

**PENGARUH RASIO TEPUNG KECIPIR (*Psophocarpus Tetragonolobus*) DAN TEPUNG TAPIOKA TERHADAP KARAKTERISTIK SOSIS IKAN GABUS (*Ophiocephalus Striatus*)**

***EFFECT OF RATIO OF FLOUR WINGED BEAN (*Psophocarpus Tetragonolobus*) TAPIOCA FLOUR AND CHARACTERISTICS OF SAUSAGE FISH CORK (*Ophiocephalus Striatus*)***

Ernawati<sup>1</sup>), Hapsari Titi Palupi<sup>2</sup>).

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan  
email : [erna.thpi.2002@gmail.com](mailto:erna.thpi.2002@gmail.com)

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan  
email : [hapsari76@gmail.com](mailto:hapsari76@gmail.com)

**ABSTRAK**

Biji kecipir adalah salah satu jenis kacang-kacangan yang mempunyai protein tinggi dan dapat ditingkatkan nilai gunanya dengan cara dibuat tepung. Sedangkan ikan gabus kaya akan albumin, yaitu protein penting yang bermanfaat untuk pembentukan jaringan sel baru. Usaha pengolahan gabus dengan cara dijadikan sosis belum banyak dilakukan, sehingga peneliti termotivasi untuk mengaplikasikan tepung kecipir pada pembuatan produk sosis ikan gabus untuk diversifikasi pangan dan meningkatkan daya gunanya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui rasio tepung kecipir dan tepung tapioka yang terbaik untuk menghasilkan sosis ikan gabus yang mempunyai karakteristik baik dan sesuai dengan SNI 01-3820-1995. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, terdiri dari 6 perlakuan kombinasi tepung kecipir dan tapioka dengan konsentrasi yang berbeda yaitu K1 = 0% dan 30%, K2 = 3% dan 27%, K3 = 6% dan 24%, K4 = 9% dan 21%, K5 = 12% dan 17%, K6 = 15% dan 15%. Tepung kecipir hasil analisis mempunyai kadar air 11,08%, lemak 15,64%, protein 31,56%, karbohidrat by different 36,97%, sedangkan analisis warna meliputi L (Lightness), a+ (kemerah-merahan) dan b+ (kekuning-kuningan) berturut-turut adalah: 82,233; 3,167; dan 16,300. Perlakuan rasio tepung kecipir dan tapioka pada konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai kadar protein, nilai warna b+, serta nilai organoleptik rasa, warna dan aroma, berpengaruh nyata terhadap kadar lemak, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air, tekstur, serta derajat warna L dan a+. Kadar protein dan kadar lemak, dan derajat warna L (kecerahan) cenderung meningkat dengan penambahan konsentrasi tepung kecipir, sedangkan kadar air, nilai tekstur dan derajat warna a+ menunjukkan nilai yang variatif.

**Kata kunci :** *tepung kecipir, ikan gabus, albumin, sosis*

**ABSTRACT**

*Asparagus bean seeds are one kind of nuts that have a high protein value and can be hanced by means of the use made of flour. While the snake head fish rich in fish albumin, a protein that is important beneficial for new tissue formation. The researchers were motivated to apply asparagus bean flour in the snakehead fish sausage products for diversification and increase usability. The aim of this research was to determine the ratio of asparagus bean flour and tapioca flour is best to produce snakehead fish sausages that have good characteristics and in accordance with SNI 01-3820-1995. The method used is Randomized Block Design(RBD) single factor, consists of six treatment combinations asparagus bean flour and tapioca: K1 = 0 % and 30 % , K2 = 3 % and 27 % , K3 = 6% and 24% , K4 = 9% and 21% , K5 = 12 % and 17% , K6 = 15% and 15% . Asparagus bean flour analysis result has a water content 11.08%, 15.64% fat, protein 31.56% , different carbohydrates by 36.97%, while the color analysis includes L (Lightness), a + (redness) and b + (yellowish) are respectively: 82.233; 3.167; and 16,300. The results gave highly significant effect on the value of the protein content, color b<sup>+</sup>, organoleptic*

*taste, color and flavor, significantly affect the fat content, but does not significantly affect of water content, texture, and and a degree of color L<sup>+</sup>. Levels of protein and fat content, and the degree of color L tends to increase with the addition of asparagus bean flour concentration , while the water content , texture and degree of color values a<sup>+</sup> indicates values varied .*

**Keywords :** *asparagus bean flour, snakehead fish, sausage*

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara tropis kaya akan keanekaragaman sumber daya hayati terutama tanaman pangan. Tanaman kacang merupakan tanaman kacang-kacangan yang tumbuh dengan baik di Indonesia dan mempunyai potensi sebagai sumber protein selain kacang kedelai (Anonim, 2012). Menurut Puspitarini (2012), jenis tanaman legum ini memiliki potensi besar dalam memenuhi kebutuhan pangan dan protein masyarakat tropis, sedangkan Menurut Yuniati (2009), biji kecipir memiliki kandungan asam amino menyerupai kacang kedelai, sedangkan Amoe *et al.* (2006) menyebutkan bahwa kecipir memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu berkisar 33,83 - 38,31%, sehingga dapat dijadikan alternatif sumber protein nabati selain kedelai.

Biji kecipir kurang disukai karena memiliki bau dan rasa yang terlalu kuat serta kemampuan menyerap air sangat lambat dibandingkan biji kacang-kacangan lainnya. Menurut Astawan (2008), biji kecipir memiliki kulit yang keras dan adanya bau khas kacang-kacangan (*beany flavor*). Kulit biji yang keras menyebabkan daya serapnya kurang, sehingga pengolahan dengan perebusan jarang dilakukan karena

membutuhkan pengolahan yang lebih lama sebelum disajikan. Lebih lanjut Astawan menambahkan bahwa perendaman biji kecipir dalam air selama semalam dapat mengurangi waktu perebusan dari 2-3 jam menjadi hanya 30 menit. Bau langu pada biji kecipir disebabkan adanya aktivitas enzim lipoksigenase. Usaha menginaktifkan lipoksigenase antara lain didasarkan pada sifat yang dimiliki oleh enzim tersebut. Salah satu sifatnya adalah peka terhadap perubahan pH dan suhu, sehingga usaha untuk menonaktifkan lipoksigenase adalah dengan perlakuan perubahan panas dan pH.

Ikan gabus atau dikenal secara lokal sebagai ikan kutuk adalah sejenis ikan buas yang hidup di air tawar. Ikan gabus biasa didapati di danau, rawa, sungai, sawah, dan saluran-saluran air, kebanyakan dijual dalam keadaan segar dan merupakan sumber protein yang cukup penting bagi masyarakat (Agustini, 2006; Suprayitno, 2003). Potensi ikan gabus yang sudah mulai diketahui masyarakat adalah kaya akan albumin, yaitu salah satu jenis protein penting yang bermanfaat untuk pembentukan jaringan sel baru. Albumin dimanfaatkan untuk mempercepat pemulihan jaringan sel tubuh yang terbelah,

misalnya karena operasi atau pembedahan (Suprayitno, 2009).

Rasa dan bau amis ikan gabus menyebabkan tidak semua orang suka. Menurut Soewoto (2003), ikan gabus dapat dibuat ekstrak dalam bentuk bubuk, sedangkan menurut Anonim (2008a) ikan gabus juga dapat diolah dengan cara diasinkan. Pengolahan gabus menjadi sosis merupakan salah satu alternatif pengolahan untuk mengatasi bau amis tersebut. Kombinasi kandungan albumin pada ikan gabus dan sumber protein nabati pada kecipir dapat meningkatkan nilai gizi sosis yang dihasilkan. Berdasarkan pemikiran tersebut peneliti termotivasi untuk mengaplikasikan tepung kecipir pada pembuatan sosis ikan gabus tersebut.

Agar sosis yang dihasilkan mempunyai mutu dan kualitas yang baik, maka perlu diketahui rasio penambahan tepung kecipir yang digunakan dalam pembuatan sosis. Penelitian mengenai rasio tepung kecipir dan tepung tapioka ini sangat berguna mengingat perbedaan konsentrasi tersebut akan mempengaruhi karakteristik sosis ikan gabus yang dihasilkan. Penggunaan konsentrasi yang tepat akan menghasilkan sosis yang mempunyai karakteristik baik dan disukai konsumen. Dengan latar belakang seperti tersebut di atas, diberikan alternatif pembuatan sosis ikan gabus menggunakan bahan tambahan tepung kecipir sebagai

upaya penganeka ragam pangan yang kaya protein dan bersifat fungsional.

## 2. METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) yang diperoleh dari petani kecipir di Desa Pendem, Kota Batu; Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) ukuran konsumsi (6 –7 ekor/kg) yang diperoleh dari pasar Karangploso Kabupaten Malang. Bahan-bahan lain adalah tepung tapioka, garam dan bumbu-bumbu yang terdiri dari bawang merah, bawang putih, pala, merica, jahe, dan gula.

Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisis diperoleh dari laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang dan CV Dian Farmasi Malang. Bahan kimia dengan spesifikasi p.a (pro analysis) adalah:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaOH}$  (kemurnian teknis),  $\text{NaOH}$  (kemurnian p.a),  $\text{HCl}$ , Tablet Kjeldahl, buffer phosphate, pasir, petroleum eter (kemurnian p.a), indikator metil merah. Bahan analisis dengan kemurnian teknis adalah akuades.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah termometer ukuran  $360^\circ\text{C}$ , timbangan digital (XP-1500, Jerman), vortex (Barnstead), sentrifuge (EBA 20), Thermostirer, Magnetic Stirrer 3 cm,

seperangkat alat Kjeldahl, alat distilasi, Oven merk MMM Medeenter, tabung Soxhlet, Penetrometer, dan *Chromameter*.

### **Rancangan Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, terdiri dari 6 perlakuan kombinasi tepung kecipir dan tapioka dengan konsentrasi yang berbeda yaitu K1 = 0% dan 30%, K2 = 3% dan 27%, K3 = 6% dan 24%, K4 = 9% dan 21%, K5 = 12% dan 17%, K6 = 15% dan 15%. Ulangan pada masing-masing perlakuan sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 18 unit percobaan. Variabel penelitian yang diamati meliputi : analisis sifat fisikokimia tepung kecipir yaitu analisis warna menggunakan *Chromameter*, kadar air metode oven (AOAC, 1995), kadar protein metode *Kjedhal*, kadar lemak metode *Soxhlet* dan kadar karbohidrat *by difference*. Sedangkan analisis sosis ikan gabus setelah penambahan tepung kecipir meliputi : kadar air, kadar protein, kadar lemak, analisis tekstur menggunakan penetrometer, dan analisis warna. Variabel subyektif yang diamati meliputi rasa, warna, dan aroma menggunakan uji organoleptik.

### **Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini meliputi beberapa tahapan yaitu : pembuatan tepung kecipir,

pembuatan sosis kecipir ikan gabus (Modifikasi Anonim, 2007), dan tahapan analisis. Pembuatan tepung kecipir meliputi penyortiran biji kecipir, pencucian, perendaman dalam air selama 24 jam, perebusan selama 30 menit, pengupasan kulit secara manual menggunakan tangan, pencucian kemudian pengeringan menggunakan pengering cabinet hingga mencapai kadar air 10 – 11%. Penepungan menggunakan alat giling *willey mill* dengan ayakan ukuran 60 *mesh*. Setelah selesai tepung biji kecipir kembali dikeringkan selama 10 menit suhu 70 °C, agar benar-benar kering dan mencegah tepung menjadi asam. Selanjutnya adalah analisis sifat fisikokimia tepung kecipir yaitu analisis warna menggunakan *Chromameter*, kadar air, protein, dan lemak.

Sedangkan tahap pembuatan sosis meliputi penyiangan, pencucian. Ikan difillet, diambil dagingnya dan digiling hingga lumat / halus. Kemudian tambahkan garam sebanyak 2,5% sedikit demi sedikit pada daging yang telah halus dan diaduk hingga merata. Minyak goreng sebanyak 3% dimasukkan dan diaduk sampai tercampur rata. Ditambahkan kombinasi tepung kecipir dan tapioka sesuai perlakuan. Dimasukkan gula halus 1,5%, merica halus 0,5%, condiment 2% (bawang merah, bawang putih, dan jahe perbandingan 15:3:1), putih telur, diaduk sampai homogen. Persentase bumbu dan bahan pembantu dihitung berdasarkan berat

daging ikan. Bongkahan-bongkahan es batu dimasukkan pada saat pencampuran agar diperoleh sosis dengan elastisitas yang baik. Pencetakan adonan ke dalam casing, pengukusan selama 30 menit, dan setelah sosis masak kemudian didinginkan dengan cara diangin-anginkan sebentar sebelum dianalisis. Selanjutnya adalah tahap analisis fisiko kimia dan analisis organoleptik sosis ikan gabus.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Karakteristik Tepung Kecipir

Hasil analisis tepung kecipir yang digunakan dalam pembuatan sosis ikan gabus adalah analisis proksimat meliputi kadar air, kadar abu, lemak, protein dan karbohidrat, serta analisis warna menggunakan *Chromameter* disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Tepung Kecipir Perbandingan Hasil Penelitian dan Literatur**

<b>Komponen</b>	<b>Penelitian (%)</b>	<b>Literatur (%)</b>
Kadar air	11,082	8,7-14*
Kadar abu	4,744	4,95**
Kadar lemak	15,642	15,0-18,3*
Kadar protein	31,564	29,8-37,4*
Kadar karbohidrat <i>by different</i>	36,967	25,2-37,4*
Derajat warna		
L	82,233	
a+	3,167	
b+	16,300	

\*) Astawan, 2009

\*\*\*) Kartika, 2009

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat sedikit perbedaan antara hasil analisis dengan hasil yang dilaporkan oleh Astawan (2009) dan Kartika (2009). Hal ini dimungkinkan karena perbedaan jenis kecipir, umur ataupun metode penepungan yang digunakan sehingga mempengaruhi komposisi kimianya. Analisis warna meliputi L (*Lightness*), a+ (kemerah-merahan) dan b+ (kekuning-kuningan) berturut-turut adalah: 82,23; 3,17; dan 16,30. Warna tepung biji kecipir kuning kecoklatan (krem) dan tidak terlalu gelap, sehingga mempunyai peluang untuk dikembangkan pada berbagai jenis produk makanan.

#### Kadar Air Sosis

Kadar air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, citarasa pada bahan pangan serta ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Liviawaty, 2001). Rerata kadar air sosis kecipir ikan gabus akibat pengaruh kombinasi konsentrasi tepung kecipir dan tapioka yang berbeda berkisar antara 53,97 – 56,23%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata dengan uji Duncan ( $\alpha=0,05$ ) terhadap kadar air sosis kecipir ikan gabus.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan kombinasi tepung kecipir 12% dan tapioka 18%, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Ini berarti peningkatan konsentrasi tepung kecipir tidak mempengaruhi peningkatan dari kadar air sosis. Hasil analisis rata-rata kadar air sosis kecipir ikan gabus masih memenuhi standar mutu yang ditetapkan oleh SNI. Menurut SNI 01-3820-1995, kandungan air dalam sosis maksimal 67%.

**Tabel 2. Hasil Penelitian Sosis Kecipir Ikan Gabus Akibat Perbedaan Rasio Tepung Kecipir dan Tapioka**

Parameter	Rasio tepung kecipir dan tapioka (%)					
	0 dan 30	3 dan 27	6 dan 24	9 dan 21	12 dan 18	15 dan 15
Kad. air	54,76 a	54,80 a	54,0 a	53,97 a	56,2 a	54,90 a
Kad. protein	14,37 a	15,91 b	16,2 b	16,79 bc	17,1 c	17,38 c
Kad. lemak	0,56 a	0,64 ab	0,8abc	0,95 bc	1,07 c	1,15 c
Tekstur	5,78 a	5,70 a	4,58 a	4,74 a	6,49 a	6,51 a
Derajat warna						
L	42,20 a	41,37 a	44,6 a	42,03 a	42,8 a	45,10 a
a+	1,37 a	1,50 a	1,33 a	1,67 a	2,03 a	1,10 a
b+	4,73b	3,43ab	3,17ab	3,57 ab	5,60 b	1,67 a

Keterangan : Angka dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf signifikansi ( $\alpha=0,05$ )

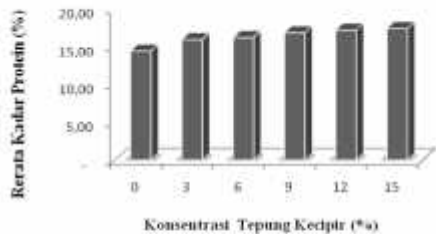
### Kadar Protein

Rerata kadar protein sosis kecipir ikan gabus berkisar antara 14,37% berat basah (bb) - 17,38% bb. Kecenderungan kadar protein sosis kecipir ikan gabus selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. Pada Gambar 1 terlihat kecenderungan nilai kadar protein yang makin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi tepung kecipir.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata dengan uji Duncan ( $\alpha=0,01$ ) terhadap kadar protein sosis kecipir ikan gabus seperti yang ditampilkan pada Tabel 2. Data pada Tabel 2 menunjukkan rasio tepung kecipir 0% dan tapioka 30% berbeda nyata dengan rasio tepung kecipir 3% dan tapioka 27%, tapi tidak berbeda nyata dengan rasio tepung kecipir 6% dan tapioka 24%. Kadar protein tertinggi sebesar 17,38% terdapat pada perlakuan rasio tepung kecipir 15% dan tapioka 15%. Tetapi karena perlakuan rasio tepung kecipir 12% dan tapioka 18% tidak berbeda nyata dengan rasio tepung kecipir 15% dan tapioka 15%, maka perlakuan terbaik adalah konsentrasi tepung kecipir 12% dan tapioka 18% dengan asumsi perlakuan dengan rasio lebih rendah tapi punya pengaruh yang sama dengan perlakuan rasio lebih tinggi dalam meningkatkan kadar protein, maka perlakuan konsentrasi lebih rendah tersebut lebih baik daripada konsentrasi di atasnya.

Penggunaan tepung biji kecipir dalam penelitian dimaksudkan untuk meningkatkan kadar protein nabati sosis. Menurut Anonim (2008b), dalam 100 gr biji kecipir mengandung protein antara 29,8 - 37,4 gr/100 gram bahan, sehingga penambahan tepung biji kecipir secara signifikan dapat meningkatkan kadar protein sosis. Hasil analisis kadar protein sosis memenuhi standar mutu yang ditetapkan oleh SNI 01-

3820-1995, yaitu batas minimal kandungan protein dalam sosis adalah 13%.



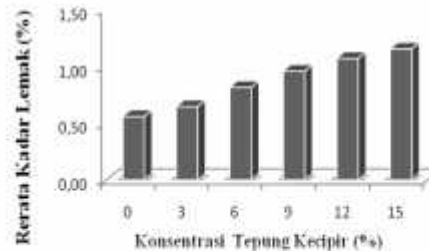
Gambar 1. Perubahan Kadar Protein (%bb) Sosis Kecapir Ikan Gabus Akibat Perbedaan Rasio Tepung Kecapir dan Tapioka

### Kadar Lemak

Pada penelitian ini rerata kadar lemak sosis kecapir ikan gabus berkisar antara 0,56%-1,15%bb. Kecenderungan kadar lemak sosis kecapir ikan gabus selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2. Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa kadar lemak sosis kecapir meningkat dengan peningkatan konsentrasi tepung kecapir yang ditambahkan. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan rasio tepung kecapir yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata dengan uji Duncan ( $\alpha=0,05$ ) terhadap kadar lemak sosis kecapir ikan gabus (Tabel 2).

Dari hasil penelitian pendahuluan didapatkan tepung kecapir mempunyai kadar lemak 15,4%, sedangkan setelah diaplikasikan pada sosis kadar lemaknya menurun. Penurunan ini kemungkinan disebabkan oleh faktor pengukusan selama pengolahan. Menurut Winarno, pemanasan menyebabkan lemak akan mencair dan keluar dari otot daging. Hal ini membuat

kadar lemak menurun. Kadar lemak sosis berdasarkan SNI 01-3820-1995 maksimal adalah 25%, sehingga kadar lemak sosis kecapir ikan gabus hasil penelitian tersebut masih memenuhi standar SNI.



Gambar 2. Perubahan Kadar Lemak (%bb) Sosis Kecapir Ikan Gabus Akibat Perbedaan Rasio Tepung Kecapir dan Tapioka

### Nilai Tekstur

Pengamatan tekstur selama penelitian menggunakan alat Penetrometer. Parameter tekstur biasanya diartikan dengan istilah keempukan dan kekerasan. Tekstur dalam hal tingkat kekerasan dan keempukan bahan ada hubungannya dengan jumlah kandungan air, dimana produk dengan jumlah kandungan air tinggi akan lebih lembek dibandingkan dengan produk yang kandungan airnya rendah.

Hasil pengamatan tekstur sosis kecapir ikan gabus menunjukkan rerata nilai tekstur berkisar antara 4,58–6,51 mm/g.det. Hasil analisis ragam tekstur menggunakan alat penetrometer menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi tepung kecapir tidak memberikan pengaruh yang nyata dengan uji Duncan ( $\alpha=0,05$ ) (Tabel 2). Data pada Tabel 2 menunjukkan hasil rerata kadar lemak yang bervariasi. Hal ini berarti

bahwa peningkatan konsentrasi tepung kecipir tidak mempengaruhi nilai tekstur sosis. Menurut Moedjiharto (2003), menyatakan bahwa perubahan jumlah daging ikan pada sosis akan mempengaruhi kekenyalan sosis. Makin banyak daging yang digunakan makin baik kekenyalan dan tekstur sosis yang dihasilkan. Pada penelitian yang dilakukan, rasio penggunaan daging dan campuran tepung (tapioka dan kecipir) adalah tetap. Perbedaannya hanya pada variasi penambahan campuran tepung tapioka dan kecipir, sehingga masing-masing perlakuan persentase daging yang ditambahkan adalah sama.

Data tekstur hasil penelitian menunjukkan hubungan dengan kadar airnya. Nilai tekstur yang tinggi didapatkan pada perlakuan rasio tepung kecipir 15% yaitu 6,51 mm/g.det, sejalan dengan kadar airnya yang cukup tinggi yaitu 54,9%. Makin tinggi nilai tekstur, maka makin empuk produk tersebut. Nilai tekstur yang semakin kecil artinya bahwa tekstur akan semakin padat/ keras.

Pembentukan matrik pada adonan sosis adalah akibat interaksi antara protein-air, protein-protein, protein-lemak dan protein-karbohidrat. Protein tepung kecipir yang ditambahkan pada daging cincang akan meningkatkan sifat tekstur sebagai hasil dari interaksi protein daging-protein kecipir-air. Kandungan serat pada tepung kecipir juga berperan dalam pembentukan

tekstur sosis karena serat memiliki *bulking ability* sehingga menghasilkan tekstur yang lebih padat. (Stephen,1995 dalam Widjanarko dkk 2012). Menurut Hadiwiyoto (1983) tekstur yang baik dari sosis yaitu tekstur yang kompak.

### **Nilai Warna**

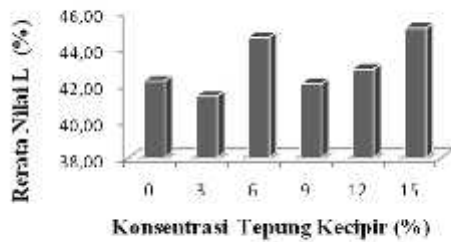
Menurut Kartika, dkk (1988), warna merupakan suatu sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran spektrum sinar, selain itu warna bukan merupakan suatu zat atau benda melainkan suatu sensasi seseorang oleh karena adanya rangsangan dari seberkas energi radiasi yang jatuh ke indera mata atau retina mata.

Pengukuran dilakukan menggunakan alat yang disebut *Chromameter* dengan cara meletakkan sampel di dalam wadah yang sudah tersedia dan selanjutnya dilakukan pengukuran pada skala nilai L, a, dan b. Nilai L menyatakan parameter kecerahan (*lightness*) yang mempunyai nilai dari 0 (hitam) sampai 100 (putih). Nilai a menyatakan cahaya pantul yang menghasilkan warna kromatik campuran merah-hijau dengan nilai +a (positif) dari 0 – 100 untuk warna merah dan nilai –a (negatif) dari 0 – (-80) untuk warna hijau. Notasi b menyatakan warna kromatik campuran biru-kuning dengan nilai +b (positif) dari 0 – 70 untuk kuning dan nilai –b (negatif) dari 0 – (-70) untuk warna biru.

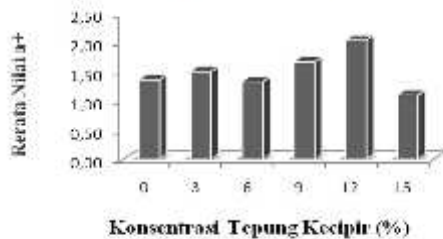
Rerata derajat warna sosis kecipir ikan gabus untuk nilai L (kecerahan) pada



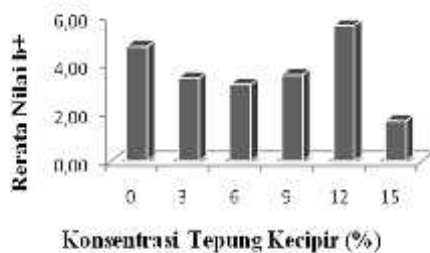
kisaran 41,37-45,10%, nilai a+ (tingkat kemerahan) 1,10-2,03, sedangkan nilai b+ (tingkat kekuningan) berkisar 1,67-5,6. Kisaran warna hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan kecenderungan perubahan nilai warna L, a+ dan b+ dapat dilihat pada Gambar 3, 4 dan 5.



Gambar 3. Perubahan Nilai L (%) Sosis Kecipir Ikan Gabus Akibat Perbedaan Rasio Tepung Kecipir dan Tapioka



Gambar 4. Perubahan Nilai a+ Sosis Kecipir Ikan Gabus Akibat Perbedaan Rasio Tepung Kecipir dan Tapioka



Gambar 5. Perubahan Nilai b+ Sosis Kecipir Ikan Gabus Akibat Perbedaan Rasio Tepung Kecipir dan Tapioka

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi

tepung kecipir yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap derajat warna L dan a+, tapi berpengaruh sangat nyata terhadap nilai b+ dengan uji Duncan ( $\alpha=0,05$ ) sosis kecipir ikan gabus. Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa konsentrasi tepung kecipir 15% mempunyai nilai kecerahan paling tinggi. Berdasarkan analisis tepung dapat dilihat bahwa tingkat kecerahan tepung cukup tinggi yaitu 82%. Setelah diaplikasikan pada sosis tingkat kecerahannya menurun, karena selain tepung kecipir, bahan-bahan lain dalam pembuatan sosis seperti ikan gabus ikut mempengaruhi kecerahan produk yang dihasilkan. Sedangkan pada Gambar 4, terlihat bahwa nilai a+ bervariasi dan tertinggi pada konsentrasi tepung kecipir 12%. Pada tingkat warna b+ memberikan pengaruh sangat nyata. Hal ini menunjukkan bahwa sosis kecipir hasil penelitian cenderung berwarna kekuning-kuningan.

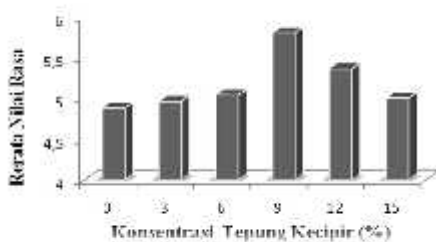
#### 4.3. Karakteristik Organoleptik Sosis Kecipir Ikan Gabus

Sosis yang akan diuji organoleptiknya adalah sosis ikan gabus yang disubstitusi dengan kombinasi tepung kecipir dan tepung tapioka konsentrasi sesuai perlakuan, kemudian sosis dikukus selama  $\pm 30$  menit dan disajikan kepada panelis dalam kondisi sosis masak siap makan. Jumlah panelis sebanyak 25 orang

dan uji yang dilakukan meliputi uji rasa, warna dan aroma.

### Rasa

Hasil penilaian panelis untuk rasa sosis kecipir ikan gabus menggunakan metode uji tingkat kesukaan skala Hedonik 1–7 (sangat tidak suka–sangat suka). Rerata tingkat kesukaan terhadap rasa sosis berkisar antara 4,88 (agak suka) sampai 5,80 (suka). Hasil analisis menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat kesukaan rasa sosis kecipir ikan gabus. Hasil uji tingkat kesukaan terhadap rasa dari sosis kecipir ikan gabus ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Rerata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Sosis Kecipir Ikan Gabus Akibat Perbedaan Rasio Tepung Kecipir dan Tapioka

Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa daya terima panelis terhadap rasa mula-mula meningkat kemudian cenderung menurun dengan semakin meningkatnya konsentrasi tepung kecipir yang ditambahkan. Hal ini kemungkinan disebabkan rasa amis dari ikan gabus tersamar oleh rasa kecipir, sehingga panelis menyukai. Semakin tinggi konsentrasi

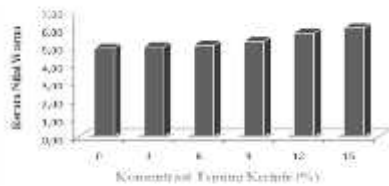
tepung kecipir yang ditambahkan, maka rasa langu mulai makin terasa sehingga daya terima panelis menurun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Maturahmah dkk (2012), Uji kesukaan tepung kecipir yang diaplikasikan pada biskuit kecipir menunjukkan bahwa rasa biskuit cukup disukai oleh panelis. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi tepung kecipir pada makanan secara umum dapat diterima oleh panelis.

### Warna

Warna menjadi atribut kualitas yang penting, karena menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Meskipun suatu produk bernilai gizi tinggi, mempunyai rasa enak dan tekstur baik namun jika warna kurang menarik, maka akan menyebabkan produk tersebut kurang diminati. Penelitian secara subyektif dengan penglihatan masih sangat menentukan dalam pengujian organoleptik warna. Jika warna yang dilihat oleh konsumen tidak menarik, maka akan mengakibatkan rendahnya penilaian konsumen terhadap produk makanan tersebut.

Rerata penilaian panelis untuk warna berkisar 4,92 – 6,04 (agak suka–suka). Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi tepung kecipir yang diberikan maka semakin disukai panelis. Menurut penelitian Setiadarma (2001), hasil uji organoleptik terhadap warna produk bubur susu yang disubstitusi tepung kecipir

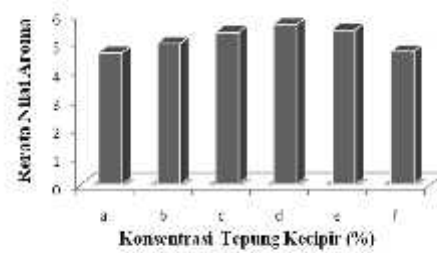
secara umum juga mempunyai penerimaan yang cukup tinggi. Hal ini sejalan dengan hasil analisis warna tepung kecipir menggunakan *Chromameter* rata-rata berkisar 82,23%. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi tepung kecipir pada makanan secara umum dapat diterima oleh panelis berdasarkan uji kesukaan terhadap warnanya.



Gambar 7. Rerata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Sosis Kecapir Ikan Gabus Akibat Perbedaan Rasio Tepung Kecapir dan Tapioka

#### Aroma

Pada uji tingkat kesukaan terhadap aroma sosis kecipir ikan gabus diperoleh rerata penilaian panelis berkisar antara 4,64 (agak suka) sampai 5,64 (suka). Hasil uji tingkat kesukaan terhadap aroma dari sosis kecipir ikan gabus ditunjukkan pada Gambar 8, yang menunjukkan bahwa daya terima panelis terhadap aroma mula-mula mengalami peningkatan kemudian cenderung menurun dengan semakin meningkatnya konsentrasi kecipir. Total penilaian tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi kecipir 9%, sedangkan terendah pada perlakuan tanpa penambahan kecipir.



Gambar 8. Rerata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Sosis Kecapir Ikan Gabus Akibat Perbedaan Kombinasi Konsentrasi Tepung Kecapir dan Tapioka

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kecipir yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $\alpha=0,05$ ) terhadap tingkat kesukaan aroma sosis kecipir ikan gabus. Meningkatnya nilai kesukaan aroma kemungkinan disebabkan dengan semakin tersamarnya bau amis ikan gabus akibat peningkatan tepung kecipir yang digunakan, sehingga disukai panelis. Setelah meningkat kemudian nilai kesukaan aroma mulai menurun. Diduga penurunan tingkat kesukaan panelis disebabkan oleh aroma langu mulai bertambah kuat sehingga panelis kurang suka. Hal ini sesuai dengan pendapat Astawan (2009) bahwa biji kecipir memang mempunyai bau langu akibat adanya enzim lipoksigenase.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian sosis kecipir ikan gabus dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Tepung kecipir hasil analisis mempunyai kadar air 11,082%, lemak 15,64%,

protein 31,56%, karbohidrat by different 36,97%, sedangkan analisis warna yang dilakukan meliputi L (*Lightness*), a+ (kemerah-merahan) dan b+ (kekuning-kuningan) berturut-turut adalah: 82,233; 3,167; dan 16,300.

- b. Warna tepung biji kecipir adalah kuning kecoklatan (krem) dan tidak terlalu gelap. Hal ini dapat memperluas aplikasinya pada berbagai jenis produk makanan.
- c. Perlakuan kombinasi tepung kecipir dan tapioka pada konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai kadar protein, nilai warna b+, serta nilai organoleptik rasa, warna dan aroma, berpengaruh nyata terhadap kadar lemak, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air, tekstur, serta derajat warna L dan a+.
- d. Kadar protein dan kadar lemak, dan derajat warna L (kecerahan) cenderung meningkat dengan penambahan konsentrasi tepung kecipir, sedangkan kadar air, nilai tekstur dan derajat warna a+ menunjukkan nilai yang variatif.

#### Saran

- a. Untuk memperlancar pelaksanaan kegiatan penelitian, diharapkan agar proses pencairan dana hibah diberikan tepat waktu
- b. Berdasarkan hasil penelitian, untuk mempersingkat waktu perendaman biji kecipir sebelum dikupas kulit arinya,

sebaiknya dikombinasi dengan perebusan.

- c. Perlunya dilakukan penelitian lanjutan tentang aplikasi tepung kecipir pada berbagai produk olahan guna mendapatkan keanekaragaman olahan tepung kecipir.

#### 5. REFERENSI

- Agustini D. 2006. Pengaruh Pemberian Fish Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*), Tenggiri (*Scomberomerus guttatus*), Tongkol (*Euthynnus affinis*), dan ikan Kuniran (*Upeneus Sulphureus*) terhadap Penutupan Luka pada Hewan Uji Tikus Putih Wistar (*Rattus novergicus*). Universitas Brawijaya. Malang.
- Amoe IA, Adebayo, Oyeleye. 2006. Chemical Evaluation of Winged Beans (*Psophocarpus tetragonolobus*), Pitanga Cheries (*Eugenia uniflora*) and Orchid Fruit (*Orchid fruit myristica*). *African Journal Food Agr. Nutr. Dvlpmnt.* 2:1-12
- Anonim. 2007. Pembuatan Sosis Ikan. Bisnis UKM. <http://bisnisukm.com/pembuatan-sosis-ikan.html>
- Anonim, 2008a, Potensi Industri Ikan Gabus Asin, <http://foragri.blogspot.com/potensi-industri-ikan-gabus-asin/>
- Anonim. 2008b. Penentuan Komposisi Kandungan Gizi dalam Biji Kecipir. <http://www.arsipmetadataperpustakaan.upi.com>
- Anonim. 2012. Kecipir, indah dengan segudang manfaat. <http://www.lestarimandiri.org/id/budidaya-tanaman->

- [organik/tanaman-sayuran/169-kecipir-indah-dengan-segudang-manfaat.html](http://organik/tanaman-sayuran/169-kecipir-indah-dengan-segudang-manfaat.html)
- AOAC. 1995. Official Method of Analysis. Association of Official Analytical Chemist, Inc. Arlington, Virginia
- Astawan. 2009. Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian. [http://books.google.co.id/books?id=fm9kF1c7zyEC&pg=PA69&lpg=PA69&dq=astawan,+kecipir&source=bl&ots=Gh1mnyd6wt&sig=eWC FMOJ2P6ohFh3eOOXSdGpymk4&hl=en&sa=X&ei=IHGkUpKjEYyErAeJw4HgBQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q=astawan%2C%20kecipir&f=false](http://books.google.co.id/books?id=fm9kF1c7zyEC&pg=PA69&lpg=PA69&dq=astawan,+kecipir&source=bl&ots=Gh1mnyd6wt&sig=eWC FMOJ2P6ohFh3eOOXSdGpymk4&hl=en&sa=X&ei=IHGkUpKjEYyErAeJw4HgBQ&redir_esc=y#v=onepage&q=astawan%2C%20kecipir&f=false)
- Hadiwiyoto S. 1983. *Susu, daging, Telur. Dan Hasil Olahannya*. Liberty Yogyakarta.
- Kartika, BP. Hastuti, W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. UGM Press. Yogyakarta.
- Kartika YD. 2009. Karakterisasi Sifat Fungsional Konsentrat Protein Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Liviawaty E. 2001. Organoleptik Ikan, Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung
- Maturahmah E, Faisal A, Subehan. 2012. Formulasi Dan Analisis Biskuit Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*. DC ) Asal Lasusua dan Manokwari Sebagai Alternatif Sumber Protein. Universitas Hasanuddin. Makasar
- Moedjiharto TJ. 2003. Evaluasi Fisikokimia Sosis Tempe-Dumbo. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, XIV (2).
- Puspitarini M. 2012. Kecipir Antarkan Sosiawan Jadi Doktor. <http://kampus.okezone.com/read/2012/06/27/373/654815/kecipir-antarkan-sosiawan-jadi-doktor>
- Setiadarma AN. 2001. Mempelajari Cara Pembuatan Tepung Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) Sebagai Bahan Substitusi Pada Pembuatan Produk Bubur Susu. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- SNI. 1995. Standar Nasional Indonesia, Syarat Mutu Sosis. Departemen Perindustrian RI. Jakarta
- Soewoto H., 2003, Biokimia Albumin dalam Konsensus Pemberian Albumin Pada Sirosis Hati, FKUI, Jakarta
- Stephen, M.A. 1995. Food Polysaccharides and Their Applications. Marcel Dekker Inc. New York
- Suprayitno E., 2003, Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) Sebagai Makanan Fungsional Mengatasi Gizi Masa Depan, <http://www.antarajatim.com>
- Suprayitno E., 2009, Penggunaan Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) Pada Penutupan Luka, <http://profeddys.blogspot.com/2009/02/penggunaan-albumin-ikan-gabus.html>
- Yuniati. 2009. Menyulap Kecipir Menjadi Susu dan Yoghurt. Penerbit Bina Pendidikan Indonesia. Surabaya