

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
SIFAT KIMIA DAN FISIKA
TEPUNG BIJI TERATAI FERMENTASI SPONTAN



Oleh :

PUTRI YOHAENI KASHIMA DIAH
1710711320009

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU
2024

**LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
SIFAT KIMIA DAN FISIKA
TEPUNG BIJI TERATAI FERMENTASI SPONTAN**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat**

Oleh :

**PUTRI YOHAENI KASHIMA DIAH
1710711320009**

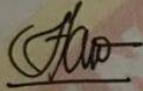
**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Sifat Kimia Dan Fisika Tepung Biji Teratai Fermentasi Spontan
Nama : Putri Yohaeni Kashima Diah
NIM : 1710711320009
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan
Tanggal Ujian Skirpsi : 12 Januari 2024

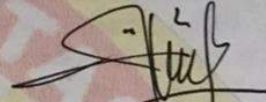
Persetujuan,

Pembimbing 1



Dr. Yusphiana Fitriani, S.Pi., M.Si.
NIP. 19691015 199403 2 001

Pembimbing 2



Iin Khusnul Khotimah, S.Pi, M.P.
NIP. 19680820 199702 2 001

Penguji,



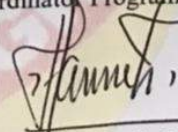
Dr. Ir. Hj. Dewi Kartika Sari, MP., M.Si.
NIP. 19680311 199402 2 001

Mengetahui



Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P
NIP. 19640517 199303 1 001

Koordinator Program Studi



Ir. Hj. Siti Aisyah, M.S.
NIP. 19611215 198803 2 002

ABSTRAK

Biji buah teratai oleh penduduk setempat dijadikan tepung untuk membuat kue atau dijadikan sebagai sumber karbohidrat pengganti beras di saat paceklik ataupun dijadikan tepung untuk membuat kue, proses fermentasi secara alami terhadap biji teratai untuk dijadikan tepung. Karakteristik dari tepung biji teratai ini akan diteliti pada uji fisik yaitu *swelling power*, *solubility* dan *water absorption capacity* sedangkan karakteristik pada uji kimia yaitu pH, kadar protein, kadar air, kadar abu dan kadar lemak. Tujuan dari penelitian ini mengetahui pengaruh waktu fermentasi spontan pada biji teratai terhadap sifat kimia yaitu total BAL (Bakteri Asam Laktat), pH, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan sifat fisik yaitu kadar air, *swelling power* (daya kembang), *solubility* (kelarutan), dan *water absorption* (daya serap air). Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Waktu fermentasi pada biji teratai yang dengan metode fermentasi spontan berpengaruh terhadap kadar air kimia, nilai pH, *swelling power* (daya kembang), dan kadar air fisik, akan tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar abu, kadar protein, kadar lemak, total BAL (Bakteri Asam Laktat), *solubility* (kelarutan) dan *water absorption* (daya serap air) dari tepung biji teratai yang dihasilkan dengan uji lanjutan Q-P berbeda nyata, Q-K berbeda sangat nyata dan P-K tidak berbeda nyata).

Kata Kunci: Biji Teratai, Tepung Biji Teratai, Fermentasi

RINGKASAN

PUTRI YOHAENI KASHIMA DIAH (1710711320009). Hasil penelitian skripsi Sifat Kimia dan Fisika Tepung Biji Teratai Fermentasi Spontan. Dibimbing oleh ibu Dr. Yuspihana Fitriani, S.Pi, M.Si selaku ketua pembimbing dan ibu Iin Khusnul Khotimah, S.Pi, MP selaku anggota tim pembimbing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu fermentasi spontan pada biji teratai terhadap sifat kimia yaitu total BAL (Bakteri Asam Laktat), pH, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan sifat fisik yaitu kadar air, *swelling power* (daya kembang), *solubility* (kelarutan), dan *water absorption* (daya serap air), sehingga diharapkan dapat memperluas pemanfaatan tepung biji teratai untuk beberapa olahan berbahan dasar tepung teratai

Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga akan diperoleh 9 unit sample. Perlakuan K: sifat fisika dan kimia tepung biji teratai hasil fermentasi spontan selama 0 jam (kontrol), Perlakuan P: Sifat fisika dan kimia tepung biji teratai hasil fermentasi spontan selama 24 jam dan Perlakuan Q: Sifat fisika dan kimia tepung biji teratai hasil fermentasi spontan selama 48 jam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa waktu fermentasi pada fermentasi biji teratai yang dengan metode fermentasi spontan berpengaruh terhadap nilai pH, kadar air kimia, kadar abu, kadar air fisik, dan *swelling power* (daya kembang), akan tetapi tidak berpengaruh terhadap total BAL (Bakteri Asam Laktat), kadar protein, kadar lemak, *solubility* (kelarutan) dan *water absorption* (daya serap air) dari tepung biji teratai yang dihasilkan.

Waktu fermentasi dengan fermentasi spontan mampu meningkatkan, nilai pH, kadar lemak, *swelling power* (daya kembang), *solubility* (kelarutan) dan *water absorption* (daya serap air) dari tepung biji teratai yang dihasilkan, sebaliknya dengan total BAL, kadar air, kadar abu, kadar protein, dan tepung biji teratai menurun seiring lamanya waktu fermentasi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya laporan penelitian skripsi yang berjudul “**Sifat Fisika Dan Kimia Tepung Biji Teratai Fermentasi Spontan**” ini dapat disusun dan diselesaikan.

Laporan penelitian ini merupakan salah satu persyaratan tugas akhir di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat. Terima kasih penulis haturkan kepada Ibu **Dr. Yuspihana Fitriah, S.Pi, M.Si** selaku ketua tim pembimbing dan Ibu **Iin Khusnul Khotimah, S.Pi., MP** sebagai anggota yang telah memberikan bimbingan dan pembelajaran selama penyusunan laporan ini. Ucapan terima kasih juga dihaturkan untuk Ibu **Dr. Ir. Hj. Dewi Kartika Sari, MP., M.Si** selaku dosen penguji dan dosen pembimbing akademik penulis.

Penyelesaian laporan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Yuspihana Fitriah, S.Pi, M.Si dan Ibu Iin Khusnul Khotimah, S.Pi., MP, selaku ketua dan anggota tim pembimbing atas segala masukan, bimbingan, pelajaran dan ilmu selama penelitian dan penyelesaian penulisan laporan ini.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Dewi Kartika Sari, MP., M.Si selaku dosen penguji dan dosen pembimbing akademik penulis yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penyelesaian laporan ini.
3. Ibu Ir. Hj. Siti Aisyah, MS., selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan beserta seluruh dosen pengajar, analis laboratorium yaitu Ibu Rima Widiastuti, dan tenaga kependidikan yang telah membantu dan memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi hingga penulisan laporan ini.
4. Kedua orang tua saya bapak Martono Ali Said dan Ibu Maimunah, adek saya Madellya Alfiah Putri, beserta keluarga besar yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi dan kasih sayang selama awal perkuliahan sampai penyelesaian laporan ini.
5. Sahabat saya Aolia Ramadhani, Cici Widia, Syarifah Mutia Rizky, Sekar Sintya Dewi. Serta teman-teman HIMALOGIKAN angkatan 2017 yang telah

memberikan dukungan dan bantuan selama perkuliahan, penelitian dan proses penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari dalam pembahasan laporan penelitian skripsi ini masih sangat dangkal karena terbatas kemampuan dan pengetahuan penulis dalam melakukan pengkajian dan interpretasi data yang diperoleh. Oleh sebab itu, masukan dan saran yang bisa memperbaiki laporan ini sangat diharapkan. Penulis berharap, semoga laporan skripsi ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi kita semua terutama bidang teknologi hasil perikanan.

Banjarbaru, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Teratai.....	4
2.2. Biji Teratai.....	4
2.3. Fermentasi.....	6
2.4. Sifat Fisik dan Kimia Tepung Biji Teratai.....	5
BAB 3. METODE PENELITIAN	8
3.1. Waktu dan Tempat.....	8
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	9
3.3. Fermentasi Biji Teratai.....	9
3.4. Rancangan Penelitian.....	10
3.5. Hipotesis.....	11
3.6. Parameter Penelitian.....	11
3.7. Analisis Data.....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Hasil Penelitian.....	19
4.2. Pembahasan	34
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan.....	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1. Komposisi Kimia Tepung Biji Teratai.....	7
3.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	8
3.2. Data Hasil Pengamatan.....	15
3.3. Tabulasi Data Uji Homogenitas.....	16
3.4. Analisis Keragaman.....	17
4.1. Hasil total BAL (Bakteri Asam Laktat) sebelum dilog.....	20
4.2. Hasil perhitungan uji homogenitas BAL pada tepung biji teratai terfermentasi.....	20
4.3. Hasil perhitungan ANOVA total BAL selama 0 jam, 24 jam dan 48 jam pada tepung biji teratai terfermentasi.....	20
4.4. Hasil perhitungan uji homogenitas pH pada tepung biji teratai terfermentasi.....	21
4.5. Hasil perhitungan ANOVA total pH selama 0 jam, 24 jam dan 48 jam pada tepung biji teratai terfermentasi.....	22
4.6. Uji Duncan pada perhitungan pH pada tepung biji teratai terfermentasi.....	22
4.7. Hasil perhitungan uji homogenitas uji kimia kadar air pada tepung biji teratai terfermentasi.....	23
4.8. Hasil perhitungan ANOVA total uji kimia kadar air selama 0 jam, 24 jam dan 48 jam pada tepung biji teratai terfermentasi.....	23
4.9. Uji Duncan pada perhitungan uji kimia kadar air pada tepung biji teratai terfermentasi.....	24
4.10. Hasil perhitungan uji homogenitas uji kimia kadar abu pada tepung biji teratai terfermentasi.....	24
4.11. Hasil perhitungan ANOVA total uji kimia kadar abu selama 0 jam, 24 jam dan 48 jam pada tepung biji teratai terfermentasi....	25
4.12. Hasil perhitungan uji homogenitas uji kimia kadar protein pada tepung biji teratai terfermentasi.....	26
4.13. Hasil perhitungan ANOVA total uji kimia kadar protein selama 0 jam, 24 jam dan 48 jam pada tepung biji teratai terfermentasi.	26
4.14. Hasil perhitungan uji homogenitas uji kimia kadar lemak pada tepung biji teratai terfermentasi.....	27
4.15. Hasil perhitungan ANOVA total uji kimia kadar lemak selama 0 jam, 24 jam dan 48 jam pada tepung biji teratai terfermentasi.	27
4.16. Hasil perhitungan uji homogenitas uji fisik kadar air pada tepung biji teratai terfermentasi.....	28
4.17. Hasil perhitungan ANOVA total uji fisik kadar air selama 0 jam, 24 jam dan 48 jam pada tepung biji teratai terfermentasi....	28
4.18. Uji Duncan pada perhitungan uji fisik kadar air pada tepung biji teratai terfermentasi.....	29
4.19. Hasil perhitungan uji homogenitas uji fisik <i>swelling power</i> pada tepung biji teratai terfermentasi.....	30
4.20. Hasil perhitungan ANOVA total uji fisik <i>swelling power</i> selama 0 jam, 24 jam dan 48 jam pada tepung biji teratai terfermentasi.	30

4.21. Uji Duncan pada perhitungan uji fisik <i>swelling power</i> pada tepung biji teratai terfermentasi.....	31
4.22. Hasil perhitungan uji homogenitas uji fisik <i>solubility</i> (kelarutan) pada tepung biji teratai terfermentasi.....	31
4.23. Hasil perhitungan ANOVA total uji fisik <i>solubility</i> (kelarutan) selama 0 jam, 24 jam dan 48 jam pada tepung biji teratai terfermentasi.....	32
4.24. Hasil perhitungan uji homogenitas uji <i>water absorption</i> (daya serap air) pada tepung biji teratai terfermentasi.....	33
4.25. Hasil perhitungan ANOVA total uji <i>water absorption</i> (daya serap air) selama 0 jam, 24 jam dan 48 jam pada tepung biji teratai terfermentasi.....	33
4.26. Rekapitulasi Hasil Uji Fisik dan Kimia Tepung Biji Teratai Terfermentasi.....	34

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
3.1. Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	10
4.1 Tepung Biji Teratai.....	19
4.2 Koloni BAL.....	19