

**PENGARUH KONSENTRASI GARAM TERHADAP
KUALITAS PEDE IKAN GABUS (*Chana striata*)
MAKANAN KHAS KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana -1 pada Program Studi Biologi



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

disusun oleh
Uhuta Unggul Sabila
18106040029

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2024**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-164/Un.02/DST/PP.00.9/01/2024

Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Konsentrasi Garam Terhadap Kualitas Fermentasi Pede Ikan Gabus (*C. striata*) Makanan Khas Kabupaten Musi Banyuasin

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : UHUTA UNGGUL SABILA
Nomor Induk Mahasiswa : 18106040029
Telah diujikan pada : Senin, 15 Januari 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Lela Susilawati, S.Pd., M.Si., PhD.
SIGNED

Valid ID: 65b5e49dc6fa6



Penguji I

Dr. Arifah Khusnuryani, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 65b1cb9ed351d



Penguji II

Agessty Ika Nurlita, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 65b5e3c577be



Yogyakarta, 15 Januari 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 65b73b0ca3b29

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Uhuta Unggul Sabila

NIM : 18106040029

Program Studi : Biologi


Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya ini adalah asli hasil karya atau penelitian penulis sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuki sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 02 Januari 2024

Yang menyatakan,




Uhuta Unggul Sabila
NIM.18106040029

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Uhuta Unggul Sabila

NIM : 18106040029

Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi Garam Terhadap Kualitas Pede Ikan Gabus
(*Chana striata*) Makanan Khas Kabupaten Musi Banyuasin

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi.


Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 02 Januari 2024

Pembimbing I

Pembimbing 2


Lela Susilawati, S.Pd., M.Si., PhD.
NIP. 19790127 200901 2 004


Aggesty Ika Nurhita, M.Si.
NIP. 19890810 201903 2 016

MOTTO

“Direndahkan dimata manusia, ditinggikan dimata Tuhan, *Prove Them Wrong*”

“Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri-sendiri”

~ Hindia ~

“Dan janganlah kamu (merasa) lemah dan jangan pula kamu bersedih hati.”

~ QS. Ali-Imran Ayat 139 ~

“Sesungguhnya ada banyak hal di dunia ini yang bisa jadi kita susah payah menggapainya, memaksa memilikinya, ternyata kuncinya dekat sekali: cukup dilepaskan, maka dia akan datang sendiri. Ada banyak masalah di dunia ini yang bisa jadi kita mati-matian menyelesaikannya, susah sekali jalan keluarnya, ternyata cukup diselesaikan dengan ketulusan dan jalan keluar atas masalah hadir

seketika”

~ Tere Liye ~

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

~ QS. Al-Insyirah Ayat 5 ~

“Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

~ QS. Al-Insyirah Ayat 8 ~

PERSEMBAHAN

Dengan segala puji dan syukur atas rahmat Allah SWT yang telah memberikan penulis kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih untuk seluruh pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian tugas akhir ini. Banyak kesulitan dan kendala yang terjadi, namun hal ini tentunya tidak lepas dari doa dan dukungan seluruh pihak yang terlibat dalam proses tugas akhir penulis. Tugas akhir ini penulis persembahkan untuk: Panutanku, Bapak Suyadi Achmad Arifin, beliau memang hanya seorang petani yang mampu mendidik penulis, memberikan doa, semangat, motivasi tanpa henti dan menghantarkan penulis menyelesaikan studi hingga sarjana. Surgaku, Ibu Sriyati, orang yang selalu menjadi semangat penulis, sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang tidak henti-hentinya memberikan doa, cinta dan kasih sayang serta dukungan hingga penulis bisa berada dititik ini. Sehat selalu untuk kedua sayapku, hiduplah lebih lama, bapak dan ibu harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian penulis.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, atas rahmat serta karunia Allah SWT penulis panjatkan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya yang berupa kesehatan, lindungan, serta bimbingan kepada penulis sehingga diberikan kemudahan dan kelancaran dalam penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Garam Terhadap Kualitas Pede Ikan Gabus (*Chana striata*) Makanan Khas Kabupaten Musi Banyuasin” Skripsi ini disusun guna untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. Selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Ibu Prof. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Ibu Najda Rifqiyati S,Si., M.Si. Selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Lela Susilawati, S.Pd., M.Si., PhD., dan Ibu Agessty Ika Nurlita, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, arahan, dan bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Ethik Susiawati Purnomo, S.Si., dan Bapak Dony Eko Saputro, S.Pd.I., selaku PLP di Laboratorium Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Bapak Ibu Dosen Pengajar Program Studi Biologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu yang diberikan selama perkuliahan berlangsung.
7. Ibu Sriyati dan Bapak Suyadi Achmad Arifin, selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan kekuatan penuh untuk penulis.

8. Ibu Sutitis (almh) dan Ibu Kamsinah, selaku nenek penulis, serta Herda Nanda Altafunisa, selaku adik penulis yang senantiasa memberikan doa dan dukungan untuk penulis.
9. Agung Anugerah, terima kasih atas doa dan dukungan kepada penulis.
10. Kepada saudari penulis diperantauan Habibah, Nanda, Ayu Lea, Ricka, Mirna, Novia, Tarisa dan Oliv, terima kasih atas doa dan dukungan kepada penulis.
11. Dinda Ayu Sari, S.Si., dan Zahrah Nabila Rifa'i, S.Si selaku teman dan sahabat penulis terima kasih atas doa, dukungan dan bantuan kepada penulis.
12. Teman-teman Laboratorium Ima, Risa, Ririn, Upa, Dimas, Salma, dan Adel, terima kasih atas dukungan dan bantuan kepada penulis.
13. Teman-teman Biologi Angkatan 2018 yang selalu berbagi pengalaman selama studi.
14. Semua pihak yang telah memberikan doa, dukungan, bantuan, kemudahan dan semangat dalam proses penyelesaian tugas akhir (skripsi) ini.

Sebagai penutup, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan yang terdapat dalam karya tulis ini. Oleh karena itu penulis menerima saran dan masukkan pengembangan penelitian dalam karya tulis ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca umumnya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, Desember 2023

Penulis

PENGARUH KONSENTRASI GARAM TERHADAP KUALITAS PEDE IKAN GABUS (*Chana striata*) MAKANAN KHAS KABUPATEN MUSI BANYUASIN

Uhuta Unggul Sabila

18106040029

ABSTRAK

Pede adalah makanan fermentasi ikan bergaram yang berasal dari Kabupaten Musi Banyuasin. Pede difermentasi dengan campuran samu atau beras sangrai dan garam. Pada pembuatan pede, jumlah garam yang gunakan tidak berdasarkan takaran tetapi menurut selera pembuat. Dengan demikian, cita rasa pede menjadi tidak seragam dan bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui takaran garam terbaik untuk fermentasi pede dari ikan gabus sehingga menghasilkan pede dengan kualitas baik dari segi zat nutrisi dan cita rasa sehingga bernilai ekonomis. pede dengan tiga konsentrasi garam berbeda (5%, 7,5% dan 10%) setelah difermentasikan mengalami peningkatan kadar protein konsentrasi garam 10% hari ke-4 yaitu 1,43% dan kadar lemak pada konsentrasi garam 10% pada hari ke-7 yaitu 14,8%. Skor uji organoleptik terbaik pada konsentrasi garam 7,5% sebesar 3 (suka). Berdasarkan hasil identifikasi secara fenotipik dengan *profile matching method* bakteri yang berperan dalam fermentasi pede ikan gabus, isolat BALP2 diduga kuat merupakan anggota genus *Lactobacillus sp.*

Kata kunci: Bakteri Asam Laktat (BAL), fermentasi ikan, garam, ikan gabus, *Lactobacillus sp.*, pede, samu.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRACT

Pede is a fermented salted fish food originating from Musi Banyuasin Regency. Pede is fermented with a mixture of samu or roasted rice and salt. In making pede, the amount of salt used is not based on the dosage but according to the taste of the maker. Thus, the flavor of pede is not uniform and varies. This study aims to determine the best salt dose for fermentation of pede from snakehead fish so as to produce pede with good quality in terms of nutrients and taste so that it is economically valuable. pede with three different salt concentrations (5%, 7.5% and 10%) after fermentation has increased protein content at 10% salt concentration on day 4, namely 1.43% and fat content at 10% salt concentration on day 7, namely 14.8%. The best organoleptic test score at 7.5% salt concentration is 3 (like). Based on the results of phenotypic identification with *profile matching method* of bacteria that play a role in the fermentation of snakehead fish pede, isolate BALP2 is strongly suspected to be a member of the genus *Lactobacillus sp.*

Keyword: Fish fermentation, Lactic Acid Bacteria (LAB), *Lactobacillus sp.*, pede, salt, samu, snakehead fish.



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Ikan Gabus (<i>Chana striata</i>) dan Manfaatnya.....	5
B. Garam Sebagai Agen Pengawet.....	6
C. Samu Sebagai Sumber Karbohidrat Fermentasi Pede.....	7
D. Fermentasi Produk Pangan (Ikan).....	8
E. Bakteri Asam Laktat (BAL).....	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
A. Waktu dan Tempat	13
B. Alat dan Bahan.....	13
C. Prosedur Kerja.....	13
1. Pembuatan Pede	13
2. Uji Kualitas Pede.....	14
3. Dinamika Jumlah Bakteri Asam Laktat (BAL).....	16
4. Karakterisasi dan Identifikasi BAL dengan Metode <i>Profile Matching</i> ..	17

5. Analisis pH	17
6. Uji Organoleptik.....	17
D. Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Hasil Penelitian	19
B. Pembahasan.....	25
BAB V PENUTUP.....	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
CURRICULUM VITAE.....	40



DAFTAR TABEL

Table 1. Hasil pengukuran diameter zona bening isolat terpilih.	23
Table 2. <i>Profile matching isolat</i> terbaik BALP2 dengan genus <i>Lactobacillus sp.</i>	24
Tabel 3. Hasil rata-rata uji organoleptik pede ikan gabus	25



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan gabus (<i>Chana striata</i>) (Sumber: Suara.com).....	5
Gambar 2. Samu atau beras sangrai yang ditumbuk kasar (Sumber: pribadi).	7
Gambar 3. Penampakkan fisik daging ikan gabus selama 7 hari: (a) Hari ke-0; (b) Hari ke-4; (c) Hari ke-7.	19
Gambar 4. Kadar air selama proses fermentasi pada masing-masing konsentrasi garam. Huruf yang berbeda di sebelah kanan angka menunjukkan beda nyata ($p>0,05$).....	20
Gambar 5. Kadar protein selama proses fermentasi pede pada masing-masing konsentrasi garam. Huruf yang berbeda di sebelah kanan angka menunjukkan beda nyata ($p>0,05$).	20
Gambar 6. Kadar lemak selama proses fermentasi pede pada masing-masing konsentrasi garam. Huruf yang berbeda di sebelah kanan angka menunjukkan beda nyata ($p>0,05$).	21
Gambar 7. Nilai pH selama proses fermentasi pede pada masing-masing konsentrasi garam. Huruf yang berbeda di sebelah kanan angka menunjukkan beda nyata ($p>0,05$).	22
Gambar 8. Dinamika pertumbuhan BAL selama proses fermentasi pede pada masing-masing konsentrasi garam. Huruf yang berbeda di sebelah kanan angka menunjukkan beda nyata ($p>0,05$).....	22
Gambar 9. Hasil koloni terpilih umur 48 jam dari isolasi fermentasi pede (a) BALP1 perbesaran 4x10 (b) BALP2 perbesaran 4x10 (c) BALP3 perbesaran 2,5x10 (d) BALP4 perbesaran 4x10 (e) BALP5 perbesaran 2,5x10.	23
Gambar 10. Penampakan morfologi isolat BALP2 (a) menunjukkan Gram positif dengan berwarna ungu, sel batang berantai dan tidak adanya endospore; (b) menunjukan ukuran sel isolat BALP2 (Isolat berumur 48 jam, perbesaran 100x10 dengan immersion oil).....	24
Gambar 11. Hidrolisis Protein Menghasilkan Asam Amino (Lehninger, 1982). 29	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kabupaten Musi Banyuasin terletak di Provinsi Sumatra Selatan dengan ibu kota Sekayu. Menurut Dinas Perkebunan Kabupaten Musi Banyuasin (2022) Kabupaten Musi Banyuasin dilewati Sungai Musi, yang merupakan sungai terbesar di Sumatera Selatan bahkan di Indonesia. Kabupaten Musi Banyuasin memiliki dua danau yaitu Danau Cala dan Danau Kongar dimana daerahnya berupa tanah gambut dan rawa sehingga sebagian masyarakatnya bekerja sebagai nelayan terutama yang tinggal di pesisir sungai Musi. Hasil ikan tangkapan nelayan sangat melimpah, biasanya dijual sebagai ikan segar, atau diolah menjadi makanan khas, seperti pempek, kerupuk ikan, kelempang, dan sebagian difermentasi untuk memperpanjang daya simpan ikan.

Salah satu olahan ikan khas dari daerah Musi Banyuasin adalah ikan pede, yaitu ikan yang diawetkan secara fermentasi menggunakan penambahan garam dan beras sangrai (samu). Ikan yang digunakan sebagai bahan baku pede biasanya adalah ikan seluang, ikan gabus dan ikan sepat. Ketiga jenis ikan ini sangat melimpah sebagai hasil tangkapan nelayan. Menurut Dinas Perkebunan Musi Banyuasin (2022) ditinjau dari hidrologi, Kabupaten Musi Banyuasin merupakan daerah rawa dengan sungai besar dan kecil yang cukup banyak dan habitat rawa disukai banyak jenis ikan khususnya untuk ikan seluang, disebabkan musim *Seluang Mudik* atau musim ikan seluang melimpah hal ini hanya terjadi pada musim air sungai mulai surut antara bulan April sampai Agustus. Masyarakat Musi Banyuasin menggunakan ikan gabus dan ikan sepat untuk membuat pede. Ikan gabus dipilih karena sangat potensial sebagai makanan kesehatan, selain mudah diperoleh di pasar, kandungan nutrisi ikan gabus sangat melimpah seperti protein, lemak, mineral, dan vitamin yang dapat mempercepat penyembuhan pasien pasca-operasi, luka bakar dan stroke (Asfar *et al.*, 2014).

Proses fermentasi ikan pede ini dilakukan melalui fermentasi spontan yaitu fermentasi bahan pangan dimana didalam pembuatannya tidak ditambahkan

mikroorganisme dalam bentuk starter atau ragi, tetapi mikroorganisme yang berperan aktif dalam proses fermentasi secara spontan karena lingkungan hidupnya dibuat sesuai untuk pertumbuhannya (Ayustaningwarno, 2014). Pada fermentasi spontan tidak ditambahkan mikroorganisme tetapi menggunakan garam konsentrasi tinggi (Suprihatin et al, 2009). Penelitian Desniar *et al* (2009) menyatakan bahwa bakteri yang berperan aktif dalam proses fermentasi dapat berkembang biak secara spontan karena pertumbuhannya didukung dengan lingkungan yang sesuai.

Fermentasi ikan bergaram merupakan suatu cara pengawetan yang cocok dilakukan di Indonesia. Namun, dalam pengolahannya sehari-hari masyarakat tidak melakukan penimbangan garam saat proses pembuatan wadi (wadi merupakan produk ikan fermentasi khas Kalimantan) sehingga dapat mengakibatkan rasa sangat asin (Wati *et al*, 2019). Garam dapat berfungsi juga sebagai pengawet ikan (Kresnasari, 2021). Penggaraman berfungsi mengawetkan dan mengeluarkan cairan dari jaringan daging untuk substrat pertumbuhan bakteri yang umumnya terlibat dalam fermentasi yaitu bakteri asam laktat (BAL) (Ahillah *et al.*, 2017). Penambahan garam pada produk-produk fermentasi ikan atau udang dalam jumlah yang sesuai akan merangsang pertumbuhan bakteri asam laktat yang dapat menghambat bakteri patogen (Ulya & Ria, 2016).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Widowati *et al.*, (2011) menggunakan ikan patin sebagai bahan baku utama dengan melihat pengaruh pra-fermentasi garam terhadap karakteristik kimiawi dan mikrobiologi bekasam ikan patin dengan konsentrasi garam 5, 10, dan 15%. Konsentrasi garam tersebut menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap hasil kadar air, pH, dan kadar asam total terhadap bekasam yang dihasilkan. Industri modern umumnya memanfaatkan garam pada pengolahan hasil perikanan yang bersifat tradisional (Assadat & utomo, 2011). Menurut Desniar *et al.* (2009) konsentrasi garam yang ditambahkan pada proses fermentasi ikan, akan sangat berpengaruh pada kualitas ikan, dan jenis mikroorganisme yang berperan dalam fermentasi. Wati *et al.*, (2019) melaporkan bahwa hasil pengujian fisik, kimia dan mikrobiologis, waktu fermentasi wadi ikan patin yang baik adalah 7 hari dengan konsentrasi garam optimal yaitu 7,5%.

Pada praktek fermentasi ikan pede, masyarakat Musi Banyuasin menambahkan samu/beras sangrai sebagai bahan tambahan mempercepat fermentasi karena dapat dimanfaatkan bakteri sebagai sumber karbohidrat. Jenis bakteri yang terlibat dalam fermentasi umumnya BAL. Menurut Waty *et al.*, (2019) BAL membutuhkan nutrisi dalam fermentasinya sebagai sumber energi. Bakteri asam laktat (BAL) merupakan bakteri Gram positif yang memproduksi asam laktat sebagai produk akhir metabolik utama selama fermentasi karbohidrat (Waty *et al.*, 2019). Hampir 90% kandungan samu yaitu pati, degradasi pati oleh bakteri asam laktat terjadi karena sumber karbon dibutuhkan bagi pertumbuhannya sehingga bakteri menghasilkan enzim amilase ekstraseluler (Yanti & Dali, 2013). Enzim ini memecah ikatan polimer pati menjadi lebih pendek, oligosakarida atau molekul gula sederhana (Putri *et al.*, 2012). Produksi asam dari karbohidrat dapat terjadi pada kondisi aerobik dan anaerobik. Sumarsih *et al.* (2010) menjelaskan bahwa penambahan karbohidrat pada pembuatan silase (hasil fermentasi) ikan mendukung BAL untuk tumbuh dan menghasilkan asam laktat yang cukup dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk. Terhambatnya pertumbuhan bakteri yang tidak diharapkan dapat mempertahankan keawetan asinan fermentasi ikan (Ahillah *et al.*, 2017).

Fermentasi ikan bergaram merupakan cara pengawetan yang cocok dilakukan di Indonesia. Namun, dalam pengolahannya sehari-hari masyarakat tidak melakukan penimbangan garam saat proses pembuatan (Waty *et al.*, 2019). Menurut Rahayu *et al.*, (1992) Selama ini jumlah garam yang ditambahkan pada pembuatan produk asinan tidak berdasarkan takaran, melainkan hanya menurut selera, sehingga menghasilkan asinan yang kurang seragam dan bervariasi (Ahillah *et al.*, 2017). Penelitian ini dilakukan guna mengetahui takaran garam terbaik untuk fermentasi pede dari ikan gabus sehingga menghasilkan pede dengan kualitas baik dari segi zat nutrisi yang di kandunginya, memiliki cita rasa baik dan berdampak pada peningkatan nilai ekonomis produk pede sehingga membantu perekonomian nelayan pinggiran sungai Musi Banyuasin.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi garam terhadap kandungan lemak dan protein pada pede *ikan gabus* (*C. striata*)?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi garam terhadap uji organoleptik produk pede *ikan gabus* (*C. striata*)?
3. Bagaimana karakteristik bakteri yang terlibat selama proses fermentasi pede *ikan gabus* (*C. striata*)?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi garam terhadap kandungan lemak dan protein pada pede *ikan gabus* (*C. striata*)?
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi garam terhadap uji organoleptik produk pede *ikan gabus* (*C. striata*)?
3. Mengetahui karakteristik bakteri yang terlibat selama proses fermentasi pede *ikan gabus* (*C. striata*)?

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dapat memberikan informasi dan wawasan kepada masyarakat Musi Banyuasin takaran yang terbaik sehingga memiliki rasa lezat, , nilai gizi yang baik, dan meningkatkan kualitas produk pede.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Simpulan dari penelitian ini, adalah:

1. Konsentrasi garam memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar protein dan kadar lemak pede ikan gabus dengan kadar protein tertinggi pada konsentrasi garam 10% dan kadar lemak tertinggi pada konsentrasi garam 10%.
2. Uji organoleptik sangat dipengaruhi oleh konsentrasi garam, dengan parameter warna, aroma, tekstur dan rasa terbaik yang paling disukai panelis pada konsentrasi garam 7,5% dengan nilai 3 (suka).
3. Bakteri yang berperan dalam proses fermentasi pede merupakan Bakteri Asam Laktat yang diduga kuat merupakan anggota genus *Lactobacillus* sp. berdasarkan *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*.

B. Saran

Saran dari penelitian ini adalah:

1. Diperlukan penelitian uji nilai gizi lebih lengkap untuk mutu produk pede ikan gabus jika hendak di komersialkan.
2. Diperlukan penelitian identifikasi kearah spesies untuk mengetahui klasifikasi isolat BAL pede ikan gabus.
3. Diperlukan uji senyawa antibakteri seperti bakteriosin pada BAL pede ikan gabus.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, D., Nurdiansyah, A., dan Fatmawati, Y. 2006. *Biologi*. Grafindo Media Pratama, Bandung.
- Adawyah, R. 2011. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Ahillah, N., Rusddanillah, A., Afiana, W., Sulistiani, R., Mail, R., P., L. (2017). Pengaruh Konsentrasi Garam pada Fermentasi Ikan Wader (*Rsbora lateristriata*). *Jurnal Bioedukasi Universitas Negeri Surabaya*, 10(2), 12-17.
- Andika, S. 2018. Pengaruh Penambahan Ciran Sauerkraut Dam Lam Fermentasi Terhadap Mutu Bekasam Instan Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*). Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Aritonang, S. N. *et al.* (2017). Isolation and Identification of Lactic Acid Bacteria from Okara and Evaluation of Their Potential as Candidate Probiotics. *Pakistan Journal of Nutrition*, 16(8), 618-628.
- Asfar, M., Tawali, A., B., Mahendradatta, M. 2014. Potensi Ikan Gabus (*Channa striata*) Sebagai Suber Makanan Kesehatan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri.
- Assadad, L., Utomo, B., S., B. (2011). Pemanfaatan Garam Dalam Industri Pengolahan Produk Perikanan. *Jurnal Balai Besar Riset Pengolahan Produk Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 6 (2), 26-37
- Aulia, A. *et al.* (2022). Pengaruh Kadar Garam Terhadap Mutu Kimchi Berbahan Dasar Sawi Putih (*Brassica pekinensis* L.). *Prosiding Semnas, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 1(1), 45-52
- Ayustaningwarno, F. 2014. *Teknologi Pangan; Teori Praktis dan Aplikasi*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Musi Banyuasin. 2022. Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan (Jiwa), 2018-2020. BPS, Musi Banyuasin.
- Bakrie, Y. R. 2021. Pengolahan Wadi Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Proses Cepat dan Tidak Asin. *Jurnal Fakultas Perikanan, Universitas Kristen Palangka Raya*, 46(3), 336-342.
- Bastian, S. *et al.* (2018). Uji Aktivitas Antimikroba Dari Jamur Laut Yang Berasosiasi Dengan Spons *Callyspongia* sp. *Jurnal Ilmiah Farmasi, UNSRAT*, 7(3), 311-320

- Berlian, Z., *et al.* 2016. Pengaruh Kuantitas Garam Terhadap Kualitas Bekasam. *Jurnal Biota, Universitas Uin Raden Fatah Palembang*, 2(2), 151
- Biedermannova, L., *et al.* 2015. Structure Of The Ordered Hydration Of Amino Acids In Proteins. *Acta Crystallogr D Boil Crystallogr*, 71(11), 2192-2202.
- Badan Standarisasi Nasional. (2006). SNI 01- 2332.3-2006. Cara Uji Mikrobiologi Bagian 3: Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada Produk Perikanan.
- Buckle, K.A. 2009. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Chandra, J. I. 2006. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat dari Produk Bekasam Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- De Man, J.C., Rogosa, M., Sharpe, M.E. (1960). A Medium for the cultivation of Lactobacilli. *Journal of Applied Bacteriology*, 23, 130–135
- Desniar, Poernomo, D., dan Wijatur, W. 2009. Pengaruh Konsentrasi Garam Pada Peda Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) Dengan Fermentasi Spontan. *Jurnal Pengolahan Hasil Pangan Indonesia*, 12(1), 73-87.
- Dika, Fristya A., *et al.* (2017). “Uji Kandungan Protein Dan Lemak Pada Ikan Bada (*Rasbora sp*) di Sungai Kumu Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu.” *Jurnal Mahasiswa Prodi Biologi UPP*, 3(1), 1-5
- Dinas Perkebunan Musi Banyuasin. 2022. Letak Geografis Musi Banyuasin. Mubakab. n. D. Musi Banyuasin
- Estiasih, T. 2016. *Kimia Dan Fisika Pangan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Farinde, E. O. *et al.* (2010). Physical and Microbial Properties of Fruit Flavored Fermented Cow Milk and Soymilk (Yoghurt- Like) Under Different Temperature of Storage. *African J. Food Sci. and Technol*, 1(5), 120-127.
- Haini, N. *et al.* (2021). Pengaruh Lama Fermentasi Dan Konsentrasi Beras Sangrai Terhadap Bekasam Ikan Patin (*Pangasius sp*) Sebagai Rancangan Booklet Pada Konsep Bioteknologi Konvensional Kelas XII SMA. *Jurnal Program Study Pendidikan Biology Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau*, 8(1), 1-14.
- Heruwati, S. E. (2002). Pengolahan Ikan Secara Tradisional: Prospek dan Peluang Pengembangan. Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 21(3), 92–99.

- Ijong FG, Ohta Y. (1996). Physicochemical and Microbiological Changes Associated With Bekasang Processing-A Traditional Indonesia Fermented Fish Sauce. *Jurnal of Science Food Agriculture*, 71, 69-74.
- Irianto, H. E., Giyatmi, S. 2009. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Penerbit Universitas Terbuka Jakarta. p. 7. 1-7.51.
- Irianto, H.E. 2013. Produk Fermentasi Ikan. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Kalista, A., *et al.* (2012). Bekasam Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Dengan Penggunaan Sumber Karbohidrat Yang Berbeda. *Jurnal Fishtech*, 1(1), 102-110
- Khalid, K. (2011). An Overview of Lactic Acid Bacteria. *International Journal of Biosciences (IJB)*, 1(3), 1-13.
- Khasanah, N., 2009. Pengaruh Konsentrasi Garam Terhadap Protein Hasil Fermentasi Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) pada pembuatan Peda sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia SMA/MA pada Materi Pokok Makromolekul. Skripsi. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Kresnasari, D. (2021). Pengaruh pengawetan dengan penggaraman dan pembekuan terhadap kualitas ikan bandeng (*Chanos chanos*). *Science Line*, 1(1), 001-008.
- Kusmawati, A. *et al.* (2011). Pengaruh Penambahan *Pediococcus acidilactici* F-11 sebagai Kultur Starter terhadap Kualitas Rusip Teri (*Stolephorus sp.*). *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 6(1), 13-25
- Lasekan, O., dan Shittu, R. (2019). Effect Of Solid-State Fermentation And Drying Methods On The Physicochemical Properties Of Flour Of Two Plantain Cultivars Grown In Malaysia. *Int Food Res J*, 26(5), 1485-1494
- Listyanto, N. dan Andriyanto, S. (2009). Ikan Gabus (*Chana striata*) Manfaat Pengembangan dan Alternatif Teknik Budidayanya. *Jurnal Pusat Riset Perikanan Budidaya. Media Akuakultur*, 4(1), 18-25
- Makmur, S. (2004). Pertumbuhan Ikan Gabus (*Chana striata Bloch*) Di Daerah Banjiran Talang Fatima DAS Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Pusat Riset Perikanan Budidaya*. 10 (6), 1-6
- Marlina, L. dan Meilana, Y. (2023). Pengaruh Konsentrasi Garam Dapur Dan Garam Himalaya Terhadap Masa Simpan Tahu. *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, 10(1), 1-7

- Matti, A. *et al.* Fermentasi Chao Ikan Tembang (*Sardinella gibbosa*) Menggunakan Bakteri Asam Laktat Proteolitik. *Jurnal agriTech*, 41(1), 34-48
- Maulina, D. (2006). Pengaruh Penambahan Berbagai Sumber Karbohidrat Terhadap Kadar Asam Laktat Pada Fermentasi Rusip Ikan Bilis (*Stolephorus sp.*). *Media Infotama*, 1(2), 40-48.
- Moeljanto. 1992. Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Muller, C. P., Madsen, M., Sophanodora, P., Gram, L., Moller, P., L. (2002). Fermentation And Microflora Of Plaasom, A Thai Fermented Fish Product Prepared With Different Salt Concentrations. *International Journal of Food Microbiology*, 73(1), 61-70
- Nurani, D., Sukotjo, S., dan Nurmallasari, I. (2013). Optimasi Proses Produksi Tepung Telas (*Colocasia esculenta*, L. Schott) Termodifikasi Secara Fermentasi. *Jurnal iptek*, 8(1), 65-71.
- Olukayode, A. *et al.* (2012). Proximate Composition of *P. Elongatus* Subjected to Different Processing Techniques. *Journal Fish Aquatic Science*, 8(1), 282-286.
- Pato, U. 2003. *Potensi Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Dadih untuk Menurunkan Resiko Penyakit Kanker*. Pusat Penelitian.
- Poedjiadi, A dan Supriyanti, F.M. T. 2007. *Dasar-Dasar Biokimia*. UI Press, Jakarta.
- Pramono, Y. B. *et al.* (2007). The Microbiological, Physical, and Chemical Changes of Petis Liquid during Dry Spontaneous Fermentation. *J.Indon.Trop.Anim.Agric.*, 32(4), 213-221.
- Primurdia, G., E., Kusnadi, J. (2014). Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik Sari Kurma (*Phoenix Dactilyfera L.*) Dengan isolat *L. Plantarum* dan *L. Casei*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), 98-109.
- Priyanto, a. d., dan s. Djajati. (2018). Bekasam Ikan Wader Pari Menggunakan Berbagai Macam Olahan Beras Terhadap Sifat Mikrobiologi Dan Organoleptik. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 2(2), 107-115.
- Puspita, A. D., *et al.* (2019). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam Terhadap Kadar Asam Glutamate Pada Bubuk Bekasam Ikan Lele (*Clarias batracus*). *Jurnal Teknologi*, 3(1), 110-115.

- Putri, W., D., K., Haryadi., Djagal, W., M., Cahyanto, M., N. (2012). Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Amilolitik Selama Fermentasi Growol, Makanan Tradisional Indonesia. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(1), 52-60.
- Rahayu, P. W., et al. 1992. Teknologi Fermentasi Produk Perikanan. Bogor: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Rahmawati, N. 2013. *Kandungan Protein Terlarut Daging Ikan Patin (Pangasius djambal) Akibat Variasi Pakan Tambahan. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Jember.*
- Rakhmanova, A. et al. (2018). A Mini Review Fermentation and Preservation: Role of Lactic Acid Bacteria. *MOJ Food Process Technol*, 6(5), 414-417.
- Restu. (2013). Daya Awet Wadi Ikan Toman (*Channa micropeltes*) Setelah Proses Fermentasi. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 2(1), 35-38.
- Rinto, et al. (2021). Pengaruh Waktu Penyangraian Beras terhadap Komponen Bioaktif pada Bekasam Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Fishtech*, 10(1), 9-16
- Rofaida, A. et al. (2021). Pengaruh Garam Sebagai Bahan Pengawet Terhadap Sifat Fisik Dan Mekanik Bambu Petung. *Jurnal Spektrum Sipil*, 8(2), 84-96
- Roslina, W. et al. (2022). Pengaruh Konsentrasi Garam Dan Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Terasi Udang Rebon Sebagai Rancangan Booklet Bioteknologi Sma. ProGram Studi Pendidikan Biologi Fkip Universitas Riau. *Jurnal Biogenesis*, 18 (2), 85–97.
- Rumaisha, R. et al. (2021). Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat dari Kefir Susu Kambing Saanen (*Capra aegagrus Hircus*). *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal*, 2(2), 79-86
- Sani, V. I., et al. (2016). Perubahan Kualitas Bakasang Ikan Malalugis (*Decapterus Kurroides*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Mipa Unsrat Online*, 5(1), 25-28
- Sofiati, T., Asy'ari, Sidin, J. (2020). Uji Kadar Protein dan Lemak pada Sagu dengan Penambahan Ikan Cakalang di Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 6(1), 158-162
- Sumarsih, S., Sulistiyanto, B., Adi, H., S., Utama, C., S. (2010). Pengaruh Aras Starter *Lactobacillus sp.* Terhadap Performa Mikrobiologi Silase Ikan Dilihat Total Bakteri, Bakteri Asam Laktat Dan Fungsi. *Jurnal Kesehatan*, 3(1), 1-11.

- Suprihatin. 2010. *Teknologi Fermentasi*. UNESA University Press, Surabaya.
- Suyatno., *et al.* 2015. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Mutu Bekasam Ikan Gabus (*Chana striata*). *Jurnal Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 3(2), 2-8.
- Thariq, S. A. *et al.* (2014). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam Pada Peda Ikan Kembung (*Rastrelliger neglectus*) Terhadap Kandungan Asam Glutamat Pemberi Rasa Gurih (Umami). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(3), 104-111.
- Ulya, S., Ria, D. S. (2016). Pemanfaatan Limbah Kepala Udang Windu (*Penaeus monodon*) Untuk Permbuatan Terasi Dengan Kajian Penambahan Garam Dan Lama Fermentasi (The Use Of Penaeus Monodon Shrimp Head Waste For Terasi Product The Study Of Salt Addition And Fermentation Time). *Jurnal Rekapangan*, 10(1), 67-72.
- Vilalobos, J. *et al.* (2020). Multi-product Lactic Acid Bacteria Fermentations: A Review. *Fermentation*, 6(23), 2-21.
- Waty, K., Purwijaningsih, E., dan Pranata, S. (2019). Kualitas Fermentasi Spontan Wadi Ikan Patin (*Pangasius Sp.*) dengan Variasi Konsentrasi Garam. *Jurnal Sekolah Pascasarjana Ilmu Forensik, Universitas Airlangga Surabaya dan Prodi Biologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, 4 (1), 24-32.
- Widowati, T. W., Taufik, M., Wijaya, A. 2011. Pengaruh Pra Fermentasi Garam Terhadap Karakteristik Kimiawi Dan Mikrobiologis Bekasam Ikan Patin. *Prosiding Semirata Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian BKS-PTN Wilayah Barat Tahun 2011*. Universitas Sriwijaya.
- Yang, E., Fan, L., Jiang, Y., Doucette, C., dan Fillmore, S (2012) Antimicrobial Activity of Bacteriocin-Producing Lactic Acid Bacteria Isolats from Cheeses and Yogurts. *AMB Express*, 2(48), 1-12.
- Yankah, V. V., Ohshima, T., Ushio, H., Fujii, T., Koizumi, C. (1996). Study Of The Differences Between Two Salt Qualities On Microbiology, Lipid, And Water-Extractable Components Of Momoni, A Ghanaian Fermented Fish Product. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 71(1), 33-40
- Yanti, D., I., W., Dali, F., A. (2013). Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Yang Diisolasi Selama Fermentasi Bekasang. *Jurnal ProGram Studi Perikanan, Universitas Kristen Papua Sorong*, 16(2), 133-141.