

**PEMANFAATAN KITOSAN DARI CANGKANG KERANG HIJAU
(*Perna viridis*) SEBAGAI *EDIBLE COATING* UNTUK MEMPERPANJANG
UMUR SIMPAN SOSIS DAGING SAPI**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains (S.Si) pada program studi Ilmu Kelautan



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

**DISUSUN OLEH:
FEBRIANI INDRI SETIANINGRUM
NIM. 09030421045**

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Febriani Indri Setianingrum
NIM : 09030421045
Program studi : Ilmu Kelautan
Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi berjudul "PEMANFAATAN KITOSAN DARI CANGKANG KERANG HIJAU (*Perna viridis*) SEBAGAI *EDIBLE COATING* UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN SOSIS DAGING SAPI". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan. Tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 16 Juni 2025



Febriani Indri Setianingrum
NIM. 09030421045

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Febriani Indri Setianingrum

NIM : 09030421045

Judul : Pemanfaatan Kitosan Dari Cangkang Kerang Hijau
(*Perna viridis*) Sebagai *Edible coating* Untuk
Memperpanjang Umur Simpan Sosis Daging Sapi

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 26 Mei 2025

Dosen Pembimbing I



Misbakhul Munir, S.Si., M.Kes

NIP. 198107252014031002

Dosen Pembimbing II



Dian Sari Maisaroh, S.Kel., M.Si

NIP. 198908242018012001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Febriani Indri Setianingrum ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 16 Juni 2025

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I



Abdul Halim, MHI

NIP. 197012082006041001

Penguji II



Asri Sawiji, MT., M.Sc

NIP. 198706262014032003

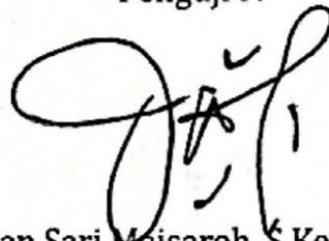
Penguji III



Misbakhul Munir, S.Si., M.Kes

NIP. 198107252014031002

Penguji IV



Dian Sari Maisaroh, S.Kel., M.Si

NIP. 198908242018012001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



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

NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Febriani Indri Setianingrum
NIM : 09030421045
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Illmu Kelautan
E-mail address : febrianiindri02@gmail.com

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

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pemanfaatan Kitosan Dari Cangkang Kerang Hijau (*Perna viridis*) Sebagai *Edible coating* Untuk Memperpanjang Umur

Simpan Sosis Daging Sapi

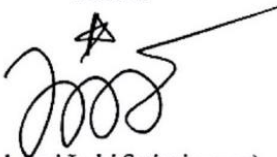
beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin 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, 26 Mei 2025

Penulis


(Febriani Indri Setianingrum)

ABSTRAK

PEMANFAATAN KITOSAN DARI CANGKANG KERANG HIJAU (*Perna viridis*) SEBAGAI *EDIBLE COATING* UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN SOSIS DAGING SAPI

Oleh:

Febriani Indri Setianingrum

Limbah cangkang kerang hijau yang berpotensi mencemari lingkungan dapat dimanfaatkan sebagai sumber kitosan untuk *edible coating* sosis, sekaligus sebagai alternatif pengawet alami pengganti nitrit dan nitrat yang berisiko bagi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kitosan dari cangkang kerang hijau sebagai *edible coating* terhadap kualitas kimia, mikrobiologi, organoleptik, hedonik, dan umur simpan sosis daging sapi. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), meliputi uji kimia (kadar abu, kadar air, spektrum FTIR, derajat deasetilasi), mikrobiologi (pH dan *Total Plate Count*), serta penilaian organoleptik dan hedonik oleh panelis. Uji umur simpan dilakukan pada suhu ruang (4°C) selama 4 hari dan suhu chiller (25°C) selama 12 hari. Hasil menunjukkan kitosan memiliki kadar abu $\leq 2\%$, kadar air $\leq 12\%$, dan derajat deasetilasi 80,77% dengan gugus fungsi khas yang terdeteksi melalui FTIR. Kitosan konsentrasi 2% efektif menstabilkan pH dan menghambat pertumbuhan mikroba pada suhu chiller. Umur simpan sosis dengan *edible coating* kitosan 2% mencapai 12 hari pada suhu chiller dan 4 hari pada suhu ruang. Dapat disimpulkan bahwa kitosan konsentrasi 2% merupakan formulasi terbaik sebagai *edible coating* pada sosis daging sapi.

Kata kunci: Cangkang Kerang Hijau, *Edible coating*, Kitosan, Sosis Daging Sapi, Umur Simpan.

ABSTRACT

Application of Chitosan Extracted from Green Mussel Shells (Perna viridis) as an Edible coating for Extend the Shelf Life of Beef Sausages

By:

Febriani Indri Setianingrum

Green mussel shell waste, which has the potential to pollute the environment, can be utilized as a source of chitosan for edible coatings on sausages, serving as a natural preservative alternative to nitrites and nitrates that pose health risks. This study aimed to evaluate the effectiveness of chitosan derived from green mussel shells as an edible coating in maintaining the chemical, microbiological, organoleptic, and hedonic quality, as well as the shelf life of beef sausages. The research employed an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD), which included chemical analyses (ash content, moisture content, FTIR spectrum, and degree of deacetylation), microbiological tests (pH and Total Plate Count), and sensory evaluations (organoleptic and hedonic) by panelists. Shelf life tests were conducted at room temperature ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) for 4 days and under chiller storage ($\pm 4^{\circ}\text{C}$) for 12 days. The findings indicated that the chitosan possessed an ash content $\leq 2\%$, moisture content $\leq 12\%$, and a degree of deacetylation of 80.77%, with characteristic functional groups identified via FTIR spectroscopy. Chitosan at a 2% concentration was effective in stabilizing pH and inhibiting microbial growth during chiller storage. The shelf life of beef sausages coated with 2% chitosan extended up to 12 days under chiller conditions and 4 days at room temperature. It can be concluded that chitosan at a 2% concentration is the most effective formulation as an edible coating to prolong the shelf life of beef sausages.

Keywords: *Edible coating, Chitosan, Edible coating, Beef Sausage, Shelf Life*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>).....	4
2.1.1. Klasifikasi Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>).....	4
2.1.2. Morfologi Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>).....	4
2.1.3. Habitat Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>)	6
2.1.4. Kandungan Gizi Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>)	6
2.2 Limbah Cangkang Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>)	7
2.3 Kitin-Kitosan	8
2.3.1 Kitin.....	8

2.3.2	Kitosan	9
2.4	<i>Edible coating</i>	11
2.5	Gliserol	12
2.6	Sosis Daging Sapi	13
2.7	Karakteristik Kitosan Cangkang Kerang Hijau	14
2.7.1	Uji Kadar Abu	14
2.7.2	Uji Kadar Air	15
2.7.3	Uji FTIR dan Derajat Deasetilasi	16
2.8	Kitosan Cangkang Kerang Hijau Sebagai Pelapis <i>Edible coating</i> Sosis Daging Sapi	17
2.8.1	Uji pH	17
2.8.2	Uji Total Plate Count (TPC).....	18
2.8.3	Uji Organoleptik dan Uji Hedonik.....	18
2.8.4	Uji Umur Simpan.....	20
2.9	Integrasi Keilmuan	20
2.10	Penelitian Terdahulu	23
BAB III	.....	28
METODOLOGI PENELITIAN	.....	28
3.1	Waktu dan Tempat	28
3.2	Alat Dan Bahan	28
3.3	Metode Penelitian	30
3.4	Rancangan Penelitian	32
3.5	Identifikasi Kerang Hijau	35
3.6	Prosedur Penelitian	36
3.6.1	Pembuatan Serbuk Cangkang Kerang Hijau	37
3.6.2	Tahapan Kitin Menjadi Kitosan.....	37
3.6.3	Pembuatan <i>Edible coating</i> Kitosan Cangkang Kerang Hijau	38
3.6.4	Pembentukan Selongsong Dari <i>Edible coating</i> Kitosan Cangkang Kerang Hijau	39

3.6.5	Pembuatan Sosis Daging Sapi	39
3.6.6	Pengaplikasian <i>Edible coating</i> Kitosan Cangkang Kerang Hijau Ke Sosis Daging Sapi	40
3.7	Karakteristik Kitosan Cangkang Kerang Hijau.....	40
3.8.1.	Uji Kadar Abu	40
3.8.2.	Uji Kadar Air	40
3.8.3.	Uji FTIR dan Derajat Deasetilasi	41
3.8	Kitosan Cangkang Kerang Hijau Sebagai Pelapis <i>Edible coating</i> Sosis Daging Sapi	41
3.9.1.	Uji pH	41
3.9.2.	Uji TPC	41
3.9.3.	Uji Organoleptik dan Uji Hedonik	42
3.9.4.	Uji Umur Simpan	42
3.9	Analisis Data.....	43
3.9.1	Uji Kadar Abu	43
3.9.2	Uji Kadar Air	43
3.9.3	Uji FTIR dan Derajat Deasetilasi	43
3.9.4	Uji TPC	44
3.9.5	Uji Organoleptik dan Uji Hedonik	44
BAB IV	.....	46
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	46
4.1	Hasil	46
4.1.1	Karakteristik Kitosan Cangkang Kerang Hijau	46
4.1.2	Pengaruh Konsentrasi <i>Edible coating</i> Terhadap Kualitas Sosis Daging Sapi	53
4.2	Pembahasan	69
4.2.1	Karakteristik Kitosan Cangkang Kerang Hijau	69
4.2.2	Pengaruh Konsentrasi <i>Edible coating</i> Terhadap Kualitas Sosis Daging Sapi	74
4.2.3	Efektivitas Penyimpanan Suhu Ruang dan Suhu Chiller	84

4.2.4	Pertumbuhan Mikroorganisme dan Aspek Keamanan	85
4.2.5	Perbandingan <i>Edible Coating</i> Kitosan dengan <i>Edible Coating</i> Sosis Komersial	86
4.2.6	Pemanfaatan kitosan cangkang kerang hijau	88
BAB V	.....	89
PENUTUP	.....	89
5.1 Kesimpulan	.....	89
5.2 Saran	.....	90
DAFTAR PUSTAKA	.....	89
LAMPIRAN	.....	102
Lampiran 1.	Prosedur Penelitian.....	102
Lampiran 2.	Karakteristik Kitosan Cangkang Kerang Hijau.....	111
Lampiran 3.	Kitosan Cangkang Kerang Hijau Sebagai Pelapis <i>Edible</i> <i>coating</i> Sosis.....	114

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>).....	4
Gambar 2. 2 Morfologi Cangkang Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>).....	5
Gambar 2. 3. Struktur Kitin.....	8
Gambar 2. 4 Struktur Kitosan.....	9
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	31
Gambar 3. 2 Diagram Alir Prosedur Penelitian.....	36
Gambar 4. 1 Hasil Uji Kadar Abu	46
Gambar 4. 2 Hasil Analisis Data Anova Dari Uji Kadar Abu	47
Gambar 4. 3 Hasil Uji Kadar Air.....	48
Gambar 4. 4 Hasil Analisis Data Anova Dari Uji Kadar Air.....	48
Gambar 4. 5 Hasil Uji FTIR Kitosan Cangkang Kerang Hijau.....	49
Gambar 4. 6 Grafik FTIR Kitosan Murni	49
Gambar 4. 7 Perubahan Visual Sosis Daging Sapi dengan <i>Edible coating</i> Kitosan pada Berbagai Konsentrasi Selama Uji pH pada Suhu Ruang	54
Gambar 4. 8 Hasil Uji pH Pada Suhu Ruang.....	55
Gambar 4. 9 Hasil Analisis Data Anova Dari Uji pH Suhu Ruang	55
Gambar 4. 10 Hasil Analisis Data Tukey HSD Dari Uji pH suhu ruang.....	56
Gambar 4. 11 Perubahan Visual Sosis Daging Sapi dengan <i>Edible coating</i> Kitosan pada Berbagai Konsentrasi Selama Uji pH pada Suhu Chiller.....	57
Gambar 4. 12 Hasil Uji pH Pada Suhu Chiller	58
Gambar 4. 13 Hasil Analisis Data Anova Dari Uji pH Suhu Chiller	59
Gambar 4. 14 Hasil Analisis Data Tukey HSD Dari Uji pH Suhu Chiller	59
Gambar 4. 15 Hasil Analisis Data Anova Dari Uji TPC Suhu Ruang	61
Gambar 4. 16 Hasil Analisis Data Tukey HSD Dari Uji TPC Suhu Ruang	62
Gambar 4. 17 Hasil Analisis Data Anova Dari Uji TPC Suhu Chiller.....	63
Gambar 4. 18 Hasil Analisis Data Tukey HSD Dari Uji TPC Suhu Chiller.....	64
Gambar 4. 19 Rata-rata Tingkat Kesukaan (Hedonik) terhadap Warna	66
Gambar 4. 20 Rata-rata Tingkat Kesukaan (Hedonik) terhadap Aroma.....	66
Gambar 4. 21 Rata-rata Tingkat Kesukaan (Hedonik) terhadap Rasa	67
Gambar 4. 22 Rata-rata Tingkat Kesukaan (Hedonik) terhadap Tekstur	68
Gambar 4. 23 Rata-rata Tingkat Kesukaan (Hedonik) Keseluruhan Perlakuan	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Presentase Kandungan Kitosan.....	10
Tabel 2. 2 Presentase Kandungan Kitosan Cangkang Kerang	11
Tabel 2. 3 Rentang Nilai pH Berdasarkan SNI 7949:2013.....	18
Tabel 3. 1 Alat Pembuatan Serbuk Cangkang Kerang Hijau	28
Tabel 3. 2 Alat Pembuatan Kitin Menjadi Kitosan Cangkang	29
Tabel 3. 3 Alat Pembuatan <i>Edible coating</i> Kitosan	29
Tabel 3. 4 Komposisi Bahan Untuk <i>Edible coating</i> Sosis Daging Sapi.....	33
Tabel 3. 5 Penilaian Uji Organoleptik.....	44
Tabel 4. 1 Karakteristik Kitosan dari Cangkang Kerang Hijau (Perna viridis) Berdasarkan SNI 7949:2013	46
Tabel 4. 2 Hasil Spektrum FTIR Kitosan Cangkang Kerang Hijau	49
Tabel 4. 3 Hasil Spektrum FTIR Kitosan Murni.....	50
Tabel 4. 4 Hasil Derajat Deasetilasi Kitosan dari Cangkang Kerang Hijau (Perna viridis) Berdasarkan SNI 7949:2013.....	52
Tabel 4. 5 Hasil Pengaruh Konsentrasi <i>Edible coating</i> Terhadap Kualitas Sosis Daging Sapi.....	53
Tabel 4. 6 Hasil Uji TPC (Total Plate Count) Pada Suhu Ruang	60
Tabel 4. 7 Hasil Uji TPC (Total Plate Count) Pada Suhu Chiller.....	63
Tabel 4. 8 Rata-rata Hasil Penilaian Uji Organoleptik.....	65

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- A'yuni, Q., Widiyanti, A., Ulfindrayani, I. F., Prayogi, Y. R., Arif, S., & Ningsih, A. F. L. (2019). PEMANFAATAN LIMBAH CANGKANG KERANG SEBAGAI PAKAN TERNAK BERKUALITAS DI DESA TAMBAK CEMANDI SIDOARJO. *Journal of Science and Social Development*, 2(2), 61–69.
- Adrian, K. A., Rumondor, D. B. J., Wahyuni, I., Ma'ruf, W., & Sane, S. (2025). Pengaruh penambahan tepung kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) terhadap daya ikat air , susut masak , pH dan organoleptik sosis daging ayam. *Jurnal Zootec*, 45(1), 41–49.
- Agustina, S., Swantara, I. M. D., & Suartha, I. N. (2015). Isolasi Kitin, Karakterisasi, dan Sintesis Kitosan Dari Kulit Udang. *Jurnal Kimia*, 9(2), 271–278.
- Ahing, F. A., & Wid, N. (2016). Extraction and Characterization of Chitosan from Shrimp Shell Waste in Sabah. *Journal Transactions on Science and Technology*, 3(2), 227–237. <http://transectscience.org/>
- Alam, J., Murshed, H., Rahman, S., & Oh, D. (2017). Effect of chitosan on quality and shelf life of beef at refrigerated storage. *Journal of Animal Science*, 46(4), 230–238. <https://doi.org/10.55002/mr.2.2.17>
- Aldila, H., Nuryadin, A., & Dalimunthe, D. Y. (2021). Pengaruh Konsentrasi NaOH pada Proses Deasetilasi Kitin terhadap Derajat Deasetilasi Kitosan. *Jurnal Riset Fisika Indonesia*, 1(2), 7–11.
- Ali, M. M., Hariyati, T., Pratiwi, M. Y., & Afifah, S. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Penerapannya Dalam Penelitian. *Education Journal*, 2(2), 1–6.
- Anjarinanti, L., Putri, C. R., & Sunarti, S. (2024). Aplikasi Kemasan Biodegradable pada Ikan Bandeng Presto dengan Kombinasi *Edible coating* dan Variasi Daun. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 7(2), 248–261. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v7vi2i.17613>
- Anumudu, C. K., Miri, T., & Onyeaka, H. (2024). Multifunctional Applications of Lactic Acid Bacteria: Enhancing Safety, Quality, and Nutritional Value in Foods and Fermented Beverages. *Journal Foods*, 13(23), 2–35. <https://doi.org/10.3390/foods13233714>
- Apriantini, A., Afriadi, D., Febriyani, N., & Arief, I. I. (2021). Fisikokimia, Mikrobiologi dan Organoleptik Sosis Daging Sapi dengan Penambahan Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr). *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 9(2), 79–88.
- Ardhiansyah, H., Dewi, R., Putri, A., Widyastuti, C. R., Astuti, W., Negoro, G. M., Situmorang, M. L., & Faradilla, D. P. (2024). Aplikasi *Edible coating* dari Limbah Kulit Udang dengan Aditif Asap Cair untuk Kemasan Sosis Sapi Antibakteri Ramah Lingkungan. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 13(1), 9–16.
- Arib, M. F., Rahayu, M. S., Sidorj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Experimental

- Research Dalam Penelitian Pendidikan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 5497–5511.
- Arif, M. N., Sinardi, S., & Soewondo, P. (2013). Studi Perbandingan Kitosan Cangkang Kerang Hijau Dan Cangkang Kepiting Dengan Pembuatan Secara Kimiawi Sebagai Koagulan Alam. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 19(1), 64–74. <https://doi.org/10.5614/jtl.2013.19.1.7>
- Arifin, M. H., & Purnamayati, L. (2024). PENGARUH PENAMBAHAN COATING KITOSAN TERHADAP KUALITAS IKAN SALEM PINDANG (*Scomber japonicus*) YANG DIKEMAS VAKUM SELAMA PENYIMPANAN SUHU RUANG. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 9(5), 7706–7719.
- Armiliandi, R. (2023). Uji Kadar Air Pakan Ternak Daerah Kota Pariaman Dengan Metode Gravimetri. *Jurnal SEMNAS BIO 2023*, 793–800.
- Arsyi, N. Z., Nurjannah, E., Ahlina, D. N., & Budiyati, E. (2018). Karakterisasi Nano Kitosan dari Cangkang Kerang Hijau dengan Metode Gelasi Ionik. *Jurnal Teknologi Bahan Alam*, 2(2), 106–111.
- Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis Dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren Dan Gula Pasir. *Jurnal Hasi Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105–109. <https://doi.org/10.47233/jppie.v1i2.602>
- Ayun, Q. (2021). OPTIMASI PEMBUATAN *EDIBLE COATING* DARI WHEY PROTEIN DAN KITOSAN. *Jurnal Crystal : Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya*, 3(2), 14–17. <https://doi.org/10.36526/jc.v3i2.1807>
- Azizati, Z. (2019). Pembuatan Dan Karakterisasi Kitosan Kulit Udang Galah. *Walisongo Journal of Chemistry*, 2(1), 10–16.
- Bastomy, M. A., & Rahmadhia, S. N. (2025). Pengaruh Pelapis Edible Berbasis Kitosan terhadap Kadar Air, Tekstur dan Jumlah Mikroba Sosis Ayam. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Jurnal Peternakan Indonesia)*, 35(01), 67–79.
- Budiawan, B., Febriana, N. H., & Suseno, H. (2019). Kemampuan Kerang Hijau (*Perna viridis*) Mengakumulasi Plutonium Melalui Jalur Air Laut. *Jurnal Kimia Valensi*, 5(1), 63–71. <https://doi.org/10.15408/jkv.v5i1.7730>
- Cahyono, E. (2018). KARAKTERISTIK KITOSAN DARI LIMBAH CANGKANG UDANG WINDU (*Panaeus monodon*). *Jurnal Akuatika Indonesia*, 3(2), 96–102.
- Cengristitama, C., & Ramlan, S. (2022). PENGARUH PENAMBAHAN PLASTICIZER GLISEROL DAN KITOSAN TERHADAP KARAKTERISTIK PLASTIK BIOGRADABLE BERBAHAN DASAR PATI SUKUN. *Jurnal TEDC*, 16(2), 102–108.
- Darni, Y., Utami, H., Septiana, R., & Aidila, R. (2017). COMPARATIVE STUDIES OF THE EDIBLE FILM BASED ON LOW PECTIN METHOXYL WITH GLYCEROL AND SORBITOL PLASTICIZERS. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan (JBAT)*, 6(2), 158–167.
- Daud, A., Suriati, S., & Nuzulyanti, N. (2017). Kajian Penerapan Fakrot yang

Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri. *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1(1), 64.

- Dewi, I. G. A. A. M. P., Harsoyuono, B. A., & Arnata, I. W. (2015). Pengaruh Campuran Bahan Komposit Dan Konsentrasi Gliserol Terhadap Karakteristik Bioplastik Dari Pati Kulit Singkong Dan Kitosan. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 3(3), 41–50.
- Dompeipen, E. J., Kaimudin, M., & Dewa, R. P. (2016). Isolasi Kitin Dan Kitosan Dari Limbah Kulit Udang. *Journal Majalah Biam*, 12(01), 32–39.
- Donhauser, J., Niklaus, P. A., Rousk, J., Larose, C., & Frey, B. (2020). Temperatures beyond the community optimum promote the dominance of heat-adapted, fast growing and stress resistant bacteria in alpine soils. *Journal Soil Biology and Biochemistry*, 148(June), 107873.
- Dwimayasanti, R., & Kumayanjati, B. (2019). Karakterisasi Edible Film dari Karagenan dan Kitosan dengan Metode Layer by Layer. *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 14(2), 141–150. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v14i2.603>
- Ekariski, D., Basito, B., & Yudhistira, B. (2017). Studi Karakteristik Fisik Dan Mekanik Edible Film Pati Ubi Jalar Ungu Dengan Penambahan Kitosan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(2), 128.
- Eletra, Y., Susilawati, S., & Astuti, S. (2013). Pengaruh Konsentrasi Gelatin terhadap Sifat Organoleptik Permen Jelly Susu Kambing. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 18(2), 185–195.
- Elystia, S., Hasibuan, N. A. H., & Zultiniar, Z. (2022). Pemanfaatan Bionanomaterial Chitosan dari Limbah Cangkang Kulit Udang Sebagai Adsorben dalam Pengolahan Air Gambut. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 570–578. <https://doi.org/10.14710/jil.20.3.570-578>
- Fathurrahmaniah, F., Islamiah, M., & Rahmaniya, N. (2024). PEMANFAATAN CANGKANG KERANG HIJAU (PERNA VIRIDIS) UNTUK MENINGKATKAN pH MATA AIR OI KUNDE. *Jurnal Cakra Kimia*, 12(1), 49–54.
- Fatnasari, A., Nocianitri, K. A., & Suparthana, I. P. (2018). PENGARUH KONSENTRASI GLISEROL TERHADAP KARAKTERISTIK EDIBLE FILM PATI UBI JALAR (Ipomoea batatas L.). *Scientific Journal of Food Technology*, 5(1), 27–35.
- Fauzi, R., Farikhah, F., & Safitri, N. M. (2022). ANALISIS BIOMETRI DAN STRUKTUR POPULASI KERANG HIJAU (Perna viridis) DALAM BAGAN TANCAP DI PANTAI BANYUURIP KECAMATAN UJUNGPAKKAH KABUPATEN GRESIK. *Jurnal TECHNO-FISH*, 6(1), 67–82.
- Fauziyani, S., Fahrizal, F., & Patria, A. (2019). Pengaruh Edible coating dari Kitosan dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Keumamah selama Masa Penyimpanan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 4(1), 538–546. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v4i1.6566>

- Firyanto, R., Soebiyono, S., & Rif'an, M. (2016). PEMANFAATAN KITOSAN DARI LIMBAH CANGKANG KERANG HIJAU (*Perna viridis*) SEBAGAI ADSORBAN LOGAM Cu. *Jurnal Teknik Kimia*, 23(01), 1–6.
- Fitriani, F. (2022). KONSEP MAKANAN HALALAN THAYYIBAN DALAM QS. AL-BAQARAH: 168 PERSPEKTIF QURAISH SHIHAB DAN ILMU KESEHATAN. *Journal of Islamic Interdisciplinary Studies*, 1(1), 53–66.
- Foster, L. J. R., Ho, S., Hook, J., Basuki, M., & Marçal, H. (2015). Chitosan as a biomaterial: Influence of degree of deacetylation on its physiochemical, material and biological properties. *Journal PLoS ONE*, 10(8), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135153>
- Frimana, H., Nugraha, F., & Kurniawan, H. (2023). Identifikasi Kandungan Natrium Nitrit Pada Jajanan Ayam Krispi Pedagang Kaki Lima. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5(1), 101–106.
- Gérard, C., Franssen, F., La Carbona, S., Monteiro, S., Cozma-Petruț, A., Utaaker, K. S., Režek Jambrak, A., Rowan, N., Rodríguez-Lazaro, D., Nasser, A., Tysnes, K., & Robertson, L. J. (2019). Inactivation of parasite transmission stages: Efficacy of treatments on foods of non-animal origin. *Journal Trends in Food Science and Technology*, 91(June), 12–23. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.06.015>
- Gita, R. S. D., Waluyo, J., Dafik, D., & Indrawati, I. (2022). The effectiveness of using chitosan as a natural antibacterial for maintaining the sausage quality. *Journal Food Research*, 6(4), 146–153.
- Habibah, N., Dhyanaputri, I. G. A. S., Karta, I. W., & Dewi, N. N. A. (2018). Analisis Kuantitatif Kadar Nitrit dalam Produk Daging Olahan di Wilayah Denpasar Dengan Metode Griess Secara Spektrofotometri. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.23887/ijnse.v2i1.13907>
- Hadi, P., Bahri, S., & Rasulu, H. (2024). KARAKTERISASI KITOSAN CANGKANG LANDAK LAUT JENIS *Tripneustes Gratilla* DENGAN DEASETILASI KONSENTRASI NaOH YANG BERBEDA. *Jurnal Pertanian Khairun*, 1(2024), 17–27.
- Hadiyantini, F., Sukmawati, D., & Gantini, T. (2022). Partisipasi Masyarakat dalam Program Gerakan Tanam dan Pelihara 50 Juta Pohon terhadap Tingkat Penjualan Bibit Tanaman Hutan di Provinsi Jawa Barat. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 10(2), 200–209.
- Hakim, G., Taufiq-spj, N., & Redjeki, S. (2024). Variasi Ukuran Kerang Hijau (*Perna viridis*) Di Pesisir Tambak Lorok, Semarang. *Journal of Marine Research*, 13(4), 617–624.
- Handayani, R., & Nurzanah, H. (2018). Karakteristik Edible Film Pati Talas Dengan Penambahan Antimikroba Dari Minyak Atsiri Lengkuas. *Jurnal Kompetensi Teknik*, 10(1), 1–11.
- Hasanela, N., Tanasale, M. F. J. D. P., & Tehubijuluw, H. (2020). Karakterisasi Biopolimer Kitosan Hasil Deasetilasi Limbah Kepiting Rajungan

- (Portunus Sanginolentus) Menggunakan NaBH_4 Dalam NaOH . *Indonesian Journal of Chemical Research*, 8(1), 66–71.
- Hegde, S., & Selvaraj, S. (2024). Chitosan: an in-Depth Analysis of Its Extraction, Applications, Constraints, and Future Prospects. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 14(2), 1–12.
- Herliyana, H., Salmahaminati, S., & Wismono, B. A. (2021). Analisis Kadar Air dan Protein Pada Produk Sosis di PT. Jakarana Tama Bogor. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 6(2), 111–117.
- Hernadin, I. A., Fortuna, D., & Wicakso, D. R. (2019). PENGARUH KONSENTRASI GLISEROL TERHADAP SIFAT MEKANIK EDIBLE FILM PATI JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN KULIT UDANG. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat V*, 142–147.
- Hijriyah, A. M., Pratiwi, D. E., Hasri, H., & Rizal, H. P. (2023). Sintesis dan Karakterisasi Nanokitosa dari Cangkang Kerang Darah (Anadara granosa) dengan Metode Gelasi Ionik. *Jurnal Chemica*, 24(2), 68–77.
- Hutagalung, J. B., & Sabarinsyah, S. (2023). ANALISIS PERBEDAAN KUANTITAS PRODUCT SALES ANTAR DEPARTMENT PERIODE BULAN JUNI 2023 PADA SALAH SATU CUSTOMER DI PT X Jesicca. *Jurnal Sintak*, 2(1), 37–41.
- Indratmoko, S., Cahyani, S. D., & Tenri, A. (2017). Pengembangan Nanopartikel Kitosa Dan Kurkumin Dengan Menggunakan Tween 80 dan PEG 400 Sebagai Pengawet Pada Bakso. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 65–70.
- Irawan, S. (2010). PENGARUH GLISEROL TERHADAP SIFAT FISIK/MEKANIK DAN BARRIER EDIBLE FILM DARI KITOSAN. *Jurnal Kimia Dan Kemasan*, 32(1), 6–12.
- Ismanto, H. (2022). UJI ORGANOLEPTIK KERIPIK UDANG (L. vannamei) HASIL PENGGORENGAN VAKUM. *Jurnal AgroSainTa*, 6(2), 53–58. <https://doi.org/10.51589/ags.v6i2.3137>
- Jalil, N. M., Yanti, N. A., & Ardiansyah, A. (2024). Aktivitas Antibakteri Edible coating Berbahan Pati Kulit Pisang Raja (Musa sapientum L.) dan Kitosa Cangkang Udang (Litopenaeus vannamei). *Jurnal Penelitian Biologi (Journal of Biological Research)*, 11(1), 98–108.
- Johanner, E., Tuwo, M., Katappanan, N., Henra, H., & Wirianti, G. (2022). Edible coating Berbasis Pati Ubi Kayu Manihot esculenta Crantz dan Jahe Merah Zingiber officinale var. rubrum Memperpanjang Umur Simpan Buah Tomat Solanum lycopersicum L. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 12(2), 204–218.
- Kafiya, M., & Wicaksono, D. (2022). KARAKTERISTIK FISIK EDIBLE FILM WHEY KEJU DENGAN PENAMBAHAN MINYAK ATSIRI SEREH DAPUR (Cymbopogon Citratus). *Agroindustrial Technology Journal*, 6(2), 126–133. <https://doi.org/10.21111/atj.v6i2.8694>

- Kandeepan, G., & Biswas, S. (2007). Effect of Low Temperature Preservation on Quality and Shelf Life of Buffalo Meat. *American Journal of Food Technology*, 2(3), 126–135.
- Karimnezhad, F., Razavilar, V., Anvar, A. A., Dashtgol, S., & Zavareh, A. P. (2019). Combined Effect of Chitosan-Based Edible Film Containing Oregano Essential Oil on the Shelf-Life Extension of Fresh Chicken Meat. *Journal of Nutrition and Food Security*, 4(4), 236–242.
- Kartika, E., Khotimah, S., & Yanti, A. H. (2014). Deteksi Bakteri Indikator Keamanan Pangan Pada Sosis Daging Ayam Di Pasar Flamboyan Pontianak. *Jurnal Protobiont*, 3(2), 111–119.
- Khalisa, K., Lubis, Y. M., & Agustina, R. (2021). Uji Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 594–601. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i4.18689>
- Kinasih, T. H., Sumarni, W., & Susatyo, E. B. (2019). Pemanfaatang Cangkang Kepiting Bakau Dan Plasticizer Gliserol Sebagai *Edible coating* Buah Jambu Biji Merah. *Jurnal MIPA*, 42(1), 7–15.
- Kurniasih, M., Purwati, P., Dewi, R. S., Hermawan, D., & Vaulina, E. (2019). Carboxymethyl Chitosan as A Homemade Sausage Preservative. *The Journal of Pure and Applied Chemistry Research*, 8(1), 96–108.
- Kusmiati, A. R., & Hayati, N. (2020). Pemanfaatan Kitosan Dari Cangkang Udang sebagai Adsorben Logam Berat Pb pada Limbah Praktikum Kimia Farmasi. *Indonesian Journal of Laboratory*, 3(1), 6.
- Lamusu, D. (2018). UJI ORGANOLEPTIK JALANGKOTE UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L) SEBAGAI UPAYA DIVERSIFIKASI PANGAN. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9–15.
- Lenzun, T., Sompie, M., & Siswosubroto, S. E. (2021). Pengaruh penambahan gelatin terhadap susut masak, daya mengikat air, keempukan dan nilai pH sosis daging sapi. *Jurnal Zootec*, 41(2), 340–347.
- Lestari, R. B., Permadi, E., & Mulyadi, A. (2022). Application of *Edible coating* of Durian Seed Starch Chitosan Composites With Kesum Leaves Extracts on Microbiological Quality And TVB-N of Beef Sausage. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 17(1), 56–63.
- Leviana, W., & Paramita, V. (2017). Pengaruh Suhu Terhadap Kadar Air Dan Aktivitas Air Dalam Bahan Pada Kunyit (*Curcuma Longa*) Dengan Alat Pengering Electrical Oven. *Jurnal Metana*, 13(2), 37–44.
- Liliandari, P., & Aunurohim, A. (2013). Kecepatan Filtrasi Kerang Hijau *Perna viridis* terhadap *chaetoceros* sp dalam Media Logam Tercemar Kadmium. *JURNAL SAINS DAN SENI POMITS*, 2(2), 149–154.
- Lismsigianti, L., Wardana, I. A., & Dewati, R. (2021). Edible Film Berbahan Isolat Protein Kacang Kedelai dan Kitosan Cangkang Kerang Hijau. *Jurnal Chempro*, 2(1), 44–47.
- Luthfiyana, N., Ratrinia, P. W., Rukisah, R., Asniar, A., & Hidayat, T. (2022). OPTIMASI TAHAP DEMINERALISASI PADA EKSTRAKSI KITOSAN DARI

- CANGKANG KEPITING BAKAU (*Scylla* sp.). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(2), 352–363.
- Magani, A. K., Tallei, T. E., & Kolondam, B. J. (2020). Uji Antibakteri Nanopartikel Kitosan terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Bios Logos*, 10(1), 7–13.
- Makmur, T., Wardhana, M. Y., & AR, C. (2022). DAYA TERIMA KONSUMEN TERHADAP PRODUK OLAHAN MINUMAN SERBUK DARI LIMBAH BIJI NANGKA (*Arthocarpus heterophilus*). *MAHATANI: Jurnal Agribisnis (Agribusiness and Agricultural Economics Journal)*, 5(1), 90–97.
- Manihuruk, F. M. (2020). Pengaruh Penyimpanan Dingin Terhadap Sosis Daging Sapi yang Ditambahkan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah. *Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies*, 1(1), 55–60.
- Marviana, F. E., Tsania, R., Saud, F. D., Muflihati, I., Suhendriani, S., & Ujianti, R. M. D. (2022). Komparasi Sifat Kimia, Fisik dan Sensoris Cookies Berbahan Baku Tepung Cangkang Kerang. *Jurnal Sains Boga*, 5(2), 77–87.
- Muntikah, M., & Wahyuningsih, P. (2016). Pengaruh Penambahan Berbagai Ekstrak Bahan Pewarna Alami terhadap Daya Terima Sosis Ikan Lele (*Clarias batrachus*). *Jurnal Kesehatan*, 7(3), 433–439.
- Mustapa, R., Restuhadi, F., & Efendi, R. (2017). PEMANFAATAN KITOSAN SEBAGAI BAHAN DASAR PEMBUATAN EDIBLE FILM DARI PATI UBI JALAR KUNING. *Jurnal JOM FAPERTA*, 4(2), 1–12.
- Na, J., & R, K. N. (2014). Isolation and identification of chitin and chitosan from cuttle bone of *Sepia prashadi* Winckworth. *International Journal Curr Sci*, 11, 18–25. www.currentsciencejournal.info
- Nafsiyah, I., Diachanty, S., Ratna Sari, S., Ria Rizki, R., Lestari, S., & Syukerti, N. (2022). Profil Hedonik Kemplang Panggang Khas Palembang. *Jurnal Ilmu Perikanan Air Tawar (Clarias)*, 3(1), 1–5.
- Nasef, S. M., Khozemy, E. E., & Mahmoud, G. A. (2023). pH-responsive chitosan/acrylamide/gold/nanocomposite supported with silver nanoparticles for controlled release of anticancer drug. *Journal Scientific Reports*, 13(1), 1–21.
- Nurfitriyana, N., Fithri, N. A., Fitria, F., & Yanuarti, R. (2022). ANALISIS INTERAKSI KIMIA FOURIER TRANSFORM INFRARED (FTIR) TABLET GASTRORENTIF EKSTRAK DAUN PETAI (*Parkia speciosa* Hassk) DENGAN POLIMER HPMC-K4M DAN KITOSAN. *ISTA Online Technology Journal*, 3(2), 27–33. <https://doi.org/10.62702/ion.v3i2.69>
- Nurhayati, N., Hanum, T., Rangga, A., & Husniati, H. (2014). Optimasi Pelapisan Kitosan Untuk Meningkatkan Masa Simpan Produk Buah-Buahan Segar Potong. *Jurnal Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian*, 19(2), 161–178.
- Nurhikmawati, F., Manurung, M., & Laksmiwati, A. A. I. A. M. (2014). Penggunaan Kitosan dari Limbah Kulit Udang sebagai Inhibitor

- Keasaman Tuak. *Jurnal Kimia*, 8(2), 191–197.
- Nurwati, N., & Hasdar, M. (2021). Sifat Organoleptik Kue Brownies Dengan Penambahan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 3(2), 69–75.
- Ohno, F., Nakahara, T., Kido-Nakahara, M., Ito, T., Nunomura, S., Izuhara, K., & Furue, M. (2019). Periostin links skin inflammation to melanoma progression in humans and mice. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(1), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijms20010169>
- Perangin-angin, B. H., Karo-Karo, T., & Rusmarilin, H. (2013). Pengaruh Konsentrasi Larutan Kitosan Jeruk Nipis Serta Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Tahu Segar. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pert*, 1(4), 1–7.
- Pradana, A., Hermanianto, J., & Sugiyono, S. (2019). Penggunaan TVP dan Aplikasi Pasteurisasi dalam Pembuatan Sosis Sapi Goreng di PT. X. *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal of Food Quality*, 6(2), 99–107.
- Prasetyo, M. Y., Hendri, M., & Shiyan, S. (2024). Analisis Thermogravimetri dan Sifat Mekanis Edible Film Rumput Laut *Gracillaria* sp. Sebagai Bahan Alternatif Bioplastik. *Jurnal Penelitian Sains*, 26(2), 147–155.
- Purwanti, A., & Yusuf, M. (2013). UPAYA PENINGKATAN KELARUTAN KITOSAN DALAM ASAM ASETAT DENGAN MELAKUKAN PERLAKUAN AWAL PADA PENGOLAHAN LIMBAH KULIT UDANG MENJADI KITOSAN. *Jurnal Rekayasa Teknologi Industri Dan Informasi*, 198–202.
- Qamariah, N., Handayani, R., & Mahendra, A. I. (2022). Uji Hedonik dan Daya Simpan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah. *Jurnal Surya Medika*, 7(2), 124–131. <https://doi.org/10.33084/jsm.v7i2.3213>
- Rahayu, E. P., Hastuti, S., & Widowati, L. L. (2024). Profil Kelulushidupan dan Pertumbuhan Kerang Hijau (*Perna viridis*) pada Posisi Compound Structure yang Berbeda di Timbulsloko, Sayung, Demak. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 13(1), 1–10.
- Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). Rancangan Acak Lengkap (Ral) Dengan Uji Anova Dua Jalur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 54–62.
- Rahmawati, P. A., Dewi, D. M. A., & Hanif, M. L. F. (2024). Pemanfaatan Edible Film dan *Edible coating* Sebagai Eco Friendly Packaging Pengganti Kemasan Sintetis. *Journal Agrifoodtech*, 3(1), 2963–7422.
- Rahmawati, Z. N., Mulyani, R. I., & Utami, K. D. (2022). Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan dengan Masa Simpan Sosis Ikan Gabus (*Channa Striata*) dan Bayam Merah (*Amaranthus SP*). *Formosa Journal of Science and Technology*, 1(6), 663–672.
- Rejeki, S., Debrot, A. O., Brink, A. M. van den, Ariyati, R. W., & Widowati, L. L. (2020). Increased production of green mussels (*Perna viridis*) using longline culture and an economic comparison with stake culture on the north coast of Java, Indonesia. *Journal Aquaculture Research*, 52(1), 373–380. <https://doi.org/10.1111/are.14900>

- Rizki, D., Ridwanto, R., & Rani, Z. (2023). ISOLASI DAN IDENTIFIKASI KITOSAN DARI CANGKANG KERANG BULU (*Anadara antiquata*). *Jurnal Media Farmasi*, 19(2), 74–80.
- Rizki, Z., Fitriana, F., & Jumadewi, A. (2022). Identifikasi jumlah angka kuman pada dispenser metode TPC (Total Plate Count). *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 4(1), 38–43. <https://doi.org/10.30867/gikes.v4i1.1052>
- Rohsarifuddin, F. F., Tjahjaningsih, W., Saputra, E., Subekti, S., Andriyono, S., & Nirmala, D. (2023). Pengaruh Coating Kitosan dan Minyak Atsiri Kemangi terhadap Angka Kapang dan Penerimaan Produk Katsuobushi. *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 18(2), 133–143.
- Salami, H., Febryanti, R., & Hanum, Z. (2024). Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kualitas Sosis Salami (Sosis Fermentasi) Ayam Afkir. *Jurnal Agripet*, 24(1), 106–111.
- Sánchez-Machado, D. I., López-Cervantes, J., Escárcega-Galaz, A. A., Campas-Baypoli, O. N., Martínez-Ibarra, D. M., & Rascón-León, S. (2024). Measurement of the degree of deacetylation in chitosan films by FTIR, ¹H NMR and UV spectrophotometry. *Journal MethodsX*, 12(October 2023), 10–15. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2024.102583>
- Sari, S. H. J., & Harlyan, L. I. (2015). Kelayakan Kualitas Perairan Sekitar Mangrove Center Tuban Untuk Aplikasi Alat Pengumpul Kerang Hijau (*Perna viridis* L.). *Research Journal of Life Science*, 2(1), 60–68. <https://doi.org/10.21776/ub.rjls.2015.002.01.8>
- Sayuti, A., Santoso, B., & Putra, I. N. N. A. (2020). Pengungkapan Lingkungan: Studi Pada Sturuktur Kepemilikan dan Tipe Industri. *Jurnal EMBA*, 8(2), 9–20.
- Septiani, M., & Drastini, Y. (2014). Jumlah Total Bakteri Susu dari Koperasi Susu di Yogyakarta dan Jawa Timur. *Jurnal Sain Veteriner*, 32(1), 68–77. <https://doi.org/10.22146/jsv.5424>
- Setiawan, R., Sudarmadji, S., Mulyadi, B. P., & Hamdani, R. H. (2019). Preferensi Habitat Spesies Kerang Laut (Moluska: Bivalvia) Di Ekosistem Intertidal Tanjung Bilik Taman Nasional Baluran. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 8(3), 165–170.
- Sidik, V. C. perdana, Pratiwi, S. B., & Widodo, L. U. (2021). PIRING KUE BERBAHAN CMC DENGAN PELAPIS EDIBLE FILM DARI TALAS SATOIMO. *Jurnal Teknik Kimia*, 15(2), 82–89.
- Simanungkalit, L. P., Subekti, S., & Nurani, A. S. (2018). Uji Penerimaan Produk Cookies Berbahan Dasar Tepung Ketan Hitam. *Jurnal Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner*, 7(2), 31–43.
- Simarmata, E., Widyasaputra, R., & Sunardi, S. (2024). Aplikasi *Edible coating* dari Pati Kentang dengan Penambahan Filtrat Jahe Merah sebagai Antibakteri pada Sosis Sapi. *Jurnal Agroforetech*, 2(September), 1456–1466.

- Sipayung, I., Afriani, A., & Sulaksana, I. (2023). Pengaruh Lama Penyimpanan Pada Suhu Kamar Terhadap Kualitas Fisik Dan Mikrobiologi Daging Kambing Diawetkan Dengan Substrat Antimikroba *Lactobacillus Plantarum* BAF514 Yang Dikemas Vakum. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(1), 48–56.
- Siregar, E. C., Suryati, S., & Hakim, L. (2016). PENGARUH SUHU DAN WAKTU REAKSI PADA PEMBUATAN KITOSAN DARI TULANG SOTONG (*Sepia officinalis*). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(2), 37–44.
- Siswanti, S., Aunillah, N. F., Widowati, E., Atmaka, W., & Widowati, D. (2024). PENGARUH PENAMBAHAN MINYAK ASIRI KULIT JERUK MANIS PADA *EDIBLE COATING* KITOSAN TERHADAP KUALITAS FILET AYAM. *JPHPI (Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia)*, 27(8), 740–753.
- Smith, S., & Seftiono, H. (2022). Pengaruh Coating Kitosan Dengan Penambahan Antioksidan Alami Terhadap Kualitas Fisik Dan Mikrobiologi Fillet Ikan : Kajian Pustaka. *Jurnal Teknologi*, 14(2), 183–196.
- Sodiq, F. A., Abdurrahman, Z. H., & Purwadi, P. (2023). Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Jeruk Purut Pada Edible Film Berbasis Kulit Ceker Ayam Terhadap Kualitas Sosis Sapi. *Jurnal Tropical Animal Science*, 5(2), 35–44.
- Suharto, S., Purnamayati, L., Sumardianto, S., & Arifin, M. H. (2024). APLIKASI *EDIBLE COATING* KARAGENAN DENGAN PENAMBAHAN KUNYIT DAN KITOSAN PADA BANDENG CABUT DURI. *JPHPI (Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia)*, 27(6), 511–525.
- Sunaryo, D. (2022). Social Entrepreneur: Pengolahan Limbah Cangkang Kerang Hijau Menjadi Aksesoris Figura Cangkang Kerang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(2), 1–13.
- Suryani, S., Abdullah, N. A., Akib, N. I., Ruslin, R., Ramadhan, L. O. A. N., Anton, A., & Aswan, M. (2023). Optimasi Depolimerisasi Kitosan Menggunakan Asam Asetat dengan Variasi Suhu, Waktu, dan Konsentrasi. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia (JMPI)*, 9(2), 364–373.
- Suryono, C., Ningrum, L., & Dewi, T. R. (2018). Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 Kemasan Dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif. *Jurnal Pariwisata*, 5(2), 95–106.
- Swadana, A. W., & Yuwono, S. S. (2014). Pendugaan Umur Simpan Minuman Berperisa Apel Menggunakan Metode Accelerated Shelf Life Testing (ASLT) dengan Pendekatan Arrhenius. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(3), 203–212.
- Tarwendah, I. P. (2017). STUDI KOMPARASI ATRIBUT SENSORIS DAN KESADARAN MEREK PRODUK PANGAN. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(2), 66–73.
- Tasir, T., Syamsuar, S., Mursida, M., & Fahri, M. (2022). Pelatihan pembuatan Sosis Ikan Casing Bambu (Sosisabu) bagi kelompok masyarakat Desa

- Bulo-Bulo , Kecamatan Arungkeke , Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa Dan Inovasi*, 1(1), 51–57.
- Thaib, N. A. N., Mile, L., & Suherman, S. P. (2022). *Edible coating* Berbahan Kitosan Dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Pengawet Alami Bakso Sapi. *Jambura Fish Processing Journal*, 4(2), 84–93.
- Thomas, N. A., Ramadhani, F. N., Akuba, J., & Hutuba, A. H. (2022). Variasi Konsentrasi Bahan Pengikat Dari Pati Biji Durian (*Durio Zibethinus*) Terhadap Mutu Fisik Pada Formulasi Tablet Hisap Vitamin C. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(2), 548–554.
- Toynbe, S. J., Baehaki, A., & Lestari, S. D. (2015). Pengaruh Aplikasi Kitosan sebagai Coating Terhadap Mutu dan Umur Simpan Daging Giling Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 4(1), 67–74.
- Utami, R., Agustini, T. W., & Amalia, U. (2017). APLIKASI *EDIBLE COATING* SEMI REFINED KARAGINAN TERHADAP DAYA SIMPAN SOSIS IKAN KURISI (*Nemipterus nematophorus*) PADA PENYIMPANAN SUHU DINGIN. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 6(2), 24–32.
- Vatria, B., Primadini, V., & Novalina, K. (2021). Pemanfaatan Limbah Kulit Udang Sebagai *Edible coating* Chitosan Dalam Menghambat Kemunduran Mutu Fillet Ikan Kakap Skinless. *Manfish Journal*, 1(03), 174–182. <https://doi.org/10.31573/manfish.v1i03.307>
- Vijayalakshmi, V., BM, D., & PN, S. (2016). Synthesis, Characterization and Applications of Nanochitosan/Sodium Alginate/Microcrystalline Cellulose Film. *Journal of Nanomedicine & Nanotechnology*, 07(06), 2–11. <https://doi.org/10.4172/2157-7439.1000419>
- Wahyuni, W., Ridhay, A., & Nurakhirawati, N. (2016). PENGARUH WAKTU PROSES DEASETILASI KITIN DARI CANGKANG BEKICOT (*Achatina fulica*) TERHADAP DERAJAT DEASETILASI. *Jurnal Riset Kimia*, 2(1), 1–7.
- Wati, G. A. S. W. T., Suriati, L., Si, M., & Semariyani, A. A. M. (2023). Karakteristik Fisiko Kimia Edible Film Pulp Kopi Dengan Penambahan Kitosan. *Cannarium (Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian)*, 21(2), 63–73. <https://doi.org/10.33387/cannarium.v21i2.6974>
- Widyastuti, W. (2023). Perbandingan Karakteristik Dan Kualitas Kitosan Dari Kulit Udang Jerbung (*Penaeus merguensis* De Man) Dan Udang Windu (*Penaeus monodon* Fabricius). *Jurnal Farmasi Sains Dan Obat Tradisional*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.62018/sitawa.v2i1.24>
- Wilmulda, A. (2021). Pengujian Mutu Abon Dan Sosis Sapi Dengan Metode Pengabuan (Kadar Abu Dan Kadar Abu Tidak Larut Asam). *Jurnal Amina*, 3(1), 8–12. <https://doi.org/10.22373/amina.v3i1.1946>
- Wulandari, K., Sulistijowati, R., & Mile, L. (2015). Kitosan Kulit Udang Vaname sebagai *Edible coating* pada Bakso Ikan Tuna. *Jurnal Ilmiah*

Perikanan Dan Kelautan, 3(3), 118–121.

- Wulandari, W. T., Alam, R. N., & Aprillia, A. Y. (2021). Aktivitas Antibakteri Kitosan Hasil Sintesis dari Kitin Cangkang Kerang Hijau (*Perna viridis* L.) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(02), 345–350.
- Yaqin, K., Liestiaty Fachruddin, & Fitriyani, F. (2018). Efek Ukuran Panjang Cangkang terhadap Indeks Kondisi, dan Kandungan Logam Timbel Kerang Hijau (*Perna viridis*). *Jurnal Pengelolaan Perairan*, 1(2), 27–40.
- Yaqin, K., Nirwana, N., & Rahim, S. W. (2022). Konsentrasi Mikroplastik pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Mandalle Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan. *Jurnal Akuatiklestari*, 5(2), 52–57.
- Younes, I., & Rinaudo, M. (2015). Chitin and chitosan preparation from marine sources. Structure, properties and applications. *Journal Marine Drugs*, 13(3), 1133–1174. <https://doi.org/10.3390/md13031133>
- Yuniastri, R., Fajarianingtyas, D. A., & Sumitro, E. A. (2022). Karakteristik Foot Salt Sebagai Relaksasi Di Masa Pandemi. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 4(1), 8–15.
- Yusuf, M., Wihansah, R. R. S., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Rifkhan, R., Negara, J. K., & Sio, A. K. (2016). Kualitas Fisik, Mikrobiologi dan Organoleptik Sosis Ayam Komersil yang Beredar di Tempat Berbeda di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 296–299.



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA