

REFORMULASI SEDIAAN KONDIMEN MARINASI BERBASIS RUMPUT LAUT LOKAL (*Ulva lactuca*) DENGAN TEKNOLOGI *BIGEL*

ADZ DZARIYAAT KHAIR



DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Reformulasi Sediaan Kondimen Marinasi Berbasis Rumput Laut Lokal (*Ulva lactuca*) dengan Teknologi *Bigel*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Adz Dzariyaat Khair
C3401221040



ABSTRAK

ADZ DZARIYAAT KHAIR. Reformulasi Sediaan Kondimen Marinasi Berbasis Rumput Laut Lokal (*Ulva lactuca*) dengan Teknologi *Bigel*. Dibimbing oleh WAHYU RAMADHAN dan SAFRINA DYAH HARDININGTYAS.

Sistem penghantar *flavor* berbasis *bigel* berpotensi menjaga stabilitas *flavor* dan kualitas sensori produk pangan. *Ulva lactuca* merupakan sumber *flavor* alami kaya senyawa volatil dan komponen umami yang memerlukan sistem penghantar untuk mempertahankan karakteristiknya. Penelitian ini bertujuan menentukan formulasi basis *flavor U. lactuca* terbaik serta mengevaluasi sistem *bigel* sebagai penghantar *flavor* pada kondimen marinasi. Formulasi basis *flavor* diinkorporasikan ke dalam *bigel* dengan berbagai rasio oleogel dan hidrogel. Karakteristik *bigel* dianalisis menggunakan *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), sedangkan kondimen dievaluasi berdasarkan *oil binding capacity* (OBC), warna, stabilitas, dan uji hedonik. Basis *flavor* dengan penambahan kaldu jamur menunjukkan penerimaan terbaik, formulasi kondimen dengan *bigel* OH37 menghasilkan OBC tertinggi ($98,39 \pm 0,90\%$), sedangkan OH82 memperoleh tingkat kesukaan keseluruhan tertinggi. Sistem *bigel* efektif meningkatkan stabilitas dan kualitas sensori kondimen marinasi berbasis *U. lactuca*.

Kata kunci: *bigel*, *flavor*, kondimen, rumput laut lokal.

ABSTRACT

ADZ DZARIYAAT KHAIR. Reformulation of Local Seaweed-Based Marination Condiment (*Ulva lactuca*) Using *Bigel* Technology. Supervised by WAHYU RAMADHAN and SAFRINA DYAH HARDININGTYAS.

Bigel based flavor delivery systems have the potential to maintain flavor stability and improve the sensory quality of food products. *Ulva lactuca* is a natural flavor source rich in volatile compounds and umami-related components that requires an effective delivery system to preserve its flavor characteristics. This study aimed to determine the optimum *U. lactuca* flavor base formulation and evaluate a *bigel* system as a flavor delivery vehicle in a marinade condiment. The selected flavor base was incorporated into *bigel* systems with different oleogel-to-hydrogel ratios. *Bigel* characteristics were analyzed using Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), while the marinade condiment was evaluated for oil binding capacity (OBC), color, stability, and sensory acceptance. The mushroom broth formulation showed the highest overall acceptance, the OH37 *bigel* formulation exhibited the highest OBC ($98.39 \pm 0.90\%$), and OH82 achieved the highest overall liking score. These findings demonstrate that the *bigel* system effectively enhances the stability and sensory quality of *U. Lactuca* based marinade condiments..

Keywords: *bigel*, condiment, *flavor*, local seaweed.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

REFORMULASI SEDIAAN KONDIMEN MARINASI BERBASIS RUMPUT LAUT LOKAL (*Ulva lactuca*) DENGAN TEKNOLOGI *BIGEL*

ADZ DZARIYAAT KHAIR

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Perairan

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1 Prof. Dr. Ir. Joko Santoso, M.Si.
2 Purnama Arafah, S.Pi., M.Agr.Sc.



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Reformulasi Sediaan Kondimen Marinasi Berbasis Rumput Laut Lokal (*Ulva lactuca*) dengan Teknologi *Bigel*

Nama : Adz Dzariyaat Khair

NIM : C3401221040

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Eng. Wahyu Ramadhan, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:

Dr. Eng. Safrina Dyah Hardiningtyas, S.Pi., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:

Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc.

NIP. 198304212009121003

Tanggal Ujian:
07 Juli 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Reformulasi Sediaan Kondimen Marinasi Berbasis Rumput Laut Lokal (*Ulva lactuca*) dengan Teknologi *Bigel*”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah terlibat dalam membantu, membimbing, dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

1. Dr. Eng. Wahyu Ramadhan, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi I dan dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan masukan berharga kepada penulis.
2. Dr. Eng. Safrina Dyah Hardiningtyas, S.Pi., M.Si. selaku Pembimbing Skripsi II dan Ketua Komisi Pendidikan Departemen Teknologi Hasil Perairan atas segala bimbingan, motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
3. Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama persiapan dan penyusunan skripsi.
4. Kedua orang tua, beserta saudari tercinta (kak Sena, Angjely, Aya) atas doa, dukungan, dan semangat yang senantiasa mengiringi langkah penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi.
5. Seluruh laboran dan tenaga kependidikan Departemen Teknologi Hasil Perairan yang telah membantu dan mendukung pelaksanaan penelitian.
6. Yayasan Karya Salemba Empat atas bantuan finansial melalui program Beasiswa Karya Salemba Empat yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh studi di IPB University.
7. Alfahreyzha Agung Prasetya yang senantiasa hadir sebagai pemberi dukungan dan sumber semangat selama proses perkuliahan ini.
8. Salma Ayu Mumtazah, sahabat terkasih yang telah banyak membantu dalam dinamika perkuliahan, serta memberikan bantuan tulus yang sangat berarti bagi kelancaran akademik penulis.
9. Rekan seperjuangan bimbingan, Dilah, Haycal, Rubi, dan Ilham atas kebersamaannya dalam melewati masa-masa sulit, kesediaan untuk saling mendengarkan keluh kesah, serta solidaritas yang membuat perjalanan skripsi ini terasa lebih ringan.
10. Putri Humaira Gunawan, sahabat yang selalu hadir dalam setiap proses perjalanan penyusunan skripsi ini.
11. Rekan-rekan Teknologi Hasil Perairan Angkatan 59 atas kebersamaan, serta berbagai pengalaman yang telah dibagikan selama penulis menempuh studi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Adz Dzariyaat Khair

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	4
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat	5
2.2 Alat dan Bahan	5
2.3 Prosedur Kerja	5
2.4 Prosedur Analisis	10
2.5 Analisis Data	11
III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1 Profil Ekstrak Kaldu <i>Flavor</i> Rumput Laut (<i>U. lactuca</i>)	13
3.2 Gugus Fungsi Sistem <i>Bigel</i>	17
3.3 Karakterisasi Kondimen dengan Sistem <i>Bigel</i>	18
3.4 Aplikasi Kondimen Marinasi pada Daging	21
IV SIMPULAN DAN SARAN	30
4.1 Simpulan	30
4.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	45



DAFTAR TABEL

1	Formulasi variasi basis <i>flavor</i>	7
2	Formulasi kondimen rumput laut dengan substitusi <i>bigel</i>	9
3	Komponen volatil <i>U. lactuca</i>	14
4	Komposisi asam amino penyusun cita rasa pada <i>U. lactuca</i>	15
5	Tingkat kesukaan basis <i>flavor</i> menggunakan rumput laut <i>U. lactuca</i>	16
6	Warna kondimen marinasi dengan sistem <i>bigel</i>	20
7	Tingkat penerimaan daging marinasi dengan penambahan sistem <i>bigel</i>	24
8	Hasil Uji Cochran's Q sampel daging marinasi	25

DAFTAR GAMBAR

9	Diagram alir ekstraksi dan <i>flavor base</i> rumput laut	6
10	Diagram alir sintesis sistem <i>bigel</i> ke dalam kondimen	8
11	Visualisasi bahan baku dan hasil ekstraksi rumput laut <i>U. lactuca</i>	13
12	Spektrum FTIR sampel <i>bigel</i> dari berbagai rasio	17
13	Kondimen marinasi dengan penambahan <i>bigel</i> dari berbagai rasio	19
14	Parameter <i>oil binding capacity</i> (OBC) <i>bigel</i> dengan perbandingan rasio	21
15	Spesifikasi sampel daging	22
16	Visualisasi aplikasi kondimen marinasi berbasis <i>bigel</i> pada daging	23
17	Peta korelasi antara atribut dengan preferensi ideal panelis	26
18	Peta korelasi antara atribut dengan kesukaan panelis	27
19	Peta korelasi antar atribut dalam pengembangan produk	28

DAFTAR LAMPIRAN

1	Ulangan rendemen ekstrak rumput laut (<i>hot water extraction</i>) (n=3)	37
2	Hasil analisis statistik hedonik basis <i>flavor</i> rumput laut	37
3	Hasil analisis statistik uji warna	38
4	Data Ulangan nilai OBC (n=3)	39
5	Hasil analisis statistik OBC	40
6	Hasil analisis statistik uji hedonik daging marinasi	40
7	Dokumentasi Penelitian	43
8	Perhitungan rendemen minyak ikan	44