018. Nutritional values of moringa oleifera, total protein, amino acid, vitamins, minerals, carbohydrates, total fat and crude fiber, under the semi-arid conditions of sudan. *Journal of Microbial & Biochemical Technology*, 10(2), hal. 56–58. doi: 10.4172/1948-5948.1000396.
- Amourisva S. 2015. Kontradiksi Kebiasaan Jajan Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Medical Journal Of Lampung University*. Vol4 No.8
- Fikawati, Sandra, dkk. 2017. Gizi Anak dan Remaja. Depok: PT. Raja Grafindo.
- Hervidea R., Ai Kustiani. 2022. Pengaruh Penambahan Daun Kelor Pada Aktivitas Antioksidan, Total Fenolik Dan Organoleptik Pada

- Pengembangan Produk Gracilaria Sp. Sebagai Alternatif Imun Booster Di Masa Pandemi Covid-19. Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal Volume 12 No 1, Januari 2022 , Hal 1 - 8 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal
- Jalaludin A, Ai Kustiani, R. H. 2023. Formulasi, Kandungan Gizi, Aktivitas Antioksidan, Dan Daya Terima Jelly Rr (Rumput Laut Dan Rosella) Pada Anak Usia Sekolah. Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal, 13, 61–68
- Pritasari, Damayanti, D., & Lestari, N. 2017. Gizi Dalam Daur Kehidupan. Kemenkes RI.
- Ratnasari D K., Yeti Wirawan. 2012. Gambaran Kebiasaan Konsumsi Mie Instan Pada Anak Usia 7-12 Tahun Studi di Sekolah Dasar Kanisius Tlogosari Kulon Semarang. Journal of Nutrition College, Volume 1, Nomor 1
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) . 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018
- Sipahutar, Yuliati H., T. Taufiq, M. G. E. Kristiani, D. H. G. Prabowo, R. R. Ramadheka, M. R. Suryanto, dan R. B. Pratama. 2020. "The Effect of Gracilaria Powder on the Characteristics of Nemipterid Fish Sausage.In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 404. doi: 10.1088/1755-1315/404/1/012033
- Sipahutar, Y H., Hasby Arif Alhadi, Ahmad Ali Arridho, M. Chairil Asyurah, Kisfina Kilang, dan Nina Azminah. 2021. "Penambahan Tepung Gracilaria sp. Terhadap Karakteristik Produk Bakso ikan nila (*Oreochromis niloticus*)." Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan 4(1):21–29. doi: <http://dx.doi.org/10.15578/jkpt.v4i1.8887>
- Thapa, K., Poudel, M. dan Adhikari, P. 2019. *Moringa oleifera : A review article on nutritional properties and its prospect in the context of Nepal*.Acta Scientific agricultre, 3(11), hal. 47–54. doi: 10.31080/ASAG.2019.03.0683
- Yudiati E, Ridho A, Nugroho AA, Sedjati S, Maslukah L. 2020. Analisis kandungan agar, pigmen dan proksimat rumput laut Gracilaria sp. pada reservoir dan biofilter tambak udang *Litopenaeus vannamei*. Buletin Oseanografi Marina. 9(2): 133-140.
- Zainal A.,Yulati H. Sipahutar. 2022. Proses Pengolahan Mie Kering Rumput Laut Gracilaria sp. di CV KG Makassar. Prosiding Simposium Nasional IX Kelautan dan Perikanan. 4 Juni 2022