



TEKNIK PREPARASI DALAM PRODUKSI *FILLET* IKAN RUCAH

SKRIPSI

Oleh

**Zulfa Nurlaili Arina
NIM. 121710101070**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



TEKNIK PREPARASI DALAM PRODUKSI *FILLET* IKAN RUCAH

SKRIPSI

Diajukan Guna Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Salah Satu Syarat
untuk Menyelesaikan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Oleh:

Zulfa Nurlaili Arina
NIM 121710101070

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT, puji syukur atas rahmat, hidayah, kemudahan dan kekuatannya;
2. Kedua orang tua saya, Ayahanda Achmad Wahyudi dan Ibunda Murtiani tercinta. Terimakasih atas do'a, semangat, serta motivasi kepada anak tercintamu ini. Terimakasih atas dukungan moril, spiritual maupun materi, serta terimakasih atas kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
3. Kakak saya Zulfa Arini yang selalu mendukung dan menyemangati saya ketika saya mulai merasa ingin berhenti ditengah jalan. Adik-adik saya Muhammad Abdurrohman Auliyak, Muhammad Abdulloh Sulton Auliyak dan Zulfa Nur Azizah yang selalu mendukung dalam semangat mengerjakan skripsi ini;
4. Nenek saya Rijasih yang selalu mendukung dan memberi saya nasehat baik. Terimakasih atas semua kasih sayang yang telah diberikan;
5. Keluarga besar saya yang tidak pernah letih mendoakan dan mendukung kerja keras saya;
6. Guru dan dosen sejak sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi, terimakasih telah membimbing dan mengajarkan berbagai macam ilmu yang sangat berharga;
7. Iffat Mahardhika Pratama yang selalu mendukung setiap langkah yang saya ambil. Terima kasih atas semua nasihat yang membuat saya sampai pada titik ini;
8. Teman-teman seperjuangan THP dan TEP 2012, terimakasih atas persahabatan yang terjalin selama ini;
9. Seluruh civitas akademika FTP UJ, yang pastinya tak cukup kusebutkan satu persatu. Terimakasih untuk seluruh pengalaman yang telah diberikan selama aku menginjakkan kaki di kampus ini;
10. Seluruh orang yang selalu bertanya: "kapan skripsimu selesai?". Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukan sebuah kejahatan, bukan sebuah

aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur kepintaran seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus. Bukankah sebaik-baik skripsi adalah skripsi yang selesai? Baik selesai tepat waktu maupun tidak tepat waktu.



MOTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

(Terjemahan Surat Al-Mujadalah Ayat 11))*

You never know how strong you are until being strong is the only choice you have

*(Bob Marley)**)*

Dunia itu seluas langkah kaki, jelajahi dan jangan pernah takut melangkah, hanya itu kita bisa mengerti kehidupan dan menyatu dengannya

*(Soe Hok Gie***)*

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

**) Harizal. 2009. *Penggunaan Lendir Kakao sebagai Media Bakteri Asam Laktat dalam Penghambatan Kapang Biji Kakao Underfermented*. Skripsi Universitas Jember, tidak dipublikasikan.

***) Ramadhani, I. P. 2014. *Karakteristik Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Nabati Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dengan Variasi Penambahan Tepung Kacang Merah*. Skripsi Universitas Jember, tidak dipublikasikan.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Zulfa Nurlaili Arina

NIM : 121710101070

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Teknik Preparasi dalam Produksi *Fillet* Ikan Rucah” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,

Yang menyatakan,

Zulfa Nurlaili Arina
NIM 121710101070



TEKNIK PREPARASI DALAM PRODUKSI *FILLET* IKAN RUCAH

Oleh:

Zulfa Nurlaili Arina
NIM 121710101070

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Yuli Witono S.TP., M.P.

Dosen Pembimbing Anggota : Riska Rian Fauziah S.Pt., M.P.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Teknik Preparasi dalam Produksi *Fillet* Ikan Rucah ” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal :

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Yuli Witono S.TP., M.P.
NIP 19691212 19980210 01

Riska Rian Fauziah S.Pt., M.P.
NIP 19850927 20121220 01

Penguji Utama,

Penguji Anggota

Dr. Triana Lindriati, S.T., M.P.
NIP 19680814 19980320 01

Dr. Bambang Herry P, S.TP, Msi
NIP 19750530 19990310 02

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng.
NIP 19680923 199403 1 009

RINGKASAN

Teknik Preparasi dalam Produksi *Fillet* Ikan Rucah; Zulfa Nurlaili Arina, 121710101070, 2018: 52 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

Produksi perikanan tangkap laut terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Tahun 2013 Kabupaten Lamongan berkontribusi besar dalam menyumbang produksi ikan Jawa Timur yaitu sebesar 70.150 ton. Peningkatan jumlah produksi perikanan tangkap merupakan potensi bahan lokal yang perlu dikembangkan. Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai tambah ikan tangkap laut adalah memanfaatkannya sebagai bahan baku *Surimi*. Jenis ikan tangkap laut ada yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan rendah. Ikan tangkap laut yang memiliki nilai ekonomi rendah disebut ikan rucah. Ikan rucah memiliki beberapa kelemahan seperti duri yang rapat, memiliki daging yang sedikit, dan bersifat *high perishable* (sangat mudah rusak). Untuk itu diperlukan teknik preparasi yang tepat guna memisahkan bagian-bagian ikan sehingga diperoleh *fillet* ikan untuk memudahkan dalam proses selanjutnya.

Teknik preparasi yang sering digunakan yaitu dengan cara fisik, mekanik, kimia, dan enzimatis. Ikan rucah memiliki jenis yang beragam diantaranya ikan peperek dan juwi. Kedua jenis ikan rucah tersebut memiliki morfologi yang berbeda-beda sehingga dalam teknik preparasinya perlu penanganan yang berbeda pula. Tujuan penelitian ini yaitu mendapatkan teknik preparasi yang tepat sehingga dihasilkan *fillet* ikan rucah yang memiliki rendemen tinggi dan waktu preparasi tercepat serta memiliki karakteristik fisik, kimia dan fungsional yang baik.

Empat teknik preparasi dilakukan pada ketiga jenis ikan rucah dengan mendapatkan teknik preparasi terbaik yaitu menghasilkan rendemen terbanyak dan waktu produksi *fillet* tercepat. Data yang diperoleh kemudian dianalisa secara deskriptif dari teknik preparasi pada setiap parameter pengamatan dan disajikan dalam bentuk tabel dan selanjutnya diploting dalam bentuk grafik. Rendemen

fillet ikan terbaik pada ikan rucah, juwi dan peperek adalah menggunakan teknik preparasi mekanik, *blanching*, perendaman asam 1% dan perendaman enzim papain 1%. *Fillet* ketiga jenis ikan tersebut kemudian dilakukan analisa fisik, kimia dan fungsional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan juwi, peperek dan rucah memiliki rendemen terbanyak dan waktu proses preparasi tercepat dengan teknik preparasi perendaman ikan menggunakan larutan enzim papain konsentrasi 1%. Teknik preparasi terbaik dari ikan juwi, peperek dan rucah berturut-turut adalah enzim 1%, asam 1%, *blanching* dan mekanik. Kisaran kandungan kimia dari ketiga jenis ikan dapat diketahui dari data berikut: kadar air (77,46% - 80,13%), kadar protein (7,39% - 9,29%), kadar lemak (8,01% - 9,49%) dan kadar abu (1,55% - 2,83%). Serta kisaran sifat fungsional ketiga jenis ikan yaitu: daya buih (17,68% - 61,87%), stabilitas buih (50% - 57,14%), daya emulsi (3,31% - 4,29%), stabilitas emulsi (1,91% - 3,37%), WHC (33,9% - 46,64%), dan OHC (24,75% - 29,57%).

SUMMARY

The Preparation Technique in Production of the Trash Fish Fillet; Zulfa Nurlaili Arina, 121710101070, 2017: 52 pages; Department of Agricultural Technology, Faculty of Agricultural Technology, University of Jember.

Marine fisheries production continues to increase every year. In 2013 Lamongan Regency is the biggest regency in contributing fish production of East Java that is equal to 70,150 tons. Increasing the number of fishing production is the potential of local materials that need to be developed. One of the efforts to increase the added value of sea fishing` is to use it as raw material of *Surimi*. Types of marine fishing have high and low economic value. Marine fishing that have low economic value is called trash fish. Trash fish has some weaknesses such as have tight thorns, have a little meat, and are high perishable (very easily damaged). Because of it is necessary precise preparation techniques to separate the parts of the fish so that fish fillets are obtained to facilitate the next process.

The preparation techniques are often used by physical, mechanical, chemical, and enzimatis. Trash fish has a variety of types including *peperék* and *juwi* fish. Both types of trash fish have different morphology so that in preparation techniques need different handling as well. The objective of this research is to get the proper preparation technique so that the trash fish contents are produced which have high yield and the fastest preparation time and have good physical, chemical and functional characteristics.

Four preparation techniques were performed on the three types of trash fish with the best preparation technique that yields the highest yield and the fastest fillet production time. The data obtained are then analyzed descriptively from the preparation techniques on each observation parameter and presented in tabular form and subsequently plotted in graphical form. The best yield of fish fillet in trash fish, *juwi* and *peperék* is mechanical preparation technique, blanching, 1% acid immersion and 1% papain enzyme immersion. Fillet of three types of fish are then performed physical, chemical and functional analysis.

The results showed that the *juwi*, *peperék* and trash fish had the highest yield and the fastest preparation time with the technique of fish immersion preparation using 1% papain enzyme concentration solution. The best preparation techniques of *juwi*, *peperék* and trash fish are 1%, 1%, blanching and mechanical, respectively. The range of chemical content of the three fish species can be determined from the following data: water content (77.46% - 80.13%), protein content (7.39% - 9.29%), fat content (8.01% - 9.49%) and ash content (1.55% - 2.83%). As well as the range of functional properties of the three types of fish are: foam power (17.68% - 61.87%), foam stability (50% - 57.14%), emulsion power (3.31% - 4.29%), emulsion stability (1.91% - 3.37%), WHC (33.9% - 46.64%), and OHC (24.75% - 29.57%).

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Teknik Preparasi dalam Produksi *Fillet* Ikan Rucah”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak sehingga penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember;
2. Dr. Ir. Jayus selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Ahmad Nafi`, S.TP, M.Si selaku Komisi Bimbingan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan saran dan pengarahan hingga penyusunan skripsi ini selesai;
4. Prof. Dr. Yuli Witono S.TP., M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Riska Rian Fauziah S.Pt., M.P. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan motivasi;
5. Dr. Triana Lindriati, S.T., M.P. selaku Ketua Penguji Skripsi dan Dr. Bambang Herry P, S.TP, M.Eng selaku Anggota Penguji Skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran dan pengarahan hingga penyusunan skripsi ini selesai;
6. Ibu dan Bapak terkasih dan kakak adik saya yang tidak pernah letih mendoakan dan mendukung setiap kerja keras saya;
7. Dosen THP-FTP Universitas Jember yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu selama mengikuti perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi;
8. Wim Ambarwati S.T, Akhmad Mistar S.P, Ni Ketut Laseni, A.Md, dan Subekah Nawa Kartikasari S.P, yang selalu memberikan motivasi, nasehat

serta saran. Terimakasih untuk bantuan, waktu, serta canda tawa disela kesibukan;

9. Keluarga KK dan KKN yang telah memberikan keceriaan, senyuman, semangat dan persahabatan;
10. Teman-teman seperjuangan di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember angkatan 2012, yang selama ini telah memberikan dukungan, semangat, motivasi dan do'a;
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan sangat mengharap saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, dan dapat menambah wawasan pembaca pada umumnya.

Jember,
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ikan Rucah	4
2.1.1 Ikan Juwi	4
2.1.2 Ikan Peperek	5
2.2 Teknik Preparasi	6
2.2.1 Teknik Preparasi Ikan Secara Fisik	7
2.2.2 Teknik Preparasi Ikan Secara Kimia	8
2.2.3 Teknik Preparasi Ikan Secara Enzimatis	8
2.3 Sifat Fungsional	9

2.3.1 Daya Buih dan Stabilitas Buih	10
2.3.2 Daya Emulsi dan Stabilitas Emulsi	11
2.3.3 Daya Ikat Air (<i>Water Holding Capacity</i>)	11
2.3.4 Daya Serap Minyak (<i>Oil Holding Capacity</i>)	12
BAB 3. METODOLOGI	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	14
3.2.1 Bahan Penelitian	14
3.2.2 Alat Penelitian	14
3.3 Pelaksanaan Penelitian	14
3.3.1 Penelitian Pendahuluan	14
3.3.2 Penelitian Utama	15
3.3.3 Analisis Data	17
3.4 Prosedur Analisis	17
3.4.1 Rendemen <i>Fillet</i>	17
3.4.2 Warna	17
3.4.3 Kadar Air	18
3.4.4 Kadar Lemak	18
3.4.5 Kadar Abu	19
3.4.6 Kadar Protein	19
3.4.7 Daya Emulsi dan Stabilitas Emulsi	20
3.4.8 Daya Buih dan Stabilitas Buih	21
3.4.9 <i>Water Holding Capacity</i>	22
3.4.10 <i>Oil Holding capacity</i>	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Sifat Fisik	23
4.1.1 Rendemen dan Lama <i>Filleting</i>	23
4.1.2 <i>Lightness</i> (Kecerahan)	26
4.2 Sifat Kimia	27
4.2.1 Kadar Air	27
4.2.2 Kadar Protein	29

4.2.3 Kadar Abu	30
4.2.4 Kadar Lemak	32
4.3 Sifat Fungsional	33
4.3.1 Daya dan Stabilitas Buih	33
4.3.2 Daya dan Stabilitas Emulsi	36
4.3.3 <i>Water Holding Capacity</i>	39
4.3.4 <i>Oil Holding Capacity</i>	40
BAB 5. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Waktu proses <i>fillet</i> ikan (menit)	24



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ikan juwi (<i>Anodontostoma chacunda</i>)	5
Gambar 2.2 Ikan peperek regang (<i>Eubleekeria rapsoni</i>)	6
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian teknik preparasi ikan rucah	16
Gambar 4.1 Rendemen <i>fillet</i> ikan	24
Gambar 4.2 Nilai <i>Lightness fillet</i> ikan	26
Gambar 4.3 Kadar air <i>fillet</i> ikan	28
Gambar 4.4 Kadar protein <i>fillet</i> ikan	29
Gambar 4.5 Kadar abu <i>fillet</i> ikan	31
Gambar 4.6 Kadar lemak <i>fillet</i> ikan	32
Gambar 4.7 Daya buih <i>fillet</i> ikan	34
Gambar 4.8 Stabilitas buih <i>fillet</i> ikan	35
Gambar 4.9 Daya emulsi <i>fillet</i> ikan	36
Gambar 4.10 Stabilitas emulsi <i>fillet</i> ikan	38
Gambar 4.11 Nilai WHC <i>fillet</i> ikan	39
Gambar 4.12 Nilai OHC <i>fillet</i> ikan	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1.1 Hasil Perhitungan Rendemen Teknik Preparasi	50
1.2 Waktu Proses <i>Fillet</i> ikan	55
1.3 Hasil Perhitungan <i>Lightness</i>	56
2.1 Hasil Perhitungan Kadar Air	58
2.2 Hasil Perhitungan Kadar Protein	60
2.3 Hasil Perhitungan Kadar Abu	62
2.4 Hasil Perhitungan Kadar Lemak	64
3.1 Hasil Perhitungan Daya Buih	66
3.2 Hasil Perhitungan Stabilitas Buih	68
3.3 Hasil Perhitungan Daya Emulsi	70
3.4 Hasil Perhitungan Stabilitas Emulsi	72
3.5 Hasil Perhitungan Water Holding Capacity	74
3.6 Hasil Perhitungan Oil Holding Capacity	76

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki banyak potensi sumber daya alam. Salah satu sumber daya alam Indonesia yang melimpah yaitu pada sektor kelautan dan perikanan. Produksi perikanan tangkap laut di Indonesia meningkat setiap tahunnya. Periode waktu 2004-2015, jumlah volume produksi perikanan tangkap laut tertinggi terjadi pada tahun 2015 yaitu sebesar 6.204.668 ton, sedangkan jumlah volume produksi terendah terjadi pada tahun 2004 yaitu sebesar 4.320.241 ton (Badan Pusat Statistik, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa perikanan tangkap laut memiliki peranan besar dalam hal kesediaan perikanan tangkap nasional di Indonesia.

Produksi perikanan tangkap Provinsi Jawa Timur tahun 2014 semakin meningkat yaitu mencapai 399.371 ton, angka ini jauh lebih tinggi jika dibandingkan dari tahun sebelumnya yaitu 386.895 ton (Badan Pusat Statistik, 2016). Pada tahun 2013 kontribusi terbesar diperoleh dari Kabupaten Lamongan yang mencapai 70.150 ton, selanjutnya adalah Kabupaten Banyuwangi dengan produksi mencapai 49.532 ton (Badan Pusat Statistik Jawa Timur, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa wilayah Lamongan memiliki potensi yang cukup besar dalam hal ketersediaan ikan tangkap.

Ikan tangkap laut yang ada di Indonesia memiliki jenis yang sangat beragam. Pada umumnya dalam operasi penangkapan ikan ada yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena kandungan gizi dan nilai kegunaannya yang tinggi, namun terdapat beberapa jenis ikan yang memiliki nilai ekonomi yang rendah. Ikan yang tidak termasuk ke dalam tujuan penangkapan utama disebut *by catch* (hasil tangkap sampingan). Para nelayan di beberapa daerah juga menyebut ikan ini dengan istilah ikan rucah (Purbayanto, dkk., 2004).

Menurut Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung (2008), ikan rucah termasuk dalam data statistik ikan lain-lain. Ikan lain-lain tersebut meliputi ikan peperek, teri, selar, kurisi, tembang, cucut, pari dan kuniran. Ikan rucah memiliki daging yang sedikit, sehingga kurang digemari oleh masyarakat untuk

dimanfaatkan. Ikan rucah biasa dijadikan pakan ternak atau setidaknya diolah menjadi ikan asin dan terkadang hanya dibuang begitu saja, sehingga menghasilkan bau busuk pada musim panen raya.

Kandungan gizi ikan rucah tidak berbeda jauh dengan jenis ikan lain, sehingga dapat diolah menjadi bahan baku produk olahan ikan (Subagio, dkk., 2003). Salah satu produk olahan ikan yang dapat diaplikasikan pada ikan rucah adalah surimi. Surimi merupakan konsentrat protein myofibril ikan yang telah distabilisasikan dan diproduksi melalui tahapan proses secara kontinu yang meliputi penghilangan kepala dan tulang, pelumatan daging, pencucian, penghilangan air, penambahan *cryoprotectant*, dilanjutkan dengan atau tanpa perlakuan pembekuan (Santoso, dkk., 2009). Dalam pengolahan surimi tentu diperlukan suatu teknik preparasi ikan untuk menghasilkan rendemen daging ikan yang tinggi. Ada beberapa teknik preparasi yang dapat digunakan, salah satunya pada penelitian Erawan dkk (2007), menggunakan teknik preparasi ikan secara fisik yaitu dengan menyayat ikan segar secara langsung. Teknik preparasi lainnya yang sering digunakan yaitu dengan cara mekanik (Sastro, 2011), kimia (Nurani, 2010) dan enzimatik (Silaban, 2009).

Berdasarkan permasalahan dan referensi tersebut maka perlu dilakukan telaah teknik preparasi untuk meningkatkan nilai ekonomi ikan rucah hasil tangkap wilayah Lamongan. Jenis ikan rucah yang sering dijumpai dalam panen raya diantaranya ikan juwi dan ikan peperek. Ikan-ikan tersebut memiliki morfologi yang berbeda-beda sehingga dalam teknik preparasinya tentu akan menggunakan teknik yang berbeda pula.

1.2 Rumusan Masalah

Ikan rucah memiliki jenis dan bentuk morfologi yang beragam. Oleh karena itu diperlukan teknik yang berbeda dalam preparasinya. Permasalahan yang dihadapi yaitu belum diketahuinya teknik preparasi yang tepat untuk ikan rucah agar diperoleh rendemen *fillet* tertinggi dan waktu preparasi tercepat serta identifikasi karakteristik fisik, kimia dan fungsionalnya.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian teknik filleting ikan rucah dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Teknik preparasi yang menghasilkan rendemen terbanyak dan waktu preparasi tercepat adalah teknik preparasi secara enzimatis dengan konsentrasi 1%. Teknik preparasi terbaik berturut-turut adalah enzim 1%, asam 1%, *blanching* dan mekanik.
2. Ikan rucah, juwi dan peperek memiliki kandungan kimia yang baik yaitu: kadar air (77,46% - 80,13%), kadar protein (7,39% – 9,29%), kadar lemak (8,01% - 9,49%) dan kadar abu (1,55% - 2,83%). Serta sifat fungsional yaitu: daya buih (17,68% - 61,87%), stabilitas buih (50% - 57,14%), daya emulsi (3,31% - 4,29%), stabilitas emulsi (1,91% - 3,37%), WHC (33,9% - 46,64%), dan OHC (24,75% - 29,57%).

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai teknik pengambilan contoh ikan rucah dan aplikasi *fillet* ikan rucah sehingga menjadi produk yang dapat dikomersilkan, serta.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Eny, Y., Ghanaim, A.F. 2010. *Penurunan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas (FFA) pada Proses Bleaching Minyak Goreng Bekas Oleh Karbon Aktif Polong Buah Kelor (Moringaoliefera) dengan Aktivasi NaCl*. Malang : *Jurnal Fakultas Sains Vol1 (2)*.
- Akbariwati. 2015. *Identifikasi Karakteristik Fisik, Kimia dan Fungsional Fillet Ikan Tawar Serta Teknik Preparasinya*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Jember.
- Aktas, N and M. Kaya. 2001. *The Influence of Marinating with Weak Organic Acids and Salts on The Intramuscular Connective Tissue and Sensory Properties of Beef*. *Eur. Food Res. Technol.* 213: 88-94.
- Alhana. 2011. *Analisis Asam Amino dan Pengamatan Jaringan Daging Fillet Ikan Patin (Pangasius hypophthalmus)*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Alvarado, C. and S. Mckee. 2007. *Marination to Improve Functional Properties and Safety of Poultry Meat*. *J. Appl Poultry Res.* 16:113-120.
- Amir N. 2004. *Peningkatan Daya Tahan dan Mutu Produk Ikan Kembung Perempuan (restelliger brachysoma) Asin Kering melalui Penggunaan Bumbu*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Analytical Chemist*. Washington DC: Association of Official Chemist.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Produksi Perikanan Tangkap menurut Provinsi dan Subsektor*. <https://www.bps.go.id/statictable/2009/10/05/1705/produksi-tangkap-menurut-provinsi-dan-jenis-penangkapan-2000-2015.html>. [diakses 12 juli 2018].
- Badan Pusat Statistik Jawa Timur. 2016. *Produksi Ikan Menurut Kabupaten/Kota dan Subsektor Perikanan*. <http://jatim.bps.go.id/linkTabelStatis/view /id/40>. [diakses 10 Desember 2016].
- Chavan, U.D., McKenzie, D.B., and Shahidi, F. 2001. *Functional Properties Of Protein Isolates From Beach Pea (Lathyrus Martimus L.)*. *Food Chem.* 74: 177-187.

- Damodaran, S. Functional Properties. In: Nakai, S and Molder, H.W. 1993. Eds. *Food Proteins Properties And Characterization*. New Jersey. John Wiley Sons, Inc.
- Departemen Kelautan dan Perikanan RI. 2005a. *Informasi Tembang*. Direktorat Pelabuhan Perikanan Ditjen Perikanan Tangkap Departemen Kelautan dan Perikanan RI.
<http://www.pipp.dkb.go.id/pipp2/species.html?idkat=2&idsp=41>.
- Departemen Kelautan dan Perikanan RI. 2005b. *Informasi Peperek*. Direktorat Pelabuhan Perikanan Ditjen Perikanan Tangkap Departemen Kelautan dan Perikanan RI.
<http://www.pipp.dkp.go.id/pipp2/species.html?idkat=2&idsp=66>.
- Departemen Pertanian.1999. *Pemanfaatan Ikan Perek (Leiognathidae) Sebagai Bahan Penyusun Ransum Itik Periode Bertelur*. Ungaran: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Dotulong, V. 2009. *Studi Oksidasi Lipid Ikan Tembang (Sardinella fimbriata) Pindang Yang Diberi Larutan Kunyit (Curcuma domestica Val)*. Warta WIPTEK No.34.Tahun.2009.Okttober. ISSN : 0854-0667.
- Drabble, J. 1971. *The Book of Meat Inspection*. Sydney. Angus and Robertson Ltd.
- Elizade, B.E., Pilosof, A.M.R., and Bartholomi, G.B.. 1991. *Prediction of Emulsion Instability from Emulsion Composition and Phycochemical Properties of Proteins*. J. Food Sci. 56:116-119.
- FAO, 1974. *Identification Sheets for Fishery Purposes Food and Agriculture Organization of the United Nations (Eastern Indian Ocean (Fishing Area 57) and Western Central Pacific (Fishing Area 71))*. Rome.
- Fardiaz, S., 1992. *Mikrobiologi Pangan I*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Fessenden R.J. 1997. *Dasar-dasar Kimia Organik*. Diterjemahkan oleh maun, S., Anas, A& Sally, S. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Hamm, R. 1981. *Post Mortem Changes in Muscle Affecting the Quality of Comminuted Meat Products*. In: Lawrie, R. (Ed). *Developments in Meat Science 2*. London: Applied Science Publishers.
- Hidayat, T. 2005. *Pembuatan Hidrolisat Protein dari Ikan Selar Kuning (Carang leptolepis) dengan menggunakan Enzim Papain*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Hutching, J.B.1999. *Food Color and Appearance 2nd ed.* Maryland : Aspen pub.
- Hutton, C. W., dan Campbell, A. M. 1981. *Functional Properties of Soy Concentrate and Soy Isolates In Sample System and In Food System Emulsion Properties, Thickening Function and Fat Absorption.* J. Food Science.
- Kalie, M. 1999. *Bertanam pepaya.* Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kinsella, J. E. 1979. *Functional Properties of Soy Proteins.* Journal of American Oil Chemists Society, 56, 242-249.
- Koesoemawardani, D. & Nurainy, F. 2008. *Karakterisasi Konsentrat Protein Ikan Rucuh.Prosiding.* Seminar Nasional Sains dan Teknologi- II. November 17-18. Universitas Lampung.
- Koesoemawardani, D. & Susilawati. 2009. *Masa Simpan Dendeng Giling Ikan Rucuh Dengan Teknik Restrukturisasi Pada Suhu Kamar.* Prosiding Seminar Nasional Sains MIPA dan Aplikasinya “Pemberdayaan Sains MIPA Dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam”. 16-17 November 2009. Universitas Lampung.
- Koswara, S.. 1995. *Teknologi Pengolahan Kedelai.* Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Lamatta, A.R. 2012. *Identifikasi Ikan Yang Didaratkan di PPN Palabuhanratu,* Edisi 1. Ditjen Tangkap KKP – Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu.
- Lawal, O.S. 2004. *Functionality of African Locust Bean (Parkia biglobossa) Protein Isolate: Effect of pH, Ionic Strength and Various Protein Concentrations.* J. Food. Chem. 86: 345-355.
- Lin, M. Y., Humbert, E. S., dan Soluski, F. W. 1974. *Certain Functional Properties of Sunflowers Meal Product.* J Food Sci 39: 368-373.
- Liviawaty, E. dan Eddy A. 2010. *Penanganan Ikan Segar.* Bandung: Penerbit Widya Padjajaran.
- Moure. 2006. *Physical Properties of Food and Food Processing System.* England: Ellis Horwood Limited.
- Muchtadi D. 2009. *Prinsip Teknologi Pangan Sumber Protein.* Bandung: Penerbit Alfabeta.

- Muchtadi TR. 1989. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB.
- Murniyati, A.S. dan Sunarman. 2000. *Pendinginan, Pembekuan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta: Kanisius.
- Muthukumaran, A. 2007. *Foam-mat Freeze Drying of Egg White and Mathematical Modeling*. Macdonal Campus of MC Gill University. Hal: 9,11,14,16.
- Mwangwela, A., Waniska, R.D., dan Minnar, A. 2007. *Effect of Micronisation Temperature (130 and 170⁰C) on Functional Properties of Cowpea Flour*. Journal of Food Chemistry 104 : 650-657.
- Nandhani, DS., Yunianta. 2015. *Pengaruh Tepung Labu Kuning, Tepung Lele Dumbo, Natrium Bikarbonat Terhadap Sifat Fisiko Kimia Organoleptik Cookies*. Malang : THP FTP UB.
- Nuarisma F. 2012. *Analisa Kadar Air Belut Sawah (Monopterus albus)*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Nurani, A. S. 2010. *Meat (Daging)*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Oktaviana, D. 2009. *Pengaruh Pemberian Ampas Virgin Coconut Oil dalam Ransum terhadap Performan, Produksi Karkas, Perlemakan, Antibodi dan Mikroskopik Otot serta Organ Pencernaan Ayam Broiler*. Tesis. Fakultas Peternakan. Yogyakarta: UGM.
- Peristiwady T. 2006. *Ikan-ikan laut ekonomis penting di Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- Peterson J. 2007. *Cooking : Fish*. London: tenSpeed Press.
- Purnomo, H. 2012. *Teknologi Hasil Ternak Kaitannya dengan Keamanan Pangan Menjelang Abad 21*. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Ilmu Teknologi Hasil Ternak pada Fakultas Peternakan. Malang: University Brawijaya.
- Raikos, V. L. Campbell, S.R, Euston. 2006. *Effect of Sucrose and Sodium Chloride on Foaming properties of egg Yolk White Protein*. Food Research International 40: 347-355.
- Rianingsih L, Agustini T W, Putri A G S. 2014. *Pengaruh Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera) sebagai Antioksidan terhadap Oksidasi Lemak Fillet Ikan*

Bandeng (Chanoschanos Forsk) Segar selama Penyimpanan Dingin. Jurnal. Volume 3, Nomer 2, Tahun 2014, Halaman 11-16.

Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Jakarta: Binacipta.

Said, dkk. 2011. *Karakteristik Gelatin Kulit Kambing yang Diproduksi Melalui Proses Asam dan Basa*. Agritech, vol. 31.

Sani, MT. 2008. *Penambahan Natrium, Bisulfit Pada Kualitas Enzim Papain dari Getah Pepaya secara MCU*. Surabaya: Unesa University Press.

Sanoesi, E., Andayani, dan Fajar. 2002. "Introduksi Pemanfaatan Silase Ikan Rucah sebagai Bahan Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelulusan Hidup Ikan Kerapu Macan (*Ephynehelus fuscoguttatus*)". Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati. 14(1):84-93.

Sastro, S. 2011. *Aspek Blanching dan Exhausting pada Pengalengan Buah dan Sayur*. <http://www.sudarmantastro.blogspot.com>. Akses tanggal 02 November 2016, Jember.

Silaban, R. 2009. *Kajian Pemanfaatan Getah Buah Mangga untuk Melunakkan Daging*. Media Prima Sains, Vol 1 No.1.

Silva JL, Ammerman GR, Dean S. 2005. *Processing channel catfish*. SRAC Publication No. 183.

Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan ke-4. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

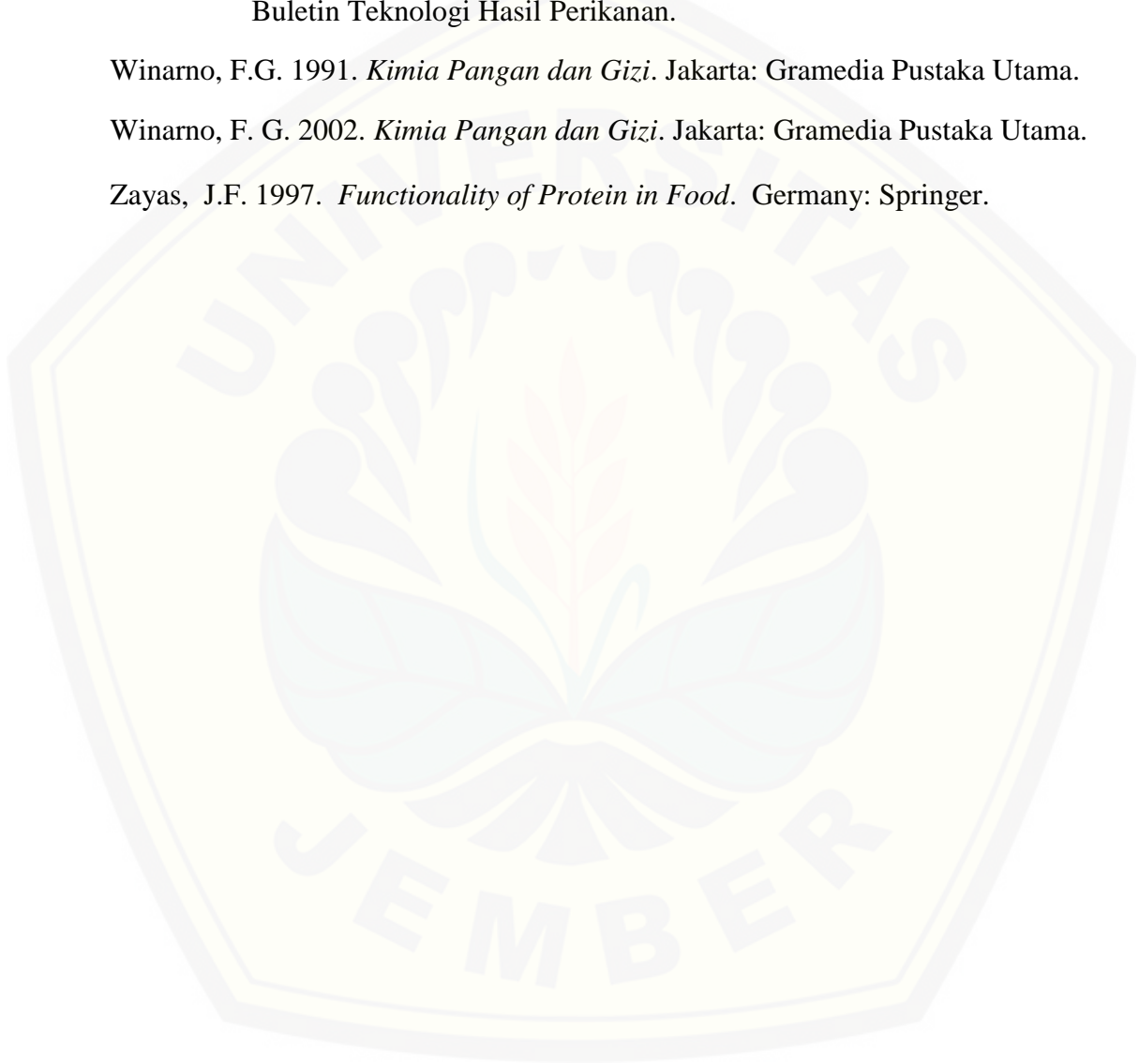
Serdaloglu M., K. Abdraimov and A. Onenc. 2007. *The Effect of Marinating with Citric Acid Solutions and Grapefruit Juice on Cooking and Quality of Turkey Breast*. J. of Muscle Foods 18: 162-172.

Subagio, A., Windrati, Fauzi, dan Witono, Y. 2003. *Fraksi Protein dari Ikan Kuniran (*Upeneus sp*) dan Mata Besar (*Selar crumenophthalmus*)*. Prosiding Hasil-Hasil Penelitian. Seminar Nasional dan Pertemuan PATPI. Yogyakarta, 2223 Juli 2003.

Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberti.

Stadelman, W. F. And Cotteril, O. J. 1995. *Egg Science and Technology*. 4th Edition. NewYork: Food Products Press., An Imprint of the Haworth Press, Inc.

- Tolstoguzov VB. 1997. *Protein Polysaccharides interactions*. In. Darmodarans, S. And Paraf, A. (EDT). NewYork: Food Protein and Theirs Applications. Marcel Dekker.
- Trilaksani, W., Riyanto, B. dan Susanto, H. 2004. *Pemanfaatan Protein Ikan Mujair (Oreochromis mossambicus Peters.) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Fish Cake Goreng*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Buletin Teknologi Hasil Perikanan.
- Winarno, F.G. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Zayas, J.F. 1997. *Functionality of Protein in Food*. Germany: Springer.



LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data Hasil Perhitungan Sifat Fisik

1.1 Hasil Perhitungan Rendemen Teknik Preparasi

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	LARUTAN CUKA				BLANCHING	LARUTAN ENZIM			
			0,25%	0,50%	0,75%	1%		0,25%	0,50%	0,75%	1%
JUWI	1	67,25	60,77	64,19	74,77	57,95	64,18	54,59	53,69	47,34	47,95
	2	65,28	63,20	68,60	61,40	57,93	62,86	59,74	59,34	66,50	62,80
	3	69,32	59,95	68,66	62,21	57,93	66,11	58,03	57,28	59,79	58,48
	Rata-rata	67,28	61,31	67,15	66,13	57,94	64,38	57,45	56,77	57,88	56,41
	STDEV	2,02	1,69	2,56	7,50	0,01	1,63	2,62	2,86	9,72	7,64
PEPEREK	1	33,71	49,71	50,16	46,87	47,49	44,58	52,28	50,88	53,91	45,20
	2	33,78	43,84	39,57	44,32	44,59	44,74	47,89	44,08	43,46	49,25
	3	32,56	46,59	50,49	45,22	46,08	44,97	48,97	44,23	48,40	48,09
	Rata-rata	33,35	46,71	46,74	45,47	46,05	44,76	49,71	46,40	48,59	47,52
	STDEV	0,69	2,93	6,21	1,29	1,45	0,20	2,28	3,88	5,23	2,08
RUCAH	1	57,68	47,74	62,89	54,19	54,08	55,31	62,67	58,58	61,50	63,21
	2	58,47	59,69	50,55	56,05	69,82	53,30	58,26	53,58	49,68	66,37
	3	49,38	55,11	60,34	54,72	56,53	44,98	59,28	54,73	49,70	59,99
	Rata-rata	55,18	54,18	57,93	54,99	60,14	51,20	60,07	55,63	53,63	63,19
	STDEV	5,04	6,03	6,51	0,96	8,47	5,48	2,31	2,62	6,81	3,19

Tabel Homogenitas Rendemen

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,345	29	60	0,000

Tabel Uji ANOVA Rendemen

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between groups	5372,939	29	185,274	8,960	0,000
Within groups	1240,626	60	20,677		
Total	6613,564	89			

Tabel Uji Duncan^a Rendemen

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Mekanik ikan peperek	3	33,3500								
Blanching ikan peperek	3		44,7633							
Asam 0,75% ikan peperek	3		45,4700	45,4700						
Asam 1% ikan peperek	3		46,0533	46,0533						
Enzim 0,5% ikan peperek	3		46,3967	46,3967	46,3967					
Asam 0,25% ikan peperek	3		46,7133	46,7133	46,7133					
Asam 0,5% ikan peperek	3		46,7400	46,7400	46,7400					
Enzim 1% ikan peperek	3		47,8467	47,8467	47,8467	47,8467				
Enzim 0,75% ikan peperek	3		48,5900	48,5900	48,5900	48,5900	48,5900			
Enzim 0,25% ikan peperek	3		49,7133	49,7133	49,7133	49,7133	49,7133	49,7133		
Blanching ikan rucah	3		51,1967	51,1967	51,1967	51,1967	51,1967	51,1967	51,1967	
Enzim 0,75% ikan rucah	3			53,6267	53,6267	53,6267	53,6267	53,6267	53,6267	53,6267
Asam 0,25% ikan rucah	3			54,1800	54,1800	54,1800	54,1800	54,1800	54,1800	54,1800
Sig.		1,000	152	053	051	055	067	071	051	093

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05										
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Asam 0,75% ikan rucah	3	54,9867	54,9867	54,9867	54,9867	54,9867	54,9867	54,9867				
Mekanik ikan rucah	3	55,1767	55,1767	55,1767	55,1767	55,1767	55,1767	55,1767				
Enzim 0,5% ikan rucah	3		55,6300	55,6300	55,6300	55,6300	55,6300	55,6300	55,6300			
Enzim 1% ikan juwi	3		56,4100	56,4100	56,4100	56,4100	56,4100	56,4100	56,4100			
Enzim 0,5% ikan juwi	3			56,7700	56,7700	56,7700	56,7700	56,7700	56,7700	56,7700		
Enzim 0,25% ikan juwi	3				57,4533	57,4533	57,4533	57,4533	57,4533	57,4533	57,4533	
Enzim 0,75% ikan juwi	3				57,8767	57,8767	57,8767	57,8767	57,8767	57,8767	57,8767	
Asam 0,5% ikan rucah	3				57,9267	57,9267	57,9267	57,9267	57,9267	57,9267	57,9267	
Asam 1% ikan juwi	3				57,9367	57,9367	57,9367	57,9367	57,9367	57,9367	57,9367	
Enzim 0,25% ikan rucah	3					60,0733	60,0733	60,0733	60,0733	60,0733	60,0733	60,0733
Asam 1% ikan rucah	3						60,1433	60,1433	60,1433	60,1433	60,1433	60,1433
Asam 0,25% ikan juwi	3						61,3067	61,3067	61,3067	61,3067	61,3067	61,3067
Enzim 1% ikan rucah	3							63,1900	63,1900	63,1900	63,1900	63,1900
Blanching ikan juwi	3								64,3833	64,3833	64,3833	64,3833
Asam 0,75% ikan juwi	3									66,1300	66,1300	66,1300
Asam 0,5% ikan juwi	3										67,1500	67,1500
Mekanik ikan juwi	3											67,2833
Sig.		051	055	067	071	051	093	071	053	052		102

Tabel Deskripsi Rendemen

Perlakuan	N	Mean	Std. deviation	Std. error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Mekanik ikan juwi	3	67,2833	2,02021	1,16637	62,2649	72,3018	65,28	69,32
Mekanik ikan peperek	3	33,3500	,68505	,39552	31,6482	35,0518	32,56	33,78
Mekanik ikan rucah	3	55,1767	5,03558	2,90729	42,6676	67,6857	49,38	58,47
Blanching ikan juwi	3	64,3833	1,63451	,94369	60,3230	68,4437	62,86	66,11
Blanching ikan peperek	3	44,7633	,19604	,11319	44,2763	45,2503	44,58	44,97
Blanching ikan rucah	3	51,1967	5,47679	3,16203	37,5916	64,8018	44,98	55,31
Asam 0,25% ikan juwi	3	61,3067	1,69016	,97581	57,1081	65,5053	59,95	63,20
Asam 0,25% ikan peperek	3	46,7133	2,93694	1,69564	39,4176	54,0091	43,84	49,71
Asam 0,25% ikan rucah	3	54,1800	6,02904	3,48087	39,2030	69,1570	47,74	59,69
Asam 0,5% ikan juwi	3	67,1500	2,56361	1,48010	60,7816	73,5184	64,19	68,66
Asam 0,5% ikan peperek	3	46,7400	6,21159	3,58627	31,3095	62,1705	39,57	50,49
Asam 0,5% ikan rucah	3	57,9267	6,51437	3,76107	41,7441	74,1093	50,55	62,89
Asam 0,75% ikan juwi	3	66,1300	7,49314	4,32617	47,5160	84,7440	61,41	74,77
Asam 0,75% ikan peperek	3	45,4700	1,29325	,74666	42,2574	48,6826	44,32	46,87
Asam 0,75% ikan rucah	3	54,9867	,95824	,55324	52,6063	57,3671	54,19	56,05
Asam 1% ikan juwi	3	57,9367	,01155	,00667	57,9080	57,9654	57,93	57,95
Asam 1% ikan peperek	3	46,0533	1,45018	,83726	42,4509	49,6558	44,59	47,49
Asam 1% ikan rucah	3	60,1433	8,46930	4,88975	39,1044	81,1822	54,08	69,82
Enzim 0,25% ikan juwi	3	57,4533	2,62298	1,51438	50,9375	63,9692	54,59	59,74
Enzim 0,25% ikan peperek	3	49,7133	2,28745	1,32066	44,0310	55,3957	47,89	52,28
Enzim 0,25% ikan rucah	3	60,0733	2,31433	1,33618	54,3242	65,8225	58,26	62,68
Enzim 0,5% ikan juwi	3	56,7700	2,85932	1,65083	49,6671	63,8729	53,69	59,34

Enzim 0,5% ikan peperek	3	46,3967	3,88340	2,24208	36,7498	56,0436	44,08	50,88
Enzim 0,5% ikan rucah	3	55,6300	2,61868	1,51190	49,1248	62,1352	53,58	58,58
Enzim 0,75% ikan juwi	3	57,8767	9,72224	5,61314	33,7253	82,0281	47,34	66,50
Enzim 0,75% ikan peperek	3	48,5900	5,22759	3,01815	35,6039	61,5761	43,46	53,91
Enzim 0,75% ikan rucah	3	53,6267	6,81851	3,93667	36,6885	70,5648	49,68	61,50
Enzim 1% ikan juwi	3	56,4100	7,63834	4,41000	37,4353	75,3847	47,95	62,80
Enzim 1% ikan peperek	3	47,8467	2,29348	1,32414	42,1494	53,5440	45,20	49,25
Enzim 1% ikan rucah	3	63,1900	3,19005	1,84177	55,2655	71,1145	59,99	66,37
Total	90	54,4822	8,62031	,90866	52,6767	56,2877	32,56	74,77

1.2 Waktu Proses Fillet Ikan (menit)

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	LARUTAN CUKA				BLANCHING	LARUTAN ENZIM			
			0,25%	0,50%	0,75%	1%		0,25%	0,50%	0,75%	1%
JUWI	1	2:39	2:19	2:21	1:59	2:08	2:31	1:40	1:21	1:24	2:12
	2	3:28	2:12	1:58	1:50	1:54	1:59	2:04	2:00	2:04	1:40
	3	2:30	2:02	2:11	1:58	1:59	2:27	2:01	2:15	1:51	1:48
	Rata-rata	2:52	2:11	2:10	1:55	2:00	2:19	1:55	1:52	1:46	1:53
PEPEREK	1	7:22	2:40	2:54	3:19	3:31	2:36	2:49	3:08	3:45	5:56
	2	4:59	3:50	3:28	3:00	2:34	4:01	3:20	3:18	3:14	3:20
	3	8:08	3:37	3:02	3:01	2:48	3:40	3:02	3:02	3:01	3:10
	Rata-rata	6:49	3:22	3:08	3:06	2:57	3:25	3:03	3:09	3:20	4:08
RUCAH	1	7:19	2:23	2:18	2:03	2:01	4:58	2:49	3:32	3:08	2:44
	2	5:53	1:56	1:58	1:46	1:58	6:23	1:32	3:16	3:12	1:58
	3	5:58	2:10	1:59	2:05	1:48	3:37	2:28	3:18	3:05	1:51
	Rata	6:23	2:09	2:05	1:58	1:55	4:59	2:16	3:22	3:08	2:11

1.3 Hasil Perhitungan *Lightness*

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	BLANCHING	LARUTAN CUKA 1%	LARUTAN ENZIM 1%
JUWI	1	21,52	19,97	21,23	25,03
	2	21,56	20,01	21,27	25,03
	3	21,48	19,93	21,19	24,98
	Rata-rata	21,52	19,97	21,23	25,01
	STDEV	0,04	0,04	0,04	0,03
PEPEREK	1	18,88	19,57	20,16	20,50
	2	18,92	19,61	20,20	20,55
	3	18,84	19,52	20,12	20,46
	Rata-rata	18,88	19,57	20,16	20,50
	STDEV	0,04	0,04	0,04	0,04
RUCAH	1	18,82	20,83	22,57	20,87
	2	18,90	20,87	22,62	20,91
	3	18,78	20,79	22,53	20,83
	Rata-rata	18,83	20,83	22,57	20,87
	STDEV	0,06	0,04	0,04	0,04

Deskripsi *Lightness*

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
mekanik ikan juwi	3	21.52	0.04	0.023094	21.42063	21.61937	21.48	21.56
mekanik ikan peperek	3	18.88	0.04	0.023094	18.78063	18.97937	18.84	18.92
mekanik ikan rucah	3	18.83333	0.061101	0.035277	18.68155	18.98512	18.78	18.9
blanching ikan juwi	3	19.97	0.04	0.023094	19.87063	20.06937	19.93	20.01
blanching ikan peperek	3	19.56667	0.045092	0.026034	19.45465	19.67868	19.52	19.61
blanching ikan rucah	3	20.83	0.04	0.023094	20.73063	20.92937	20.79	20.87
asam 1% ikan juwi	3	21.23	0.04	0.023094	21.13063	21.32937	21.19	21.27
asam 1% ikan peperek	3	20.16	0.04	0.023094	20.06063	20.25937	20.12	20.2
asam 1% ikan rucah	3	22.57333	0.045092	0.026034	22.46132	22.68535	22.53	22.62
enzim 1% ikan juwi	3	25.01333	0.028868	0.016667	24.94162	25.08504	24.98	25.03
enzim 1% ikan peperek	3	20.50333	0.045092	0.026034	20.39132	20.61535	20.46	20.55
enzim 1% ikan rucah	3	20.87	0.04	0.023094	20.77063	20.96937	20.83	20.91
Total	36	20.82917	1.652846	0.275474	20.26992	21.38841	18.78	25.03

Tabel Homogenitas *Lightness*

Levene statistic	df1	df2	Sig.
0.173	11	24	0.998

Tabel Annova *Lightness*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	sig.
Between Groups	95.57274	11	8.688431	4.77E+03	0.000
Within Groups	0.043733	24	0.001822		
Total	95.61648	35			

Tabel Analisa Duncan *Lightness*

fillet ikan	N	Subset for alpha = 0.05								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
mekanik ikan rucah	3	18.8333								
mekanik ikan peperek	3	18.88								
blanching ikan peperek	3		19.5667							
blanching ikan juwi	3			19.97						
asam 1% ikan peperek	3				20.16					
enzim 1% ikan peperek	3					20.503				
blanching ikan rucah	3						20.83			
enzim 1% ikan rucah	3						20.87			
asam 1% ikan juwi	3							21.23		
mekanik ikan juwi	3								21.52	
asam 1% ikan rucah	3									22.57
enzim 1% ikan juwi	3									
Sig.		0.19314	1.00	1.00	1.00	1.00	0.2624	1.00	1.00	1.00

Lampiran 2 : Data Hasil Perhitungan Sifat Kimia

2.1 Hasil Perhitungan Kadar Air

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	BLANCHING	LARUTAN CUKA 1%	LARUTAN ENZIM 1%
JUWI	1	76,86	73,43	78,11	79,10
	2	76,60	72,47	78,90	75,26
	3	77,48	72,68	78,53	78,02
	Rata-rata	76,98	72,86	78,51	77,46
	STDEV	0,45	0,51	0,40	1,98
PEPEREK	1	76,24	74,88	77,75	76,19
	2	76,51	76,15	76,80	78,65
	3	76,74	74,77	76,85	77,58
	Rata-rata	76,49	75,27	77,13	77,47
	STDEV	0,25	0,77	0,54	1,24
RUCAH	1	78,86	76,49	79,02	80,07
	2	75,64	75,65	79,26	80,00
	3	78,76	77,58	78,54	80,32
	Rata-rata	77,75	76,57	78,94	80,13
	STDEV	1,83	0,97	0,37	0,17

Tabel Deskripsi Kadar Air

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
mekanik ikan juwi	3	76.98	0.452106	0.261024	75.85691	78.10309	76.6	77.48
mekanik ikan peperek	3	76.49666667	0.144491	0.144491	75.87497	77.11836	76.24	76.74
mekanik ikan rucah	3	77.75333	1.830883	1.057061	73.20517	82.3015	75.64	78.86
blanching ikan juwi	3	72.86	0.504678	0.291376	71.60631	74.11369	72.47	73.43
blanching ikan peperek	3	75.26667	0.766964	0.442807	73.36142	77.17191	74.77	76.15
blanching ikan rucah	3	76.57667	0.967281	0.55846	74.17381	78.97953	75.65	77.58
asam 1% ikan juwi	3	78.51333	0.395264	0.228206	77.53144	79.49522	78.11	78.9
asam 1% ikan peperek	3	77.13333	0.534634	0.308671	75.80523	78.46144	76.8	77.75
asam 1% ikan rucah	3	78.94	0.366606	0.21166	78.0293	79.8507	78.54	79.26
enzim 1% ikan juwi	3	77.46	1.980303	1.143328	72.54065	82.37935	75.26	79.1
enzim 1% ikan peperek	3	77.47333	1.233464	0.712141	74.40924	80.53743	76.19	78.65
enzim 1% ikan rucah	3	80.13	0.168226	0.097125	79.7121	80.5479	80	80.32
Total	36	77.13194	1.961123	0.326854	76.4684	77.79549	72.47	80.32

Tabel Homogenitas Kadar Air

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.630	11	24	0.000

Tabel Annova Kadar Air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	111.7191	11	10.15628	10.64829	0.000
Within Groups	22.89107	24	0.953794		
Total	134.6102	35			

Tabel Analisa Duncan Kadar Air

fillet ikan	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
blanching ikan juwi	3	72.86					
blanching ikan peperek	3		75.2667				
mekanik ikan peperek	3		76.4967	76.49667			
blanching ikan rucah	3		76.5767	76.57667			
mekanik ikan juwi	3		76.98	76.98	76.98		
asam 1% ikan peperek	3			77.13333	77.13333	77.13333333	
enzim 1% ikan juwi	3			77.46	77.46		77.46
enzim 1% ikan peperek	3			77.47333	77.47333	77.47333333	
mekanik ikan rucah	3			77.75333	77.75333	77.75333333	
asam 1% ikan juwi	3				78.51333	78.51333333	78.5133
asam 1% ikan rucah	3					78.94	78.94
enzim 1% ikan rucah	3						80.13
Sig.		1	0.05898	0.180882	0.101141	0.055000961	0.066

2.2 Hasil Perhitungan Kadar Protein

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	BLANCHING	LARUTAN CUKA 1%	LARUTAN ENZIM 1%
JUWI	1	10,19	10,46	8,72	9,05
	2	8,65	10,49	8,82	9,53
	3	9,11	10,82	9,11	9,31
	Rata-rata	9,32	10,59	8,88	9,30
	STDEV	0,79	0,20	0,20	0,24
PEPEREK	1	8,69	9,97	8,01	9,18
	2	8,63	9,38	8,69	7,49
	3	8,98	10,08	8,98	8,02
	Rata-rata	8,77	9,81	8,56	8,23
	STDEV	0,19	0,38	0,49	0,86
RUCAH	1	9,11	9,91	9,43	6,87
	2	11,02	6,66	6,98	7,90
	3	10,10	8,22	8,31	7,41
	Rata-rata	10,08	8,26	8,24	7,39
	STDEV	0,96	1,62	1,23	0,52

Tabel Deskriptif Kadar Protein

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
mekanik ikan juwi	3	9.32	0.796053	0.459601	7.342495	11.2975	8.65	10.2
mekanik ikan peperek	3	8.766666667	0.108064	0.108064	8.301706	9.231628	8.63	8.98
mekanik ikan rucah	3	10.07	0.945357	0.545802	7.721603	12.4184	9.11	11
blanching ikan juwi	3	10.6	0.173205	0.1	10.16973	11.03027	10.5	10.8
blanching ikan peperek	3	9.816667	0.38371	0.221535	8.863478	10.76986	9.38	10.1
blanching ikan rucah	3	8.263333	1.625433	0.938444	4.225533	12.30113	6.66	9.91
asam 1% ikan juwi	3	8.883333	0.202567	0.116952	8.380129	9.386537	8.72	9.11
asam 1% ikan peperek	3	8.56	0.497896	0.28746	7.323159	9.796841	8.01	8.98
asam 1% ikan rucah	3	8.24	1.226499	0.70812	5.193207	11.28679	6.98	9.43
enzim 1% ikan juwi	3	9.296667	0.240278	0.138724	8.699784	9.893549	9.05	9.53
enzim 1% ikan peperek	3	8.23	0.864349	0.499032	6.082837	10.37716	7.49	9.18
enzim 1% ikan rucah	3	7.393333	0.515202	0.297452	6.1135	8.673167	6.87	7.9
Total	36	8.953333	1.092408	0.182068	8.583716	9.322951	6.66	11

Tabel Homogenitas Kadar Protein

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.745	11	24	0.123

Table Annova Kadar protein

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27.277	11	2.479727	4.107095	0.002
Within Groups	14.4904	24	0.603767		
Total	41.7674	35			

Tabel Analisa Duncan Kadar protein

fillet ikan	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
enzim 1% ikan rucah	3	7.393333				
enzim1% ikan peperek	3	8.23	8.23			
asam 1% ikan rucah	3	8.24	8.24			
blanching ikan rucah	3	8.263333	8.263333			
asam 1% ikan peperek	3	8.56	8.56	8.56		
mekanik ikan peperek	3	8.766667	8.766667	8.766667	8.766667	
asam 1% ikan juwi	3	8.883333	8.883333	8.883333	8.883333	
enzim 1% ikan juwi	3	9.296667	9.296667	9.296667	9.296667	9.296667
mekanik ikan juwi	3	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32
blanching ikan peperek	3	9.816667	9.816667	9.816667	9.816667	9.816667
mekanik ikan rucah	3	10.07	10.07	10.07	10.07	10.07
blanching ikan juwi	3	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6
Sig.		0.06621	0.148832	0.091628	0.080622	0.076259

2.3 Hasil Perhitungan Kadar Abu

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	BLANCHING	LARUTAN CUKA 1%	LARUTAN ENZIM 1%
JUWI	1	2,08	2,81	1,62	1,29
	2	1,87	3,57	1,58	1,52
	3	1,93	3,21	1,57	1,84
	Rata-rata	1,96	3,20	1,59	1,55
	STDEV	0,11	0,38	0,03	0,28
PEPEREK	1	1,71	2,39	2,05	1,79
	2	2,21	3,98	4,36	3,70
	3	2,03	2,43	2,78	3,01
	Rata-rata	1,98	2,93	3,06	2,83
	STDEV	0,25	0,91	1,18	0,96
RUCAH	1	2,36	2,10	2,20	2,31
	2	2,71	3,08	3,22	2,35
	3	2,60	3,19	2,61	1,50
	Rata-rata	2,56	2,79	2,68	2,05
	STDEV	0,18	0,60	0,51	0,48

Tabel Deskriptif Kadar Abu

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
mekanik ikan juwi	3	1.96	0.108167	0.06245	1.691299	2.228701	1.87	2.08
mekanik ikan peperek	3	1.983333333	0.146211	0.06245	1.354236	2.61243	1.71	2.21
mekanik ikan rucah	3	2.556667	0.178979	0.103333	2.112059	3.001274	2.36	2.71
blanching ikan juwi	3	3.196667	0.380175	0.219494	2.252259	4.141075	2.81	3.57
blanching ikan peperek	3	2.933333	0.906661	0.523461	0.681064	5.185603	2.39	3.98
blanching ikan rucah	3	2.79	0.600083	0.346458	1.29931	4.28069	2.1	3.19
asam 1% ikan juwi	3	1.59	0.026458	0.015275	1.524276	1.655724	1.57	1.62
asam 1% ikan peperek	3	3.063333	1.180777	0.681722	0.130122	5.996545	2.05	4.36
asam 1% ikan rucah	3	2.676667	0.513258	0.296329	1.401664	3.951669	2.2	3.22
enzim 1% ikan juwi	3	1.55	0.276225	0.159478	0.86382	2.23618	1.29	1.84
enzim 1% ikan peperek	3	2.833333	0.967178	0.5584	0.43073	5.235937	1.79	3.7
enzim 1% ikan rucah	3	2.053333	0.479618	0.276908	0.861896	3.24477	1.5	2.35
Total	36	2.432222	0.748908	0.124818	2.178828	2.685616	1.29	4.36

Tabel Homogenitas Kadar Abu

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.312	11	24	0.007

Tabel Annova Kadar Abu

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.96089	11	0.996444	2.758536	0.018
Within Groups	8.669333	24	0.361222		
Total	19.63022	35			

Tabel Analisa Duncan Kadar Abu

fillet ikan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
enzim 1% ikan juwi	3	1.55		
asam 1% ikan juwi	3	1.59		
mekanik ikan juwi	3	1.96	1.96	
mekanik ikan peperek	3	1.983333	1.983333	
enzim 1% ikan rucah	3	2.053333	2.053333	2.053333
mekanik ikan rucah	3	2.556667	2.556667	2.556667
asam 1% ikan rucah	3	2.676667	2.676667	2.676667
blanching ikan rucah	3		2.79	2.79
enzim 1% ikan peperek	3		2.833333	2.833333
blanching ikan peperek	3		2.933333	2.933333
asam 1% ikan peperek	3		3.063333	3.063333
blanching ikan juwi	3			3.196667
Sig.		0.054624	0.063561	0.053349

2.4 Hasil Perhitungan Kadar Lemak

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	BLANCHING	LARUTAN CUKA 1%	LARUTAN ENZIM 1%
JUWI	1	8,92	5,98	7,73	9,71
	2	8,71	5,87	7,01	7,80
	3	7,99	5,77	7,52	8,55
	Rata-rata	8,54	5,87	7,42	8,69
	STDEV	0,49	0,11	0,37	0,97
PEPEREK	1	7,68	7,80	8,50	9,93
	2	9,56	7,22	8,19	8,71
	3	8,82	7,73	9,25	9,85
	Rata-rata	8,69	7,58	8,65	9,50
	STDEV	0,95	0,32	0,54	0,69
RUCAH	1	6,54	6,47	8,27	8,17
	2	6,80	6,88	7,24	7,26
	3	6,56	6,40	9,06	8,60
	Rata-rata	6,63	6,58	8,19	8,01
	STDEV	0,14	0,26	0,92	0,68

Tabel Deskriptif Kadar Lemak

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
mekanik ikan juwi	3	8.54	0.48775	0.281603	7.328362	9.751638	7.99	8.92
mekanik ikan peperek	3	8.686666667	0.546789	0.182787	6.334025	11.03931	7.68	9.56
mekanik ikan rucah	3	6.633333	0.144684	0.083533	6.273919	6.992747	6.54	6.8
blanching ikan juwi	3	5.873333	0.10504	0.060645	5.6124	6.134266	5.77	5.98
blanching ikan peperek	3	7.583333	0.316596	0.182787	6.796864	8.369803	7.22	7.8
blanching ikan rucah	3	6.583333	0.259294	0.149703	5.939212	7.227455	6.4	6.88
asam 1% ikan juwi	3	7.42	0.37027	0.213776	6.500198	8.339802	7.01	7.73
asam 1% ikan peperek	3	8.646667	0.545008	0.31466	7.292793	10.00054	8.19	9.25
asam 1% ikan rucah	3	8.19	0.912634	0.526909	5.922893	10.45711	7.24	9.06
enzim 1% ikan juwi	3	8.686667	0.962306	0.555588	6.296165	11.07717	7.8	9.71
enzim 1% ikan peperek	3	9.496667	0.682447	0.394011	7.801375	11.19196	8.71	9.93
enzim 1% ikan rucah	3	8.01	0.684178	0.395011	6.310407	9.709593	7.26	8.6
Total	36	7.8625	1.155744	0.192624	7.471452	8.253548	5.77	9.93

Tabel Homogenitas Kadar Lemak

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.710	11	24	0.131

Tabel Anova Kadar Lemak

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	37.82874	11	3.438977	9.250432	0.000
Within Groups	8.922333	24	0.371764		
Total	46.75108	35			

Tabel Analisa Duncan Kadar Lemak

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
blanching ikan juwi	3	5.873333				
blanching ikan rucah	3	6.583333	6.583333			
mekanik ikan rucah	3	6.633333	6.633333			
asam 1% ikan juwi	3		7.42	7.42		
blanching ikan peperek	3		7.583333	7.583333	7.583333	
enzim 1% ikan rucah	3			8.01	8.01	
asam 1% ikan rucah	3			8.19	8.19	
mekanik ikan juwi	3			8.54	8.54	8.54
asam 1% ikan peperek	3				8.646667	8.646667
mekanik ikan peperek	3				8.686667	8.686667
enzim 1% ikan juwi	3				8.686667	8.686667
enzim 1% ikan peperek	3					9.496667
Sig.		0.161339	0.076646	0.053115	0.063135	0.096433

Lampiran 3 : Data Hasil Perhitungan Sifat Fungsional

3.1 Hasil Perhitungan Daya Buih

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	BLANCHING	LARUTAN CUKA 1%	LARUTAN ENZIM 1%
JUWI	1	20,00	10,00	27,27	63,64
	2	27,27	10,00	25,00	58,33
	3	18,18	10,00	27,27	63,64
	Rata-rata	21,82	10,00	26,52	61,87
	STDEV	4,81	0,00	1,31	3,06
PEPEREK	1	30,00	0,00	20,00	16,67
	2	30,00	0,00	16,67	18,18
	3	30,00	0,00	18,18	18,18
	Rata-rata	30,00	0,00	18,28	17,68
	STDEV	0,00	0,00	1,67	0,87
RUCAH	1	18,18	10,00	25,00	18,18
	2	18,18	10,00	20,00	20,00
	3	16,67	10,00	27,27	18,18
	Rata-rata	17,68	10,00	24,09	18,79
	STDEV	0,87	0,00	3,72	1,05

Tabel Deskriptif Daya Buih

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
mekanik ikan juwi	3	21.81667	4.809598	2.776823	9.868963	33.76437	18.18	27.27
mekanik ikan peperek	3		30	0	30	30	30	30
mekanik ikan rucah	3	17.67667	0.871799	0.503333	15.511	19.84234	16.67	18.18
blanching ikan juwi	3	10	0	0	10	10	10	10
blanching ikan peperek	3	0	0	0	0	0	0	0
blanching ikan rucah	3	10	0	0	10	10	10	10
asam 1% ikan juwi	3	26.51333	1.310585	0.756667	23.25766	29.76901	25	27.27
asam 1% ikan peperek	3	18.28333	1.667403	0.962676	14.14127	22.42539	16.67	20
asam 1% ikan rucah	3	24.09	3.719449	2.147425	14.85038	33.32962	20	27.27
enzim 1% ikan juwi	3	61.86667	3.062847	1.768336	54.25813	69.4752	58.33	63.64
enzim 1% ikan peperek	3	17.67667	0.871799	0.503333	15.511	19.84234	16.67	18.18
enzim 1% ikan rucah	3	18.78667	1.050777	0.606667	16.17639	21.39694	18.18	20
Total	36	21.3925	14.76346	2.460576	16.39727	26.38773	0	63.64

Tabel Homogenitas Daya Buih

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6.270	11	24	0.000

Tabel Annova Daya Buih

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7522	11	683.7861	153.4597	0
Within Groups	107	24	4.455803		
Total	7629	35			

Tabel Analisa Duncan Daya Buih

Fillet Ikan	N	Subset for alpha = 0.05							
		1	2	3	4	5	6	7	8
blanching ikan peperek	3	0							
blanching ikan juwi	3		10						
blanching ikan rucah	3		10						
mekanik ikan rucah	3			17.67667					
enzim 1% ikan peperek	3			17.67667					
asam 1% ikan peperek	3			18.28333	18.28333				
enzim 1% ikan rucah	3			18.78667	18.78667				
mekanik ikan juwi	3				21.81667	21.81667			
asam 1% ikan rucah	3					24.09	24.09		
asam 1% ikan juwi	3						26.51333	26.51333	
mekanik ikan peperek	3								30
enzim 1% ikan juwi	3								61.8667
Sig.		1	1	0.563076	0.062986	0.199615	0.17253	0.054351	1

3.2 Hasil Perhitungan Stabilitas Buih

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	BLANCHING	LARUTAN CUKA 1%	LARUTAN ENZIM 1%
JUWI	1	50,00	0,00	33,33	57,14
	2	33,33	0,00	33,33	57,14
	3	50,00	0,00	33,33	57,14
	Rata-rata	44,44	0,00	33,33	57,14
	STDEV	9,62	0,00	0,00	0,00
PEPEREK	1	33,33	0,00	50,00	50,00
	2	33,33	0,00	50,00	50,00
	3	33,33	0,00	50,00	50,00
	Rata-rata	33,33	0,00	50,00	50,00
	STDEV	0,00	0,00	0,00	0,00
RUCAH	1	0,00	0,00	33,33	50,00
	2	0,00	0,00	50,00	50,00
	3	0,00	0,00	33,33	50,00
	Rata-rata	0,00	0,00	38,89	50,00
	STDEV	0,00	0,00	9,62	0,00

Tabel Deskriptif Stabilitas Buih

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
mekanik ikan juwi	3	44.44333	9.624429	5.556667	20.53493	68.35174	33.33	50
mekanik ikan peperek	3		33.33	0	33.33	33.33	33.33	33.33
mekanik ikan rucah	3	0	0	0	0	0	0	0
blanching ikan juwi	3	0	0	0	0	0	0	0
blanching ikan peperek	3	0	0	0	0	0	0	0
blanching ikan rucah	3	0	0	0	0	0	0	0
asam 1% ikan juwi	3	33.33	0	0	33.33	33.33	33.33	33.33
asam 1% ikan peperek	3	50	0	0	50	50	50	50
asam 1% ikan rucah	3	38.88667	9.624429	5.556667	14.97826	62.79507	33.33	50
enzim 1% ikan juwi	3	57.14	0	0	57.14	57.14	57.14	57.14
enzim 1% ikan peperek	3	50	0	0	50	50	50	50
enzim 1% ikan rucah	3	50	0	0	50	50	50	50
Total	36	29.76083	22.61951	3.769918	22.10749	37.41417	0	57.14

Tabel Homogenitas Stabilitas Buih

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
14.545	11	24	0.000

Tabel Annova Stabilitas Buih

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17536.96	11	1594.269	103.2673	0
Within Groups	370.5185	24	15.43827		
Total	17907.48	35			

Tabel Analisa Duncan Stabilitas Buih

Fillet Ikan	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
mekanik ikan rucah	3	0				
blanching ikan juwi	3	0				
blanching ikan peperek	3	0				
blanching ikan rucah	3	0				
mekanik ikan peperek	3		33.33			
asam 1% ikan juwi	3		33.33			
asam 1% ikan rucah	3		38.8866	38.8866		
			7	7		
	3		44.4433	44.4433		
			3	3		
mekanik ikan juwi	3					
asam 1% ikan peperek	3				50	50
enzim 1% ikan peperek	3				50	50
enzim 1% ikan rucah	3				50	50
enzim 1% ikan juwi	3					57.14
Sig.		1	0.11352	0.0961	0.12488	0.05086
			1		6	2

3.3 Hasil Perhitungan Daya Emulsi

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	BLANCHING	LARUTAN CUKA 1%	LARUTAN ENZIM 1%
JUWI	1	2,99	6,08	3,01	4,24
	2	3,19	6,11	3,72	4,35
	3	3,05	5,75	3,32	4,27
	4	3,04	5,82	3,38	4,30
	Rata-rata	3,07	5,94	3,36	4,29
	STDEV	0,08	0,18	0,29	0,05
PEPEREK	1	4,14	5,23	3,56	4,33
	2	4,24	5,22	3,63	4,37
	3	4,99	5,20	3,73	3,80
	4	5,13	5,19	3,78	4,07
	Rata-rata	4,62	5,21	3,67	4,14
	STDEV	0,51	0,02	0,10	0,26
RUCAH	1	3,26	5,70	2,59	3,64
	2	3,49	5,65	2,70	3,72
	3	4,16	5,70	2,63	2,99
	4	4,36	5,65	2,65	2,89
	Rata-rata	3,82	5,67	2,64	3,31
	STDEV	0,53	0,03	0,05	0,43

Tabel Deskriptif daya Emulsi

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
mekanik ikan juwi	3	3.076667	0.102632	0.059255	2.821715	3.331619	2.99	3.19
mekanik ikan peperek	3	4.456666667	0.268225	0.268225	3.302589	5.610744	4.14	4.99
mekanik ikan rucah	3	3.636667	0.467582	0.269959	2.475128	4.798206	3.26	4.16
blanching ikan juwi	3	5.98	0.19975	0.115326	5.483794	6.476206	5.75	6.11
blanching ikan peperek	3	5.216667	0.015275	0.008819	5.178721	5.254612	5.2	5.23
blanching ikan rucah	3	5.683333	0.028868	0.016667	5.611622	5.755044	5.65	5.7
asam 1% ikan juwi	3	3.35	0.355949	0.205508	2.465773	4.234227	3.01	3.72
asam 1% ikan peperek	3	3.64	0.08544	0.049329	3.427755	3.852245	3.56	3.73
asam 1% ikan rucah	3	2.64	0.055678	0.032146	2.501689	2.778311	2.59	2.7
enzim 1% ikan juwi	3	4.286667	0.056862	0.03283	4.145413	4.427921	4.24	4.35
enzim 1% ikan peperek	3	4.166667	0.318172	0.183697	3.376284	4.957049	3.8	4.37
enzim 1% ikan rucah	3	3.45	0.400375	0.231157	2.455414	4.444586	2.99	3.72
Total	36	4.131944	1.040241	0.173374	3.779977	4.483911	2.59	6.11

Tabel Homogenitas Daya Emulsi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.649	11	24	0.001

Tabel Annova Daya Emulsi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	36.0979	11	3.281627	44.35464	0
Within Groups	1.775667	24	0.073986		
Total	37.87356	35			

Tabel Analisa Duncan Daya Emulsi

Fillet Ikan	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
asam 1% ikan rucah	3	2.64					
mekanik ikan juwi	3	3.076667	3.076667				
asam 1% ikan juwi	3		3.35	3.35			
enzim 1% ikan rucah	3		3.45	3.45			
mekanik ikan rucah	3			3.636667			
asam 1% ikan peperek	3			3.64			
enzim 1% ikan peperek	3				4.166667		
enzim 1% ikan juwi	3				4.286667		
mekanik ikan peperek	3				4.456667		
blanching ikan peperek	3					5.216667	
blanching ikan rucah	3						5.6833
blanching ikan juwi	3						5.98
Sig.		0.060949	0.124156	0.244216	0.22914	1	0.194

3.4 Hasil Perhitungan Stabilitas Emulsi

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	BLANCHING	LARUTAN CUKA 1%	LARUTAN ENZIM 1%
JUWI	1	2,52	2,00	3,00	2,08
	2	2,30	1,99	2,26	2,06
	3	2,05	1,60	1,63	1,79
	4	2,27	1,64	1,66	1,80
	Rata-rata	2,28	1,81	2,14	1,93
	STDEV	0,19	0,22	0,65	0,16
PEPEREK	1	2,21	1,93	1,78	4,70
	2	2,18	1,87	1,81	4,99
	3	1,42	1,87	1,46	1,95
	4	1,46	1,89	1,45	1,85
	Rata-rata	1,82	1,89	1,63	3,37
	STDEV	0,44	0,03	0,20	1,71
RUCAH	1	1,55	2,28	2,12	2,30
	2	1,57	2,36	2,07	2,27
	3	1,56	2,28	1,64	1,53
	4	1,55	2,36	2,10	1,54
	Rata-rata	1,56	2,32	1,98	1,91
	STDEV	0,01	0,05	0,23	0,43

Tabel Deskriptif Stabilitas Emulsi

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
mekanik ikan juwi	3	2.29	0.23516	0.135769	1.705831	2.874169	2.05	2.52
mekanik ikan peperek	3	1.936666667		0.258478	0.824524	3.04881	1.42	2.21
mekanik ikan rucah	3	1.56	0.01	0.005774	1.535159	1.584841	1.55	1.57
blanching ikan juwi	3	1.863333	0.228108	0.131698	1.296681	2.429985	1.6	2
blanching ikan peperek	3	1.89	0.034641	0.02	1.803947	1.976053	1.87	1.93
blanching ikan rucah	3	2.306667	0.046188	0.026667	2.191929	2.421404	2.28	2.36
asam 1% ikan juwi	3	2.296667	0.685736	0.39591	0.593205	4.000128	1.63	3
asam 1% ikan peperek	3	1.683333	0.193993	0.112002	1.201428	2.165239	1.46	1.81
asam 1% ikan rucah	3	1.943333	0.263881	0.152352	1.287816	2.598851	1.64	2.12
enzim 1% ikan juwi	3	1.976667	0.161967	0.093512	1.574318	2.379015	1.79	2.08
enzim 1% ikan peperek	3	3.88	1.677707	0.968624	-0.28765	8.047655	1.95	4.99
enzim 1% ikan rucah	3	2.033333	0.436157	0.251816	0.949858	3.116809	1.53	2.3
Total	36	2.138333	0.747436	0.124573	1.885438	2.391229	1.42	4.99

Tabel Homogenitas Stabilitas Emulsi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
7.836	11	24	0.000

Tabel Annova Stabilitas Emulsi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	11.71337	11	1.064852	3.25986	0.007
Within Groups	7.839733	24	0.326656		
Total	19.5531	35			

Tabel Analisa Duncan Stabilitas Emulsi

Fillet ikan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
mekanik ikan rucah	3	1.56	
asam 1% ikan peperek	3	1.683333	
blanching ikan juwi	3	1.863333	
blanching ikan peperek	3	1.89	
mekanik ikan peperek	3	1.936667	
asam 1% ikan rucah	3	1.943333	
enzim 1% ikan juwi	3	1.976667	
enzim 1% ikan rucah	3	2.033333	
mekanik ikan juwi	3	2.29	
asam 1% ikan juwi	3	2.296667	
blanching ikan rucah	3	2.306667	
enzim 1% ikan peperek	3		3.88
Sig.		0.182949	1

3.5 Hasil Perhitungan *Water Holding Capacity*

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	BLANCHING	LARUTAN CUKA 1%	LARUTAN ENZIM 1%
JUWI	1	34,45	111,72	17,85	42,67
	2	34,39	112,72	17,22	43,30
	3	35,24	112,73	18,88	43,35
	Rata-rata	34,69	112,39	17,98	43,11
	STDEV	0,48	0,58	0,84	0,38
PEPEREK	1	28,46	43,50	44,24	46,57
	2	26,90	42,98	43,88	46,90
	3	27,55	43,23	45,20	46,44
	Rata-rata	27,64	43,24	44,44	46,64
	STDEV	0,78	0,26	0,68	0,24
RUCAH	1	42,71	78,60	36,25	32,08
	2	43,10	79,78	35,96	34,49
	3	42,34	78,31	35,68	35,15
	Rata-rata	42,72	78,90	35,96	33,90
	STDEV	0,38	0,78	0,29	1,62

Tabel Deskriptif *Water Holding Capacity*

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
mekanik ikan juwi	3	34.69333	0.474377	0.273882	33.51492	35.87175	34.39	35.24
mekanik ikan peperek	3	27.63666667	0.452413	0.150148	25.69009	29.58324	26.9	28.46
mekanik ikan rucah	3	42.71667	0.380044	0.127350	41.77259	43.66075	42.34	43.1
blanching ikan juwi	3	112.3667	0.57735	0.333333	110.9324	113.8009	111.7	112.7
blanching ikan peperek	3	43.23667	0.260064	0.150148	42.59063	43.8827	42.98	43.5
blanching ikan rucah	3	78.89667	0.77861	0.449531	76.96249	80.83084	78.31	79.78
asam 1% ikan juwi	3	17.98333	0.837994	0.483816	15.90164	20.06502	17.22	18.88
asam 1% ikan peperek	3	44.44	0.682349	0.393954	42.74495	46.13505	43.88	45.2
asam 1% ikan rucah	3	35.96333	0.285015	0.164553	35.25532	36.67135	35.68	36.25
enzim 1% ikan juwi	3	43.10667	0.37899	0.21881	42.1652	44.04813	42.67	43.35
enzim 1% ikan peperek	3	46.63667	0.237136	0.13691	46.04759	47.22574	46.44	46.9
enzim 1% ikan rucah	3	33.90667	1.615993	0.932994	29.89232	37.92102	32.08	35.15
Total	36	46.79861	24.51187	4.085311	38.50499	55.09223	17.22	112.7

Tabel Homogenitas *Water Holding Capacity*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.861	11	24	0.015

Tabel Annova *Water Holding Capacity*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	21017	11	1910.637	3.79E+03	0
Within Groups	12.10213	24	0.504256		
Total	21029.11	35			

Tabel Analisa Duncan *Water Holding Capacity*

Fillet Ikan	N	Subset for alpha = 0.05								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
asam 1% ikan juwi	3	17.983								
mekanik ikan peperek	3		27.637							
enzim 1% ikan rucah	3			33.907						
mekanik ikan juwi	3			34.693						
asam 1% ikan rucah	3				35.96					
mekanik ikan rucah	3					42.717				
enzim 1% ikan juwi	3					43.107				
blanching ikan peperek	3					43.237				
asam 1% ikan peperek	3						44.44			
enzim 1% ikan peperek	3							46.637		
blanching ikan rucah	3								78.897	
blanching ikan juwi	3									112.3
Sig.		1	1	0.1875	1	0.4062	1	1	1	1

3.6 Hasil Perhitungan *Oil Holding Capacity*

JENIS IKAN	ULANGAN	FILLET MEKANIK	BLANCHING	LARUTAN CUKA 1%	LARUTAN ENZIM 1%
JUWI	1	23,76	72,28	26,00	26,73
	2	23,00	70,30	23,00	21,78
	3	23,00	72,00	16,83	25,74
	Rata-rata	23,25	71,52	21,94	24,75
	STDEV	0,44	1,07	4,67	2,62
PEPEREK	1	12,00	55,45	13,86	25,74
	2	16,00	56,00	13,00	26,00
	3	12,00	55,45	10,89	27,72
	Rata-rata	13,33	55,63	12,58	26,49
	STDEV	2,31	0,32	1,53	1,08
RUCAH	1	35,00	58,42	9,00	28,71
	2	35,64	60,00	8,91	28,00
	3	33,00	59,00	8,00	32,00
	Rata-rata	34,55	59,14	8,64	29,57
	STDEV	1,38	0,80	0,55	2,13

Tabel Deskriptif *Oil Holding Capacity*

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
mekanik ikan juwi	3	23.25333	0.438786	0.253333	22.16333	24.34334	23	23.76
mekanik ikan peperék	3	13.33333333	1.333333	7.596463	7.596463	19.0702	12	16
mekanik ikan rucah	3	34.54667	1.377147	0.795096	31.12564	37.96769	33	35.64
blanching ikan juwi	3	71.52667	1.07151	0.618636	68.86489	74.18844	70.3	72.28
blanching ikan peperék	3	55.63333	0.317543	0.183333	54.84451	56.42215	55.45	56
blanching ikan rucah	3	59.14	0.79925	0.461447	57.15455	61.12545	58.42	60
asam 1% ikan juwi	3	21.94333	4.675429	2.69936	10.32892	33.55774	16.83	26
asam 1% ikan peperék	3	12.58333	1.528212	0.882314	8.787043	16.37962	10.89	13.86
asam 1% ikan rucah	3	8.636667	0.553203	0.319392	7.262435	10.0109	8	9
enzim 1% ikan juwi	3	24.75	2.619294	1.51225	18.24331	31.25669	21.78	26.73
enzim 1% ikan peperék	3	26.48667	1.07598	0.621217	23.81378	29.15955	25.74	27.72
enzim 1% ikan rucah	3	29.57	2.134174	1.232166	24.26842	34.87158	28	32
Total	36	31.78361	19.49092	3.248487	25.18883	38.37839	8	72.28

Tabel Homogenitas *Oil Holding Capacity*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.739	11	24	0.003

Tabel Annova *Oil Holding Capacity*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13203.59	11	1200.326	310.5336	0
Within Groups	92.7688	24	3.865367		
Total	13296.36	35			

Tabel Analisa Duncan *Oil Holding Capacity*

Fillet Ikan	N	Subset for alpha = 0.05								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
asam 1% ikan rucah	3	8.6367								
asam 1% ikan peperek	3		12.583							
mekanik ikan peperek	3		13.333							
asam 1% ikan juwi	3			21.9433						
mekanik ikan juwi	3			23.2533	23.253					
enzim 1% ikan juwi	3			24.75	24.75					
enzim 1% ikan peperek	3				26.487	26.487				
enzim 1% ikan rucah	3					29.57				
mekanik ikan rucah	3						34.55			
blanching ikan peperek	3							55.633		
blanching ikan rucah	3								59.14	
blanching ikan juwi	3									71.52
Sig.		1	0.6446	0.11028	0.0675	0.0667	1	1	1	