

SKRIPSI

**KAJIAN EFEKTIVITAS PRODUK ANTI SEMUT DAN
ANTI BAKTERI DARI LARUTAN KITOSAN DAN
KEMANGI SELAMA PENYIMPANAN**

*STUDY OF THE EFFECTIVENESS ANTI-ANT AND
ANTI-BACTERIAL PRODUCTS FROM CHITOSAN
SOLUTIONS AND BASIL DURING STORAGE*



**Nabila Ayu Prastica
05061182126009**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKAANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

NABILA AYU PRASTICA. Study On The Effectiveness Of Storage Of Anti-Ant And Anti-Bacterial Products From Basil Solutions And Chitosan (Supervised by **RINTO**).

This study aims to determine the anti-ant and anti-bacterial durability of basil leaf powder solution and chitosan during storage. This research was carried out by laboratory experiments using 5 levels of treatment and 3 repetitions, namely F0: Salted Fish made with 25% Salt as Control; F1: Basil and chitosan insecticides day 0; F2: Basil and chitosan insecticides day 10; F3 Basil and chitosan insecticides day 20; F4: Basil and chitosan insecticides day 30. In this study, the number of ants was counted, color analysis, Total Plate Count (TPC) test and identification of coliform bacteria were carried out. The results of this study showed that the basil and chitosan insecticide solution provided effective results on the number of ants that landed in the range of 9-33 ants. The frequency of the highest number of ants in salted fish without treatment (control) and the lowest number of ants in salted fish sprayed with insecticide on day 0. The results of the color test, the longer the storage of the insecticides chitosan and basil, the darker the color of the salted fish will be, judging from the decreasing lightness value with the range of 55.43-28-43. The identification of putrefactive bacteria ranged from 3.21 CFU/mL logs – 3.64 CFU/mL logs. Salted fish sprayed with insecticides on the 0th, 10th and 20th days experienced a decrease in the number of microbial contamination by 13%. The identification of coliform bacteria in F0 without treatment (control) did not meet the Standard Plate Count (SPC) and no coliform bacteria were found in salted fish sprayed with insecticides from day 0 to day 30.

Keywords : Anti-ants, anti-bacterial, basil, chitosan, Insecticide

RINGKASAN

NABILA AYU PRASTICA. Kajian Efektivitas Produk Anti Semut Dan Anti Bakteri Dari Larutan Kitosan dan Kemangi Selama Penyimpanan (Pembimbing **RINTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya tahan anti semut dan anti bakteri dari larutan serbuk daun kemangi dan kitosan selama penyimpanan. Penelitian ini dilakukan dengan eksperimental laboratorium dengan menggunakan 5 taraf perlakuan dan 3 kali pengulangan yaitu F0: Ikan Asin yang dibuat dengan Garam 25 % sebagai Kontrol; F1: Insektisida kemangi dan kitosan hari ke-0; F2: Insektisida kemangi dan kitosan hari ke-10; F3 Insektisida kemangi dan kitosan hari ke-20; F4: Insektisida kemangi dan kitosan hari ke-30. Pada penelitian ini dilakukan penghitungan jumlah semut, analisis warna, uji *Total Plate Count* (TPC) dan identifikasi bakteri *coliform*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa larutan insektisida kemangi dan kitosan memberikan hasil yang efektif terhadap jumlah semut yang hingga berkisar 9-33 semut. Frekuensi jumlah semut tertinggi pada ikan asin tanpa perlakuan (kontrol) dan jumlah semut terendah pada ikan asin yang disemprot insektisida hari ke-0. Hasil pengujian warna, semakin lama penyimpanan insektisida kitosan dan kemangi maka menghasilkan warna ikan asin semakin akan gelap, dilihat dari nilai *lightness* yang semakin menurun dengan rentang 55.43-28-43. Identifikasi bakteri pembusuk berkisar antara 3,21 log CFU/mL – 3,64 log CFU/mL. Ikan asin disemprot dengan insektisida hari ke-0, hari ke-10 dan hari ke-20 mengalami penurunan terhadap jumlah cemaran mikroba yaitu sebesar 13%. Identifikasi bakteri coliform pada F0 tanpa perlakuan (kontrol) tidak memenuhi *Standart Plate Count* (SPC) dan tidak ditemukan bakteri *coliform* pada ikan asin disemprot dengan insektisida hari ke-0 sampai hari ke-30.

Kata Kunci : Anti semut, anti bakteri, insektisida, kemangi, kitosan

SKRIPSI

**KAJIAN EFEKTIVITAS PRODUK ANTI SEMUT DAN ANTI
BAKTERI DARI LARUTAN KITOSAN DAN KEMANGI
SELAMA PENYIMPANAN**

***STUDY OF THE EFFECTIVENESS ANTI-ANT AND ANTI-
BACTERIAL PRODUCTS FROM CHITOSAN SOLUTIONS AND
BASIL DURING STORAGE***

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas
Pertanian Universitas Sriwijaya



**Nabila Ayu Prastica
05061182126009**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKAANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN EFEKTIVITAS PRODUK ANTI SEMUT DAN ANTI
BAKTERI DARI LARUTAN KITOSAN DAN KEMANGI
SELAMA PENYIMPANAN**

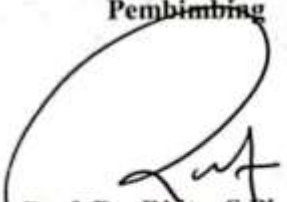
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya


Oleh:

Nabila Ayu Prastica
05061182126009

Indralaya, Januari 2025
Pembimbing


Prof. Dr. Rinto, S.Pi., M.P.
NIP. 197606012001121001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr
NIP. 196412291990011001



Skripsi dengan Judul “Kajian Efektivitas Produk Anti Semut dan Anti Bakteri dari Larutan Kitosan dan Kemangi Selama Penyimpanan” oleh Nabila Ayu Prastica telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 06 Januari 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Rinto, S.Pi., M.P
NIP. 197606012001121001

Ketua



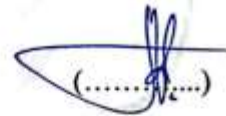
2. Susi Lestari, S.Pi., M.Si
NIP. 197608162001122002

Anggota



3. Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 198804062014041001

Anggota



Ketua Jurusan Perikanan



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si
NIP. 197602082001121003

Indralaya, Januari 2025

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si
NIP. 197606092001121001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nabila Ayu Prastica

NIM : 05061182126009

Judul : Kajian Efektivitas Produk Anti Semut dan Anti Bakteri dari Larutan Kitosan dan Kemangi Selama Penyimpanan

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah *supervise* pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia sanksi akademiki dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun



Indralaya, Januari 2025

Yang membuat pernyataan



Nabila Ayu Prastica

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Nabila Ayu Prastica, dilahirkan di Lubuk Linggau, pada tanggal 14 Mei 2003. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Antoni Seven Afendi dan Ibu Yulia Lili Puji Astuti. Penulis memiliki 3 saudara Laki-laki yang bernama Rafly Youan Sandovich, Azka Putra Sevly dan Raynaza Lintang Abizard.

Riwayat Pendidikan penulis yaitu pada tahun 2007 penulis bersekolah di TK Al-Munawarah Belitar Muka. Pada tahun 2015 penulis lulus dari SDN 193 Palembang, kemudian melanjutkan Pendidikan di SMP Nahdhatul Islam di Banyuasin dan lulus pada tahun 2018. Setelah itu, penulis melanjutkan kembali Pendidikan di SMKN 1 Tanjung Lago jurusan Agribisnis Perairan Air Tawar dan lulus pada tahun 2021. Sejak tahun 2021 penulis melanjutkan kembali Pendidikan di Universitas Sriwijaya jalur SNMPTN pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian sampai sekarang.

Penulis merupakan anggota dari Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) sebagai anggota Departemen PPSDM dan anggota Departemen Advokasi pada tahun 2021-2023. Penulis juga dipercaya menjadi Asisten Praktikum Mata Kuliah Fisiologi Pasca Panen Hasil Perikanan pada tahun 2022, Toksikologi Hasil Perikanan pada tahun 2023, Bioteknologi Hasil Perikanan dan Penilaian Inderawi, Metode Ilmiah, Perencanaan Industri Hasil Perikanan dan Penyuluhan Hasil Perikanan tahun 2024.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kajian Efektivitas Produk Anti Semut dan Anti bakteri dari Lartan Kitosan dan Kemangi Selama Penyimpanan” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Universitas Sriwijaya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membimbing dan membantu dalam proses pembuatan skripsi. Maka, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya;
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si, selaku ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya;
3. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si, selaku koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya;
4. Bapak Prof. Dr. Rinto, S.Pi., M.P selaku dosen pembimbing skripsi, banyak terima kasih untuk segala dukungan dan semangat yang telah diberikan, serta telah meluangkan waktunya memberikan arahan dan bimbingannya selama penyusunan skripsi ini hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini tepat waktu.
5. Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si dan Bapak Sabri Sudirman, S. Pi., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik dan penguji yang telah memberikan semangat, arahan, dan masukan selama perkuliahan serta untuk kesempurnaan skripsi ini
6. Ibu Dr. Sherly Ridhowati NI, S.TP., M.Sc. selaku dosen pembimbing praktek lapangan yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, masukan dan saran selama penyusunan praktek lapangan.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Hasil perikanan, Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si., Bapak Prof. Dr. Rinto, S.Pi., M.P., Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Iman, S.TP., M.Sc, Ibu

8. Siti Hanggita R.J., S.T.P., M.Si., Ph.D., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si., Ibu Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si., Bapak Agus Supriadi, S.Pt., M.Si. Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D., Bapak Gama Dian Nugroho, S.Pi., M.Sc. atas ilmu, nasihat, dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan
9. Staf administrasi dan analis laboratorium Teknologi Hasil Perikanan yang telah memberikan dukungan serta bantuannya selama melaksanakan penelitian.
10. Teman-teman Teknologi Hasil Perikanan angkatan 2021 yang telah banyak memberikan pengalaman selama perkuliahan.
11. *My support system*, Kedua orang tua saya yang sangat saya sayangi, Ayah Antoni Seven Afendi dan Ibu Yulia Lili Puji Astuti, banyak-banyak terima kasih untuk selalu memberikan dukungan, motivasi dan semangat, terima kasih untuk segala doa yang selalu dilangitkan, terima kasih atas kasih sayang yang tiada kurang, terima kasih selalu memberikan yang terbaik tanpa ada kekurangan, tetaplah sehat dan bahagia selalu.
12. Teruntuk adik saya abang youan, cik azka, adek abi yang selalu menghibur penulis dengan tingkah lucunya sehingga menghilangkan rasa lelah penulis
13. Thanks to Muhammad Zikrillah, seseorang yang telah banyak berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini, baik waktu, tenaga maupun materi. Terimakasih tekah mendengarkan keluh kesah saya, selalu memberikan dukungan, motivasi, penghibur, dan selalu memberikan semangat.
14. Terima kasih kepada teman seperjuangan dan satu bimbingan, Eli, Nisa, Aisyah, Anggun, Satria, Ilham yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
15. Kepada teman terdekatku, Sari, Nung, Agnes, Salsa, Bernica dan sahabatku Cek Nti. Terimakasih sudah mau menjadi teman sekaligus keluarga, semoga semua apa yang kita impikan dapat terwujud.
16. Teman-teman magang Ariansyah, Farizi dan Agnes yang sudah memberikan dukungan serta semangat.

Penulis menyadari dalam hal penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap semoga melalui skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis dan bagi pihak yang memiliki kepentingan

Indralaya, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN INTEGRITAS	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiiiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Sepat Siam (<i>Trichogaster pectoralis</i>)	4
2.2. Ikan Asin	5
2.3. Semut Api (<i>Salopnesis invicta</i>)	5
2.4. Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicm</i>)	7
2.5. Kitosan	8
2.6. Insektisida	9
2.7. Anti Bakteri	10
2.8. Bakteri Pembusuk dan <i>Coliform</i>	11
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	12
3.1. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Cara Kerja	13

3.5. Parameter Penelitian.....	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Pengaruh Larutan Insektisida Serbuk Daun Kemangi dan Kitosan Terhadap Warna Ikan Asin	17
4.2. Pengaruh Larutan Insektisida Serbuk Daun Kemangi dan Kitosan Terhadap Jumlah Semut yang Singgah	18
4.3. Pengaruh Larutan Insektisida Serbuk Daun Kemangi dan Kitosan Terhadap Jumlah Bakteri Pembusuk.....	21
4.4. Pengaruh Larutan Insektisida Serbuk Daun Kemangi dan Kitosan Terhadap Jumlah Bakteri <i>Coliform</i>	22
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1. Kesimpulan	24
5.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan sepat siam.....	4
Gambar 2.3. Semut api.....	6
Gambar 2.4. Daun kemangi	7
Gambar 4.2. Jumlah semut yang singgah.....	19
Gambar 4.3. Jumlah cemaran bakteri.....	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Warna L* a* b* pada ikan asin.....	17
Tabel 4.4. Hasil uji identifikasi bakteri <i>coliform</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Insektisida Kitosan Dan Kemangi	31
Lampiran 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Ikan Asin	32
Lampiran 3. Pelaksanaan Penelitian	33
Lampiran 4. Rekapitulasi Frekuensi Jumlah Semut.....	35
Lampiran 5. <i>Total Plate Count</i> (CFU/mL)	36

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proses penyimpanan suatu produk menjadi hal yang sangat penting untuk kualitas dan mutu pada bahan pangan. Proses penyimpanan yang tidak tepat akan menyebabkan penurunan mutu pada produk pangan. Penurunan mutu produk dapat disebabkan oleh kontaminasi baik mikroba maupun serangga, dampak dari penurunan mutu tersebut dapat menyebabkan produk berkualitas rendah (Nugroho *et al.* 2021). Serangga penjamah makanan yang dapat mengkontamiasi bahan makanan salah satunya yaitu semut, semut dapat mencapai sasaran dengan mengikuti jejak dari semut lain untuk mencapai ke makanan, meskipun tak ada lagi semut yang mengajak. Semut api memiliki salah satu teknik terpenting untuk membela diri adalah produksi racun atau asam format dalam kantung racun di dalam tubuh mereka. Semut merupakan salah satu serangga yang memiliki penciuman sangat sensitif, sehingga semut tidak menyukai aroma-aroma yang menyengat dikarenakan akan mengganggu kemampuannya untuk mendeteksi makanan (Anggraini, 2023). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi atau mencegah kontaminasi serangga dan bakteri pada bahan makanan adalah dengan penggunaan insektisida. Penggunaan insektisida sintetis pada bahan makanan akan berdampak buruk bagi kesehatan, oleh sebab itu diperlukannya alternatif yang lebih aman untuk *repellent* serangga dan mikroba pada bahan pangan.

Kitosan merupakan salah satu bahan alami jenis polisakarida yang berasal dari turunan kitin, kitosan telah di uji memiliki sifat anti bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan mikroorganisme pembusuk termasuk bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Pada kitosan adanya polikation yang bermuatan positif yang dapat menekan pertumbuhan bakteri (Magani *et al.* 2020). Pada penelitian Susanti dan Cahyaningrum (2022) menjelaskan bahwa sediaan gel aloe vera kombinasi kitosan dengan berbagai variasi mampu memberikan hasil yang efektif terhadap uji antibakteri *Staphylococcus aureus*. Selain memiliki sifat antibakteri, beberapa turunan dari kitosan telah menunjukkan aktivitas insektisida terhadap serangga. Berbagai

formulasi dari kitosan yang dilengkapi dengan insektisida alami atau insektisida sintesis dapat digunakan sebagai alat pengendalian hama serangga (Abenaim dan Conti, 2023). Sehingga kitosan dapat digunakan sebagai antibakteri maupaun *repellent*.

Tanaman yang memiliki senyawa aktif juga dapat dimanfaatkan sebagai anti bakteri dan insektisida alami. Komponen bioaktif alami pada tumbuhan yang berfungsi sebagai insektisida, yaitu adanya kandungan seperti flavonoid, tannin, saponin, steroid dan minyak atsiri. Kemangi (*Ocimum basilicum*) merupakan salah satu tanaman yang mengandung senyawa aktif tersebut (Rinto *et al.* 2024). Daun kemangi mempunyai aktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri, karena pada daun kemangi mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tannin sehingga dapat menghambat aktivitas bakteri (Deviyanti *et al.* 2015). Tanaman kemangi ini juga mengandung minyak atsiri yang dapat digunakan untuk mengusir serangga karena pada minyak atsiri daun kemangi memiliki aroma menyengat yang khas sehingga tidak disukai serangga (Marlik *et al.* 2019). Flavonoid, saponin, dan tannin yang ada pada kemangi berguna sebagai racun perut yang dapat mengganggu kemampuan mencerna makanan pada serangga, sehingga dapat berpotensi sebagai *repellent serangga*.

Pada penelitian terdahulu sudah banyak membahas dan mengkaji mengenai kitosan dan kemangi yang dianggap sebagai alternatif insektisida alami dan juga sebagai anti bakteri karena kandungan senyawa-senyawa aktif yang terdapat di dalamnya. Pada penelitian sebelumnya yang menggunakan ekstrak daun kemangi (Nurazani, 2024 dan Simbolon, 2024) mengungkapkan bahwa adanya kemampuan ekstrak daun kemangi sebagai insektisida/anti lalat. Oleh karena itu, komponen-komponen bioaktif dari kemangi tentunya memiliki kemampuan sebagai *repellent* pada serangga. Untuk lebih meningkatkan efisiensi biaya dimungkinkan menggunakan simplisia daun kemangi dan kitosan yang di larutkan dibandingkan menggunakan ekstrak daun kemangi. Maka dari itu penelitian ini akan dikaji mengenai efektivitas produk insektisida dari larutan kitosan dan kemangi sebagai anti semut dan anti bakteri selama penyimpanan.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh larutan insektisida kitosan dan kemangi terhadap efektivitasnya sebagai anti semut dan anti bakteri selama penyimpanan?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas produk insektisida larutan kitosan dan kemangi selama penyimpanan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efektivitas insektisida dari larutan kitosan dan kemangi selama penyimpanan.

1.5. Hipotesis

H₀: Penyimpanan insektisida dari larutan kitosan dan kemangi mampu menurunkan aktivitas terhadap semut dan bakteri

H₁: Penyimpanan insektisida dari larutan kitosan dan kemangi tidak mampu menurunkan aktivitas terhadap semut dan bakteri

DAFTAR PUSTAKA

- Abenaim, L., dan Conti, B., 2023. Chitosan as a control tool for insect pest Management. *Journal Insect*.
- Aidie, S. A. A. M. E.L., (2018)., Kesehatan mentega komersial di Malaysia: Evaluasi kualitas fisikokimia dan mikroba. *Jurnal Internasional Kemajuan dalam Penelitian Ilmu Hayati*, 1, 1–7.
- Amalia., Dwiyanti D.R., dan Haitami., 2016. Daya hambat nacl terhadap pertumbuhan *staphylococcus aureus*. *Medical Laboratory Technology Journal*, 2 (2), 42-45.
- Aminyoto, M., Irawiraman, H., Ismail, S., 2018. Potensi ekstrak daun *Ocimum basilicum* sebagai Afrodisiak. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 1 (3), 1-5.
- Angelina, M., Turnip, M. dan Khotimah, S., 2015., Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Protobiont*, 4 (1).
- Anggraini, A. 2023., Inventarisasi semut di pematang sawah dengan memakai atraktan larutan gula aren dan gula pasir. *Doctoral dissertation*, universitas hasanuddin).
- Azizah, N.S., Octavia, B. 2022., Deteksi cemaran *Bacillus cereus*, serta analisis kualitas fisik dan kimia susu kedelai (studi higiene dan sanitasi produksi susu kedelai skala rumah tangga di sleman, DIY). *Jurnal Edukasi Biologi*, 8 (2), 119-130.
- Badan Standar Nasional., 2009. (SNI) Standar Nasional Indonesia Nomor 7388:2009. batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan. Jakarta.
- Badan Standar Nasional., 2016. (SNI) Standar Nasional Indonesia Nomor 8273:2016. batas maksimum kadar garam ikan asin kering. Jakarta.
- Deni,I., dan Muhammad, Y., 2015. Tehnik pemijahan ikan sepat siam (*Trichogaster pectoralis*) secara semi alami. Balai penelitian dan pengembangan budidaya air tawar, 13 (1), 49-53.
- Damayanti, W., Rochima, E., Hasan Z., 2016. Aplikasi kitosan sebagai antibakteri pada fillet ikan patin selama penyimpanan suhu rendah. *JPHPI*, 19 (3), 321-327.
- Deviyanti, N. P., Dewi, N.E., Anggo, D.A., 2015. Efektivitas daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebagai antibakteri pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) selama penyimpanan dingin. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 4 (3), 1-6.
- Dimariwu, E.H., Tyasningsih, W., Rahmahani, J., Ernawati, R., Effendi, H.M., Handijatno, D., 2020. Aktivitas antimikroba cuka apel terhadap multidrug resistance *staphylococcus aureus* yang diisolasi dari luka

- infeksi anjing di Surabaya. *Jurnal Veteriner*, 21 (2), 292-297.
- Dinti S. S, Yusriana, Zaidiyah., 2020. Uji sensori ikan asin jambal roti (*arius thalassinus*) dan teri (*stolepherus* sp.) di pasar kota banda aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5 (1).
- Djohan, H, Ratnawati J, G, Sugito, Immaculata., 2023. Uji aktivitas anti bakteri sediaan spray daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermis*. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 7 (1), 49-57.
- Fadlilah, A., Rosyidi, D., Susilo, A., 2022. Karakteristik warna I* a* b* dan tekstur dendeng daging kelinci yang difermentasi dengan *lactobacillus plantarum*. *Jurnal Wahana Peternakan JWP*, 6 (1), 30-37.
- Fitria., 2019. Uji efektivitas ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Malang.
- Frose, R., dan Paulay D., 2019. *Trichopodus pectoralis*. in world register of marine species.
- Gazali, M., Ali, H., dan Yusmidiarti., 2022. Analisis kandungan bahan makanan tambahan berbahaya pada ikan asin di kota bengkulu dan enggano. *journal of nursing and public health*, 10 (2), 72-82.
- Hasruddin, & Pratiwi, N., 2015. Mikrobiologi industri. Bandung. alfabeta.
- Hendarto, A., Haryanti, S., dan Widada., 2017. Pengaruh kitosan terhadap aktivitas dan penciuman lalat (*Musca domestica*) di kandang ternak sapi. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 14 (2), 78-84
- Hernanda A.A, Irawiraman H. Harlita D. T., 2023. Identifikasi bakteri pada ikan asin yang dijual di pasar segiri kota samarinda. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4 (3), 3343-3349.
- Islami, A., 2022. Identifikasi kadar asam asetat pada ecoenzyme dari bahan organik kulit jeruk dengan metode titrasi asam basa. fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam, universitas negeri padang.
- Islamy, N. F., Asngad, A., 2018. Pemanfaatan tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan kulit jeruk nipis sebagai insektisida nabati terhadap pengendalian lalat buah dalam berbagai konsentrasi dan pelarut. Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek.
- Kanani, N., Wardhono, Y.E., Adiwibowo, T.M., Pinem, P.M., Wardalia., Demustila, H., Farhan, M., Anwari, R., 2023. Ekstraksi kitosan berbasis cangkang keong mas (*Pomacea canaliculata*) menggunakan gelombang ultrasonikasi. *Jurnal integrasi proses*, 12 (2), 73-80.
- Kaimudin, S.N., Sumbono, A., Istiqomah., 2020. Identifikasi toksisitas larutan smilax sp terhadap perilaku culicidae. *Boelearning Journal*, 7 (2), 49-55.
- Kristiani., 2019. Formulasi dan uji aktivitas nanoemulsi minyak atsiri daun kemangi (*ocimum basilicum* l.) terhadap *salmonella typhii*. *Jurnal*

Farmasi Indonesia, 16 (1).

- Magani, A.K., Talley E.T, Kolondam J.B., 2020. Uji antibakteri nanopartikel kitosan terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* dan *escherichia coli*. *Skripsi*. Program Studi Biologi. Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Mahardani, O. T., dan Yuanita, L., 2021. Efek metode pengolahan dan penyimpanan terhadap kadar senyawa fenolik dan aktivitas antioksidan. *UNESA Journal of Chemistry*, 10 (1), 64-78.
- Mahulette F., Lesbassa C.V., dan Pattioeilohy M., 2024. Abundance and characteristics of coliform bacteria in bakasang sia-sia (*sipunculus nodus* l.). *LenteraBio. Berkalah Ilmiah Biologi*, 13 (1), 45-58.
- Mardalisa., Hasanah, A., Amani, D.M., Permata, B., 2022. Karakteristik ikan asin patin (*pangasius hypophthalmus*) dengan penambahan the hijau dan serai. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 27 (2), 256-263.
- Maria, A., 2022. Uji efektivitas insektisida nabati ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dan ekstrak gulma ajeran (*bidens pilosa* l.) Pada hama penghisap buah kakao (*Helopeltis* spp.). *Skripsi*. Politeknik Negeri Lampung.
- Marlik., Gracia P,S., 2019. Potensi ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai repellent lalat rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Penelitian Kesehatan Forikes*, 10 (1), 55-60.
- Missbach, C., Dweck KM, H., Vogel, H., Vilcinskas, A., Stensmyr C,M., Hansson S,B., Wilde G, W., 2014. Evolution of insect olfactory receptors, *eLIFE research article*. Genomics and Evolutionary Biology.
- Naibaho, H.O., Paulina V. Y., Yamlean., Wiyono, W., 2013. Pengaruh basis salep terhadap formulasi sediaan salep ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) pada kulit punggung kelinci yang dibuat infeksi *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi- UNSRAT*, 2 (2), 27-31.
- Nugroho A, Maharani M.D, Legowo C.A, Purba F., 2021. Competitiveness enhancement of the small enterprises of dried three-spot gourami (*Trichogaster trichopterus*) in banjar regency, South Kalimantan Province through improvement of the process technology. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5 (1), 146 – 160.
- Nurazani, R.N., 2024. Kajian pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kemangi sebagai anti lalat dan anti bakteri pada ikan asin. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Oliska Serli., 2024. Efektivitas ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* l.) Terhadap jumlah hama serangga yang menyerang tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus* l.). *Jurnal Kajian Biologi*, 4 (2), 81-88.
- Paudi R, Sulistijowati R, Mile L., 2022. Rendemen kolagen kulit ikan bandeng. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 10 (2), 58-60.

- Putra, P.W., Nopianti, R., Herpandi., 2017. Kandungan gizi dan profil asam amino epung ikan sepat siam (*Trichigaster pectoralis*). *FishtechH – Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 6 (2), 98-107.
- Qian, K., Zhu, J. J., Sims, S. R., Taylor, D. B., dan Zeng, X., 2013. Identification of volatile compounds from a food-grade vinegar attractive to house flies (Diptera: Muscidae). *Journal of Economic Entomology*, 106 (2), 979–987.
- Ramayanti, I, Layal, K. dan Pratiwi, P., 2017. Efektivitas ekstrak daun kemangi (*ocimum basilicum*) sebagai bioinsektisida sediaan antinyamuk bakar terhadap kematian nyamuk aedes aegypti. *Jorunal of Agromedicine and Medical Sciences*, 3 (2), 55-61.
- Rezki., Fadliansyah, A.N., Wulandari1, L.S., Jesajas, R.D., Raffiudin, R., 2023. Variasi perilaku mencari makan pada semut rangrang *Oecophylla smaragdina* (Fabricius) pada habitat yang berbeda. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 20 (2), 141-150.
- Rika W, dan Mimin K., 2018. Perbedaan berbagai konsentrasi ekstrak daun jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) dalam bentuk lilin aromatik terhadap jumlah lalat rumah (*musca domestica*) yang tertolak. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 10 (1), 9-14.
- Rini, P.Y., Setiyawan, H., Burhan, H.A., Sumarlina, T., Hermawati., 2017. uji formalin, kandungan garam dan angka lempeng total bakteri pada berbagai jenis ikan asin yang beredar di pasar tradisional Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Sains*, 5 (1), 1-8.
- Rinto, Sudirman S, Ulqodry Z. T, Pitayati A.P, Balqis R. F., 2024. Efektivitas daun kemangi sebagai anti lalat pada pembuatan ikan asin sepat rawa (*Trichopadus trichopterus*). *JPHPI*, 27 (5), 361-358.
- Rinto., 2010. Perubahan kandungan mikroflora akibat penambahan starter pediococcus acicilaciti f- 11 dan garam selama fermentasi peda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 8 (1), 35-46.
- Risdayani., Rahman, A., Yuswana, A., Mariadi., Hisein A.S.W., Pakki T., Botek M., Ulfa I, R., 2022. Perilaku semut api (*salopnesis invicta*) yang berasosiasi dengan tanaman buah naga (*hylocereus* sp.). *Journal of Agricultural Sciences*, 2 (2), 91-97.
- Riski, R., dan Sami, FJ., 2017. Formulasi krim anti jerawat dari nanopartikel kitosan cangkang udang windu (*panaeusmonodon*). *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 3 (4), 1-6.
- Rompas, A.R., Edy, J.H., Yudistira, A., 2012. Isolasi dan identifikasi flavonoid dalam daun lamun (*syringodium isoetifolium*). *Jurnal UNRAT*, 1 (2), 59-62.
- Rossa, M.I., 2018. Keamanan pangan ikan asin di desa labuhan kecamatan brondong kabupaten lamongan. *E-journal Boga*, 7 (2), 147-155.
- Salehi, F. dan Kashaninejad, M., 2018. Modeling of moisture loss kinetics and

color changes in the surface of lemon slice during the combined infrared-vacuum drying. *Information Processing in Agriculture*.

- Sari, R.P., Hamidy., dan T. Warningsih., 2020. Efektivitas insektisida organik dalam pengendalian lalat rumah (*musca domestica*) dan bau sampah pada tps rajawali Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 13 (1).
- Simbolon, E.K., 2024. Kajian daya tahan komponen bioaktif anti lalat dan anti bakteri dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) pada penyimpanan ikan asin. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Sudianto, Suseno, H.S., Suptijah, P., 2020. Optimasi produksi kitosan larut air menggunakan metode hidrolisis bertekanan. *JPHPI*, 23 (3), 441-445.
- Sukmawati dan Hardianti, F., 2018. Analisis total plate count (tpc) mikroba pada ikan asin kakap di kota sorong papua barat. *Jurnal Biodjati*, 3 (1), 11-18.
- Supriadi., (2013). Optimasi pemanfaatan beragam jenis pestisida untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 32 (1), 1–9.
- Surahmaida., 2022. Potensi daun kumis kucing dan daun kemangi sebagai pestisida nabati terhadap lalat rumah (*musca domestica*). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21 (2), 194-199.
- Susanti P. G, dan Cahyaningrum E. S., 2022. Karakterisasi dan uji efektivitas sediaan gel aloe vera kombinasi kitosan sebagai antibakteri staphylococcus aureus. *Journal of Chemistry*, 11 (1).
- Susanto D, R.L., Nuryanti A., Wahyudi A, I., 2013. Efek minyak atsiri daun kemangi (*ocimum basilicum* l.) sebagai agen penghambat pembentukan biofilm *streptococcus mutans*. *Insisiva Dental Journal*, 2 (1), 39-44.
- Taib, M., 2012. Ekologi Semut Api (*Salopnesis invicta*). *Jurnal Saintek*, 6 (6).
- Towaha, J., 2012. Manfaat eugenol cengkeh dalam berbagai bidang industri di Indonesia. *Perspektif*, 11 (2), 79-90.
- Wahid, R.A., Ittiqo, H.D., Qiyaam, Nm, Hati, P.M., Fitriana., 2020. Pemanfaatan daun kemangi (*Ocinum sanctum*) sebagai produk antiseptik untuk preventif penyakit di desa batujai kabupaten lombok tengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4 (1), 500-502.
- Wigati, I, L dan I, Thohari., 2016. Pengaruh persentase tepung daun salam (*syzygium polyanthum*) terhadap kualitas telur. *Jurnal Peternakan*, 1 (2), 1-7.
- Yuliana, A., Ruswanto dan G. Firman., 2021. Cegah covid-19 dengan meningkatkan imunitas tubuh menggunakan toga. Tanaman obat keluarga. Cv. Jakad media publishing, Surabaya.