

**PEMANFAATAN RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp.) dan WORTEL
(*Daucus carota*) SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI PADA PEMBUATAN
GYOZA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DALAM UPAYA
PENYEDIAAN PANGAN BERGIZI DAN HALAL**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

**FITY ANDAYA
NIM. 09020421026**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2025**

LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fity Andaya

NIM : 09020421026

Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : Sains dan Teknologi

Universitas : UIN Sunan Ampel Surabaya

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul: "PEMANFAATAN RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp.) dan WORTEL (*Daucus carota*) SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI PADA PEMBUATAN GYOZA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DALAM UPAYA PENYEDIAAN PANGAN BERGIZI DAN HALAL", adalah benar benar hasil karya saya dan bukan merupakan hasil plagiat atau saduran dari skripsi orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini adalah hasil plagiat atau saduran dari skripsi lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 1 Juni 2025



Fity Andaya

NIM. 09020421026

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Fity Andaya
NIM : 09020421026
Judul : Pemanfaatan Rumput Laut (*Gracilaria sp.*) Dan Wortel (*Daucus Carota*) sebagai Bahan Substitusi Pada Pembuatan Gyoza Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) dalam Upaya Penyediaan Pangan Bergizi dan Halal

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

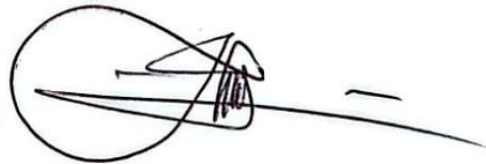
Surabaya, 26 Mei 2025

Dosen Pembimbing 1



Misbakhul Munir, S.Si., M. Kes
NIP. 198107252014031002

Dosen Pembimbing 2



Abdul Halim, M.H.I
NIP. 197012082006041001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Fity Andaya ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya 12 Juni 2025

Mengesahkan,

Dewan Penguji

Penguji I



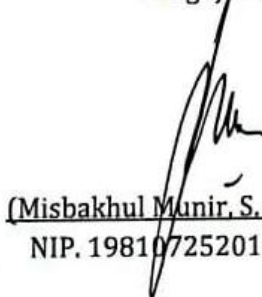
(Dian Saif Maisaroh, M. Si)
NIP. 198908242018012001

Penguji II



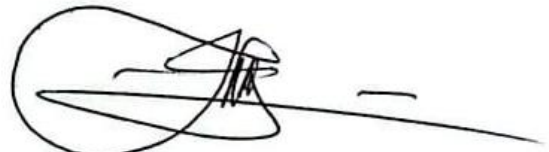
(Mauludiyah, MT)
NIP. 198211172025212008

Penguji III



(Misbakhul Munir, S. Si., M. Kes)
NIP. 198107252014031002

Penguji IV



(Abdul Halim, MHI)
NIP. 197012082006041001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



(Dr. A. Saepul Hamdani, M. Pd)
NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Fity Andaya
NIM : 09020421026
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Ilmu Kelautan
E-mail address : fityandaya13@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Pemanfaatan Rumput Laut (*Gracilaria* sp.) dan Wortel (*Daucus carota*) Sebagai Bahan Substitusi
Pada Pembuatan Gyoza Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dalam Upaya Penyediaan Pangan
Bergizi dan Halal

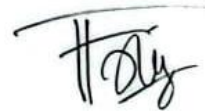
beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Juni 2025

Penulis



(Fity Andaya)

ABSTRAK

PEMANFAATAN RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp.) DAN WORTEL (*Daucus carota*) SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI PADA PEMBUATAN GYOZA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DALAM UPAYA PENYEDIAAN PANGAN BERGIZI DAN HALAL

Oleh:
Fity Andaya

Gyoza merupakan makanan khas Jepang yang umumnya berbahan daging babi, sehingga udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) digunakan sebagai alternatif halal, dengan penambahan agar *Gracilaria* sp. dan wortel untuk meningkatkan tekstur, warna, dan kualitas produk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh agar *Gracilaria* sp. dan pengaruh penambahannya terhadap uji proksimat dan uji organoleptik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental jenis Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diterapkan yaitu G1 (0% *Gracilaria* sp. dan wortel), G2 (0,25% *Gracilaria* sp. dan 2% wortel), G3 (0,5% *Gracilaria* sp. dan 4% wortel), dan G4 (0,74% *Gracilaria* sp. dan 6% wortel). Analisis statistik menggunakan Oneway Anova dan uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumput laut *Gracilaria* sp. yang dihasilkan memiliki kadar air 9,87%, kadar abu 0,81%, dan pH larutan agar 5 pada konsentrasi 0,1%, 0,2%, dan 0,3%, dengan rendemen agar sebesar 6,8%. Analisis Oneway Anova menunjukkan bahwa penambahan *Gracilaria* sp. dan wortel memberikan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) pada semua perlakuan terhadap kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat gyoza. Perlakuan terbaik ditunjukkan oleh kombinasi agar 0,25% dan wortel 2% (G2) yang menghasilkan kadar air terendah, serta kadar protein dan karbohidrat tertinggi. Selain itu, seluruh perlakuan terhadap uji organoleptik juga menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) pada aspek warna dan tekstur gyoza, tetapi tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$) pada aspek rasa dan aroma. Perlakuan G4 paling disukai oleh panelis (33,3%) diikuti G1 (30,0%), G3 (26,7%), dan G2 (10,0%).

Kata kunci: rumput laut, *Gracilaria* sp., ekstraksi, bioteknologi, gyoza

ABSTRACT

UTILIZATION OF SEAWEED (*Gracilaria* sp.) and CARROT (*Daucus carota*) AS SUBSTITUTION INGREDIENTS FOR VANAME SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*) GYOZA TO PROVIDE NUTRITIOUS AND HALAL FOOD

By:

Fity Andaya

Gyoza is a typical Japanese food that is generally made from pork, so vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is used as a halal alternative, with the addition of *Gracilaria* sp. agar and carrots to improve the texture, color, and quality of the product. This study aims to analyze the effect of *Gracilaria* sp. agar and the effect of its addition on proximate tests and organoleptic tests. This study used an experimental method of the Completely Randomized Design type. The treatments applied were G1 (0% *Gracilaria* sp. and carrots), G2 (0.25% *Gracilaria* sp. and 2% carrots), G3 (0.5% *Gracilaria* sp. and 4% carrots), and G4 (0.74% *Gracilaria* sp. and 6% carrots). Statistical analysis using Oneway Anova and Duncan's Multiple Range Test (DMRT) follow-up test. The results showed that *Gracilaria* sp. seaweed. The resulting water content was 9.87%, ash content was 0.81%, and the pH of the agar solution was 5 at concentrations of 0.1%, 0.2%, and 0.3%, with an agar yield of 6.8%. Statistical analysis (Oneway Anova) showed that the addition of *Gracilaria* sp. and carrots had a significant effect ($p < 0.05$) on all treatments on the water, ash, protein, fat, and carbohydrate content of gyoza. The best treatment was shown by the combination of 0.25% agar and 2% carrots (G2) which produced the lowest water content, as well as the highest protein and carbohydrate content. In addition, all treatments for organoleptic tests also showed significant differences ($p < 0.05$) in the color and texture aspects of gyoza, but there were no significant differences ($p > 0.05$) in the taste and smell aspects. Treatment G4 was the most preferred by the panelists (33.3%) followed by G1 (30.0%), G3 (26.7%), and G2 (10.0%).

Keywords: Seewed, *Gracilaria* sp. Extraction, Biotechnology, Gyoza

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PLAGIARISME	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Udang Vaname	5
2.2 Rumput Laut	7
2.3 <i>Gracilaria sp.</i>	8
2.4 Agar	9
2.5 Ekstraksi Agar	11
2.6 Gyoza.....	12
2.7 Wortel.....	13
2.8 Bahan Tambahan Pembuatan Gyoza	13
2.8.1 Minyak Wijen	13
2.8.2 Kecap Asin	14

2.8.3 Bawang Putih.....	14
2.8.4 Kaldu Jamur.....	14
2.8.3 Lada	15
2.9 Variabel Pengamatan.....	15
2.11.1 Kadar Air.....	15
2.11.2 Kadar Abu.....	16
2.11.3 Kadar Protein.....	16
2.11.4 Kadar Lemak	17
2.11.5 Kadar Karbohidrat.....	17
2.11.6 Uji Organoleptik.....	18
2.12 Penelitian Terdahulu.....	19
2.13 Integrasi Keilmuan.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
3.2 Metode Penelitian	32
3.3 Variabel Penelitian.....	32
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	33
3.5 Skema Penelitian	34
3.6 Rancangan Penelitian	35
3.7 Prosedur Penelitian.....	35
3.7.1 Pembuatan Ekstraksi <i>Gracilaria sp</i>	35
3.7.2 Pembuatan Gyoza	40
3.7.3 Variabel Pengamatan.....	44
3.8 Analisis data.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1 Karakteristik Agar Rumput Laut <i>Gracilaria sp.</i>	50
4.1.1 Kadar Air.....	50
4.1.2 Kadar Abu.....	51
4.1.3 pH	52

4.1.5 Rendemen Hasil Ekstraksi Agar Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp.....	53
4.2 Uji Proksimat Gyoza Udang Vaname Penambahan Rumput Laut Gracilaria sp dan Wortel	55
4.2.1 Uji Kadar Air	57
4.2.2 Uji Kadar Abu	60
4.2.3 Uji Kadar Protein	63
4.2.4 Uji Kadar Lemak.....	67
4.2.5 Uji Kadar Karbohidrat	70
4.3 Uji Organoleptik Gyoza Udang Vaname Penambahan Rumput Laut Gracilaria sp dan Wortel	73
4.3.1 Warna.....	73
4.3.2 Rasa.....	77
4.3.3 Tekstur.....	79
4.3.4 Aroma.....	82
BAB V PENUTUP	86
5.1 Kesimpulan.....	86
5.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	99

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Dokumentasi Udang Vaname.....	6
Gambar 2. 2 Struktur Agarosa dan Agaropektin.....	11
Gambar 3. 1 Skema Penelitian	34
Gambar 3. 2 Skema Tahapan Preparasi Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp.	37
Gambar 3. 3 Skema Tahapan Ekstraksi Agar <i>Gracilaria</i> sp.....	39
Gambar 3. 4 Skema Tahapan Pembuatan Gyoza	44
Gambar 4. 1 Lembaran Basah Ekstraksi Agar <i>Gracilaria</i> sp.	55
Gambar 4. 2 Lembaran Kering Ekstraksi Agar <i>Gracilaria</i> sp.....	55
Gambar 4. 3 Serbuk Ekstraksi Agar.....	55
Gambar 4. 4 Rata-rata Uji Kadar Air Gyoza.....	57
Gambar 4. 5 Rata-rata Uji Kadar Abu Gyoza.....	60
Gambar 4. 6 Rata-rata Kadar Protein Gyoza.....	63
Gambar 4. 7 Rata-rata Kadar Lemak Gyoza.....	67
Gambar 4. 8 Rata-rata Kadar Karbohidrat Gyoza.....	70
Gambar 4. 9 Dokumentasi Gyoza Kontrol (G1).....	76
Gambar 4. 10 Dokumentasi Perlakuan G2	76
Gambar 4. 11 Dokumentasi Perlakuan G3	76
Gambar 4. 12 Dokumentasi Perlakuan G4	76
Gambar 4. 13 Hasil Uji Organoleptik Keseluruhan.....	84

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Profil Kandungan Gizi Udang Vaname	6
Tabel 2. 2 Profil Kandungan Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp.	9
Tabel 2. 3 Profil Kandungan Agar.....	11
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian Konsentrasi <i>Gracilaria</i> sp. dan Wortel....	35
Tabel 3. 2 Daftar Bahan dan Status Kehalalan	41
Tabel 3. 3 Formula Pembuatan Gyoza.....	42
Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian Uji Organoleptik	45
Tabel 4. 1 Hasil Karakteristik Agar Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp.....	50
Tabel 4. 2 Rendemen Hasil Ekstraksi Agar <i>Gracilaria</i> sp.	53
Tabel 4. 3 Rata-rata Uji Proksimat Gyoza	56
Tabel 4. 4 Nilai Uji Oneway Anova Kadar Air	57
Tabel 4. 5 Nilai uji lanjutan Duncan Kadar Air.....	58
Tabel 4. 6 Nilai uji Oneway Anova Kadar Abu.....	61
Tabel 4. 7 Nilai uji lanjutan Duncan Uji Kadar Abu.....	61
Tabel 4. 8 Nilai Uji Oneway Anova Kadar Protein	64
Tabel 4. 9 Nilai uji lanjut Duncan Kadar Protein.....	65
Tabel 4. 10 Nilai Uji Oneway Anova Kadar Lemak Gyoza	68
Tabel 4. 11 Nilai Uji Lanjutan Duncan Kadar Protein	68
Tabel 4. 12 Nilai Uji Oneway Kadar Karbohidrat.....	71
Tabel 4. 13 Nilai Uji Lanjutan Duncan Kadar Karbohidrat	71
Tabel 4. 14 Rata-rata Uji Organoleptik Warna.....	73
Tabel 4. 15 Nilai uji Oneway Anova Warna.....	74
Tabel 4. 16 Nilai uji lanjut Duncan.....	75
Tabel 4. 17 Rata-rata Uji Organoleptik Rasa.....	77
Tabel 4. 18 Nilai uji Oneway Anova Rasa	78
Tabel 4. 19 Rata-rata Uji Organoleptik Tekstur	79
Tabel 4. 20 Nilai uji Oneway Anova Tekstur.....	80
Tabel 4. 21 Nilai uji lanjut Duncan.....	81
Tabel 4. 22 Rata-rata Uji Organoleptik Aroma.....	82
Tabel 4. 23 Nilai uji Oneway Anova Aroma.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Pembuatan Agar <i>Gracilaria</i> sp.	99
Lampiran 2. Dokumentasi Pengujian Proksimat dan Organoleptik	101
Lampiran 3. Dokumentasi Pembuatan Gyoza	103
Lampiran 4. Data Uji Proksimat Gyoza	104
Lampiran 5. Data Uji Organoleptik Warna	106
Lampiran 6. Data Uji Organoleptik Rasa	107
Lampiran 7. Data Uji Organoleptik Tekstur	108
Lampiran 8. Data Uji Organoleptik Aroma	109
Lampiran 9. Data Statistik SPSS ANOVA Uji Kadar Air	110
Lampiran 10. Data Statistik SPSS ANOVA Uji Kadar Abu	111
Lampiran 11. Data Statistik SPSS ANOVA Uji Kadar Protein	112
Lampiran 12. Data Statistik SPSS ANOVA Uji Kadar Lemak	113
Lampiran 13. Data Statistik SPSS ANOVA Uji Kadar Karbohidrat	114
Lampiran 14. Data Statistik SPSS ANOVA Uji Organoleptik Warna	115
Lampiran 15. Data Statistik SPSS ANOVA Uji Organoleptik Rasa	116
Lampiran 16. Data Statistik SPSS ANOVA Uji Organoleptik Tekstur	117
Lampiran 17. Data Statistik SPSS ANOVA Uji Organoleptik Aroma	118
Lampiran 18. Hasil Uji Proksimat Gyoza Kadar Protein dan Lemak UPT Pengujian Mutu dan Pengembangan Produk Kelautan dan Perikanan	119

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC], A. o. (2005). *Official Methods of Analysis (18 Edn)*. USA: Association of Official Analytical Chemist Inc. Mayland.
- Abidin, A. F., Yuwono, S. S., & Maligan, J. M. (2019). PENGARUH PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN DAN PUTIH TELUR TERHADAP KARAKTERISTIK BUBUK KALDU JAMUR TIRAM. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* , Vol.7No.4: 53-61. DOI: <https://doi.org/10.21776/ub.jp.a.2019.007.04.6>.
- Abidin, Zainal, Sipahutar, Y. H., & Sirait, J. (2022). PEMANFAATAN RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp.) SEBAGAI PRODUK MIE KERING. *Aurelia Journal*, VOL. 4 (1). <http://dx.doi.org/10.15578/aj.v4i1.10818>.
- Afiska, W., Rotua, M., Yulianto, Podojoyo, & Nabila, Y. (2021). Uji Daya Terima Puding Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan Untuk Remaja Putri Anemia . *Jurnal Gizi dan Kesehatan (JGK)*, Volume 1 No.1, DOI :10.36086/jgk.v1i1.1079.
- Andiska, P. W., Susanto, A., & Pramesti, R. (2019). Hasil Kandungan AgarEkstraksi Non-Alkali *Gracilaria* sp.yang Tumbuh di Lingkungan Berbeda. *Journal of Marine Research*, Vol.8, No.4, DOI <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jmr>.
- Anggadiotama, M. A., Romadhoni, I. F., Sulandari, L., & Bahar, A. (2023). Inovasi Rolade Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Dengan Kulit BerbahanDaun Singkong Dan Agar-agar. *Journal of Creative Student Research (JCSR)*, Vol.1, No.4Agustus, DOI:<https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v1i4.2232>.
- Antisa, P., Terati, Nazarena, Y., Widasari, D., Rosenda, C., & Oktaveriana, D. (2014). Formulasi Eskrim Mahkota Dewa Sebagai Makanan Selingan Bagi Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Pustaka Padi*, 3(1), 27–30. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakapadi.v3i1.715>.
- Anwar, F. (2003). Pengaruh Kosentrasi KOH yang Berbeda Terhadap Kualitas Alginat Rumput Laut coklat *Sargasum Duplikatum*. *J. G. Agardh Journal of Marine Research*, Vol 2, Nomor 1, 7-14.
- Apriyani, Widiastuti, I., & Syafutri, M. I. (2015). Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Kerupuk Keong Mas (*Pomacea canaliculata*). *Fishtech*

– *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, Vol. 4, No.1: 16-28. DOI: <https://doi.org/10.36706/fishtech.v4i1.3495>.

Arum, D. P., & Kurnia, P. (2024). Pengaruh Substitusi Tepung Ganyong Dan Tepung Sorgum Terhadap Kadar Air dan Kadar Abu pada Cookies Cokelat Bebas Gluten Berbahan Dasar Tepung Mocaf. *Ranah Research : Journal Of Multidisciplinary Research and Development*, Vol. 6, No. 6, DOI <https://doi.org/10.38035/rrj.v6i6.1140>.

Asmawati, Thalib, A. M., Latief, A. S., & Nusaly, M. A. (2023). Efektivitas alga merah (*Gracilaria verrucosa*) sebagai antibakteri dan anti-inflamasi. *Makassar Dental Journal*, 12(1): 107-111. DOI: <https://doi.org/10.35856/mdj.v12i1.724>.

Asmoro, B. A. (2019). *SUBSTITUSI TEPUNG TAPIOKA DAN KALDU LIMBAH UDANG TERHADAP FISIKOKIMIA, ORGANOLEPTIK PETIS*. Semarang: Repository ULM (Skripsi).

Azis, R. (2020). EKSTRAKSI INTENSITAS PIGMENWORTEL DENGAN METODESPEKTROFOTOMETER DENGAN PANJANG GELOMBANG 453. *Seminar Nasional Teknologi, Sains dan Humaniora 2020 (SemanTECH2020)*, 121-123, ISBN:978-623-91695-9-6.

Azizah, N. A., Mahfudz, L. D., & Sunarti, D. (2017). Kadar Lemak dan Protein Karkas Ayam Broiler Akibat Penggunaan Tepung Limbah Wortel (*Daucus carota L.*) dalam Ransum. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, Vol. 12 No. 4.

Berliana, S., Harini, N., & Anggriani, R. (2020). Karakter Fisikokimia Agar-Agar dari Rumput Laut *Gracilaria sp.* dengan Variasi Air Kelapa dan Lama Ekstraksi. *Journal UMM*, DOI: <https://doi.org/10.22219/fths.v3i2>.

Daud, A., & Nuzulyanti, S. (2019). Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri. *LUTJANUS*, 11-16.

Dewi, A. M., & Bahar, A. (2024). DAYA TERIMA DAN NILAI GIZI BISKUITDENGAN SUBSTITUSI TEPUNG GARBANZO (*Cicer arietinumL.*) DAN PENAMBAHAN TEPUNG WORTEL. *JGPS*, Volume 8 Nomor 2ISSN 2599-0152 eISSN 2599-2465.

- Dewi, L. K., Damayanti, K. B., Kuswanto, P. M., & Cahyani, C. (2022). Pengaruh Perlakuan Chemical Bleaching dan Photo Bleaching pada *Gracilaria* sp. terhadap Karakteristik Crude Agar. *Jurnal Rekayasa Bahan Alam dan Energi Berkelanjutan*, Vol.6, No.1. hal 21-26.
- Distantina, S., Rusman, O., & Hartati, S. (2006). Pengaruh Konsentrasi Asam Asetat pada Perendaman terhadap Kecepatan Ekstraksi Agar-agr. *Ekulibrium*, Vol. 5 No. 1, 34-59.
- Elfreda, A. A.-Q.-R. (2024). Ikan Laut . *Ushuly: Jurnal Ilmu Ushuluddin*, Vol. 3 No. 2. DOI: 10.52431/ushuly.v3i2.2964.
- Fairchild, S. (2024). *What Are Otsumami? Traditional Japanese Bar Snacks*. San Francisco : tippsysake.
- Farabi, A. I., & Latuconsina, H. (2023). Manajemen Kualitas Air pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di UPT. BAPL (Budidaya Air Payau dan Laut) Bangil Pasuruan Jawa Timur. (*JRPK*) *JURNAL RISET PERIKANAN DAN KELAUTAN*, Volume 5, No 1. 1 -13. <https://doi.org/10.33506/jrpk.v5i1.2097>.
- Farhan, A. E., Prajoko, & Pambudi, A. (2024). PENDETEKSI KANDUNGAN GULA DAN KARBOHIDRAT PADA UMBI-UMBIAN DENGAN METODE YOLO (YOU ONLY LOOK ONCE) V8. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, Vol. 8 No. 5, <https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.10891>.
- Finarti, F., Wahyudi, D., Akbar, M., & Ula, R. (2018). RENDEMEN DAN pH GELATIN KULIT IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIRENDAM PADA BERBAGAI KONSENTRASI HCl. *Jurnal Pengolahan Pangan*, Vol 3 No 1.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). UJI ORANOLEPTIK DAN DAYA TERIMA PADA PRODUK MOUSSE BERBASIS TAPAI SINGKONG SEBAGAI KOMODITI UMKM DI KABUPATEN BANDUNG. *Jurnal Inovasi Penelitian*, Vol.1 No.12. DOI: 10.47492/jip.v1i12.606.
- Habibah, M., & Juwitaningtyas, T. (2022). IDENTIFIKASI TITIK KRITIS KEHALALAN BAHAN PANGAN PRODUK DODOL SALAK DI SARISA MERAPI KECAMATAN PAKEM, KABUPATEN SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA. *Indonesian Journal of Halal*, Vol 5(2) 106-111. DOI: <https://doi.org/10.14710/halal.v5i2.15454>.

- Hamad, A., Sutopo, H., & Ma'ruf, A. (2017). OPTIMASI PRODUKSI LECTHIN DARI PROSES WATER DEGUMMINGMINYAKWIJEN MENGGUNAKAN RESPONSE SURFACE METHODOLOGY. *Momentum*, Vol. 13, No. 1. DOI: <http://dx.doi.org/10.36499/jim.v13i1.1758>.
- Hasanuddin, D., & Rahmatan, H. (2016). Pengaruh Penyiraman Air Kelapa (Cocos nucifera L.) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada L.) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, Volume 1, Issue 1. hal. 20-28.
- Herliyana, Salmahaminati, & Wismono, B. A. (2021). Analisis Kadar Air dan Protein Pada Produk Sosis di PT. Jakarana Tama Bogor. *IJCR- Indonesian Journal of Chemical Research* , Vol. 6, No. 2, Hal 111- 117, DOI: <https://doi.org/10.20885/ijcr.vol6.iss2.art7>.
- Immamah. (2024). TAFSIR AYAT-AYAT VEGETARIAN . *Jurnal Studi Al-Qur'an dan Tafsir*, Vol. 3, No. 1, DOI: <https://doi.org/10.59005/jsqt.v3i1.541>.
- Ishartani, D., Affandi, D. R., & Habibina, J. N. (2016). PENGARUH PENAMBAHAN MINYAK WIJEN (Sesame oil) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS PASTA TEMPE KORO PEDANG (Canavalia ensiformis) . *Jurnal Teknosains Pangan*, Vol V No. 1 .
- Karsidin, B., Wahyuni, Y. S., & Dwiyaniti, N. (2022). UJI PENETAPAN KADAR PROTEIN KOLAGEN DAN UJI HEDONIK SEDIAAN GEL KOLAGEN LIMBAH IKAN KAKAP MERAH (Lutjanus russellii). *PRAEPARANDI Jurnal Farmasi dan Sains*, Vol. 5, No. 2.
- Ketaren, R. D., Ulfah, M., & Sunardi. (2024). Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu, Bungkil Inti Sawitdan Dedak Padi untuk Pembuatan Pakan Ayam. *Agroforetech*, Volume 2, Nomor 01.
- Kiswandono, A. A. (2011). PERBANDINGANDUA EKSTRAKSI YANG BERBEDA PADA DAUNKELOK (Moringa oleifera, lamk)TERHADAP RENDEMEN EKSTRAKDAN SENYAWA BIOAKTIF YANG DIHASILKAN. *Jurnal Sains Natural UniversitasNusa Bangsa*, Vol.1, No. 1, 45-51.
- Kusuma, W. I., Santosa, G. W., & Pramesti, R. (2023). Pengaruh Konsentrasi NaOH yang Berbeda Terhadaap Mutu Agar Rumput Laut Gracilaria

- verrucosa. *Journal Of Marine Research*, vol. 2, no. 2, pp. 120-129, <https://doi.org/10.14710/jmr.v2i2.2473>.
- Letlora, J. A., Sineke, J., & Purba, R. B. (2020). BUBUK DAUN KELOR SEBAGAI FORMULA MAKANAN BALITA STUNTING. *GIZIDO*, Volume 12 No. 2.
- Lidiyawati, R., Dwijayanti, F., Yuwita, N., & Pradigdo, S. F. (2013). Mentel (Permen Wortel) Sebagai Solusi Penambah Vitamin A. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, Vol. 3 No.1.
- Lobo, R., Roiska, R., Wulandari, T., Soselisa, J. F., & Zulfamy, K. E. (2024). KARAKTERISTIK DENDENG DAGING LUMAT IKAN TONGKOL DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT *Gracilaria sp.* *JPHPI*, Volume 27 Nomor 7, <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v27i7.52128>.
- Maliha, D., Afrianto, E., Buwono, I. D., & Rostini, I. (2018). PENAMBAHAN JAHE SEBAGAI FLAVOR DALAM PEMBUATAN KECAP UDANG PUTIH SECARA FERMENTASI ENZIMATIS. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, Vol. IX No. 1, (81-87).
- Mandei, J. H., Edam, M., & Assah, Y. F. (2019). RASIO CAMPURAN AIR KELAPA SARI WORTEL DAN VARIASI SUSU SKIM. *JRTI*, Vol.13 No.2.
- Mangunsong, S., Assiddiqy, R., Sari, E. P., Marpaung, P. N., & Sari, R. A. (2019). PENENTUAN β -KAROTEN DALAM BUAH WORTEL (DAUCUS CAROTA) SECARA KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (U-HPLC). *Jurnal ActIon: Aceh Nutrition Journal*, 2019 (4)1: 36-41.
- Maruta, A. R., Rosida, D. A., & Susanti, T. W. (2021). TINGKAT KESUKAAN KONSUMEN TERHADAP BAKSO UDANG DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG TALAS (*Colocasia esculenta* (L.) Schot). *JURNAL HEURISTIC*, Vol. 18 No. 1, Hal. 43-50. <https://doi.org/10.30996/heuristic.v18i1.5328>.
- Mudasirah, Inayah, A. N., & Salfiana. (2024). KANDUNGAN β -Karoten TEPUNG WORTEL (*Daucus carota* L.) PADA PEMBUATAN PASTA COKLAT SEBAGAI ISIAN KUE BARUASA. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, Volume 12 No.2. DOI: <https://doi.org/10.30605/perbal.v12i2.3827>.

- Munifah, I. (2008). PROSPEK PEMANFAATAN ALGA LAUT UNTUK INDUSTRI. *Squalen*, Vol. 3, No. 2.
- Muslimin, I., Rasdi, & Askar, H. (2024). ANALISIS KANDUNGAN PROTEIN OPAK SINGKONG DENGAN FORMULASI KONSENTRAT PROTEIN IKAN MUJAIR DALAM UPAYA PENCEGAHAN STUNTING. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* , Volume 14 Nomor 1, <https://dx.doi.org/10.33512/jpk.v14i1.27937> .
- Nasrulloh, A., Pramesti, R., & Santosa, G. W. (2021). Perbedaan NaOH Terhadap Kualitas Gracilaria verrucosa, Greville, 1830. *Journal of Marine Research*, h Vol 10, No.1 DOI 10.14710/jmr.v10i1.28541.
- Natanael, Wijaya, H., & Dirpan, A. (2021). Organoleptic product study of Gyoza products with natural dyes extracted from purple sweet potatoes. *Earth and Environmental Science*, 870 (2021) 012023. doi:10.1088/1755-1315/870/1/012023.
- Nawari. (2009). *Analisis Statistik dengan MS Exel 2007 dan SPSS 17*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Ngginak, J., Semangun, H., Mangimbulude, J. C., & Rondonuwu, F. S. (2013). Komponen Senyawa Aktif pada Udang Serta Aplikasinya dalam Pangan. *Sains Medika*, Vol. 5, No. 2.
- Novianti, A. G. (2022). DIET MAKANAN SEHAT SESUAI GOLONGAN DARAH DENGAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI BERBASIS MOBILE. *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 10 No. 1.
- Nugroho, D. F., & Wijayanti, D. A. (2021). PENGARUH PENAMBAHAN SARI WORTEL PADA YOGHURTDITINJAU DARI AW, KADAR AIR, VISKOSITAS, TOTAL ASAM TERTITRASI DAN KADAR PROTEIN. *Agrisaintifika Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, Vol.5, No. 1.
- Prasetyaningsih, Y., Sari, M. W., & Ekawandani, N. (2018). Pengaruh Suhu Pengeringan dan Laju Alir Udara terhadap Analisis Proksimat Penyedap Rasa Alami Berbahan Dasar Jamur untuk Aplikasi Makanan Sehat (Batagor). *Eksergi*, Vol 15, No. 2.
- Pratama, R. I., Rostini, I., & Liviawaty, E. (2014). Karakteristik Biskuit dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiophorus* Sp.) . *Jurnal Akuatika*, Vol. V No. 1.

- Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). RANCANGAN ACAK LENGKAP (RAL) DENGAN UJI ANOVA DUA JALUR. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4(1).
- Ramadani, M. F., Salsabila, S., M, R., Iskandar, A. S., Hajirah, R. N., Azani, S. A., & Putri, N. E. (2024). *TEKNIK BUDIDAYA UDANG VANAME SKALA SUPER INTENSIF*. Makassar: Perpustakaan Universitas Negeri Makassar.
- Rasyid, F. (2022). *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF DAN KUANTITATIF*. Yogyakarta : IAIN Kediri Press.
- Sa'diyah, A., & Anugerah, D. (2018). POTENSI RUMPUT LAUT GRACILARIA SP. SEBAGAI ALTERNATIF BIOMASSA STUDI KASUS DI KAWASAN TANBAK TANJUNGSARI, KECAMATAN JABON, SIDOARJO. *Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri*, 279-284.
- Samman, A., & Achmad, M. J. (2023). Diversitas dan Distribusi Alga Merah (Rhodophyta) di Perairan Pulau Ternate. *Jurnal Kelautan Tropis*, Vol. 26(1):148-154.
- Sari, D. K., Adriani, M., & Ramadhani, A. (2021). PROFIL UJI HEDONIK DAN MUTU HEDONIK BISKUIT FUNGSIONAL BERBASIS TEPUNG IKAN GABUS DAN PUREE LABU KUNING. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL LINGKUNGAN LAHAN BASAH*, Volume 6 Nomor 3.
- Sarita, I. D., Subrata, I. M., & Sumaryani, N. P. (2021). IDENTIFIKASI JENIS RUMPUT LAUT YANG TERDAPAT PADA EKOSISTEM ALAMI PERAIRAN NUSA PENIDA. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, Volume X Nomor 1.
- Sartika, R. A. (2008). Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh dan Asam Lemak Trans terhadap Kesehatan. *KESMAS*, Volume 2. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v2i4.258>.
- Scabra, A. R., Cokrowati, N., & Wahyudi, R. (2023). Penambahan Kalsium Karbonat (CaCO₃) pada Media Ir Tawar Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, Volume 14, No. 2, <http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v14i2.1382>.
- Setyaningrum, A., Sumarni, N. K., & Hardi, J. (2017). Sifat Fisiko-Kimia Edible Film Agar – Agar Rumput Laut (*Gracilaria sp.*) Tersubstitusi Glycerol

. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, Vol 6(2) :136-143.

- Simanjuntak, S., Budi, D. S., Fanani, A. F., Ardiansyah, & Manullang, J. R. (2024). Kualitas Fisik Limbah Buah Lai (*Durio kutejenesis*) Hasil Fermentasi Sebagai Bahan Baku Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, Vol 7, No. 1; Vol 7, No. 1.
- Sinaga, R. U., & Moentamaria, D. (2024). PENGARUHKADARAIKTERHADAPMASASIMPANOLAHANPANGAN DENGANTEKNOLOGISTERILISASISUHUTINGGI. *Distilat*, 10 (4), 849-858, DOI: <https://doi.org/10.33795/distilat.v10i4.6640>.
- Sipahutar, Y. H., Ma'roef, A. F., & Febrianti, A. A. (2021). Karakteristik Sosis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Gracilaria* sp). *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, Volume 15(1), doi.org/10.33378/jppik.v15i1.236.
- Siregar, A. F., Sabdono, A., & Pringgenies, D. (2012). Potensi Antibakteri Ekstrak Rumput Laut Terhadap Bakteri Penyakit Kulit *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Micrococcus luteus*. *Journal Of Marine Research*, Volume 1, Nomor 2. Halaman 152-160. <https://doi.org/10.14710/jmr.v1i2.2032>.
- Siregar, R. R., Permadi, A., & Wijaya, V. M. (2024). Karakteristik Fisiko-kimia Agar-agar dari *Gracilaria verrucosa* pada Lokasi yang Berbeda. *JPB Kelautan dan Perikanan*, Vol. 19 No. 2, 93-102.
- Sovyani, S., Kandou, J. E., & Sumual, M. F. (2019). PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG TAPIOKA DALAM PEMBUATAN BISKUIT BERBAHAN BAKU TEPUNG UBI BANGGAI (*Dioscorea alata* L.). *Jurnal Teknologi Pertanian*, n Volume 10 Nomor 2.
- Srihari, E., Lingganingrum, F. S., Damaiyanti, D., & Fanggih, N. (2015). EKSTRAK BAWANG PUTIH BUBUK DENGAN MENGGUNAKAN PROSES SPRAY DRYING. *Jurnal Teknik Kimia*, Vol 9, No.2.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (1997). *Prosedur analisa juntuk bahan makanan dan pertanian*. Yogyakarta: Edisi 4: Liberty.
- Sumarauw, W., Fatimawali, & Yudistira, A. (2013). IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR ASAM BENZOAT PADA KECAP ASIN YANG

BEREDAR DI KOTA MANADO. *PHARMACONJurnal Ilmiah Farmasi* ,
Vol. 2 No. 01 . DOI: <https://doi.org/10.35799/pha.2.2013.881>.

- Supono. (2019). *Budidaya Udang Vaname Salinitas Rendah, Solusi untuk Budidaya di Lahan Kritis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Surgya, P. I., Sirait, J., & Sipahutar, Y. H. (2022). Pengolahan Biskuit Rumput Laut (*Gracilaria* sp) di CV Khansa Gaza, Kota Makassar. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, Volume 16(2) .
- Sutriani, Muskita, W. H., & Ruslaini. (2024). Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Sapu-Sapu (*Pterygoplichthys* sp.)Castelnau, 1855Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Boone,1931 . *Media Akuatika : Jurnal Ilmiah Jurusan Budidaya Perairan*, 9(3) : 139 - 150.
- Sutrisna, R., Ekowati, C. N., & Sinaga, E. (2015). Pengaruh pH terhadap Produksi Antibakteri oleh Bakteri Asam Laktat dari Usus Itik . *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, Vol 15 (3): 234-238.
- Syadiah, E. A., Riska, & Adelina, F. (2022). PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG WORTEL TERHADAP DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN GIZI NUGGET IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*). *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 10(1): 49-59, DOI: <https://doi.org/10.35800/mthp.10.1.2022.37465>.
- Tanjung, A., Prasetyati, S. B., Wardani, A. K., & Saputra, R. S. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN ARANG AKTIF TERHADAP MUTU SABUN MANDI CAIR RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp.). *PELAGICUS: Jurnal IPTEK Terapan Perikanan dan Kelautan*, Vol.1 No.1: 31-38. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/plgc.v1i1.8651>.
- Tanjung, A., Saputra, R. S., Prasetyawati, S. B., & Adi, C. P. (2020). PEMBUATAN DODOL JELLY DENGAN PENAMBAHAN AGAR STRIP (*Gracilaria* sp.) DI KABUPATEN KARAWANG. *PELAGICUS: Jurnal IPTEK Terapan Perikanan dan Kelautan*, Vol.1 No.3: 115-122.
- Trianto, S. S., Lestiyorini, S. Y., & Margono. (2014). EKSTRAKSI ZAT WARNA ALAMI WORTEL (*DAUCUS CAROTA*) MENGGUNAKAN PELARUT AIR. *E K U I L I B R I U M*, Vol. 13. No. 2. Halaman : 51 – 54.
- Utomo, B. S., & Satriyana, N. (2006). SIFAT FISIKO-KIMIA AGAR-AGAR DARI RUMPUT LAUT *Gracilaria chilensis* YANG DIEKSTRAK DENGAN

JUMLAH AIR BERBEDA. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, Jilid 13, Nomor 1: 45-50.

Verdian, A. H., Witoko, P., & Aziz, R. (2020). KOMPOSISI KIMIA DAGING UDANG VANAMEI DAN UDANG WINDU DENGAN SISTEM BUDIDAYA KERAMBA JARING APUNG. *Jurnal Perikanan Terapan* , Vol. 1 No. 1 .<https://doi.org/10.25181/peranan.v1i1.1479>.

Wahid, E. (2022). *Gyoza*. Jakarta: Cookpad.

Walpole, R. E. (2015). *Pengantar Statistika*. JAKARTA: PT Gramedia Pustaka Utama.

Wandira, A. W., Sunaryo, & Sedjati, S. (2018). Rumput Laut *Gracilaria* sp. Sebagai Bioremediasi Dalam Sistem Budidaya Polikultur Dengan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). *Journal of Marine Research*, Vol.7, No.2.

Wardhani, M. L., & Indrawati, V. (2016). Pengaruh Proporsi Tepung Maizena Dan Puree Rumput Laut Terhadap Kualitas Produk Siomay Ikan Gabus (*Opioccephalus Striatus*). *e-journal Boga*, Volume 5, No. 1. Hal 148 - 157.

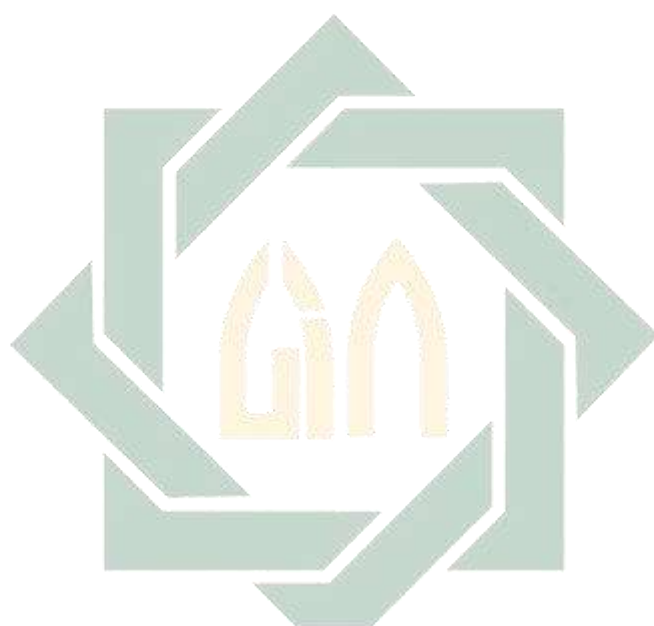
Wibowo, A., Ridlo, A., & Sedjati, S. (2013). Pengaruh Suhu Ekstraksi Terhadap Kualitas Alginat Rumput Laut *Turbinaria* sp. dari Pantai Krakal, Gunung Kidul-Yogyakarta. *Journal Of Marine Research*, Volume 2, Nomor 3.

Widya, F. C., Anjani, G., & Syauqy, A. (2019). ANALISIS KADAR PROTEIN, ASAM AMINO, DAN DAYA TERIMA PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN (PMT) PEMULIHAN BERBASIS LABU KUNING (*CUCURBITA MOSCHATA*) UNTUK BATITA GIZI KURANG. *JOURNAL OF NUTRITION COLLEGE*, Volume 8, Nomor 4, <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i4.25834>.

Wulandari, D. E., & Ulilalbab, A. (2023). Pengaruh Penambahan Wortel Terhadap Kandungan Vitamin A dan Daya Terima Nugget Ikan Gabus (*Channa striata*). *INSOLOGI (Jurnal Sains dan Teknologi)*, Vol. 2 No. 2 (298–306).

Yolanda, N. T., & Agustono. (2018). Proses Ekstraksi dan Karakterisasi Fisika Kimia Bubuk Agar *Gracilaria* sp. Skala Laboratorium di PT.

Java Biocolloid Surabaya. *Journal of Marine and Coastal Science*, Vol.
7 No.3.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A