

## KARAKTERISTIK UJI HEDONIK KOYA IKAN BERBAHAN DASAR BEBERAPA LIMBAH KEPALA IKAN SEBAGAI PELENGKAP MAKANAN

Megandhi Gusti Wardhana<sup>1\*</sup>, Filias Tomy Suwarno Putra<sup>1</sup>, Rosyid Ridho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>)Program Studi Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas PGRI Banyuwangi

<sup>2</sup>) program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas PGRI Banyuwangi

Jalan Ikan Tongkol No. 1, Kertosari, Banyuwangi 68416. Telp. (0333) 4466937

*\*E-mail: megandhi@unibabwi.ac.id*

### Abstrak

Muncar merupakan salah satu daerah di Provinsi Jawa Timur yang memiliki produktivitas perikanan sangat tinggi. Tingginya produktifitas perikanan tersebut menjadi faktor utama munculnya industri pengolahan perikanan yang menghasilkan limbah dalam jumlah besar. Limbah tersebut salah satunya adalah kepala ikan yang belum ditangani dengan optimal. Cara untuk mengoptimalkan penanganan limbah kepala ikan adalah dengan mengolahnya menjadi koya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui koya limbah kepala ikan yang paling disukai dan kandungan protein dari koya dengan bahan baku limbah kepala ikan. Data hasil penelitian yang diperoleh disajikan dalam bentuk diagram disertai dengan *standard error*. Hasil pengujian kadar protein menunjukkan bahwa (P4) yaitu koya limbah kepala ikan layang memiliki kandungan paling tinggi yaitu dengan rata-rata 31,75%, dan yang paling rendah adalah (P3) yaitu koya limbah kepala ikan tongkol dengan nilai rata-rata 30,3%. Hasil pengujian hedonik menunjukkan bahkan (P4) koya limbah kepala ikan layang adalah yang paling disukai dengan nilai rata-rata 4,61 untuk warna, 4,51 untuk aroma, 4,79 untuk rasa dan 4,96 untuk tekstur.

***Kata kunci*** : Kepala Ikan, Koya, Limbah, Protein, Uji Hedonik

### Abstract

Muncar is one of areas in East Java that has very high fishery productivity. The high productivity of fisheries is a major factor in the emergence of fisheries processing industries that produce large amounts of waste. One of these wastes is a fish head that has not been handled optimally. The way to optimize handling of waste fish head is to turn it into koya. This study aims to determine the most preferred fish head waste koya and protein content of koya with fish head waste raw materials. Data obtained from research results are presented in the form of diagrams accompanied by error standards. The results of testing protein content showed that (P4) namely koya head Layang's fish waste has the highest content with an average of 31.75%, and the lowest is (P3) which is koya head tongkol waste with an average value of 30, 3%. Hedonic test results show that even (P4) fly fish head waste

is the most preferred with an average value of 4.61 for color, 4.51 for aroma, 4.79 for taste, and 4.96 for texture.

**Keyword:** *Fish head, Koya, Waste, Protein, Hedonic test*

## PENDAHULUAN

Provinsi Jawa Timur merupakan penghasil produksi perikanan terbesar dari penangkapan laut di Indonesia. Muncar adalah salah satu daerah yang memiliki potensi perikanan terbesar di Jawa Timur. Menurut Purwaningsih (2015) pelabuhan perikanan pantai Muncar bersifat *multispecies* karena ditemukan lebih dari 30 jenis hasil perikanan. Pada tahun 2009 sebanyak 34.000 ton ikan didaratkan di PPP Muncar, 28.000 ton adalah ikan lemuru dan sekitar 6.000 ton adalah ikan jenis lainnya seperti ikan tongkol dan ikan layang. Potensi lemuru merupakan sumberdaya perikanan yang paling banyak ditemukan dan bernilai ekonomis di Kabupaten Banyuwangi dan sekitarnya.

Perkembangan industri pengolahan ikan yang semakin pesat di daerah Muncar memberikan dampak negatif berupa peningkatan jumlah limbah yang dihasilkan. Salah satu jenis limbah yang paling banyak jumlahnya adalah kepala ikan. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang pembuatan koya berbahan baku limbah kepala ikan sebagai bentuk pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai jual lebih. Keberagaman jenis limbah kepala ikan juga memengaruhi koya yang dihasilkan, sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap tingkat kesukaan koya berbahan baku limbah kepala ikan tongkol, layang dan lemuru.

Melimpahnya potensi perikanan di Muncar merupakan faktor utama banyaknya industri pengolahan ikan di daerah tersebut. Pada awalnya industri tersebut merupakan industri kecil, namun saat ini telah berkembang menjadi industri besar yang berorientasi ekspor. Industri pengolahan ikan merupakan industri yang menghasilkan limbah dalam jumlah besar, baik berupa limbah cair sisa proses pengolahan, kepala ikan, ekor dan lain-lain (Setiyono dan Yudo, 2010). Limbah dari industri pengolahan ikan tersebut belum ditangani dan dimanfaatkan dengan benar oleh masyarakat. Salah satu cara untuk menangani permasalahan limbah tersebut adalah mengolah limbah kepala ikan menjadi produk koya.

Koya adalah bubuk atau serbuk gurih yang digunakan sebagai taburan pelengkap makanan (Handayani dan Marwanti, 2011). Bubuk koya ini pada umumnya sering ditambahkan pada makanan berkuah seperti soto dan mie di daerah Jawa Timur khususnya pada soto lamongan. Tidak hanya di Jawa Timur saja, koya sudah banyak digunakan di berbagai daerah di Indonesia. Pada umumnya bubuk koya terbuat dari kerupuk udang yang dihaluskan bersama bawang putih. Koya merupakan hidangan pelengkap yang perannya cukup penting dalam menu soto. Koya dapat meningkatkan rasa gurih pada makanan. Oleh karena itu perlu dilakukan

penelitian tentang pembuatan koya berbahan baku limbah kepala ikan tongkol, ikan layang, dan ikan lemuru untuk mengetahui koya yang paling disukai dan kandungan gizi protein dari koya tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui koya berbahan baku beberapa jenis limbah kepala ikan yang paling disukai dan kandungan protein koya berbahan baku limbah kepala ikan dari 3 jenis ikan yang berbeda.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan pada 21 April 2017 hingga 21 Juli 2017. Uji perlakuan dan uji kesukaan (hedonik) bertempat di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas PGRI Banyuwangi, sedangkan pengujian kadar protein bertempat di Laboratorium Analisis Pangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember.

### **Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan pada penelitian antara lain ayakan, blender, wajan, mesin penggiling, panci pengukus, kompor, pisau, timbangan, alu, blender, neraca analitik, labu kjeldahl, buret, spatula dan peralatan gelas.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain piring kertas, tisu, kuesioner, pulpen, air minum, kedelai, kepala ikan, bawang putih, bawang merah, lengkuas, jahe, gula merah, daun sereh, daun salam, daun jeruk, ketumbar, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, selenium, aquadest, asam borac 4%, NaOH, HCl 0,02N, petroleum benzene,

larutan MA/MB, kertas saring, tali bold dan kertas label.

### **Pembuatan Koya Kepala Ikan**

Proses pembuatan koya ikan mengacu pada Regina *et al.*, (2012) yang dilakukan modifikasi terhadap pengolahannya. Menurut Regina *et al.*, (2012) bahwa koya yang dibuat berbahan dasar ikan diantaranya: ikan nila, ikan lele, kembung dan tuna. Bahan yang digunakan terdiri dari bawang merah, kemiri, ketumbar, jahe, sereh, daun salam, daun jeruk, air, gula merah, garam dan penyedap. Tahapan pertama yang dilakukan adalah pengukusan ikan selama 5-10 menit, yang bertujuan untuk menghilangkan bau amis pada ikan. Proses pembuatan koya selanjutnya adalah menghaluskan semua bahan, kemudian direbus dengan santan kental. Setelah santan mendidih, ikan dimasukkan dan diaduk hingga kering. Setelah kering, tepung kedelai dimasukkan dan dicampur hingga rata hingga warna kecokelatan. Pada tahap akhir dilakukan penghalusan bubuk dengan blender. Berdasarkan formula dan cara pembuatan tersebut, peneliti memodifikasi dengan penambahan tepung kedelai.

### **Pengumpulan Data**

Data yang diambil antara lain kandungan protein koya kepala ikan dan uji kesukaan panelis (Hedonic).

### **Uji Kadar Protein**

Uji kadar protein (Sudarmadji *et al.*, 1997) dengan menggunakan metode Kjeldahl. Pada pengukuran kadar protein sampel ditimbang 0,1 gr masukkan ke dalam labu kjedahl. Tambahkan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dan 0,9 gr selenium. Larutan selanjutnya didestruksi dengan skala 3

selama 10 menit, selanjutnya skala 6 selama 10 menit, skala 9 selama 1 jam, kemudian skala diturunkan menjadi skala 6 selama 10 menit, dan skala 3 selama 10 menit. Dinginkan labu kjehdahl selama 1 jam dan lakukan proses destilasi. Masukkan larutan asam borat 4% sebanyak 15 ml dan tambahkan 2 tetes MA/Mb kedalam erlenmeyer 250 ml. Lakukan destilasi dengan labu kjehdahl selama 4 menit hingga larutan berubah warna menjadi biru muda. Lakukan tritrasi dengan larutan HCl 0,02 N hingga terjadi perubahan warna menjadi biru keunguan.

### Uji Kesukaan (Hedonik)

Uji hedonik berdasarkan pada Meilgaard *et al.* (1999). Metode *scoring test hedonik* digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap produk koya limbah kepala ikan. Dimana akan digunakan 70 panelis semi terlatih yaitu mahasiswa Universitas PGRI Banyuwangi. Para panelis diminta untuk memberikan nilai satu hingga lima pada 4 macam sampel yang diujikan, dimana nilai skala menunjukkan arti yang berbeda-beda pada masing-masing parameter. Panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap aroma, warna, tekstur, rasa, dan *over all* (keseluruhan).

### Analisa Data

Data uji kadar protein dianalisis menggunakan *Standard Error Mean* dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, kemudian dianalisis secara deskriptif menggunakan diagram batang. SE menunjukkan seberapa jauh perbedaan mean sampel dengan mean populasi. SE dihitung dengan membagi SE

sampel (S) dengan akar kuadrat total sampel (N), dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma X = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Dimana :

$\sigma X$  = Standart Error

S = Standart Devisi

N = Jumlah Sampel

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Protein

Data hasil pengujian terhadap kandungan protein pada koya limbah kepala ikan pada masing-masing perlakuan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan SEM untuk mengetahui kandungan protein. Data hasil uji kadar protein koya limbah kepala ikan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Kadar Protein Koya Limbah Kepala Ikan

Perlakuan	Kadar Protein (%)
P1	30,97
P2	29,38
P3	30,03
P4	31,75

Keterangan:

P1: Koya limbah kepala ikan lemuru

P2: Kontrol (koya yang dijual dipasaran)

P3: Koya limbah kepala ikan tongkol

P4: Koya limbah kepala ikan layang

Berdasarkan pada Tabel 2 diatas diketahui bahwa kadar protein tertinggi yaitu pada perlakuan P4 yang merupakan koya dengan bahan kepala ikan layang dengan nilai kadar protein sebesar 31,75%. Sedangkan kadar protein terendah yaitu pada perlakuan P2 yang merupakan

perlakuan control atau koya yang dijual di pasaran dengan nilai kadar protein sebesar 29,38%. Menurut Pratiwi (2013), ikan layang mengandung kadar protein sebesar 22% lebih besar dibandingkan dengan ikan lemuru dan tongkol. Selain kadar protein ikan layang yang sudah tinggi, koya ikan ini umumnya memiliki kadar protein lebih tinggi dibandingkan dengan koya yang dijual di pasaran. Hal ini disebabkan adanya penambahan tepung kedelai pada formulasi pembuatannya. Kedelai merupakan sumber protein nabati.

### Uji Kesukaan (Hedonik)

Pengujian hedonik (kesukaan) konsumen dilakukan dengan menggunakan parameter warna, aroma, rasa dan tekstur koya limbah kepala ikan. Hasil uji hedonik disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Hedonik pada Koya Limbah Kepala Ikan

Kelompok eksperimen	Nilai Rata-rata Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
P1	4,14	4,06	4,43	4,40
P2	4,20	4,16	4,03	4,44
P3	4,20	4,14	4,20	4,30
P4	4,61	4,51	4,79	4,96

Keterangan:

P1: Koya limbah kepala ikan lemuru

P2: Kontrol (koya yang dijual dipasaran)

P3: Koya limbah kepala ikan tongkol

P4: Koya limbah kepala ikan layang

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P4 yaitu koya limbah kepala ikan layang memiliki skor nilai warna tertinggi dengan nilai rata-rata 4,61. Sedangkan skor nilai warna terendah yaitu pada perlakuan P1 yang merupakan koya limbah kepala ikan lemuru dengan nilai

rata-rata yaitu 4,14. Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P4 yaitu koya limbah kepala ikan layang memiliki skor nilai warna tertinggi dengan nilai rata-rata 4,61. Sedangkan skor nilai warna terendah yaitu pada perlakuan P1 yang merupakan koya limbah kepala ikan lemuru dengan nilai rata-rata yaitu 4,14. Sari *et al.*, (2015) menyatakan bahwa reaksi pencokelatan non enzimatis antara protein dengan karbohidrat akan menghasilkan senyawa melanoidin. Menurut Winarno (2004) menjelaskan bahwa proses pencokelatan yang disebabkan oleh reaksi antara gula pereduksi dari karbohidrat dengan gugus amina primer dari protein disebut dengan reaksi *maillard*. Penilaian uji hedonik terhadap warna melibatkan panca indra mata. Pancaran sinar yang keluar dari produk langsung ke retina mata dan mempengaruhi sistem sensorik untuk melihat atau memilih, akan menentukan warna yang menarik untuk dipilih (Dewi *et al.*, 2015).

Aroma merupakan parameter penting dalam uji hedonik produk koya. Winarno (2004) menyatakan bahwa bau atau aroma makanan dapat menentukan kelezatan bahan makanan. Parameter aroma dapat diuji menggunakan indera penciuman. Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa masing-masing sampel memiliki tingkat kesukaan aroma yang berbeda-beda, hal ini dikarenakan masing-masing jenis bahan yang digunakan yaitu kepala ikan layang, kepala ikan tongkol, dan kepala ikan lemuru memiliki aroma atau bau khas yang berbeda-beda. Masing-masing sampel memiliki tingkat

kesukaan yang berbeda-beda antara lain 4,06 untuk koya limbah kepala ikan lemuru, 4,16 untuk kontrol, 4,14 untuk koya limbah kepala ikan tongkol, dan 4,51 untuk koya limbah kepala ikan layang. Aroma yang muncul pada koya didominasi oleh aroma khas bumbu yang digunakan. Seperti yang dijelaskan oleh Regina *et al.*, (2012) bahwa bumbu-bumbu seperti bawang merah, jahe dan bawang putih memiliki aroma khas kuat dari kandungan minyak volatil sehingga dapat mendominasi aroma koya.

Rasa suatu makanan sangat menentukan penerimaan produk tersebut terhadap konsumen. Menurut Santoso (1998), spesifikasi dan standarisasi rasa suatu produk secara hedonik adalah adanya rasa khas bahan dasar yang digunakan. Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh indra perasa, selain itu komponen yang penting dalam menentukan rasa adalah timbulnya perasaan seseorang setelah menelan suatu makanan. Parameter rasa dapat dilakukan pengujian dengan menggunakan indera pengecap lidah. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lain (Winarno, 2004). Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa tingkat kesukaan rasa masing-masing sampel berbeda-beda, dimana 3 sampel perlakuan lebih disukai dari pada kontrol. Rasa koya yang paling disukai adalah koya limbah kepala ikan layang yaitu dengan nilai rata-rata 4,97, sedangkan yang paling tidak disukai adalah P2 yaitu kontrol (tanpa penambahan kepala ikan). Koya limbah kepala ikan layang memiliki rasa lebih gurih dari

sampel koya lainnya, sehingga panelis lebih menyukai sampel koya limbah kepala ikan layang (P4) dari pada yang lainnya. Koya yang paling rendah nilainya selain kontrol (P2) adalah koya kepala ikan tongkol (P3), hal ini dikarenakan ikan tongkol memberikan flavor saat di mulut yang kurang disukai oleh panelis. Flavor yang muncul pada koya ikan ini adalah amis yang masih muncul saat koya masih di mulut.

Rasa merupakan salah satu aspek penting dalam menilai kualitas suatu bahan makanan. Hal yang berperan penting dalam menentukan kualitas rasa dari makanan adalah indra pengecap. Setiap orang memiliki batas kepekaan yang berbeda-beda dan rasa serta selera yang berbeda (Dewi *et al.*, 2015).

Pengujian tekstur diperlukan dalam industri pangan untuk dapat mengetahui penerimaan konsumen terhadap produk. Tekstur merupakan gambaran yang memperlihatkan kekuatan suatu produk untuk mempertahankan suatu tekanan. Tekstur dari suatu produk makanan dipengaruhi oleh bahan dasar dan perlakuan selama proses pengolahan, dimana tekstur mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (Tan *et al.*, 2012). Penilaian parameter tekstur yaitu dengan menggunakan indera peraba yaitu jari-jari tangan. Berdasarkan pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa masing-masing sampel memiliki tingkat kesukaan tekstur yang berbeda-beda. Tekstur koya yang paling disukai adalah P4 yaitu koya limbah kepala ikan layang dengan nilai rata-rata 4,96, sedangkan yang paling rendah adalah (P3) yaitu koya limbah kepala ikan tongkol dengan nilai 4,30.

Rentang penilaian masing-masing panelis tidak terlalu jauh hal ini dikarenakan tekstur serbuk koya dari beberapa bahan dasar hampir sama. Tekstur dari koya ikan di uji dari kelembutan serbuk dengan cara di pegang dan tingkat kesukaan panelis saat koya ikan berada di dalam rongga mulut. Sebagian panelis suka koya ikan yang lembut dan sebagian suka koya ikan yang agak kasar. Hal ini dikarenakan tingkat kesukaan setiap orang berbeda.

Berdasarkan uji hedonik yang telah dilakukan terhadap parameter warna, aroma, rasa dan tekstur pada koya limbah kepala ikan terdapat satu formulasi yang disukai oleh panelis yaitu pada perlakuan P4 yaitu koya limbah kepala ikan layang. Sedangkan untuk uji kadar protein menunjukkan bahwa kadar protein pada koya limbah kepala ikan tertinggi yaitu pada perlakuan P4, koya limbah kepala ikan dengan nilai rata-rata sebesar 31,75%.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan yaitu tentang karakteristik uji hedonik koya ikan berbahan dasar beberapa limbah kepala ikan sebagai pelengkap makanan diketahui bahwa koya limbah kepala ikan yang paling disukai panelis yaitu P4 yang merupakan koya limbah kepala ikan layang. Sedangkan kadar protein tertinggi juga pada P4 yang merupakan koya limbah kepala ikan layang yaitu sebesar 31,75%. Untuk penelitian lebih lanjut diharapkan dapat melakukan analisis terhadap masa simpan produk dan kemasan yang sesuai dan menarik pada koya limbah kepala ikan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, T., Amir, A., Salmiah, dan Utami, C. 2015. Daya Terima Terhadap Nugget Ikan Layang (*Decapterus russelli*) dengan Penambahan Wortel. *Media Gizi Pangan*. 1(19): 1-8.
- Handayani, T. H. W., dan Marwanti. 2011. *Pengolahan Makanan Indonesia*. Kementerian Pendidikan Nasional Universitas Negeri. Yogyakarta.
- Meilgaard, Carr B.T., and Cille, G.P. 1999. *Sensory Evaluation Techniques*. 3rd Edition. CRC Press. Boca raton.
- Pratiwi, F. 2013. "Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang Untuk Pembuatan Stick Ikan". Skripsi. Semarang: Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Purwaningsih, R. 2015. Analisis Nilai Tambah Produk Perikanan Lemuru Pelabuhan Muncar Banyuwangi. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. 1(14): 13-23.
- Regina, M., Affandi, D. R., dan Riyadi, N. H. 2012. Kajian Karakteristik Koya Ikan dengan Bahan Dasar Beberapa Macam Ikan dan Tepug Kedelai (*Glycine max*) Sebagai Pelengkap Makanan. *Jurnal Teknosains Pangan*. 1(1): 75-85
- Santoso. 1998. *Hand Out Teknologi Pengolahan Buah-Buahan dan Sayuran*. TPHP UGM, Yogyakarta
- Sari, D.P., Tamrin, dan Novita D.D. 2015. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyangraian Terhadap Karakteristik Tepung Tulang. *Artikel Ilmiah Teknik Pertanian*. Lampung: 45-50.
- Setiyono dan Yudo, S. 2010. Prototipe Instalasi Pengolahan Air Limbah

- Industri Pengolahan Ikan di Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal tek.ling.* 11(1): 7 – 26.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian.* Liberty, Yogyakarta.
- Tan, T.C., Kanyarat, K dan Azhar, M.E. 2012. *Evaluation of Functional Properties of Egg White Obtained from Pasteurized Shell Egg as Ingredient in Angel Food Cake.* *International Food Reseach Journal.* 19(1): 303-308.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi.* PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.