

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
PENGARUH METODE PEMANGGANGAN TERHADAP ELIMINASI
KANDUNGAN LOGAM BERAT Kadmium (Cd) DAN Timbal (Pb) PADA
BELUT SAWAH (*Monopterus albus* Zuiew)



Oleh :

TAZKIA MAULIDHA AZZAHRA
2010711120001

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

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
PENGARUH METODE PEMANGGANGAN TERHADAP ELIMINASI
KANDUNGAN LOGAM BERAT Kadmium (Cd) DAN Timbal (Pb) PADA
BELUT SAWAH (*Monopterus albus* Zuiew)



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

Oleh:

TAZKIA MAULIDHA AZZAHRA
2010711120001

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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Metode Pemanggangan Terhadap Eliminasi Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) pada Belut Sawah (*Monopterus albus* Zuiew)

Nama : Tazkia Maulidha Azzahra

NIM : 2010711120001

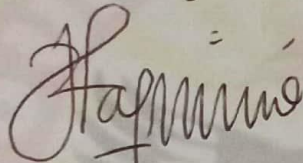
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Tanggal Ujian : Jumat, 21 Juni 2024

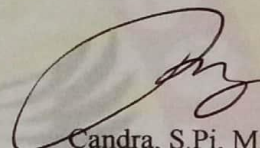
Persetujuan

Pembimbing 1



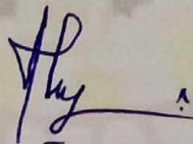
Hafni Rahmawati, S.Pi, M.Sc
NIP. 19810603 200312 2 002

Pembimbing 2



Candra, S.Pi, M.Si
NIP. 19771017 200501 1 001

Penguji



Dr. Ir. Hj. Agustiana, M.P
NIP. 19630808 198903 2 002

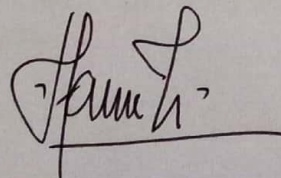
Mengetahui,

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan



Dr. Ir. H. Uning Bhaksana, M.P
NIP. 19640517 199303 1 001

Koordinator Program Studi



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

RINGKASAN

TAZKIA MAULIDHA AZZAHRA (2010711120001), Pengaruh Metode Pemanggangan Terhadap Eliminasi Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) Pada Belut Sawah (*Monopterus albus* Zuiew). Dibimbing oleh ibu **Hafni Rahmawati, S.Pi., M.Sc.** selaku ketua pembimbing dan bapak **Candra, S.Pi., M.Si.** selaku anggota pembimbing sebagai anggota pembimbing serta Ibu **Dr. Ir. Hj. Agustiana, M.P.** selaku dosen penguji skripsi.

Belut merupakan salah satu penghuni perairan mempunyai kemampuan toleransi terhadap lingkungan yang tercemar, sehingga bisa dijadikan bioindikator perairan dengan jenis logam berat tertentu. Belut hidup di perairan dangkal dan berlumpur, tepian sungai, kanal, serta danau dengan kedalaman kurang dari tiga meter. Belut di habitat aslinya hidup pada media berupa 80% lumpur dan 20% air.

Eliminasi logam berat dengan metode depurasi dan pemasakan telah dilakukan terutama pada belut sawah. Diantara metode pemasakan yang dilakukan, pemanggangan yang paling banyak menurunkan kandungan logam berat. Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pemanggangan dapat menurunkan kandungan logam Pb pada ikan. Konsentrasi Pb juga mengalami penurunan secara signifikan pada daging ikan setelah dipanggang menggunakan microwave dibandingkan dengan kontrol. Tahapan awal dalam penelitian ini adalah penyiangan belut sawah dimana bagian yang diambil adalah daging. Selanjutnya memotong daging belut sawah. Dilanjutkan dengan menusukkan daging belut sawah ke tusukan *stainless steel*. Daging belut sawah selanjutnya dimasukkan ke dalam microwave untuk dipanggang sesuai perlakuan yang ditentukan O (pemanggangan belut sawah selama 0 menit), A (pemanggangan belut sawah selama 15 menit), B (pemanggangan belut sawah selama 30 menit), dan C (pemanggangan belut sawah selama 45 menit).

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 percobaan dan 3 ulangan. Parameter uji dalam penelitian ini adalah analisis kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar Cd, kadar Pb dan uji organoleptik. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Hasil dari penelitian ini adalah pemanggangan belut sawah terhadap kandungan logam berat Cd pada perlakuan A (pemanggangan belut sawah selama 15 menit), B (pemanggangan belut sawah selama 30 menit), dan C (pemanggangan belut sawah selama 45 menit) memiliki nilai 0,001 mg/kg yang telah memenuhi syarat yang telah ditetapkan dalam SNI 7387-2009, yaitu maksimal 0,1 mg/kg. Dan hasil pemanggangan belut sawah terhadap kandungan logam berat Pb pada perlakuan A (pemanggangan belut sawah selama 15 menit), B (pemanggangan belut sawah selama 30 menit), dan C (pemanggangan belut sawah selama 45 menit) memiliki nilai 0,001 mg/kg yang memenuhi syarat yang telah ditetapkan dalam SNI 7387-2009, yaitu maksimal 0,3 mg/kg.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang selalu mencurahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian Skripsi dengan judul “Pengaruh Metode Pemangangan Terhadap Eliminasi Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) Pada Belut Sawah (*Monopterus albus* Zuiew)”.

Penulisan laporan penelitian skripsi ini sebagai salah satu syarat mahasiswa untuk dapat menyelesaikan studi pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat dan merupakan salah satu bentuk penerapan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Hafni Rahmawati, S.Pi., M.Sc. selaku ketua pembimbing dan bapak Candra, S.Pi., M.Si. selaku anggota pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pembelajaran selama penelitian hingga penulisan laporan ini.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Agustiana, M.P. sebagai dosen penguji atas segala masukan dan saran yang telah diberikan selama perbaikan laporan penelitian skripsi ini.
3. Ibu Ir. Hj. Siti Aisyah, M.S. selaku ketua program studi Teknologi Hasil Perikanan.
4. Bapak Candra, S.Pi, M.Si, selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan sehingga perkuliahan saya berjalan lancar.
5. Seluruh dosen pengajar, analis laboratorium, dan tenaga kependidikan yang telah membantu dalam perkuliahan, penelitian, dan penulisan laporan ini.
6. Diri sendiri
7. Orang tua saya Bapak Roliansyah, S.E. dan Ibu Masithah Akbar, S.E., M.M. beserta kakak saya Muhammad Fachry Pasha, S.E. dan adik saya M. Rafly Algifari yang memberikan banyak dukungan berupa doa, materi, tenaga, dan sumber semangat dalam pengerjaan laporan skripsi ini.
8. Keluarga besar saya yaitu Aunty Wahidah, S.Pi dan Uncle Ir. M. Subhan serta kerabat-kerabat lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu.
9. Dokter Agung dan Suster Rara yang telah setia membantu dan merawat kesehatan saya selama ini.

10. Sahabat saya Desy Kusuma Dewi, Devi Lestari, Putri Inayah, Hidayatus Zulfa, Norliana Safitri, Amelia Dias Natasha Dewi, Rahimah, Hairunikmah dan Rahmat Vivian Pahlevi yang sangat banyak membantu dari awal proses penelitian hingga akhir pengerjaan skripsi ini.
11. Samsung Newsroom, Relaxation Film, Earth Relaxation, Piano Relaxing, Wish 107.5, AlexD Music Insight, Aiana Juarez, Revo-luution, 8D Sounds, 8D Tunes, Serotonin, dan Maridic Music-100D Audio's
12. Seluruh teman-teman Angkatan 2020 yang telah membantu dalam proses penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan penelitian skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan baik dalam tata bahasa dan cara penulisannya. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati kiranya koreksi dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak khususnya para pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan ini. Akhir kata, semoga laporan penelitian skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya sebagai penulis dan bagi pembaca.

Banjarbaru, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	ivv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ikan Belut (<i>Monopterus albus</i> Zuiew)	4
2.2. Bioekologi Belut	5
2.3. Kemampuan Belut pada Lingkungan Tercemar	6
2.4. Logam Berat Cd dan Pb	6
2.4.1. Kadmium (Cd)	9
2.4.2. Timbal (Pb)	10
2.5. Metode Eliminasi Logam Berat Pada Belut Sawah	11
BAB 3. METODE PENELITIAN	12
3.1. Waktu dan Tempat	12
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Penanganan Belut Sawah	13
3.4. Prosedur Pemangangan Ikan Belut Sawah (Jannati <i>et al.</i> , 2022)	13
3.5. Rancangan Penelitian	16
3.6. Hipotesis	16
3.7. Parameter Pengujian	16
3.7.1. Uji Kimia	16
3.7.1.1. Analisis Kadar Air (AOAC, 2005)	16
3.7.1.2. Analisis Kadar Protein (AOAC, 2005)	17
3.7.1.3. Analisis Kadar Lemak (BSN, 2006b)	18
3.7.2. Uji organoleptik (BSN, 2000)	18
3.7.3. Uji Kadar Kadmium (Widayanti & Widwiastuti, 2018)	19
3.7.4. Uji Kadar Timbal (Dharmadewia & Wiadnyana, 2019)	19
3.8. Analisis Data	20
BAB 4. HASIL DAN PEMAHASAN	26
4.1. Hasil	26
4.1.1. Uji Kadar Kadmium	27
4.1.2. Uji Kadar Timbal	28
4.1.3. Kadar Air	29
4.1.4. Kadar Protein	30
4.1.5. Kadar Lemak	31
4.1.6. Uji Organoleptik	32
4.2. Pembahasan	34

4.2.1. Uji Kadar Kadmium.....	34
4.2.2. Uji Kadar Timbal	36
4.2.3. Kadar Air	38
4.2.4. Kadar Protein	39
4.2.5. Kadar Lemak.....	41
4.2.6. Uji Organoleptik	42
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
2.1.	Bioakumulasi Logam Berat pada Organ Ikan	7
3.1.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	12
3.2.	Data Pengamatan Setiap Variabel	20
3.3.	Uji Homogenitas	21
3.4.	Analisis Keragaman	22
4.1.	Data Hasil Pengujian Kadar Kadmium, Timbal, Air, Protein dan Lemak Belut Sawah Panggang dengan Lama Waktu yang Berbeda.....	27
4.2.	Data Hasil Uji Organoleptik Spesifikasi Kenampakan, Aroma dan Tekstur Belut Sawah Panggang dengan Lama Waktu yang Berbeda.....	27

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
2.1.	Ikan Belut (<i>Monopterus albus</i> Zuiew)	4
3.1.	Diagram Alir Pemangangan Ikan Belut (<i>Monopterus albus</i> Z)	14
4.1.	Belut Sawah Panggang dengan Lama Waktu yang Berbeda	26
4.2.	Grafik Kadar Air Belut Sawah Panggang dengan Lama Waktu yang Berbeda.....	38
4.3.	Grafik Kadar Protein Belut Sawah Panggang dengan Lama Waktu yang Berbeda.....	40
4.4.	Grafik Kadar Lemak Belut Sawah Panggang dengan Lama Waktu yang Berbeda.....	41
4.5.	Grafik Organoleptik Spesifikasi Kenampakan Belut Sawah Panggang dengan Lama Waktu yang Berbeda.....	43
4.6.	Grafik Organoleptik Spesifikasi Aroma Belut Sawah Panggang dengan Lama Waktu yang Berbeda.....	44
4.7.	Grafik Organoleptik Spesifikasi Tekstur Belut Sawah Panggang dengan Lama Waktu yang Berbeda.....	45
4.8.	Grafik Kadar Kadmium Belut Sawah Panggang dengan Lama Waktu yang Berbeda	35
4.9.	Grafik Kadar Timbal Belut Sawah Panggang dengan Lama Waktu yang Berbeda	37