



---

Maret 2013

**JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**

***Review***

Pengelolaan dan Pengembangan Alsintan untuk Mendukung Usahatani Padi di Lahan Pasang Surut (*Management and Development of Tool and Farm Machinery to Support of Rice Farming on the Tidal Swamp*) **Sudirman Umar**

***Penelitian***

Pengaruh Konsentrasi Gula dan Starter terhadap Mutu Teh Kombucha (*Effects of Sugar Concentration and Starter on Quality of Kombucha Tea*) **Marwati, Hudaida Syahrumsyah, Ratri Handria**

Pengaruh  $\text{CaCl}_2$  dan Gum Guar terhadap Kualitas Bihun Sukun (*Effects of  $\text{CaCl}_2$  and Guar Gum on the Quality of Breadfruit Bihon-Type Noodle*) **Sukmiyati Agustin**

Produksi Kertas Selulosa Mikroba Nata de Coco dan Analisis Biokonversinya (*Production of Microbial Cellulose Paper from Nata de Coco and Its Bioconversion Analysis*) **Khaswar Syamsu, Han Roliadi, Krishna Purnawan Candra, Siti Sartika Hardiyanti**

Pengaruh Bahan Pengikat (Karagenan, Albumen dan Gelatin) dan Lemak terhadap Komposisi Kimia, Kualitas Fisik dan Karakteristik Sensoris Sosis Sapi (*Effect of Binders (Carrageenan, Albumen and Gelatine) and Fat on Chemical Composition, Physical Quality, and Sensory Characteristic of Beef Sausage*) **Arif Ismanto**

Peningkatan Produktivitas dan Mutu Kakao Melalui Diseminasi Multi-Channel (DMC) di Nagari Parit Malintang, Kabupaten Padang Pariaman (*Increasing the Productivity and Quality of Cocoa through Multi-Channel Dissemination (MCD) at Parit Malintang Village, Padang Pariaman District*) **Nusyirwan Hasan, Rifda Roswita**

---

Bekerjasama dengan

**Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) Kalimantan Timur**

# JTP

## JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN

### **PENERBIT**

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jl. Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua  
Samarinda 75119

### **KETUA EDITOR**

Krishna Purnawan Candra (THP-UNMUL Samarinda)

### **EDITOR**

Bernatal Saragih (THP-UNMUL Samarinda)  
Dahrulsyah (TPG-IPB Bogor)  
Dodik Briawan (GMK-IPB Bogor)  
Khaswar Syamsu (TIN-IPB Bogor)  
Meika Syahbana Roesli (TIN-IPB Bogor)  
V. Prihananto (THP-Unsoed Purwokerto)

### **EDITOR PELAKSANA**

Sulistyo Prabowo  
Hadi Suprpto  
Miftakhur Rohmah

### **ALAMAT REDAKSI**

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jalan Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua  
Samarinda 75119  
Telp 0541-749159  
e-mail: [jtpunmul@gmail.com](mailto:jtpunmul@gmail.com)

**JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**Volume 8 Nomor 2**

**Review** Halaman  
Pengelolaan dan Pengembangan Alsintan untuk Mendukung Usahatani Padi di Lahan Pasang Surut (*Management and Development of Tool and Farm Machinery to Support of Rice Farming on the Tidal Swamp*) **Sudirman Umar** ..... 37-48

**Penelitian**

Pengaruh Konsentrasi Gula dan Starter terhadap Mutu Teh Kombucha (*Effects of Sugar and Starter Concentration on Quality of Kombucha Tea*) **Marwati, Hudaïda Syahrumsyah, Ratri Handria** ..... 49-53

Pengaruh CaCl<sub>2</sub> dan Gum Guar terhadap Kualitas Bihun Sukun (*Effects of CaCl<sub>2</sub> and Guar Gum on the Quality of Breadfruit Bihon-Type Noodle*) **Sukmiyati Agustin**.. 54-59

Produksi Kertas Selulosa Mikroba Nata de Coco dan Analisis Biokonversinya (*Production of Microbial Cellulose Paper from Nata de Coco and Its Bioconversion Analysis*) **Khaswar Syamsu, Han Roliadi, Krishna Purnawan Candra, Siti Sartika Hardiyanti** ..... 60-68

Pengaruh Bahan Pengikat (Karagenan, Albumen dan Gelatin) dan Lemak terhadap Komposisi Kimia, Kualitas Fisik dan Karakteristik Sensoris Sosis Sapi (*Effect of Binders (Carrageenan, Albumen and Gelatine) and Fat on Chemical Composition, Physical Quality, and Sensory Characteristic of Beef Sausage*) **Arif Ismanto** ..... 69-74

Peningkatan Produktivitas dan Mutu Kakao Melalui Diseminasi *Multi-Channel* (DMC) di Nagari Parit Malintang, Kabupaten Padang Pariaman (*Increasing the Productivity and Quality of Cocoa through Multi-Channel Dissemination (MCD) at Parit Malintang Village, Padang Pariaman District*) **Nusyirwan Hasan, Rifda Roswita**..... 75-82

**PENGARUH BAHAN PENGIKAT (KARAGENAN, ALBUMEN DAN GELATIN) DAN LEMAK TERHADAP KOMPOSISI KIMIA, KUALITAS FISIK DAN KARAKTERISTIK SENSORIS SOSIS SAPI**

*Effect of Binders (Carrageenan, Albumen and Gelatine) and Fat on Chemical Composition, Physical Quality, and Sensory Characteristic of Beef Sausage*

**Arif Ismanto**

*Department of Animal Science, Agriculture Faculty of Mulawarman University, Kampus Gunung Kelua, Jalan Pasir Balengkong, Samarinda 75119. E-mail: arif\_fpt01@yahoo.co.id*

Received 15 September 2012 accepted 10 December 2012

**ABSTRACT**

Study of different combination of binder and fat on chemical, physical, and sensory characteristic of beef sausage was conducted. Single factor experiment with 6 treatments (carragenan-fish oil, carragenan-margarine, gelatin-fish oil, gelatin-margarine, albumin-fish oil, albumin-margarine) arranged in completely randomized design. Chemical and physical characteristics data analyzed by Anova, and the difference between means tested by Duncan's new Multiple Range Test. Sensory characteristic data analyzed by Kruskal-Wallis, continued by multiple comparison test for the treatments showed significant difference. Sausage produced by combination of albumen 5% as binder and margarin 3 % showed the best quality based on organoleptic characteristics of taste (3.73 from 1-5 scale for very bad to very good) and acceptance (4.00 from 1-5 scale for dislike very much to like very much), as well as the best tenderness score (7.32 mm (50 g)<sup>-1</sup>).

*Key word: beef sausage, binders, fat, carrageenan, margarine, gelatin, fish oil.*

**PENDAHULUAN**

Beberapa waktu terakhir konsumen di sebagian besar negara di dunia menginginkan ketersediaan pangan yang berkualitas khususnya produk daging (Ahmed *et al.*, 2007). Meningkatnya permintaan konsumen akan produk olahan daging yang berkualitas dengan harga yang lebih murah memaksa produsen produk daging olahan untuk menggunakan bahan alternatif. Penggunaan bahan alternatif ini, salah satunya adalah untuk menggantikan bahan pengikat (*binder*) atau sebagai suplementasi di dalam suatu produk daging olahan (Amako dan Xiong, 2001).

Penggunaan binder alternatif berupa gum polisakarida misalnya karagenan maupun gelatin sebagai bahan pengikat dan suplementasi asam lemak di dalam produk sosis masih intensif dikaji saat ini. Karagenan adalah polisakarida *soluble* yang dihasilkan dari algae merah (Rhodophyceae). Polisakarida ini dapat diubah secara baik menjadi serat, termasuk selulosa, kitosan, asam hialuronat, dekstran, pullulan dan tepung (Kong *et al.*, 2010).

Interaksi antara polisakarida-protein memainkan peran penting pada struktur dan stabilitas beberapa produk olahan daging, termasuk juga sosis. Fungsional propertis protein pangan seperti solubilitas, pembentukan gel dan kapasitas emulsifikasi dipengaruhi oleh interaksi komponen ini dengan polisakarida (Ayadi *et al.*, 2009). Pada daging formulasi dan produk daging olahan protein miofibrillar memainkan peran penting selama pemasakan karena kemampuannya untuk menghasilkan gel tiga dimensi saat pemanasan dan sesaat setelah pendinginan. Hal ini berpengaruh signifikan pada tekstur dan karakteristik sensoris produk daging olahan (Smith, 1988; Vega-Warner *et al.*, 1999), menstabilkan struktur (Simeone, *et al.*, 2004), dan meningkatkan viskositas (Thaiudom dan Goff, 2003).

Suplementasi lemak di dalam produk daging olahan juga tidak kalah perannya di dalam meningkatkan kualitas produk. Lemak adalah bahan penyusun utama pangan, yang mempunyai pengaruh pada karakteristik organoleptik produk daging olahan (de Vries, 2007). Lebih lanjut dinyatakan oleh Wirth

(1988) lemak berperan penting pada keempukan, kesan jus daging, dan flavour. Pembentukan flavour di dalam sosis berhubungan erat dengan lipolisis (Gandemer, 2002), sehingga *Free Fatty Acid* (FFA) adalah subjek selanjutnya pada oksidasi lemak yang menghasilkan variasi luas komponen volatil (Zanardi *et al.*, 2004).

Laporan penelitian ini mendeskripsikan pengaruh penambahan bahan pengikat berupa karaginan diantara dua bahan pengikat yang lain (gelatin dan albumen) dan suplementasi macam lemak terhadap komposisi kimia, kualitas fisik dan karakteristik sensoris sosis sapi.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Penelitian ini menggunakan daging sapi bagian *round* dibeli dari toko penjual daging di pasar Pathuk Yogyakarta, bahan pengikat (karaginan, gelatin albumen), lemak berupa margarin dan minyak ikan, *meat grinder*, *sausage casing*, *filler* (tepung terigu), dan bumbu-bumbu.

### Rancangan Percobaan

Penelitian faktor tunggal dengan 6 perlakuan dilakukan dalam rancangan acak lengkap. Perlakuan tersebut adalah kombinasi antara bahan pengikat dan lemak, yaitu (1) karaginan dan minyak ikan (C-FO); (2) karaginan dan margarin (C-M), (3) gelatin dan minyak ikan (G-FO), (4) gelatin dan margarin (G-M), (5) albumen dan minyak ikan (A-FO), dan (6) albumen dan margarin (A-M). Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah karakteristik kimia (kadar air dan pH), karakteristik fisik (susut masak dan keempukan), dan karakteristik organoleptik (rasa, tekstur, dan daya terima). Data karakteristik fisik dianalisis menggunakan ANOVA dilanjutkan dengan *Duncan's new Multiple Range Test* (DMRT) untuk perlakuan yang berbeda nyata. Data karakteristik sensoris dianalisis menggunakan Kruskal-Wallis, dilanjutkan dengan *multiple comparison test* untuk perlakuan yang berbeda nyata (Walpole, 1990).

## Prosedur Penelitian

### Pembuatan sosis

Sosis yang digunakan untuk pengujian tiap perlakuan adalah seberat 150 gram, dengan komposisi penyusun sosis yaitu: daging 108 g (72 %); bahan pengikat 7,5 g (5 %), lemak 4,5 g (3 %), *filler* (5 %), bumbu 5,1 g (3,4 %), garam 2,5 g (1,67 %), gula 1,9 g (1,3 %), dan es batu (8,67 %). Selanjutnya dibuat 6 macam perlakuan yaitu: (1) C-FO; (2) C-M, (3) G-FO, (4) G-M, (5) A-FO, dan (6) A-M.

### Pengamatan

#### Karakteristik kimia

Kadar air dihitung berdasarkan metode yang terdapat di dalam AOAC (1980). Nilai pH diuji dengan menggunakan elektroda *glass* pH meter mengikuti metode yang telah dilakukan oleh Tan *et al.* (2007). Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali ulangan dan nilainya dirata-rata sebagai nilai pH produk daging.

#### Karakteristik fisik

Pengujian susut masak (*cooking loss*) diestimasi sebagai berat yang hilang (%) selama pemasakan. Pengujian keempukan dilakukan dengan menggunakan alat Penetrometer merk KIC. Pengukuran dilakukan pada tiga tempat yang berbeda. Hasil pengukuran tersebut dirata-rata dan rata-rata tersebut sebagai nilai keempukan.

#### Karakteristik sensoris

Pengujian karakteristik sensoris dilakukan menggunakan panelis. Skor penilaian karakteristik sensoris rasa (1-5, sangat tidak enak - sangat enak), tekstur (1-5, sangat kasar - sangat halus), keempukan (1-5, sangat tidak empuk - sangat empuk), dan daya terima (1-5, sangat tidak suka - sangat suka).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Kimia

Pengaruh penggunaan jenis bahan pengikat dan lemak pada pembuatan sosis sapi terhadap komposisi kimia dan karakteristik fisiknya disajikan pada Tabel 1.

Jenis bahan pengikat memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap nilai kadar air sosis sapi ( $P < 0,10$ ). Rata-rata nilai kadar air pada penggunaan bahan pengikat karagenan, gelatin dan albumen berturut-turut yaitu: 68,50; 67,00; 66,17; 71,73; dan 69,17 %.

Soeparno (2011) menyatakan bahwa kadar air otot daging mempunyai koefisien korelasi negatif yang signifikan dengan kadar lemak daging. Kadar lemak daging pada semua perlakuan relatif sama.

**Table 1.** Influence of binders and fat on chemical and physical characteristic of beef sausage

Binders	Fat	Code of treatment	Moisture (%)	pH	Tenderness (mm (50 g) <sup>-1</sup> )	Cooking loss (%)
Carrageenan	Fish oil	C-FO	68.50	5.75	3.14 a	3.71 a
	Margarine	C-M	67.00	5.76	3.60 a	3.52 a
Gelatin	Fish oil	G-FO	66.17	6.07	6.41 b	12.22 b
	Margarine	G-M	66.17	5.89	6.79 b	14.43 b
Albumen	Fish oil	A-FO	71.73	6.03	6.62 b	4.35 a
	Margarine	A-M	69.17	6.14	7.32 b	4.50 a

Note: Data ( $n=3$ ) in the same column followed by the same letter are not significantly different by DMRT ( $P < 0.05$ ). Composition of beef sausage (150 g) were: meat 108 g (72 %); binders 7.5 g (5 %), fat 4.5 g (3 %), filler (wheat flour) (5 %), ingredients (garlic, pepper, coriander) 5.1 g (3.4 %), salt 2.5 g (1.67 %), sugar 1.9 g (1.3 %), and ice (8.67 %).

Lemak yang ditambahkan berasal dari dua sumber yang berbeda yaitu nabati dan hewani. Margarin memiliki komposisi lemak 80-81 % sedangkan minyak ikan mengandung asam lemak tidak jenuh sekitar 85,61 % (Ketaren, 1986). Kandungan lemak dalam minyak ikan dan margarin yang relatif sama mengakibatkan kadar lemak sosis sapi hasil penelitian tidak berbeda nyata.

Margarin memiliki sifat tertentu untuk membuat produk akhir dengan karakteristik dan plastisitas yang baik serta tidak berminyak (Brekke, 1980; Aini dan Miskandar, 2007). Margarin mempunyai fungsi penting dalam adonan, terutama untuk memisahkan lapisan dalam adonan dan untuk menjebak air yang menguap dalam oven. Fungsi ini dapat juga dilakukan dengan baik oleh lemak yang lain, termasuk juga oleh minyak ikan.

### Karakteristik Fisik

#### Keempukan

Jenis bahan pengikat memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,10$ ) terhadap nilai keempukan sosis sapi dengan penggunaan bahan pengikat yang berbeda. Keempukan sosis dengan perlakuan C-FO, C-M, G-FO, G-M, A-FO, A-M berturut-turut adalah 3,14; 3,6; 6,41; 6,79; 6,62; dan 7,32 mm (50 g)<sup>-1</sup> (Tabel 1).

Sosis dengan bahan pengikat karagenan mempunyai nilai keempukan terkecil, hal ini disebabkan karena pada saat pemanasan, karagenan membentuk gel yang dapat mengikat partikel-partikel daging sehingga menyebabkan terjadinya tekstur yang keras pada sosis (Ayadi, 2009).

Winarno (1996) menyatakan bahwa karagenan dapat melakukan interaksi dengan protein sehingga dapat menghasilkan berbagai jenis pengaruh seperti peningkatan viskositas, pengendapan, dan pembentukan gel. Ditambahkan oleh Núñez-Santiago (2011) bahwa karagenan stabil pada pemanasan sampai dengan 75°C bahkan pada konsentrasi yang rendah (0,1 sampai dengan 0,5 %) menghasilkan viskositas yang tinggi. Viskositas stabil pada kisaran pH yang luas.

Sosis dengan bahan pengikat albumen diketahui memiliki nilai keempukan relatif lebih tinggi. Kramlich (1971) menyatakan bahwa kadar air mempengaruhi citarasa produk karena memberikan kontribusi pada keempukan dan kesan jus daging. Kadar air dan kadar lemak semakin meningkat maka keempukan dan kesan jus daging juga akan meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh yaitu sosis yang menggunakan albumen sebagai bahan pengikat mempunyai nilai kadar air dan kadar lemak terbesar sehingga memiliki nilai keempukan yang tinggi.

### **Susut masak**

Bahan pengikat memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai susut masak sosis sapi. Nilai susut masak terbesar terdapat pada sosis dengan bahan pengikat gelatin, kemudian diikuti albumen, dan karaginan. Karaginan memiliki nilai susut masak terkecil hal ini kemungkinan disebabkan gel yang terbentuk selama pemasakan menyelimuti sosis pada bagian luar sehingga cairan yang hilang akibat menguap selama pemanasan dapat ditekan. Hal ini juga dijelaskan oleh Alexa *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa tekstur material plastik seperti lemak yang tersebar disebabkan oleh jumlah dari lemak total. Pengentalan fase hidrokoloid dapat mengurangi kehilangan air, biasanya akan menyebabkan jumlah air yang terkandung dalam produk meningkat. Keempukan berhubungan erat dengan WHC. Semakin tinggi nilai WHC maka nilai susut masak akan semakin kecil. Karaginan mempunyai kemampuan untuk meningkatkan WHC (Ayadi, 2009), sehingga nilai susut masak sosis dengan bahan pengikat ini rendah.

Rata-rata nilai susut masak yang dihasilkan pada penelitian ini antara 13,22 sampai dengan 3,61 %. Nilai rata-rata susut masak ini masih berada pada kisaran normal susut masak daging yaitu 1,5 sampai dengan 54,5 % (Soeparno, 1998). Hasil analisis statistik tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai susut masak akibat penggunaan lemak yang berbeda. Penggunaan lemak yang berbeda dalam jumlah yang sama tidak mempengaruhi nilai susut masak sosis. Asam-asam lemak dari lemak daging (marbling) tidak mengkonduksikan panas secepat daging, sehingga daging yang bimarbling lebih tahan terhadap temperatur pemasakan tanpa menyebabkan bagian internal daging telampau masak (Soeparno, 1998). Penggunaan bahan pengikat dan lemak yang berbeda tidak menunjukkan adanya interaksi.

### **pH**

Jenis bahan pengikat memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap pH sosis ( $P < 0,05$ ). Hal ini kemungkinan disebabkan pH produk sangat dipengaruhi oleh pH komponen penyusunnya. Daging merupakan komponen yang paling banyak didalam sosis.

Jumlah daging yang ditambahkan pada setiap perlakuan adalah sama (72 %), sehingga pH produk yang dihasilkan juga sama. Nilai pH sosis mengalami peningkatan setelah pemasakan dibandingkan dengan pH daging. Kenaikan pH ini akan berpengaruh pada banyak faktor seperti keempukan dan kandungan air. Soeparno (1998) menyatakan bahwa pH daging berhubungan dengan daya ikat air, kesan jus daging, keempukan, dan susut masak. Devine (1998) menambahkan bahwa daging dengan pH tertinggi menghasilkan daging paling empuk baru disusul daging dengan pH lebih rendah. Hal ini sesuai dengan hasil yang diperoleh, albumen dengan pH tertinggi mempunyai nilai keempukan yang tertinggi sedangkan karaginan yang memiliki rata-rata nilai pH paling rendah mempunyai nilai keempukan terendah.

### **Karakteristik Sensoris**

Pengaruh bahan pengikat dan lemak yang ditambahkan terhadap komposisi kimia dan karakteristik fisik sosis sapi hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

### **Rasa**

Penggunaan bahan pengikat memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap karakteristik sensoris rasa ( $P < 0,10$ ). Penggunaan bahan pengikat yang berbeda menghasilkan rata-rata skor rasa yang menurun berturut-turut albumen, gelatin dan karaginan. Ayadi (2009) dalam penelitiannya, penggunaan karaginan pada level 1,5 % akan menurunkan skor rasa. Karaginan yang ditambahkan pada penelitian ini adalah sebesar 5 %, jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya tersebut.

Sosis dengan bahan pengikat albumen dan lemak berupa margarin memiliki rata-rata nilai skor rasa tertinggi karena penggunaannya yang sudah umum di masyarakat, sehingga rasa yang timbul adalah rasa yang sesuai dengan citarasa panelis. Penggunaan karaginan sebagai bahan pengikat sosis akan menyebabkan rasa yang kurang disenangi oleh konsumen. Karaginan bersifat membentuk gel jika dipanaskan yang akan menghalangi penetrasi komponen rasa sampai ke lidah. Soeparno (1998) menyatakan bahwa bau dan rasa daging masak banyak ditentukan oleh prekursor yang larut dalam air dan lemak.

dan pembebasan substansi atsiri (*volatile*) yang terdapat di dalam daging.

### Tekstur

Hasil uji organoleptik tekstur sosis dengan bahan pengikat dan lemak yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,1$ ). Tekstur sosis dengan bahan pengikat berupa karagenan memberikan skor yang

paling tinggi (3,27 dari skala 1-5) atau relatif kasar. Karagenan akan membentuk gel jika dipanaskan sehingga tekstur yang terbentuk relatif keras.

Persentase daging dalam sosis yang tinggi dan pada masing-masing perlakuan mengakibatkan tekstur yang menonjol adalah tekstur daging kominusi.

**Tabel 2.** Influence of binders, fat, and it's interaction on sensory characteristic of beef sausage.

Binders	Fat	Code of treatment	Taste	Texture	Acceptance
Carrageenan	Fish oil	C-FO	2.20 a	3.27 d	1.60 a
	Margarine	C-M	2.67 c	3.33 e	2.20 b
Gelatin	Fish oil	G-FO	2.53 b	2.80 b	2.53 c
	Margarine	G-M	3.33 e	2.67 a	2.53 c
Albumen	Fish oil	A-FO	2.87 d	3.13 d	3.00 d
	Margarine	A-M	3.73 f	3.07 c	4.00 e

Note: Data ( $n=30$ ) in the same column followed by the same letter are not significantly different by Multiple Comparison Test ( $P < 0.10$ ). Composition of beef sausage (150 g) were: meat 108 g (72 %); binders 7.5 g (5 %), fat 4.5 g (3 %), filler (wheat flour) (5 %), ingredients (garlic, pepper, coriander) 5.1 g (3.4 %), salt 2.5 g (1.67 %), sugar 1.9 g (1.3 %), and ice (8.67 %)

### Daya terima

Penggunaan variasi bahan pengikat memberikan pengaruh yang nyata terhadap karakteristik sensoris daya terima ( $P < 0,10$ ). Sosis dengan bahan pengikat berupa albumin dan lemak berupa margarin memiliki rata-rata nilai skor daya terima tertinggi. Hal ini disebabkan penggunaannya yang sudah umum dimasyarakatkan. Sedangkan karagenan kurang disukai oleh panelis karena rasa yang masih asing bagi panelis dan adanya gel yang menyebabkan rasa produk menjadi menurun.

Sosis dengan penambahan minyak ikan relatif memiliki daya terima yang rendah (1,60; 2,53; dan 3). Penurunan daya terima terhadap sosis dengan adanya penambahan minyak ikan diakibatkan adanya bau amis pada sosis yang dihasilkan. Bau amis tersebut mempengaruhi penilaian panelis terhadap daya terima.

### KESIMPULAN

Penggunaan kombinasi bahan pengikat (karagenan, gelatin, dan albumin) dan lemak (minyak ikan dan margarin) yang berbeda tidak berpengaruh terhadap karakteristik kimia (kadar air dan pH) dari sosis. Sebaliknya

perlakuan tersebut memberikan pengaruh nyata terhadap sifat fisik (keempukan dan susut masak) dan kualitas organoleptiknya (rasa, tekstur, dan daya terima). Sosis yang menggunakan albumen 5 % dikombinasikan dengan margarin 3 % mempunyai kualitas paling baik berdasarkan karakteristik organoleptik rasa (3,73 dari skala 1-5 untuk sangat tidak enak – sangat enak) dan daya terima (4,00 dari skala 1-5 untuk sangat tidak suka – sangat suka), serta nilai keempukan yang paling baik ( $7,32 \text{ mm } (50 \text{ g})^{-1}$ ).

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed AM, Kawahara S, Ohta K, Nakade K, Soeda T, Muguruma M (2007) Differentiation in improvements of gel strength in chicken and beef sausages induced by transglutaminase. *Meat Sci* 76(3): 455-462.
- Aini IN, Miskandar MS (2007) Utilization of palm oil and palm products in shortenings and margarines. *Eur J Lipid Sci Technol* 109(4): 422-432.
- Alexa RI, Mounsey JS, O'Kennedy BT, Jacquier JC (2010) Effect of k-carra-



- geenan on rheological properties, microstructure, texture and oxidative stability of water-in-oil spreads. *J Food Sci. Tech.* 43(6): 843-848.
- Amako END and Xiong YL (2001) Effect of carrageenan on thermal stability of proteins from chicken thigh and breast muscles. *J Food Res* 34(2-3): 247-253.
- AOAC (1980) Official Methods of Analysis, 13<sup>th</sup> ed. The Association of Official Analytical Chemist, Washington DC.
- Ayadi MA, Kechaou A, Makni I, Attia H (2009) Influence of carrageenan addition on turkey meat sausages properties. *J Food Eng* 93(3): 278-283.
- Brekke OL (1980) Soybean oil food products: their preparation and uses. *Dalam: Erickson DR, Pryde EH, Brekke OL, Mounts TL, Falb RA (eds.) Handbook of soy oil processing and utilization.* St Louis American Soybean Association.
- de Vries J (2007) The obesity epidemic: medical and ethical considerations. *Sci Eng Ethics* 13(1): 55-67.
- Gandemer G (2002) Lipids in muscles and adipose tissues, changes during processing and sensory properties of meat products. *Meat Science* 62(3): 309-321.
- Ketaren S (1986) Pengantar Teknologi Lemak dan Minyak Pangan Edisi I. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Kramlich WE (1971) Sausage Products. *Dalam: The Science of Meat and Meat Products.* 2<sup>nd</sup> ed. Price JC, Schweigert BS (eds). WH Freeman and Company, San Francisco.
- Núñez-Santiago MC, Tecante A, Garnier C, Doublier (2011) Rheology and microstructure of K-carrageenan under different conformation induced by several concentration of potassium ion. *Food Hydrocolloids* 25(1): 32-41.
- Simeone M, Alfani A, Guido S (2004) Phase diagram rheology and interfacial tension of aqueous mixtures of Na-caseinate and Na-alginate. *Food Hydrocolloids* 18(3): 463-470.
- Smith DM (1988) Meat proteins: functional properties in comminuted meat products. *Food Technol* 42(4): 116-121.
- Soeparno (1998) Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-3. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno (2011) Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging. Cetakan ke-1 Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tan FJ, Liao FY, Jhan YJ, Liu DC (2007) Effect of replacing pork backfat with yams (*Dioscorea alata*) on quality characteristics of Chinese sausage. *Journal of Food Engineering*, 79(3): 858-863.
- Thaiudom S, Goff HD (2003) Effect of  $\kappa$ -carrageenan on milk protein polysaccharide mixtures. *International Dairy Journal* 13(9): 763-771.
- Vega-Warner V, Merkel RA, Smith DM (1999) Composition, solubility and gelproperties of salt-soluble proteins from two bovine muscle types. *Meat Science* 51(3): 197-203.
- Walpole ER (1990) Pengantar Statistika. Alih Bahasa: Sumantri B. Gramedia, Jakarta
- Winarno FG (1996) Teknologi Pengolahan Rumput Laut. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Wirth F (1988) Technologies for making fat-reduced meat products. *Fleischwirtsch* 68(9): 1153-1156.
- Zanardi E, Ghidini S, Battaglia A, Chizzolini R (2004) Lipolysis and lipid oxidation in fermented sausages depending on different processing conditions and different antioxidants. *Meat Science* 66(2): 415-423.

**PEDOMAN PENULISAN**  
**Jurnal Teknologi Pertanian**  
**Universitas Mulawarman**

**Pengiriman**

Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman menerima naskah berupa artikel hasil penelitian dan ulasan (review) yang belum pernah dipublikasikan pada majalah/jurnal lain. Penulis diminta mengirimkan tiga eksemplar naskah asli beserta softcopy dalam disket yang ditulis dengan program Microsoft Word. Naskah dan disket dikirimkan kepada:

**Editor Jurnal Teknologi Pertanian**  
*d. a. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian*  
*Fakultas Pertanian*  
*Universitas Mulawarman*  
*Jalan Tanah Grogot*  
*Samarinda 75119*

**Format**

**Umum.** Naskah diketik dua spasi pada kertas A4 dengan tepi atas dan kiri 3 centimeter, kanan dan bawah 2 centimeter menggunakan huruf Times New Roman 12 point, maksimum 12 halaman. Setiap halaman diberi nomor secara berurutan. Ulasan (review) ditulis sebagai naskah sinambung tanpa subjudul Bahan dan Metode, Hasil dan Pembahasan. Selanjutnya susunan naskah dibuat sebagai berikut :

**Judul.** Pada halaman judul tuliskan judul, nama setiap penulis, nama dan alamat institusi masing-masing penulis, dan catatan kaki yang berisi nama, alamat, nomor telepon dan faks serta alamat E-mail jika ada dari corresponding author. Jika naskah ditulis dalam bahasa Indonesia tuliskan judul dalam bahasa Indonesia diikuti judul dalam bahasa Inggris.

**Abstrak.** Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris dengan judul "ABSTRACT" maksimum 250 kata. Kata kunci dengan judul "Key word" ditulis dalam bahasa Inggris di bawah abstrak.

**Pendahuluan.** Berisi latar belakang dan tujuan.

**Bahan dan Metode.** Berisi informasi teknis sehingga percobaan dapat diulangi dengan teknik yang dikemukakan. Metode diuraikan secara lengkap jika metode yang digunakan adalah metode baru.

**Hasil.** Berisi hanya hasil-hasil penelitian baik yang disajikan dalam bentuk tubuh tulisan, tabel, maupun gambar. Foto dicetak hitam-putih pada kertas licin berukuran setengah kartu pos.

**Pembahasan.** Berisi interpretasi dari hasil penelitian yang diperoleh dan dikaitkan dengan hasil-hasil penelitian yang pernah dilaporkan (publikasi).

**Ucapan Terima Kasih.** Digunakan untuk menyebutkan sumber dana penelitian dan untuk

memberikan penghargaan kepada beberapa institusi atau orang yang membantu dalam pelaksanaan penelitian dan atau penulisan laporan.

**Daftar Pustaka.** Daftar Pustaka ditulis memakai sistem nama tahun dan disusun secara abjad. Beberapa contoh penulisan sumber acuan:

**Jurnal**

Wang SS, Chiang WC, Zhao BL, Zheng X, Kim IH (1991) Experimental analysis and computer simulation of starch-water interaction. *J Food Sci* 56: 121-129.

**Buku**

Charley H, Weaver C (1998) *Food a Scientific Approach*. Prentice-Hall Inc USA

**Bab dalam Buku**

Gordon J, Davis E (1998) Water migration and food storage stability. Dalam: *Food Storage Stability*. Taub I, Singh R. (eds.), CRC Press LLC.

**Abstrak**

Rusmana I, Hadioetomo RS (1991) *Bacillus thuringiensis* Berl. dari peternakan ulat sutra dan toksisitasnya. Abstrak Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia. Bogor 2-3 Des 1991. p. A-26.

**Prosiding**

Prabowo S, Zuheid N, Haryadi (2002) Aroma nasi: Perubahan setelah disimpan dalam wadah dengan suhu terkendali. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional PATPI*. Malang 30-31 Juli 2002. p. A48.

**Skripsi/Tesis/Disertasi**

Meliana B (1985) Pengaruh rasio udang dan tapioka terhadap sifat-sifat kerupuk udang. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian UGM Yogyakarta.

**Informasi dari Internet**

Hansen L (1999) Non-target effects of Bt corn pollen on the Monarch butterfly (*Lepidoptera: Danaidae*). <http://www.ent.iastate.edu/entsoc/ncb99/prog/abs/D81.html> [21 Agu 1999].

Bagi yang naskahnya dimuat, penulis dikenakan biaya Rp 175.000,00 (seratus tujuh puluh lima ribu rupiah).

Hal lain yang belum termasuk dalam petunjuk penulisan ini dapat ditanyakan langsung kepada REDAKSI JTP ([jtpunmul@gmail.com](mailto:jtpunmul@gmail.com); <http://jtpunmul.wordpress.com>).