

## **FORTIFIKASI DAGING NILA TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KIMIA KECIMPRING**

Sugih Barokah Muhamad, Eddy Afrianto, dan Nia Kurniawati

Universitas Padjadjaran

Email : [sugihbarokah@yahoo.co.id](mailto:sugihbarokah@yahoo.co.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kecempring yang paling disukai setelah adanya penambahan daging nila yang diberi perlakuan berbeda. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan April 2016, bertempat di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran sedangkan pengujian kadar air dan kadar protein dilaksanakan di Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi Institut Pertanian Bogor. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan diulang 6 kali untuk uji fisik (tingkat kemekaran). Perlakuan daging ikan nila yang diberikan berdasarkan berat singkong parut sebagai berikut: A (tanpa penambahan daging nila), B (penambahan daging nila segar sebanyak 10%), C (penambahan daging nila fermentasi sebanyak 10%) dan D (penambahan daging nila marined sebanyak 10%). Berdasarkan hasil uji organoleptik (uji hedonik) dan uji kimia (kadar air dan protein), kecempring yang paling disukai dan berkadar protein tinggi yaitu perlakuan dengan penambahan daging fermentasi. Penambahan daging fermentasi menghasilkan aroma dan citarasa yang khas yang disukai panelis serta dapat meningkatkan kadar protein kecempring yang semula 2,35% menjadi 9,43%.

Kata Kunci : *Kecempring, Fermentasi, Marined*

### **Abstract**

This research aims to determine the most preferred kecempring after adding Nile Tilapia flesh that is treated differently. The experiment was conducted from March to April 2016, at the Laboratory of Fishery Product Manufacture, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Padjadjaran University. On the other hand, the examination of water and protein level was held at the Research Center for Biological Resources and Biotechnology, Bogor Agricultural University. This experiment used four different treatments Completely Randomized Design (CRD), repeated six times for physical test (level efflorescence). The addition of Nile Tilapia flesh treatment is based on grated cassava's weight: A (without adding Nile Tilapia flesh), B (with 10% addition of fresh Nile Tilapia flesh), C (with 10% addition of fermented Nile Tilapia flesh), and D (with 10% addition of marined Nile Tilapia's flesh). Based on the results of organoleptic test (hedonic test) and chemical test (water and protein level), the most preferred kecempring, which also has the highest protein level, is the one with fermented Nile Tilapia flesh. The addition of fermented Nile Tilapia flesh produces distinctive aroma and flavor that is well liked by the panelists and it can raise the protein level from 2, 35% to 9, 43%.

Keywords : *Kecempring, Fermentation, Marinade*

## PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu sumber makanan yang mengandung kadar protein yang cukup tinggi, hal ini menjadikan ikan sebagai sumber protein hewani berpotensi dalam pemenuhan gizi masyarakat. Seiring perkembangan zaman, produk olahan ikan tidak lagi berbentuk ikan utuh, melainkan dapat diolah menjadi berbagai macam bentuk olahan yang akan berpengaruh terhadap tingkat konsumsi masyarakat terhadap ikan.

Produk makanan sangat beragam, namun hal tersebut harus diikuti dengan peningkatan gizi dari produk olahan itu sendiri atau lebih dikenal dengan istilah fortifikasi. *The Joint Food and Agricultural Organization World Health Organization* (FAO/WHO, 1971 dalam Astuti 2014) menganggap istilah fortifikasi paling tepat menggambarkan proses dimana zat gizi makro dan zat gizi mikro ditambahkan kepada pangan yang dikonsumsi secara umum. Fortifikasi bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi dari suatu produk agar nilai gizi suatu produk bertambah.

Salah satu olahan tradisional yang dianggap memiliki kandungan gizi yang kurang seimbang yaitu kecipring. Kecipring adalah makanan kudapan berupa keripik yang sangat tipis dan dibuat dari singkong (Tjahjadi 1989). Kandungan gizi kecipring dianggap kurang seimbang karena bahan utama pembuatannya yaitu singkong, sehingga nilai gizi yang mendominasi pada kecipring yaitu karbohidrat.

Penambahan daging ikan diharapkan dapat menambah nilai gizi kecipring yang dihasilkan. Fermentasi dapat mengubah senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana. Marined biasa dilakukan untuk menambah flavor dan keempukan. Berdasarkan hal tersebut, penting adanya penelitian mengenai fortifikasi ikan pada kecipring karena dengan adanya fortifikasi nilai gizi suatu produk dapat meningkat dalam hal ini protein serta kandungan lain yang terdapat pada ikan sehingga kandungan kecipring tidak terbatas pada karbohidrat.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan diulang 6 kali untuk uji fisik (tingkat kemekaran). Perlakuan

daging ikan nila yang diberikan berdasarkan berat singkong parut sebagai berikut:

- A = Tanpa Penambahan daging nila (kontrol)
- B = Penambahan daging nila segar sebanyak 10%
- C = Penambahan daging nila fermentasi sebanyak 10%
- D = Penambahan daging nila Marined sebanyak 10%

Parameter yang diukur pada penelitian ini yaitu uji organoleptik (Uji hedonik) dan uji fisik (kemekaran). Sedangkan uji kimia (kadar air dan kadar protein) dianalisis untuk perlakuan kontrol dan yang paling disukai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Organoleptik

Tingkat kesukaan dari panelis terhadap suatu produk dapat dinilai berdasarkan karakteristik organoleptiknya. Karakteristik organoleptik yang diamati pada kecipring ikan meliputi kenampakan, aroma, tekstur dan rasa kecipring yang sudah digoreng.

### Kenampakan

Kenampakan merupakan karakteristik pertama yang dapat dinilai karena dapat dengan mudah dilakukan berdasarkan hasil penilaian visual dan terkadang menjadi faktor penentu tingkat kesukaan (Winarno, 2004).

**Tabel 1.** Nilai kenampakan tiap perlakuan

Perlakuan	Median	Rata-rata
Kontrol	9	8,2 b
Nila Segar	8	8,0 b
Fermentasi	5	5,9 a
Marined	7	6,2 a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan tingkat kepercayaan 95%

Penambahan daging ikan berpengaruh terhadap kenampakan kecipring karena ikan mengandung kadar protein yang cukup tinggi. Adanya protein (gugus amina primer) dengan gula pereduksi yang berasal dari karbohidrat pada suhu tinggi akan menghasilkan bahan berwarna coklat yang disebut sebagai reaksi Maillard atau pencoklatan non enzim (Winarno, 2004).

**Aroma**

Aroma makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut. Pada umumnya aroma yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai campuran empat bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus. Aroma dapat dengan cepat memberikan hasil atau penilaian terhadap produk (Soekarto, 1985).

Produk hasil fermentasi mempunyai aroma yang lebih disukai dengan terbentuknya asam, ester, dan senyawa pembentuk aroma lainnya (Effendi, 2012). Selain itu dengan adanya penambahan daging ikan dapat menambah aroma kecimpring yang dihasilkan, hal ini dikarenakan pada daging yang dimasak akan menimbulkan aroma yang berasal dari pemecahan asam-asam amino dan lemak (Winarno, 2004).

**Tabel 2.** Nilai aroma tiap perlakuan

Perlakuan	Median	Rata-rata
Kontrol	5	5,9 a
Nila Segar	7	6,2 a
Fermentasi	9	8,1 b
Marined	7	7,5 b

Keterangan: Angka yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan tingkat kepercayaan 95%

**Tekstur**

Tekstur merupakan salah satu penentu diterima atau tidaknya suatu produk. Berdasarkan hasil uji hedonik yang dilakukan panelis terhadap tekstur kecimpring, diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 3.** Nilai tekstur tiap perlakuan

Perlakuan	Median	Rata-rata
Kontrol	7	7,9 b
Nila Segar	7	7,5 a
Fermentasi	7	6,2 a
Marined	7	6,5 a

Keterangan: Angka yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan tingkat kepercayaan 95%

Tekstur dipengaruhi oleh kadar air, kadar lemak, tipe dan banyaknya struktur dari karbohidrat (selulosa, pati dan material pektin) dan protein yang terkandung dalam bahan tersebut. Perubahan tekstur disebabkan karena hilangnya kadar air atau lemak atau karena pemecahan dari emulsi atau gel, hidrolisis dari polimerik karbohidrat dan koagulasi atau

hidrolisis protein (Fellows, 2000 dalam Novianty 2006).

**Rasa**

Rasa merupakan kriteria yang menentukan diterima atau tidaknya suatu produk makanan. Walaupun parameter yang lain lebih baik tetapi rasanya tidak disukai atau tidak enak maka produk akan ditolak konsumen.

**Tabel 4.** Nilai Rasa antar perlakuan

Perlakuan	Median	Rata-rata
Kontrol	7	6,3 a
Nila Segar	7	7,4 a
Fermentasi	9	8,2 b
Marined	7	7,5 b

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% dengan tingkat kepercayaan 95%

Perlakuan fermentasi lebih disukai karena pada produk fermentasi akan menghasilkan citarasa yang khas yang berbeda dengan rasa bahan aslinya (Effendi, 2012). Hal ini didukung dengan adanya pernyataan Muchtadi dan Sugiyono (2014) bahwa citarasa dapat berkembang lebih kompleks selama proses fermentasi.

Menurut (Adawyah, 2007) selama proses fermentasi, protein ikan akan terhidrolisis menjadi asam-asam amino dan peptida, kemudian asam-asam amino akan terurai menjadi lebih lanjut menjadi komponen-komponen lain yang berperan dalam pembentukan citarasa produk. Selain itu menurut Afrianto dan Liviawaty (1989), selama proses fermentasi berlangsung akan terbentuk asam propionat yang dapat memberikan rasa khas yang sangat disukai konsumen.

**Uji Fisik (Uji Kemekaran)**

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kemekaran kecimpring setelah digoreng. Hasil yang diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 5.** Persentase nilai rata-rata tingkat kemekaran kecimpring setiap perlakuan

Perlakuan	Kemekaran
Kontrol	18,51% d
Nila Segar	14,95% c
Fermentasi	9,12% a
Marined	12,35% b

Singkong mengandung pati sebesar 35% (Litbang Pertanian, 2011). Menurut Muchtadi dan Sugiyono (2014) apabila didalam bahan pangan yang digoreng terdapat kandungan pati, maka suhu tinggi dapat menyebabkan terjadinya gelatinisasi pada pati. Granula pati yang semula utuh akan pecah dan membentuk tekstur yang lebih mengembang. Pengembangan granula pati disebabkan karena terjadinya imbibisi (proses masuknya air kedalam sel) air kedalam granula pati (Winarno, 2004). Menurut Suarman (1996) dalam Tababaka (2004), pati merupakan bahan yang memegang peranan utama dalam proses pemekaran produk karena proses gelatinisasi mempengaruhi volume granula pati membentuk struktur elastis yang dapat mengembang pada tahap penggorengan.

Penambahan daging berpengaruh terhadap kemekaran kecipring yang dihasilkan karena ikan mengandung protein dan lemak. Harsono (2006) menyatakan bahwa volume pengembangan keripik sangat dipengaruhi oleh kandungan lemak yang terdapat pada ikan, adanya lemak dalam adonan dapat mengganggu proses gelatinisasi karena lemak membentuk suatu lapisan lemak pada permukaan granula yang menyebabkan penetrasi air terganggu.

Komponen protein, lemak dan karbohidrat pada saat fermentasi akan terdegradasi (Rahayu dkk, 1992). Protein dapat menghambat pengembangan keripik karena terjadinya pergantian sebagian karbohidrat dengan protein yang mengakibatkan daya kembang semakin rendah (Subaryono dan Irianto 2003).

### Uji Kadar Air dan Protein

Uji kadar air dan protein dilakukan untuk mengetahui jumlah kadar air dan protein pada kecipring perlakuan kontrol dan perlakuan yang paling disukai berdasarkan hasil uji organoleptik (uji hedonik). Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa perlakuan penambahan daging fermentasi merupakan perlakuan yang paling disukai dengan nilai alternatif sebesar 7,61 dan nilai prioritas sebesar 23,82. Hasil analisis laboratorium sebagai berikut:

**Tabel 8.** Persentase kadar air dan proteinkecipring

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Protein (%)
Kontrol	10,81	2,35
Fermentasi	11,44	9,43

**Sumber:** Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi, IPB 2016

Kadar air pada kecipring yang sudah ditambah daging fermentasi lebih besar dibandingkan perlakuan tanpa penambahan daging ikan, hal ini karena daging ikan mengandung air sebanyak 56,79% (Hadiwiyoto 1993) sehingga kadar air kecipring yang semula 10,81% setelah ditambahkan daging ikan fermentasi menjadi 11,44%. Meningkatnya kadar air pada kecipring juga dipengaruhi oleh kemampuan protein sebagai bahan pengikat sehingga penambahan protein yang berasal dari daging ikan nila mampu meningkatkan cekaman terhadap air pada bahan (Setyaji dkk, 2012).

Kadar air perlu dianalisis karena kadar air berpengaruh terhadap pengembangan kecipring, yaitu pada saat penggorengan air yang masih terkandung dalam kecipring akan menguap akibat dari peningkatan suhu dan mendesak gelembung pati untuk keluar sehingga terjadi pengembangan dan pengosongan yang membentuk kantung-kantung udara pada kecipring yang telah digoreng (Tahrir, 1985).

Selain kadar air yang meningkat, penambahan daging ikan fermentasi juga berpengaruh terhadap kadar protein yang terkandung pada kecipring yang semula 2,35% menjadi 9,43%. Hal ini karena pada proses fermentasi terjadi penguraian senyawa-senyawa kompleks yang terdapat di dalam tubuh ikan menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana oleh enzim yang berasal dari tubuh ikan itu sendiri atau dari organisme (Afrianto dan Liviawaty 1989). Hal ini sejalan dengan pendapat Rahayu dkk, (1992) yang menyatakan bahwa komponen protein, lemak dan karbohidrat akan terdegradasi selama fermentasi sehingga akan menghasilkan komponen lain dengan berat molekul yang lebih rendah dan mudah diserap tubuh. Selain itu daging ikan nila sendiri mengandung protein sebesar 17,7% (Sumiarti dalam Silviana 2012). Hal ini juga menjadi salah satu faktor peningkatan kadar protein pada kecipring.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil uji organoleptik (uji hedonik) dan uji kimia (kadar air dan protein), kecimpring yang paling disukai dan berkadar protein tinggi yaitu perlakuan dengan penambahan daging fermentasi. Penambahan daging fermentasi menghasilkan aroma dan citarasa yang khas yang disukai panelis serta dapat meningkatkan kadar protein kecimpring yang semula 2,35% menjadi 9,43%.

### Saran

Suhu penggorengan sebaiknya diatur karena dengan adanya penambahan daging maka proses pencoklatan kecimpring akan semakin cepat. Selain suhu penggorengan, perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai bentuk daging yang ditambahkan agar kemekaran pada kecimpring dapat meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

Adawyah,R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. PT Bumi aksara. Jakarta.

Afrianto,E dan E.Liviawaty. 1989. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.

Astuti,S.D. 2014. *Kontroversi Fortifikasi Vitamin A dalam Minyak Goreng untuk Mengatasi Masalah Defisiensi Mikronutrien di Indonesia*. Makalah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2011. *Inovasi Pengolahan Singkong Meningkatkan Pendapatan dan Diversifikasi Pangan*. Agro Inovasi. Jakarta

Effendi,S. 2012, *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*. Alfabeta. Bandung.

Hadiwiyoto,S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.

Harsono,W. 2006. *Pengaruh Perbandingan Daging Ikan Lele dengan Tepung Tapioka Terhadap Mutu Kerupuk Ikan*

*yang Dihasilkan*. Skripsi. Universitas Jambi.

Muchtadi,T.R dan Sugiyono. 2014. *Prinsip Proses dan Teknologi Pangan*. Alfabeta. Bandung.

Novianty,H. 2006. *Fortifikasi Daging Ikan Patin Terhadap Mutu Kecimpring Ikan*. Skripsi. Universitas Padjadjaran.

Rahayu, W.P, Ma,oen, S., Suliantari dan Fardiaz, S. 1992. *Teknologi Fermentasi Produk Perikanan*. Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB.

Setyaji,Hajar., Viny Suwita dan A.Rahimsyah. 2012. Sifat Kimia dan Fisika Kerupuk Opak dengan Penambahan Daging Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi*. Vol.12:1

Silviana,F.P. 2012. Pengaruh Pemberian Bakteri Probiotik pada Pelet yang Mengandung Kaliandra (*Calliandrachalothyrsus*) Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromus niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol.3.

Soekarto,S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.

Subaryono,I.N dan H.E.Irianto. 2003. Penelitian Fortifikasi Ikan pada Pengolahan Patolo. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 8(6): 53-63.

Tababaka,R. 2004. *Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin (Pangasius sp) Sebagai Bahan Tambahan Kerupuk*. Skripsi. Departemen Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Bogor.

Tahrir,S. 1985. *Mempelajari Pembuatan dan Karakteristik Kerupuk dari Tepung Sagu (Metrxylon Sagu R)*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, IPB, Bogor.

Tjahjadi,C. 1989. *Pemanfaatan Singkong Sebagai Bahan Makanan*. Seminar Nasional Peningkatan Nilai Tambah Singkong. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung.

Winarno,F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.