

**SIFAT FISIKO - KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BAKSO BELUT SAWAH (*Monopterus albus* Zuiew) DAN
BELUT RAWA (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell)**

Oleh

NOVA HERLENA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2006

664.07
Her
S
2006

**SIFAT FISIKO - KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BAKSO BELUT SAWAH (*Monopterus albus* Zuieww) DAN
BELUT RAWA (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell)**



Oleh

14621 / 14983

NOVA HERLENA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2006

SUMMARY

NOVA HERLENA. The characteristic of Physics-Chemical and Organoleptic of rice field eel (*Monopterus albus* Zuiew) fish ball and swamp eel (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell) (Supervised by **PARWIYANTI** and **HERPANDI**).

The research was conducted from April 2006 until Agustus 2006 in Technologif Fisheries Product Laboratory and Chemistry of Agriculture Product Laboratory Department of Plant Pathologi Sriwijaya University. The aim of the research was to determine the characteristic of Physics-Chemical and Organoleptic of rice field eel (*Monopterus albus* Zuiew) fish ball and swamp eel (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell)

The research used Factorial Randomized Block Design with two factors and three replications for each treatment. The kind of fish used were rice field eel (B1) and swamp eel (B2), and the concentration of tapioca : 25 %, 20 %, 15 % and 10 %. The parameters were stricness, colour (*lightness*, *chroma*, and *hue*), water content, mineral content, protein content, fat content, and hedonic test.

The result showed that kind of eel, concentration of tapioca and interaction had significant effects on water content, mineral content, protein content, fat content, carbohydrate content, *lightness* value, *chroma* value, and *hue* value of fish ball but hadn't significant effect on stricness. Most panelist preferred the fish ball that was swamp eel with 10% tapioca for the taste and elasticity whereas the fish ball that was made from swamp eel with 25% tapioca for the colour and appearance.

RINGKASAN

NOVA HERLENA. Sifat Fisiko - Kimis dan Organolepti Bakso Belut Sawah (*Monopterus albus* Zuiew) dan Rawa (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell) (Dibimbing oleh **PARWIYANTI** dan **HERPANDI**).

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan April 2006 sampai dengan bulan Agustus 2006 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat fisiko-kimia dan organoleptik bakso belut sawah (*Monopterus albus* Zuiew) dan belut rawa (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell).

Rancangan yang digunakan berupa Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor perlakuan dan tiga ulangan. Faktor perlakuan pertama adalah jenis belut yaitu belut sawah (B1) dan belut rawa (B2), faktor perlakuan kedua adalah konsentrasi tapioka : 25%, 20%, 15%, dan 10%. Parameter yang di imati meliputi kekerasan, warna, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan uji hedonik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis belut, konsentrasi tapioka, dan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, nilai *lightness*, *chroma*, dan *hue* bakso belut tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kekerasan. Bakso belut yang paling disukai panelis adalah bakso dari belut rawa dengan konsentrasi tapioka 10% untuk rasa, aroma dan kekenyalan, sedangkan untuk warna dan kenampakan panelis menyukai bakso belut rawa dengan konsentrasi tapioka 25%.

**SIFAT FISIKO - KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BAKSO BELUT SAWAH (*Monopterus albus* Zuiew) DAN
BELUT RAWA (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell)**

**Oleh
NOVA HERLENA**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pada

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

INDRALAYA

2006

Skripsi

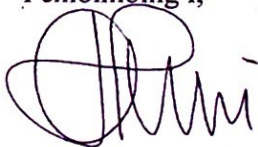
**SIFAT FISIKO – KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BAKSO BELUT SAWAH (*Monopterus albus* Zuiew) DAN
BELUT RAWA (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell)**

Oleh

NOVA HERLENA
05013110024

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing I,



Ir. Parwiyanti, M.P

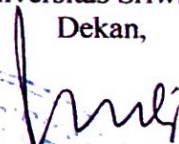
Pembimbing II,



Herpandi, S.Pi., M.Si

Indralaya, Agustus 2006

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,



Dr. Ir. Imron Zahri, M.S
NIP. 130516530

Skripsi

**SIFAT FISIKO – KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BAKSO BELUT SAWAH (*Monopterus albus* Zuiew) DAN
BELUT RAWA (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell)**

Oleh

NOVA HERLENA
05013110024

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing I,

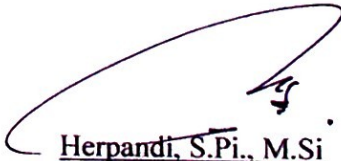


Ir. Parwiyanti, M.P

Indralaya, Agustus 2006

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,

Pembimbing II,







Herpandi, S.Pi., M.Si

Dr. Ir. Imron Zahri, M.S
NIP. 130516530

Skripsi berjudul “ Sifat Fisiko - Kimia dan Organoleptik Bakso Belut Sawah (*Monopterus albus* Zuiew) dan Belut Rawa (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell)” oleh Nova Herlena telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 16 Agustus 2006.

Komisi Penguji

- | | | |
|---------------------------------------|------------|--|
| 1. Ir. Parwiyanti, M.P | Ketua | () |
| 2. Herpandi, S.Pi, M.Si | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons) | Anggota | () |
| 4. Susi Lestari, S.Pi | Anggota | () |

Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Ir. Elmejzy Arafah, M.S
NIP. 132046081

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dengan pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama ditempat lain.

Inderalaya, Agustus 2006

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nova Herlena', with a horizontal line underneath.

Nova Herlena

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 26 November 1982 di Palembang, merupakan anak ke dua dari enam bersaudara. Orang tua bernama Tayuddin (Alm.) dan Rusnahwati.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1995 di SDN 14 Lahat, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 1998 di SLTP Santo Yosef Lahat, dan Sekolah Menengah Umum pada tahun 2001 di SMUN 2 Lahat. Sejak September 2001 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Aktivitas penulis selama di Program Studi teknologi Hasil Perikanan antara lain pernah menjadi Anggota Muda (AM) Wamapala (Wahana Mahasiswa Pencinta Alam) GEMPA pada tahun 2002, dan menjadi ketua seksi kepelatihan putri di Wabaperta (Wahana Basket Pertanian) pada tahun 2004. Selama menjadi mahasiswa penulis juga aktif mengikuti kegiatan non formal antara lain Pelatihan dan Seminar *Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)*, Seminar Regional Perikanan, Pekan Olahraga Daerah (POPDA) VI di Bangka, Pekan Olahraga Daerah (POPDA) VII di Palembang Sumatera Selatan, Tamara – Garuda Cup di Padang, Sumatera Barat, Pekan Olahraga Nasional (PON) XVI 2004 di Palembang, Sumatera Selatan.

Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan yang berjudul “Uji Salmonella Pada Produk Udang Beku di Laboratorium Pengujian dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) Palembang” pada tahun 2005 yang dibimbing oleh Ir. Parwiyanti, M>P dan Novita Herdiana, S.Pi. Penulis juga telah melaksanakan

Magang di Laboratorium Pengujian dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan
(LPPMHP) Palembang Sumatera Selatan pada tahun 2005.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis persembahkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sifat Fisiko-Kimia dan Organoleptik Bakso Belut Sawah (*Monopterus albus Zuiew*) dan Belut Rawa (*Synbranchus bengalensis Mc. Clell*)”.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yaitu Ibu Ir. Parwiyanti, M.P sebagai dosen pembimbing pertama dan Bapak Herpandi Gumay, S.Pi. M.Si sebagai dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dan mengarahkan dengan sabar selama penyusunan skripsi ini. Tidak banyak yang dapat penulis berikan untuk dapat membalas budi selain doa kepada Allah SWT.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons) dan Ibu Susi Lestrai, S.Pi atas saran dan bantuan yang diberikan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir Elmeizy Arafah, M.S, Ibu Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc, Bapak Ace Baehaki, S.Pi, M.Si, Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi, Ibu Novita Herdiana, S.Pi, Bapak Budi Purwanto, S.Pi, Ibu Indah Widiastuti, S.Pi, Bapak Rinto, S.Pi, Bapak Ir. Slamet Riyadi, M.Si, Mbak Ani, Kak Chandra, mbak Hafsah, mbak Lisma, kak Is, Kak John atas perhatian dan bantuannya selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
3. Orang tuaku (Bapak (Alm) dan Mama) dan saudara-saudaraku (Kak Ical, Eva, Apriani (Alm), Julius, dan Rafelleo), Kak Riccy beserta keluarga (Mami, Papi,

Mamah, Y' Lucy, Andre, Teni, Cyndi, Aldi dan Alda) atas semua doa, cinta, kasih sayang, pengertian yang tiada hentinya dan fasilitas yang diberikan.

4. Seluruh teman seangkatan (Uci, Nana, Meta, Vira, Fitra, Astri, Minan, Kiki, Leni, Ayi', Sri Rejeki, Dewi, Niza, Bambang, Amali, Heru, Tomi, Reza, Nanda) dan adik-adik tingkat atas semangat yang diberikan.
5. Ibu kost dan keluarga, ibu kantin (Ibu Dewi), dan Apni.

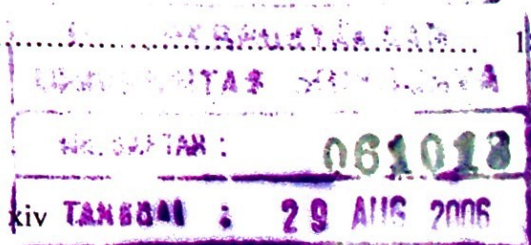
Akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini di Ridhoi oleh Allah SWT serta dapat bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, Agustus 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal man
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Belut	4
B. Bakso Ikan.....	6
1. Bawang Putih (<i>Allium sativum, L</i>).....	9
2. Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i>).....	11
3. Jahe (<i>Zingher officinale Rose</i>).....	12
4. Garam.....	13
5. Gula.....	14
6. Lada (<i>Piper nigrum L</i>).....	14
7. Es Batu.....	15
C. Tapioka.....	16
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	18
A. Tempat dan Waktu.....	18



061013

B. Bahan dan Alat.....	18
C. Metode Penellitian.....	19
D. Cara Kerja.....	19
E. Analisis Statistik.....	20
1. Analisis Statistik Parametrik	20
2. Analisi Statistik Non Parametrik	23
F. Parameter Pengamatan	26
1. Uji Kekerasan	26
2. Uji Warna	26
3. Kadar Air.....	26
4. Kadar Abu.....	27
5. Kadar Protein.....	28
6. Kadar Lemak.....	29
8. Kadar Karbohidrat.....	30
9. Uji Sensoris.....	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Uji Kekerasan	31
B. Warna	32
1. <i>Lightness</i> (L)	33
2. <i>Chroma</i> (C)	35
3. <i>Hue</i> (H)	38
C. Kadar Air.....	42
D. Kadar Abu.....	45

E. Kadar Protein.....	48
F. Kadar Lemak.....	51
G. Kadar Karbohidrat.....	55
H. Uji Sensoris.....	58
1. Warna	58
2. Rasa	61
3. Aroma	63
4. Kenampakan	65
5. Kekenyalan	67
V. KESIMPULAN DAN SARAN	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan zat gizi belut, telur dan daging sapi dalam 100 g	6
2. Syarat mutu bakso ikan menurut SNI 01-3819-1995.....	8
3. Komposisi kimia umbi bawang putih dalam 100 g	10
4. Komposisi nilai gizi bawang putih	10
5. Komposisi kimia umbi bawang merah dalam 100 g bahan	11
6. Syarat mutu garam konsumsi beryodium	14
7. Rata-rata kadar kimia lada	15
8. Kadar zat anorganik pada lada	15
9. Komposisi zat gizi tapioka	17
10. Syarat mutu teknis tepung tapioka yang ditetapkan SII.....	17
11. Analisis keragaman RAK secara faktorial	21
12. Penyajian data pengujian organoleptik model <i>Friedman Conover</i>	24
13. Hasil uji Duncan pengaruh jenis belut terhadap nilai <i>lightness</i> bakso belut	34
14. Hasil uji Duncan pengaruh konsentrasi tapioka terhadap nilai <i>lightness</i> bakso belut	34
15. Hasil uji Duncan pengaruh jenis belut terhadap nilai <i>chroma</i> bakso belut	36
16. Hasil uji Duncan pengaruh konsentrasi tapioka terhadap nilai <i>chroma</i> bakso belut	37
17. Hasil uji Duncan pengaruh interaksi antara jenis ikan dengan konsentrasi tapioka terhadap nilai <i>chroma</i>	38

18. Hasil uji Duncan pengaruh jenis belut terhadap nilai <i>hue</i> bakso belut	40
19. Hasil uji Duncan pengaruh konsentrasi tapioka terhadap nilai <i>hue</i> bakso belut	40
20. Hasil uji Duncan pengaruh interaksi antara jenis ikan dengan konsentrasi tapioka terhadap nilai <i>hue</i> bakso belut	41
21. Hasil uji Duncan pengaruh jenis belut terhadap kadar air bakso belut	43
22. Hasil uji Duncan pengaruh konsentrasi tapioka terhadap kadar air bakso belut	43
23. Hasil uji Duncan pengaruh interaksi antara jenis ikan dengan konsentrasi tapioka terhadap kadar air bakso belut	43
24. Hasil uji Duncan pengaruh jenis belut terhadap kadar abu bakso belut	43
25. Hasil uji Duncan pengaruh konsentrasi tapioka terhadap kadar abu bakso belut	47
26. Hasil uji Duncan pengaruh interaksi antara jenis ikan dengan konsentrasi tapioka terhadap kadar abu bakso belut	47
27. Hasil uji Duncan pengaruh jenis belut terhadap kadar protein bakso belut	49
28. Hasil uji Duncan pengaruh konsentrasi tapioka terhadap kadar protein bakso belut	50
29. Hasil interaksi jenis ikan dengan konsentrasi tapioka terhadap kadar protein bakso belut	51
30. Hasil uji Duncan pengaruh jenis belut terhadap kadar lemak bakso belut	53
31. Hasil uji Duncan pengaruh konsentrasi tapioka terhadap kadar lemak bakso belut	53
32. Hasil uji Duncan pengaruh interaksi antara jenis ikan dengan konsentrasi tapioka terhadap kadar lemak bakso belut	54

33. Hasil uji Duncan pengaruh jenis belut terhadap kadar karbohidrat bakso belut	56
34. Hasil uji Duncan pengaruh konsentrasi tapioka terhadap kadar karbohidrat bakso belut	57
35. Hasil uji Duncan pengaruh interaksi antara jenis ikan dengan konsentrasi tapioka terhadap kadar karbohidrat bakso belut	58
36. Hasil uji <i>Friedman-Conover</i> terhadap warna bakso ikan	60
37. Hasil uji <i>Friedman-Conover</i> terhadap rasa bakso ikan	63
38. Hasil uji <i>Friedman-Conover</i> terhadap kenampakan bakso ikan	66
39. Hasil uji <i>Friedman-Conover</i> terhadap kekenyalan bakso ikan	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rata-rata kekerasan (kg/cm^2) bakso belut	32
2. Rata-rata nilai <i>lightness</i> (%) bakso belut	33
3. Rata-rata nilai <i>chroma</i> (%) bakso belut	36
4. Rata-rata nilai <i>hue</i> ($^{\circ}$) bakso belut	39
5. Rata-rata kadar air (%) bakso belut	42
6. Rata-rata kadar abu (%) bakso belut	45
7. Rata-rata kadar protein (%) bakso belut	49
8. Rata-rata kadar lemak (%) bakso belut	52
9. Rata-rata kadar karbohidrat (%) bakso belut	55
10. Rata-rata nilai kesukaan terhadap warna bakso belut	59
11. Rata-rata nilai kesukaan terhadap rasa bakso belut	62
12. Rata-rata nilai kesukaan terhadap aroma bakso belut	64
13. Rata-rata nilai kesukaan terhadap kenampakan bakso belut	66
14. Rata-rata nilai kesukaan terhadap kekenyalan bakso belut	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Ha aman
1. Teladan pengolahan data uji kekerasan (kg/cm^2) bakso belut	55
2. Teladan pengolahan data uji warna <i>lightness</i> (%) bakso belut	78
3. Teladan pengolahan data uji warna <i>chroma</i> (%) bakso belut.....	82
4. Teladan pengolahan data uji warna <i>hue</i> ($^{\circ}$) bakso belut.....	86
5. Kadar air (%) bakso belut	90
6. Kadar abu (%) belut	94
7. Kadar protein (%) bakso belut	98
8. Kadar lemak (%) bakso belut	102
9. Kadar karbohidrat (%) bakso belut	106
10. Analisis <i>Friedman-Conover</i> hasil uji tingkat kesukaan konsumen terhadap warna bakso belut	110
11. Teladan perhitungan uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> warna bakso belut	111
12. Analisis <i>Friedman-Conover</i> hasil uji tingkat kesukaan konsumen terhadap rasa bakso belut	112
13. Teladan perhitungan uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> rasa bakso ikan belut	113
14. Analisis <i>Friedman-Conover</i> hasil uji tingkat kesukaan konsumen terhadap aroma bakso ikan belut	114
15. Teladan perhitungan uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> aroma bakso ikan belut	115
16. Analisis <i>Friedman-Conover</i> hasil uji tingkat kesukaan konsumen terhadap kenampakan bakso ikan belut	116

17. Teladan perhitungan uji lanjut Friedman-Conover kenampakan bakso ikan belut	117
18. Analisis Friedman-Conover hasil uji tingkat kesukaan konsumen terhadap kekenyalan bakso ikan belut	118
19. Teladan perhitungan uji lanjut Friedman-Conover kekenyalan bakso ikan belut	119
20. Contoh kuisisioner Uji Hedonik	120
21. Diagram alir pembuatan bakso belut	121
22. Kandungan % berat basah dan berat kering bakso belut	122

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Subsektor perikanan memegang peranan penting dalam penyediaan protein hewani bagi masyarakat Indonesia. Produksi ikan mencapai kurang lebih 2 juta ton per tahun yang sebagian besar berasal dari laut yaitu 74% dan selebihnya sekitar 26% berasal dari air tawar (Mariyono dan Sundana (2002). Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki kandungan protein cukup tinggi antara 15 hingga 24% (Karyadi dan Sulaiman, 1993).

Jenis ikan yang telah dimanfaatkan antara lain ikan gabus, ikan mas, ikan nila, ikan tenggiri, ikan patin, ikan lele, ikan sepat, ikan seluang dan masih banyak lagi sebagai ikan konsumsi. Salah satu ikan air tawar yang memiliki potensi untuk diolah menjadi produk olahan adalah belut. Belut memiliki rasa daging yang enak dan kandungan gizinya yang tinggi terutama protein yaitu sekitar 14%. Selain itu, belut memiliki tekstur daging yang kenyal, mudah didapat dan harganya relatif murah sehingga dapat dijangkau oleh semua lapisan masyarakat. Namun belut belum biasa dikonsumsi oleh masyarakat karena bentuknya yang memanjang dan bundar seperti ular sehingga menimbulkan respon penerimaan yang kurang baik. Oleh karena itu perlu dilakukan diversifikasi produk untuk meningkatkan daya terima ikan ini. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu belut tersebut diolah menjadi bakso ikan.

Bakso ikan merupakan salah satu bentuk olahan daging ikan yang berbentuk bulat dengan penambahan bumbu. Bakso ikan terbuat dari campuran daging ikan

dengan kadar daging ikan tidak kurang dari 50% pati dan bumbu-bumbu lainnya. Menurut Wibowo (2001), berdasarkan bahan baku yang digunakan ada dua jenis bakso yaitu bakso daging dan bakso ikan. Pada umumnya bakso terbuat dari daging sapi. Namun demikian, ikan juga dapat dibuat menjadi bakso walaupun belum sepopuler daging sapi.

Di Indonesia terdapat tiga jenis ikan belut yaitu belut sawah (*Monopterus Albus* Zuiew), belut rawa (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell) dan belut bermata sangat kecil (*Macrotrema caligans* Cant). Belut sawah (*Monopterus albus* Zuiew) merupakan jenis belut yang paling dikenal orang Indonesia, karena ikan ini terdapat disawah-sawah, sedangkan belut rawa (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell) jumlahnya terbatas, sehingga kurang begitu dikenal (Sarwono, 1999). Namun khusus di Sumatera Selatan karena perairan rawa yang luas sehingga jumlah belut yang tersedia juga banyak.

Bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan bakso yaitu tapioka, garam, air es dan bumbu-bumbu. Tapioka memiliki sifat membentuk gel, mudah mengabsorpsi air dan mengentalkan adonan dalam pembuatan bakso.

Sebagai salah satu jenis makanan yang telah dikenal secara luas, tetap masih sedikit sekali informasi mengenai bakso belut maka perlu dilakukan pengkajian ilmiah baik terhadap kandungan gizi, sifat-sifat kimia, mutu dan selera yang dapat berperan dalam upaya peningkatan konsumsi terhadap belut yang semula kurang diterima jika dilihat dari penampilannya.

B. Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari sifat fisik-kimia dan organoleptik bakso belut sawah (*Monopterus albus* Zuiew) dan belut rawa (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell).

C. Hipotesis

Diduga jenis belut dan konsentrasi tepung tapioka berpengaruh nyata terhadap sifat fisiko-kimia dan organoleptik bakso belut sawah (*Monopterus albus* Zuiew) dan belut rawa (*Synbranchus bengalensis* Mc. Clell).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 1995. Standar Nasional Indonesia Garam Konsumsi Beryodium. Departemen Perdagangan dan Perindustrian RI. Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A, Edward, G.H Fleet, M Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono. UI Press. Jakarta.
- Chong, M.L. 1984. Surimi Process Technology. J. Food tech, 69-80.
- Departemen Perindustrian Republik Indonesia. 1985. Standar Industri Indonesia (SII) Syarat Mutu Tapioka. Dirjen Perikanan. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1979. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1992. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1996. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Fachruddin, L. 1997. Kerupuk Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Frazie, W.C. dan d.C. Westhoff. 1978. Food Microbiology. Tata Mc Graw-Hill Publishing Co. Ltd. New Delhi.
- Gomez, A dan Gomez, K. 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Karyadi dan Sulaiman. 1993. Potensi Gizi Hasil. Kanisius. Yogyakarta.
- Lamina. 1989. Petunjuk Teknik Budidaya Bawang Putih. Simplex. Jakarta.
- Lingga, A. P., B. Sarwono., F. Rahardi., P.P. Rahardjo., J.J. Afriastini., R. Wudianto dan W.H. Apriadji. 1993. Bertanam Umbi-umbian. Penebar Sav adaya. Jakarta.

- Mariyono dan Sundana Agus. 2002. Teknik Pencegahan dan Penggolongan penyakit bercak merah pada ikan air tawar. Penerbit Buletin Teknik Pertanian ; Volume 7 No.1. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Depa temen Pertanain. Bogor.
- Munarso, J. dan Jumali. 2000. Pengaruh Penggunaan Tepung Komposit Terigu (Kasanova) Terhadap Karakteristik Bakso Daging Sapi. Balai Penelitian Tanaman Padi.
- Oktariza. 1988. Pengaruh Jenis Ikan dan Konsentrasi Bahan Pengisi Terhadap Hasil Akhir Pengolahan Tepung Sop Ikan. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. IPB. Bogor.
- Peranginangin dan Yunizal. 1992. Pengalengan Belut. Dalam F. Cholik (Ed), Kumpulan Hasil – Hasil Penelitian Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta.
- Rismunandar. 1988. Rempah-rempah Komoditi Ekspor Indonesia. Sinar Baru, Bandung.
- _____. 1989. Rempah-rempah Komoditi Ekspor Indonesia. Sinar Baru, Bandung
- _____. 1995. Lada Budidaya dan Tata Niaganya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rusiana. 1998. Pembuatan Dendeng Gepuk Belut dan Daya Terima Konsumen. Institut Pertanian Bogor.
- Saanin, H. 1986. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Fakultas Perikanan dan Fakultas Teknologi & Mekanisme Pertanian. Bogor.
- Sarwono, B. 1993. Budidaya Belut dan Sidat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarwono, B. 1999. Budidaya Belut dan Sidat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sekarwiyati, I. 2000. Pengaruh Konsentrasi Garam dan Jenis Tepung Terhadap Karakteristik Mutu Fisik Bakso Ikan Layaran. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Soekarto, S. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.

- Soekarto, S. 1990. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudarmadji, S., Bambang, H., dan Suhardi. 1996. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- _____. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Sudjono, M. 1985. Uji Citarasa dan Penerapan Uji Statistik yang Tepat. Buletin Gizi (9): 32 – 38.
- Sundoro, S. 2003. Belut Budidaya dan Pemanfaatannya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Tazwir, J. T. Murtini dan J. Basmal. 1998. Perubahan Mutu Bakso Tetelan Kakap Merah yang Disimpan pada Suhu Rendah (5oC). Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta.
- Thomas, P.R. 1984. *Mempelajari Pengaruh Bubuk Rempuh-rempah Terhadap Pertumbuhan Kapang Aspergillus Flavus* ling. Makalah tidak dipublikasikan. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Whistler, B. L., J. Be Miller and E. F. Phascall. 1984. Starch Chemistry and Teknologi. Academic Press Inc. Toronto.
- Wibowo, S. 1994. Budidaya bawang: Bawang putih, Bawang merah, Bawang Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____. 1997. Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____. 2001. Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wilson, G.D. 1973. Meat and Meat Products : Factor Effecting Quality Control. Applied Science Publishers, Ltd, London and New Jersey.
- Winarno, F.G. 1984. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.