

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI TERHADAP
KARAKTERISTIK KIMIA KEMBUHUNG**

*THE EFFECT OF FERMENTATION TIME ON CHEMICAL
CHARACTERISTICS KEMBUHUNG*



**Hayyuni Wafa
05061281621019**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

Hayyuni Wafa. *The Effect Of Fermentation Time On Chemical Characteristics Kembuhung* (Supervised by **HERPANDI** and **RINTO**).

This research has purpose to the effect of the length of fermentation time on the chemical characteristics of kembuhung. This research was conducted using Completely Randomized Design (CRD). By looking at the treatment of various lengths of fermentation, namely Fermentation for 2 days, 3 days, 4 days and repeated three times. Parameters observed included amino acid content consisting of 15 types of amino acids and chemical parameters including protein, water, ash content, and acidity (pH) tests. The value of the degree of acidity is significantly different from 5.45 to 4.92. The duration of fermentation on chemical characteristics was not significantly different from water content 65.39%-71.07% and ash content 2.23%-2.11% and was significantly different from protein 24.9%-19.79%.

The highest amino acids are glutamic acid and aspartic acid while the lowest amino acids are histidine. Overall, the amino acid composition decreased with increasing fermentation time. Fermentation of bloating for 2 days at pH value, chemical composition of protein, water, and ash is the best fermentation compared to fermentation for 3 and 4 days. and the duration of relapse of fermentation in the community is appropriate.

Keywords: Kembuhung, fermentation, duration of fermentation

RINGKASAN

Hayyuni Wafa. Perubahan Karakteristik Kimia selama Fermentasi Kembuhung dan (Dibimbing oleh **HERPANDI dan RINTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan karakteristik kimia selama fermentasi kembuhung. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). dengan melihat perlakuan berbagai lama waktu fermentasi yaitu Fermentasi selama 2 hari, 3 hari, 4 hari dan diulang sebanyak tiga kali ulangan. Parameter yang diamati meliputi kandungan asam amino yang terdiri dari 15 jenis asam amino dan parameter kimia yang meliputi uji kadar protein, air, abu, serta uji derajat keasaman(pH).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai derajat keasaman berbeda sangat nyata 5,45 - 4,92. Lama fermentasi kembuhung pada karakteristik kimia tidak berbeda nyata terhadap kadar air 65,39% - 71,07% dan kadar abu 2,23% - 2,11% dan berbeda sangat nyata pada protein 24,9%-19,79%. Asam amino tertinggi adalah asam glutamat dan asam aspartat sedangkan asam amino terendah adalah histidin. Secara keseluruhan komposisi asam amino semakin menurun dengan semakin bertambahnya waktu fermentasi kembuhung. Fermentasi kembuhung selama 2 hari pada nilai pH, komposisi kimia protein, air, dan abu merupakan fermentasi terbaik dibandingkan dengan fermentasi selama 3 dan 4 hari. serta lamanya fermentasi kembuhung di masyarakat tepat.

Kata Kunci : Kembuhung, Fermentasi, Lama Fermentasi

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI TERHADAP
KARAKTERISTIK KIMIA KEMBUHUNG**

***THE EFFECT OF FERMENTATION TIME ON CHEMICAL
CHARACTERISTICS KEMBUHUNG***

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



Hayyuni Wafa
050161281621019

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI TERHADAP
KARAKTERISTIK KIMIA KEMBUHUNG**

**THE EFFECT OF FERMENTATION TIME ON CHEMICAL
CHARACTERISTICS KEMBUHUNG**

SKRIPSI

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

Oleh:

Hayuni Wafa
05061281621019

Indralaya, 25 Oktober 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP 197404212001121002

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



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Dr. A. Muslim, M. Agr
NIP 196912291990011001

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Terhadap Karakteristik Kimia Kembuhung” oleh Hayyuni Wafa telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Oktober 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP 197404212001121002

Ketua

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

Sekretaris (.....)

3. Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si
NIP 197705102008011018

Anggota (.....)

4. Puspa Ayu Pita, S.Pi., M.Si
NIP 198604122019032011

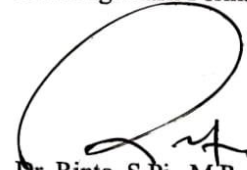
Anggota (.....)

Indralaya, 25 Oktober 2021

Ketua Jurusan Perikanan

Ferdinand H Taqwa, S.Pi., M.Si
NIP 197602082001121003

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hayyuni Wafa
NIM : 05061281621019
Judul : Pengaruh Lama Waktu Fermentasi terhadap Karakteristik Kimia Kembuhung

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam penelitian ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesajarnaan yang sama di tempat lain.



Indralaya, 25 Oktober 2021

Yang membuat pernyataan



Hayyuni Wafa

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pagaralam, pada tanggal 13 November 1999 dari pasangan Bapak Alm. Muhammad Nasir dan Ibu Rosanita. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Pendidikan penulis bermula di Sekolah Dasar Negeri Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional Kota Pagaralam dan diselesaikan pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kota Pagaralam dan selesai pada tahun 2013, serta pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kota Pagaralam yang selesai pada tahun 2016.

Sejak tahun 2016 penulis tercatat sebagai mahasiswa aktif Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) sebagai anggota periode 2016/2017. Mahasiswa terpilih sebagai Wakil 1 Gadis Pertanian 2018/2019. Tercatat sebagai mahasiswa aktif dalam organisasi Himpunan Bujang Gadis Pertanian periode 2018/2019. Mahasiswa terpilih sebagai Gadis Teknologi Hasil Perikanan periode 2018/2019. Pada tahun 2019 merupakan mahasiswa yang mengikuti Program Pertukaran Pelajar ke Universitas Saga Jepang.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul Pengaruh Lama Waktu Fermentasi terhadap Karakteristik Kimia Kembuhung. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas izin untuk melaksanakan penelitian di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ferdinand H Taqwa, S.Pi., M.Si selaku Ketua Jurusan Perikanan Universitas Sriwijaya
3. Bapak Dr. Rinto., S.Pi., M.P selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Sriwijaya dan selaku dosen pembimbing lapang, sekaligus pembimbing skripsi yang telah memberikan ilmu, arahan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Herpandi S.Pi, M.Si, Ph.D selaku pembimbing akademi serta pembimbing skripsi yang telah sabar memberikan ilmu, arahan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ayahnda Alm. Muhammad Nasir dan Ibunda Rosanita yang selalu memberikan nasehat dan motivasi dalam hidup saya serta selalu mendokan saya dalam segala hal yang terbaik untuk hidup saya.
6. Teman hidup Gery Ramadhani dan juga putri kecil Arsyila Yura Romeesa yang selalu ada dalam suka maupun duka, memberikan motivasi yang sangat luar biasa sehingga saya bisa sekuat sekarang dalam menghadapi hidup.
7. Abang Yudistian dan Yuk Siska serta Uni Peni Yunita dan Kak Hota yang menjadi motivator saya untuk belajar dan membantu biaya kuliah dan juga Kakak Wawa, Abang Fathan, dan Adek Kay yang selalu mendoakan aunty.
8. Paman Eri, Paman Endi serta nenek yang membantu moril maupun moral.
9. Opa Atok, Oma Eli serta Iam, Upek, Hapis yang telah memberikan bantuan dan motivator sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi dengan tenang

10. Mama dan Papa sebagai mertua yang telah memberikan motivasi untuk saya adik ipar saya Gea, Valen, dan Nasya.
11. Seluruh keluarga saya terutama Papawo Roni, Mama Fit, Fikri, Rio. yang telah memberikan bantuan selama saya menyelesaikan skripsi.
12. Dolu, mami Selvi, Tia yang telah membantu saya, memberikan saran dan motivasi kepada saya dalam mengerjakan skripsi.
13. Seluruh bapak/ibu dosen dan staff Program Studi Teknologi Hasil Perikanan terkhusus untuk Ibu Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si dan Bapak Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran untuk skripsi ini.
14. Rekan-rekan Teknologi Hasil Perikanan angkatan 2016 atas motivasinya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kesempurnaan oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun diharapkan. Penulis juga berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Terima kasih.

Indralaya, 25 Oktober 2021

Hayyuni Wafa

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Komposisi Kimiaikan Nila (<i>Oreochromis nilaticus</i>)	3
2.2. Karbohidrat	3
2.3. Garam.....	4
2.4. Fermentasi	5
2.5. Produk Fermentasi Hasil Perikanan	6
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	7
3.1. Tempat dan Waktu	7
3.2. Alat dan Bahan.....	7
3.3. Metode Penelitian.....	7
3.4. Cara Kerja	8
3.4.1. Proses pembuatan kembuhung.....	8
3.5. Parameter Pengujian.....	8
3.6. Analisis Asam Amino	8
3.7. Analisis Kadar Keasaman	9
3.8. Analisis Kimia.....	9
3.8.1. Analisis Kadar Air.....	9
3.8.2. Analisis Kadar Protein	10

3.8.3. Analisis Kadar Abu	11
3.9. Analisis Data	11
BAB 4 Hasil dan Pembahasan	12
4.2. Analisa Kadar Keasaman pH	12
4.3. Analisa Kimia.....	13
4.3.1. Kadar Air.....	13
4.3.2. Kadar Protein	14
4.3.3. Kadar Abu	15
4.1. Analisa Asam Amino	17
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Nilai kandungan Asam Amino.....	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Nilai rata-rata derajat keasaman(pH)	12
Gambar 4.2. Nilai rata-rata kadar air	13
Gambar 4.3. Nilai rata-rata kadar protein	14
Gambar 4.4. Nilai rata-rata kadar abu	16

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki beragam warisan kuliner nusantara. Salah satunya adalah kembuhung yang merupakan makanan khas yang sangat diminati oleh masyarakat Kota Pagaram karena memiliki rasa dan aroma yang enak dan khas. Kembuhung merupakan hasil fermentasi dari ikan selama dua hari, yang dicampur dengan nasi serta ditambahkan dengan garam untuk menambah cita rasa. Menurut Adian (2013), cara pembuatan kembuhung adalah dengan mencampurkan ikan dan nasi serta ditambahkan garam lalu dimasukkan kedalam toples dengan kondisi kedap udara. Kembuhung yang telah mengalami fermentasi akan menimbulkan bau yang asam karena kembuhung juga disebut dengan nasi ikan basi. Fermentasi kembuhung ini akan menghasilkan cita rasa yang khas yaitu asam dan gurih. Produk fermentasi yang serupa dengan kembuhung adalah bekasam, namun nasi pada fermentasi kembuhung lebih banyak dibandingkan dengan bekasam. Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai fermentasi ikan bahwa penambahan sumber karbohidrat nasi akan menaikkan nilai keasaman produk dengan waktu tertentu sesuai dengan perlakuan. Pengolahan ikan secara fermentasi bertujuan untuk menghasilkan produk yang mempunyai cita rasa berbeda dengan bahan bakunya, yaitu cita rasa yang lebih asam serta aroma yang kuat dan khas (Rinto,2018).

Fermentasi pada kembuhung berhasil apabila kembuhung tersebut tidak menimbulkan ulat seperti belatung. Menurut masyarakat setempat lama proses pembuatan kembuhung adalah dua sampai tiga hari. Selama ini belum ada kajian terkait fermentasi kembuhung dan lama fermentasinya. Ikan yang biasa digunakan untuk proses fermentasi adalah ikan lele,ikan mas,ikan wader,ikan nila,ikan sepat,ataupun ikan air tawar lainnya (Adawiyah, 2007). Toples yang digunakan

untuk proses pembuatan kembuhung harus rapat dan kedap udara serta toples yang bersih agar proses fermentasi kembuhung berhasil dan tidak menimbulkan ulat. Proses fermentasi nasi dan ikan ini merupakan fermentasi bakteri asam laktat yang dapat merubah 95% glukosa menjadi asam laktat.

1.2. Kerangka pemikiran

Lama fermentasi pada kembuhung memberikan pengaruh nyata terhadap komposisi kimia produk. Produk perikanan yang serupa adalah bekasam. Fermentasi bekasam memberikan perubahan kimia sehingga menghasilkan kenampakan yang berbeda pada setiap perlakuan, hasil perubahan terbaik pada lama fermentasi yaitu 72 jam (Wildan,2013), sehingga peneliti ingin mengkaji pengaruh lamanya waktu fermentasi terhadap karakteristik kimia dan asam amino kembuhung, dengan mengamati perubahan kimia yang terjadi selama fermentasi kembuhung. Produk fermentasi kembuhung akan menghasilkan bentuk nasi dan ikan yang telah menyatu, warna putih susu serta bau asam yang khas. Pada penelitian sebelumnya mengenai produk fermentasi bergaram dari ikan yang dibuat dengan mencampurkan ikan,nasi, dan garam dalam wadah tertutup dan selanjutnya dilakukan proses fermentasi pada suhu ruang antara dua sampai empat hari, pertumbuhan mikroorganisme yang berperan selama fermentasi dirangsang dengan penambahan garam dan nasi dalam kondisi anaerobik sehingga mikroorganisme yang terdapat pada produk beranekaragam sesuai dengan lama fermentasi kembuhung.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penulisan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh lama waktu fermentasi terhadap karakteristik kimia kembuhung.

1.4. Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi mengenai pengaruh lama waktu fermentasi terhadap karakteristik kimia kembuhung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah., 2007. *Penentuan Kadar Fermentasi*. FKIPIT : Palu
- Adian., 2013. *Adat Besemah*. Besemah : Pagaram
- Afriyanti., 2004. *Fermentasi*. <http://www.forumsains.com/index.php/topic,783.msg2697.html>. (Akses 30 september 2020).
- Analysis of the Association of *Official Analytical Chemist*. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists 16th*. Benjamin Franklin Station. Washington.
- Buckle., 1987. *Ilmu Pangan*. Jakarta : Universitas Indonesia UI-Pres.
- Djunaidi., 2016. Pertumbuhan Ikan Nila Larasati (*Oreochromis niloticus*) ditambah dengan Pemberian Ransum Pakan dan Padat Penebaran yang Berbeda. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(2), 131-142.
- Emmanuel, I. Adeyeye, Amoke .M. dan Kenni. 2008. The Relationship in the Amino Acid of the Whole Body, Flesh and Exoskeleton of Common West African Fresh Water Male Crab *Sudanautes Africanus*. *Pakistan Journal of Nutrition*, 7(6), 748-752
- Hadiwiyoto, S., 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Jilid I*. Yogyakarta : Liberty.
- Haris., 2008. Pemanfaatan Tulang Ikan. *Jurnal Penelitian pemanfaatan Tulang Ikan Fakultas Farmasi UMP*, 2(14), 4-5.
- Hawab, H. M., 2007. *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta : Diadit Media.
- Hermansyah., 1999. *Pengaruh Konsentrasi Garam, Karbohidrat dan Lama Fermentasi terhadap Mutu Bekasam Kering dari Ikan Mas (Cyprinus carpio)*. Thesis. Institut Pertanian Bogor.
- Irianto., 1998. *Fortifikasi Tepung Ikan Pada Makanan Ekstrusi dari Campuran Beras dan Kacang Hijau didalam Prosiding Simposium Perikanan Indonesia II, Ujung Pandang*, 315-320.
- Jacob, A. M. Hamdani. dan Nurjanah., 2012. Perubahan Komposisi Kimia dan Vitamin Daging Udang Ronggeng (*Harpiosquilla raphidea*) Akibat Perebusan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 11(2), 76-89.

- Kanki, M. Yoda, T. Tsukamoto, T. dan Baba, E., 2007. Histidine decarboxylase and their role in accumulation of histamine in tuna and dried saury. *Journal Applied and Environmental Microbiology*, 72(5), 1467-1473.
- Kunaepah., 2008. Pengaruh Lama Fermentasi dan Konsentrasi Glukosa Terhadap Aktivitas Antibakteri, Polifenol Total dan Mutu Kimia Kefir Susu Kacang Merah. *Jurnal Pengaruh Mikroba dalam Fermentasi Bahan Makanan* 17(5), 277-279.
- Nuraini., 2013. Fermentasi pada Tepung Jagung. *Jurnal agritech*, 36(2).
- Rinto., 2015. Potency of bekasam”Indonesia an Traditional Fermented fish Product” As Hmg-Coa Redustase Inhibitor. *Global Advence Research Journal of agriculture Science*, 4(8), 467-473.
- Rahayu, W.P., Ma’oen, S. Suliantari, Fardiaz S. 1992. *Teknologi Fermentasi Produk Perikanan*. Bogor : Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi.
- Rosa, R. dan Nunes, M. L., 2004. Nutritional Quality of Red Shrimp (*Aristeus antennatus*), Pink Shrimp (*Parapenaeus longirostris*), and Norway Lobster (*Nephrops norvegicus*). *Journal Science Food Agriculture*, 94 (2004), 84 -89.
- Saanin., 1987. *Morfologi Ikan*. USA : The Macmillan Press LTD.
- Selcuk, A. Ozden, O. dan Erkan. N., 2010. Effect of Frying, Grilling, and Steaming on Amino Acid Composition of Marine Fishes. *Journal Med Food*, 13(6), 1524 - 1531.
- Sulaiman., 2005. *Statistik Non Parametrik*. Jakarta : Erlangga.
- Sari., 2012. Pengaruh Lama Penyimpanan Nasi Terhadap Kandungan Zat Besi dan Total Nasi Putih. *Jurnal Penelitian Media Gizi Masyarakat Indonesia*, 2(1), 22-26.
- Sitompul, S., 2004. Analisis Asam Amino dalam Tepung Ikan dan Bungkil Kedelai. *Jurnal Teknik Pertanian*, 9(1).
- Pratama, R.I, Rostini. I. dan Rochima. E., 2017. Amino Acid Profile and Volatile Components of Fresh and Steamed Vaname Shrimp (*Litopenaeus Vannamei*). *Prosiding 1st International Conference on Food Security Innovation (ICFSI)*, Le Dian Hotel, October 18-20. Serang: 57-68
- Winarno, F.G., 2008. *Kimia Pangan dan Gizi Edisi Terbaru*. Bogor : M-Brio press.

- Vijayan, D.K, Jayarani. R, Singh, D.K, Chatterjee. N.S, Mathew. S, Mohanty. B.P, Sankar, T.V. dan Anandan, R., 2016. Comparative Studies on Nutrient Profiling of Two Deep Sea Fish (*Noepinnula orientalis*) and (*Chlorophthalmus corniger*) and Brackish Water Fish (*Scatophagus argus*). *The Journal of Basic and Applied Zoology*, 77, 41-48
- Wildan., 2013. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kandungan Protein Ikan. *Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 23(2), 14-18.