

TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

KARAKTERISTIK SENSORIS DAN FISIOKIMIA SOSIS LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) YANG DIBUAT DENGAN VARIASI JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENGIKAT
*Sensory and Physicochemical Characteristics of African Catfish (*Clarias gariepinus*) Sausage Produced Under Different Type and Concentration of Binders*

Riris Tri Purnawati⁽¹⁾, Yhulia Praptiningsih S.⁽²⁾, dan Sukatiningsih⁽³⁾

¹Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

^{2,3}Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

Jl. Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto Jember 68121

*E-mail : riristriputnawati@vmail.com

ABSTRACT

African catfish (*Clarias gariepinus*) as nutritious and healthy food because its high content of protein, low fat and cholesterol. African catfish could be processed to sausages. The using of binders to produce sausages with good properties. Hyacinth bean as local food which high protein content. Hyacinth bean protein concentrate and skim milk could be used as binders in sausages processing. The aim of this research was to obtain the appropriate type and concentration of binders in African catfish sausage with good qualities and high preference. The concentration of binders used 3.5%; 4.5%; and 5.5%. Observation of physical characteristics include texture, color, cooking loss, the appearance of the slices, the chemical characteristics include moisture content and protein content, the sensory characteristics include color, flavor, texture, aroma, overall preference. The best treatment was determined by the effectiveness test. The results of this research was the best treatment hyacinth bean protein concentrate 4.5%. The sausages had moisture content 66.17%; protein content of 20.72%; fat content of 5.12%; ash content of 1.41%; carbohydrate 6.58%; texture value of 170,10g / 5mm; 70.58 brightness intensity, the cooking loss 0.003%; the score sensory of preference color, flavor, texture, aroma 3,36; 3,93; 3,93; 3,64 (rather like to like) respectively and the score of overall preference was 4 (like).

Key words: African catfish (Clarias gariepinus) sausage, Binders, Hyacinth bean protein concentrate, skim milk.

ABSTRAK

Lele dumbo (Clarias gariepinus) merupakan pangan bergizi dan sehat karena berprotein tinggi, rendah lemak dan kolesterol. Lele dumbo memungkinkan untuk diolah menjadi produk olahan, seperti sosis. Penambahan bahan pengikat berfungsi untuk menghasilkan sosis dengan sifat-sifat yang baik. Sumber protein nabati dari koro-koroan yang cukup mengandung protein tinggi yaitu koro komak sebagai pangan lokal yang potensial. Konsentrat protein koro komak dan susu skim dapat digunakan sebagai bahan pengikat pembuatan sosis. Tujuan penelitian untuk memperoleh jenis dan konsentrasi bahan pengikat yang tepat dalam pembuatan sosis lele dumbo dengan sifat-sifat baik dan disukai. Konsentrasi bahan pengikat yang digunakan 3,5%; 4,5%; dan 5,5%. Pengamatan karakteristik fisik meliputi tekstur, warna, cookingloss, kenampakan irisan, karakteristik kimia meliputi kadar air dan kadar protein, karakteristik sensoris meliputi warna, rasa, tekstur, aroma, kesukaan keseluruhan. Perlakuan terbaik ditentukan menggunakan uji efektivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik penggunaan bahan pengikat konsentrat protein koro komak 4,5%. Sosis yang dihasilkan mempunyai kadar air 66,17%; kadar protein 20,72%; kadar lemak 5,12%; kadar abu 1,41%; karbohidrat 6,58%; nilai tekstur sebesar 170,10g/5mm; intensitas kecerahan 70,58, nilai cookingloss 0,003%; nilai kesukaan warna, rasa, tekstur, aroma berturut-turut 3,36; 3,93; 3,93; 3,64 (agak suka sampai suka), dan nilai keseluruhan 4 (suka).

Kata Kunci: Sosis lele dumbo (Clarias gariepinus), Bahan pengikat, Konsentrat protein koro komak, Susu skim

How to citate: Riris Tri Purnawati. 2015. Karakteristik Sensoris dan Fisiokimia Sosis Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Yang Dibuat Dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengikat. *Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian (FTP UNEJ)*

PENDAHULUAN

Lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan lele yang dibudidayakan dan perkembangannya selalu mengalami peningkatan di wilayah Indonesia. Proyeksi ikan lele nasional selama 2010-2014 sebesar 140% atau rata-rata meningkat sebesar 35% per tahun yakni pada tahun 2010 sebesar 242.811 ton meningkat menjadi 900.000 ton pada tahun 2014 (Kementrian Kelautan dan Perikanan/DJPB, 2014). Potensi produksi lele cukup besar, namun pemanfaatannya belum optimal. Kandungan gizi ikan lele dumbo lebih sehat karena selain berprotein tinggi juga rendah lemak dan kolesterol. Kandungan protein (17,7%), lemak 4,8%, kadar air 76% dengan fillet sekitar 40% (Mahyuddin, 2008). Lele dumbo memungkinkan untuk diolah menjadi produk olahan, seperti sosis, nugget, bakso, kerupuk ikan, abon, dan produk olahan ikan lele lainnya (Darseno, 2010), sehingga dengan cara pengolahan yang tepat diharapkan dapat meningkatkan nilai jualnya.

Komponen utama sosis terdiri dari daging, lemak, dan air (Adwyah, 2006).

Pembuatan sosis perlu penambahan bahan lain yang disebut *extender*. *Extender* merupakan bahan selain daging yang ditambahkan, yang dapat berupa bahan pengikat dan bahan pengisi. Bahan pengikat yaitu bahan yang banyak mengandung protein. Yang bertujuan untuk menaikkan daya ikat protein terhadap air dan lemak sehingga emulsi sosis menjadi stabil, memperbaiki karakteristik dan meningkatkan cita rasa sosis.

Sebagai upaya untuk meningkatkan pemanfaatan bahan pangan lokal, koro komak diolah menjadi konsentrat protein koro komak. Sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengikat pembuatan sosis lele dumbo. Koro komak merupakan salah satu jenis koro-koroan yang memiliki semua unsur gizi dengan kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 17,1%, kandungan airnya 9,3%, kandungan lemaknya rendah hanya 1,1% dari biji kering (Rusdianto dkk., 2006). Potensi koro komak sebagai bahan pangan kurang dimanfaatkan secara

optimal. Dipilihnya konsentrat protein koro komak sebagai bahan pengikat yaitu untuk menggantikan jenis bahan pengikat berprotein nabati yang biasa digunakan seperti *Isolat Soy Protein* (ISP). Selain itu susu skim merupakan bahan pengikat berprotein hewani yang banyak digunakan dalam pembuatan sosis. Susu skim adalah susu tanpa lemak yang bubuk susunya dibuat dengan menghilangkan sebagian besar air dan lemak yang terdapat dalam susu. Kandungan lemaknya tidak melebihi 0,5% untuk itu susu skim dikenal juga sebagai susu rendah lemak. Susu skim mengandung protein sebesar 35,6% , memiliki bahan kering yang sangat tinggi, memiliki kemampuan untuk mengikat air serta memberikan penampakan yang padat pada pembuatan produk seperti yogurt, sosis, kue kering (Buckle et al., 1987).

Penggunaan bahan pengikat dalam pembuatan sosis daging sekitar 3,5% dari bahan (Pearson dan Tauber, 1984). Penggunaan bahan pengikat antara lain ditentukan oleh jenis bahan pengikat dan jenis daging sebagai bahan dasar. Sosis dengan bahan utama lele dumbo ini yang memiliki karakteristik daging dengan kadar air yang lebih tinggi dari daging yang digunakan pembuatan sosis pada umumnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis dan konsentrasi bahan pengikat terhadap sifat fisiokimia dan sensoris sosis lele dumbo serta memperoleh jenis dan konsentrasi bahan pengikat yang tepat dalam pembuatan sosis lele dumbo dengan sifat – sifat baik dan disukai konsumen.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk penelitian yaitu pH meter, sentrifuse, ayakan 80 mesh, tabung kjedahl, rheotex type SD-700, water bath, desikator, ball pipet, hotplate, penjepit, oven type MMM Medcenter Ecocell, timbangan analitik Denver Instrument XP-1500, pipet tetes, pipet volume, *color reader* CR-300, pisau, kompor gas, baskom plastik, penggiling daging (*food processor*) merk philips, dan blender merk philips.

Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian adalah ikan lele dumbo diperoleh dari peternak lele dumbo di Rambipuji, Jember, koro komak diperoleh dari pasar Baru Lumajang, susu skim dan maizena diperoleh dari toko bahan-bahan kue yang ada di Pasar Tanjung, Jember. Bahan tambahan yang digunakan, minyak goreng merk Filma, STPP juga diperoleh dari toko bahan-bahan kue yang ada di Pasar Tanjung, Jember, bumbu-bumbu (gula, garam, bawang merah, bawang putih, lada, pala dan jahe) diperoleh dari pasar Tanjung. Selongsong sosis, selongsong yang dipakai adalah selongsong kolagen dari sapi yang bisa dimakan dan diperoleh dari toko Pasir kaliki, Bandung. Bahan kimia yang digunakan yaitu HCL 1N, NaOH 1N, asam sulfat pekat (H_2SO_4), selenium oksiklorida ($SeOCl_2$), asam borat (H_3BO_3) 4 %, asam klorida (HCl)0,02 N, aquades, indikator metil biru dan metil merah diperoleh dari Makmur Sejati, Perum BTN Mastroip Blok D 18 Jember.

Penelitian dilakukan dua tahapan, yaitu pembuatan konsentrat protein koro komak dan penelitian utama.

Pembuatan Konsentrat Protein Koro Komak

Pembuatan konsentrat protein koro komak ini proses pokoknya meliputi *leaching* untuk mengekstraksi komponen non protein (dapat menggunakan asam hingga pH isoelektrisnya diikuti penetralan pH), pemisahan padatan dan cairan, serta pengeringan padatan. Pembuatan konsentrat protein koro komak diawali dari pencucian kemudian perendaman selama 20 jam, hal ini dimaksudkan untuk hidrasi biji koro komak sehingga melunakkan biji koro dan memudahkan proses ekstraksi protein. Selama proses perendaman dilakukan penggantian air perendaman selama ± 5 jam sekali yang berfungsi untuk

menurunkan HCN, asam fitat dan sianida. Koro komak digiling dengan penambahan akuades dengan perbandingan 1:5 (b:v). Kemudian dilakukan penyaringan dan dihasilkan filtrat setelah itu dilakukan pengaturan pH pada titik isoelektrik menggunakan HCL 1N(pH 4,05), lalu diendapkan selama 2 jam. Kemudian disentrifugasi selama 10 menit dengan kecepatan 2000 rpm untuk mengoptimalkan proses pengendapan. Endapan yang diperoleh dinetralkan dengan NaOH 1N pada suhu ruang. Kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 50°C - 55°C selama 24 jam. Konsentrat protein koro komak yang sudah kering digiling dan diayak dengan pengayak ukuran 80 mesh. Konsentrat protein koro komak disimpan pada suhu $6\pm 2^\circ C$.

Proses Pembuatan Sosis Lele Dumbo

Proses pembuatan sosis lele dumbo diawali dengan pencucian ikan lele dumbo, Ikan lele dumbo dipisahkan dari bagian kepala, ekor, duri, sirip, kulit dan isi perut (penyiangan), sehingga diperoleh dagingnya. Daging kemudian dicuci dengan air bersih yang mengalir lalu ditiriskan. Setelah bersih kemudian fillet daging digiling dan ditambahkan air es dengan menggunakan *food processor* selama ± 1 menit sampai halus dengan proporsi fillet : air es yaitu 10:1. Daging yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 100 g. Konsentrasi bahan-bahan yang digunakan berdasarkan persen dari berat daging lele dumbo giling.

Daging ikan lele yang telah digiling dicampur dengan bumbu-bumbu, konsentrat protein koro komak, susu skim, dan maizena. Pencampuran dilakukan selama 2 menit dengan kecepatan rendah (kecepatan 1) sambil memasukkan minyak perlahan-lahan. Setelah daging lumat bahan-bahan lainnya juga dimasukkan ke dalam *food processor* dan digiling ± 2 menit sehingga diperoleh adonan sosis. Adonan dimasukkan kedalam selongsong sosis kolagen berdiameter 1 cm dengan panjang 10 cm dan berat ± 15 g pada tiap batang sosis dan diikat. Sebelum dilakukan pengukusan pada suhu 100°C selama 30 menit, adonan yang sudah dimasukkan ke dalam selongsong direndam terlebih dahulu dalam air pada suhu 60°C

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan menggunakan 2 faktor, yaitu faktor A jenis bahan pengikat dan faktor B konsentrasi bahan pengikat yang ditambahkan (% berat daging ikan giling). Faktor A terdiri dari 2 variasi yaitu susu skim (A1), konsentrat protein koro komak (A2) dan faktor B terdiri dari 3 variasi 3,5% (B1); 4,5% (B2); 5,5% (B3), sehingga diperoleh 6 kombinasi (A1B1, A1B2, A1B3, A2B1, A2B3) dengan dilakukan pengulangan 3 kali. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan pada masing-masing sosis ikan lele dumbo yang dihasilkan digunakan uji statistik analisis varian (ANOVA). Apabila ada perbedaan yang signifikan antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan tingkat kepercayaan 5%. Perlakuan terbaik diamati menggunakan uji proksimat.

Parameter pengamatan meliputi sifat fisik, sifat kimia dan organoleptik.

Karakteristik Fisik meliputi:

Tekstur (menggunakan rheotex)

Pengukuran dilakukan dengan cara, pnetrometer disiapkan dan distel agar skala tepat pada nol. Kemudian sampel sosis lele dumbo diletakkan pada meja tempat obyek yang tersedia pada penetrometer. Tombol ditusukkan start ditekan dan ditunggu sampai jarum menusuk sampel dan jarum pnetrometer menunjukkan skala terakhir. Setelah itu skala yang tertera dibaca (X1), pengukuran diulangi sebanyak 5 kali ulangan pada tempat yang berbeda (X2,X3,X4, dan X5). Kemudian dihitung tekstur dari sosis lele dumbo dengan rata-rata ulangan pengukuran.

Warna (menggunakan *color reader*)

Pengukuran diawali dengan standarisasi *colour reader* pada porselen putih. setelah distandarisasi, ujung alat ditempelkan pada permukaan bahan yang diamati. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali ulangan pada beberapa daerah yang berbeda-beda dan dirata-rata. Nilai yang muncul pada layer *colour reader* ditulis dan dilakukan pengolahan data dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$L^* = 94,35 + dL$$

$$a^* = -5,75 + da$$

$$b^* = 6,51 + db$$

Keterangan :

L^* = kecerahan warna, nilai berkisar 0-100 yang menunjukkan warna hitam hingga putih

a^* = menunjukkan warna hijau hingga merah, nilai berkisar antara -80-(100)

b^* = menunjukkan warna hijau hingga merah, nilai berkisar antara -80-(70)

Cooking loss sosis lele dumbo (menggunakan timbangan)

Sampel ditimbang sebelum dan sesudah dimasak pada suhu 70°C selama 60 menit. Pengukuran susut masak dilakukan dengan menimbang bobot sosis mentah dan bobot sosis masak setelah didinginkan untuk melihat berat setelah dimasak. Berat yang hilang (penyusutan berat) selama pemasakan, atau yang lazim disebut *cooking loss* (susut masak) dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Cooking Loss} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

a = Bobot sampel sebelum dimasak (g)

b = Bobot sampel sesudah dimasak (g)

Kenampkan irisan (metode visual dengan pemotretan)

Karakteristik Kimia meliputi :

Kadar air (metode thermogravimetri, AOAC 2005)

Pengukuran kadar air dilakukan dengan metode thermogravimetri menggunakan oven yang dilakukan dengan mengeringkan botol timbang sebelum digunakan selama 30 menit pada suhu 100-105°C, dan kemudian didinginkan dalam eksikator dan ditimbang (a). Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dalam botol timbang yang sudah dikeringkan (b) kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama 6 jam, kemudian didinginkan dalam eksikator selama 30 menit dan ditimbang (c). Tahapan ini diulangi hingga dicapai bobot yang konstan (selisih penimbangan berturut-turut sampai 0,0002). Untuk kadar air dihitung dengan rumus :

$$\text{kadar air} = \frac{b-c}{b-a} \times 100\%$$

Kadar protein (metode Mikro Kjeldahl, AOAC 2005).

Menurut AOAC (2005), prosedur analisis kadar protein adalah sebagai berikut: penimbangan sampel sebanyak 0,5 g dimasukkan ke dalam labu kjedahl dan ditambahkan 2 ml asam sulfat pekat (H_2SO_4) dan 0,9 g selenium oksiklorida ($SeOCl_2$) termasuk katalisator. Larutan kemudian di destruksi selama 45 menit. Setelah itu ditambahkan 40 ml aquades. Larutan kemudian didistilasi, dan distilat ditampung dalam penampung erlenmeyer yang berisi 15 ml larutan asam borat (H_3BO_3) 4% dan beberapa tetes indikator metil biru (MB) dan metil merah (MM). Larutan kemudian dititrasi dengan larutan HCl 0,02 N hingga terjadi perubahan warna menjadi abu-abu, dan menentukan penetapan blanko. Total N atau % protein sampel dihitung berdasarkan rumus :

$$\text{Kadar Protein} = \frac{(\text{ml HCl blanko} - \text{ml HCl sampel})}{\text{gram sampel} \times 1000} \times \text{NHCl} \times 100\% \times 14,008$$

Kadar Protein = %N x Faktor Konversi

FK = 6,25

Karakteristik Sensoris (dengan uji kesukaan) warna, rasa, tekstur, aroma, dan kesukaan keseluruhan.

Cara pengujian dilakukan dengan uji hedonik atau kesukaan. Pada penilaian uji kesukaan, panelis berjumlah 30 orang dari mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jemberdiminta untuk memberikan kesan terhadap rasa, warna, tekstur, aroma, kekenyalan, dan kesukaan umum. Dari sampel dengan skala numerik (1 - 5). Adapun deskripsi penilaian produk yang diamati dapat dilihat pada tabel berikut.

Penilaian pengujian produk sosis lele dumbo

Penilaian	Skor Penilaian
Sangat tidak suka	1
Tidak suka	2
Agak suka	3
Suka	4
Sangat Suka	5

Analisis Kimia Tahap Lanjut

Kadar Abu (Metode Langsung, Sudarmaji, 1999)

Penentuan kadar abu bahan dilakukan dengan metode langsung, yaitu dengan menimbang krus porselen yang telah dikeringkan dalam oven dan didinginkan dalam eksikator (a gram). Kemudian menimbang sampel sebanyak 3 – 10 gram yang sudah dihaluskan dan dihomogenkan dalam krus porselen tersebut (b gram) dan dipijarkan dalam tanur pengabuan sampai diperoleh abu berwarna putih keabu-abuan. Pengabuan dilakukan dua tahap. Tahap 1 pada suhu 400°C dan tahap selanjutnya pada suhu 550°C selama 5 jam. Selanjutnya krus porselen didinginkan sampai dingin (12 jam). Setelah dingin, krus porselen dimasukkan kedalam eksikator untuk kemudian ditimbang beratnya (c gram).

Perhitungan : $\text{Kadar abu (\%)} = \frac{c-a}{b-a} \times 100\%$

Kadar Lemak dengan Metode Soxhlet (AOAC, 2005)

Sejumlah 5 gram sampel ditimbang dan dibungkus dengan kertas saring. Kemudian dimasukkan dalam alat ekstraksi Soxhlet bersama dengan dietil eter. Selanjutnya direfluks selama 6 jam sampai pelarut yang turun kembali ke dalam labu lemak berwarna jernih. Pelarut dalam labu lemak didistilasi, labu yang berisi hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C sampai pelarut menguap semua. Setelah didinginkan dalam desikator, labu lemak tersebut ditimbang sampai memperoleh bobot yang konstan. Kadar lemak dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Lemak (\% bb)} = \frac{\text{Bobot Lemak (g)}}{\text{Bobot Sampel (g)}} \times 100\%$$

Kadar Karbohidrat (*Carbohydrate by difference*, Apriyantono, 1989)

Penentuan kadar karbohidrat secara *by difference* dihitung sebagai selisih dari 100% dikurangi dengan kadar air, abu, protein, dan lemak.

Perhitungan :

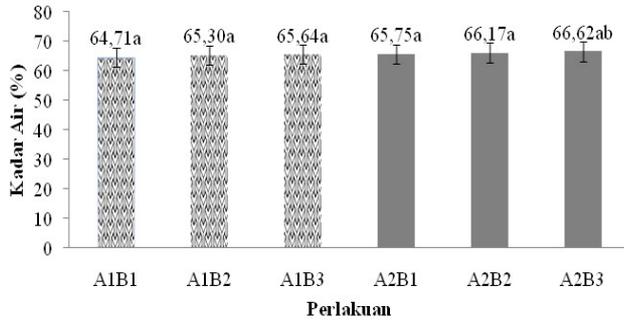
$$\text{Kadar karbohidrat (\%)} = 100\% - (\text{kadar protein} + \text{kadar lemak} + \text{kadar abu} + \text{kadar air})$$

HASIL

1. Kadar Air

Hasil analisis ragam pada taraf uji (α) 5% menunjukkan bahwa jenis bahan pengikat memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air sosis, konsentrasi bahan pengikat memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar air sosis, dan tidak terdapat interaksi diantara kedua parameter tersebut.

Kadar air sosis lele dumbo dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat dapat dilihat pada **Gambar 1**.

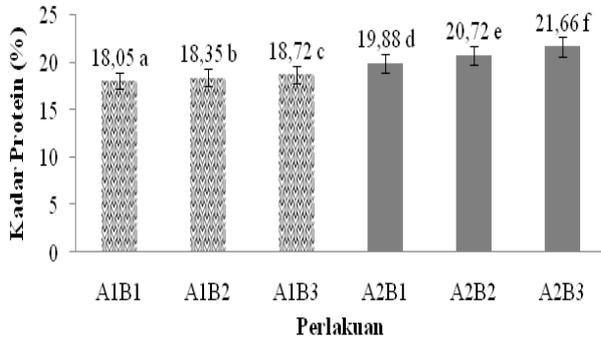


Gambar 1. Kadar air sosis lele dumbo yang dibuat dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat

2. Kadar Protein

Hasil analisis ragam pada taraf uji (α) 5% menunjukkan bahwa jenis bahan pengikat memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar protein sosis, begitu pula konsentrasi bahan pengikat memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar protein sosis, dan terdapat interaksi diantara kedua perlakuan.

Kadar protein sosis lele dumbo dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat dapat dilihat pada **Gambar 2**.

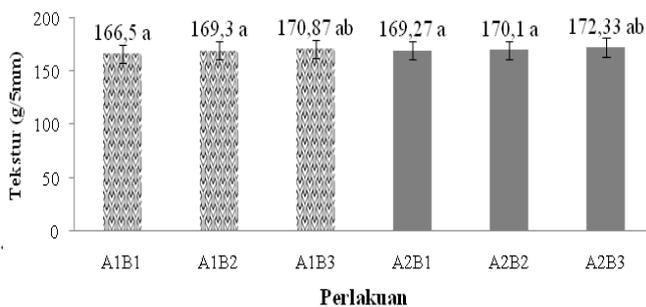


Gambar 2. Kadar protein sosis lele dumbo yang dibuat dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat

3. Tekstur

Hasil analisis ragam pada taraf uji (α) 5% menunjukkan bahwa variasi jenis bahan pengikat memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai tekstur sosis, begitu pula variasi konsentrasi bahan pengikat memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai tekstur sosis.

Nilai tekstur sosis lele dumbo dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat dapat dilihat pada **Gambar 3**.

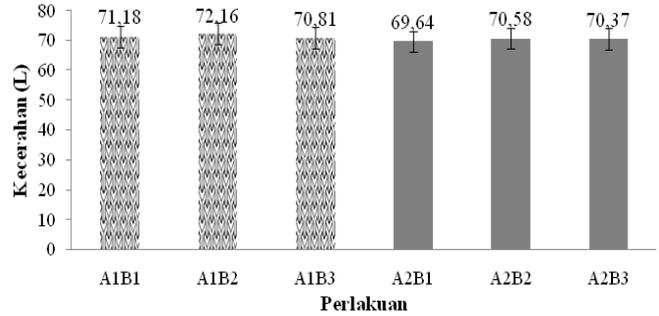


Gambar 3. Nilai tekstur sosis lele dumbo pada berbagai jenis dan konsentrasi bahan pengikat.

4. Warna

Hasil analisis ragam pada taraf uji (α) 5% menunjukkan penambahan jenis dan konsentrasi bahan pengikat memberikan pengaruh yang tidak nyata.

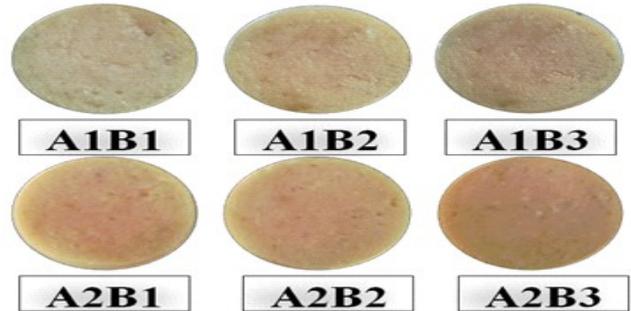
Nilai warna sosis lele dumbo dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Nilai warna sosis lele dumbo dengan jenis dan konsentrasi bahan pengikat.

5. Kenampakan Irisan

Kenampakan sosis lele dumbo dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat dapat dilihat pada **Gambar 5**.

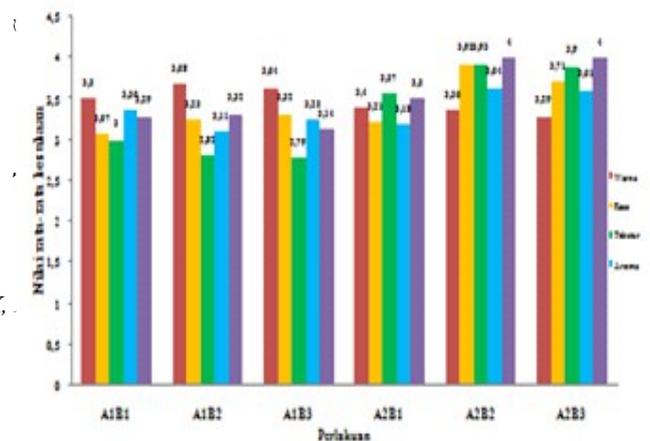


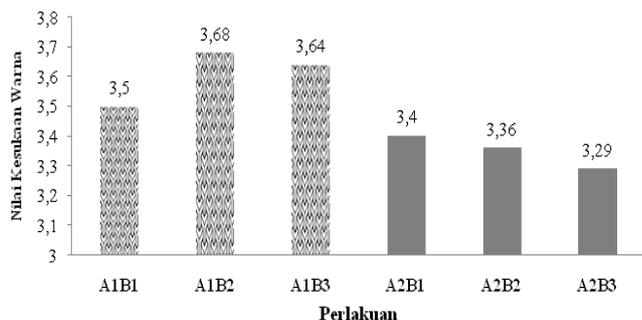
Gambar 5. Kenampakan irisan sosis pada berbagai perlakuan penggunaan jenis dan konsentrasi bahan pengikat

6. Cooking Loss

Hasil analisis ragam pada taraf uji (α) 5% menunjukkan penambahan jenis dan konsentrasi bahan pengikat memberikan pengaruh sangat nyata, jenis bahan pengikat memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai *cooking loss* sosis.

Karakteristik	Perlakuan					
	A1B1	A1B2	A1B3	A2B1	A2B2	A2B3
Warna	3,5	3,68	3,64	3,4	3,36	3,29
Rasa	3,07	3,25	3,32	3,21	3,93	3,71
Tekstur	3	2,82	2,79	3,57	3,93	3,9
Aroma	3,36	3,11	3,25	3,18	3,64	3,61
Keseluruhan	3,29	3,32	3,14	3,5	4	4
Jumlah	16,22	16,18	16,14	16,86	18,86	18,51



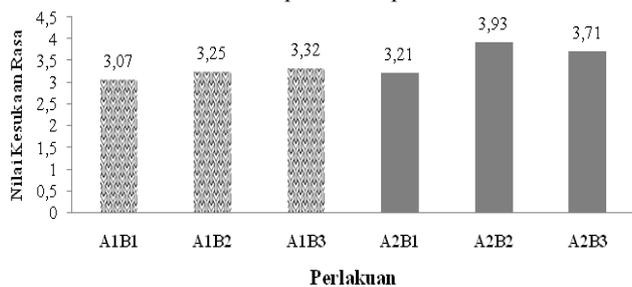


Gambar 12. Nilai kesukaan keseluruhan pada sosis lele dumbo

Gambar 8. Nilai kesukaan warna pada sosis lele dumbo

8. Rasa

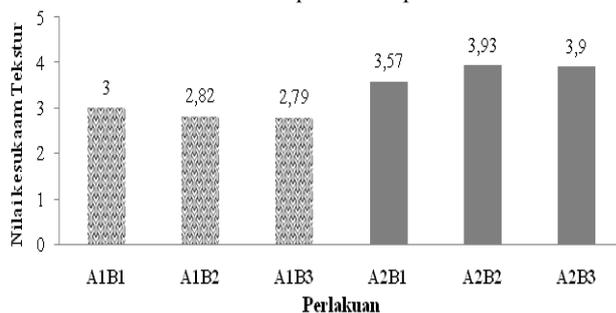
Nilai kesukaan rasa dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Nilai kesukaan rasa pada sosis lele dumbo

9. Tekstur

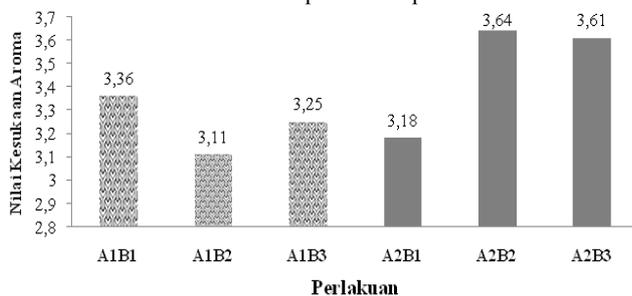
Nilai kesukaan tekstur dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Nilai kesukaan tekstur pada sosis lele dumbo

10. Aroma

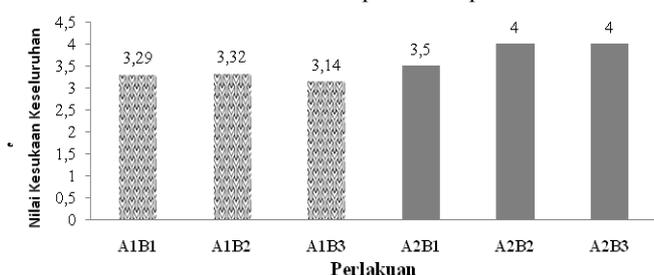
Nilai kesukaan aroma dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Nilai kesukaan aroma pada sosis lele dumbo

11. Keseluruhan

Nilai kesukaan keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 12.



Sosis Lele Dumbo Perlakuan Terbaik

Berdasarkan uji efektivitas diperoleh nilai efektivitas sosis lele dumbo yang dibuat dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat, dapat dilihat pada Tabel 2.

Perlakuan	Nilai Efektivitas
Susu Skim 3,5% (A1B1)	0,5999
Susu Skim 4,5% (A1B2)	0,7820
Susu Skim 5,5% (A1B3)	0,7498
Konsentrat Protein Koro komak 3,5% (A2B1)	0,4078
Konsentrat Protein Koro komak 4,5% (A2B2)	0,7840
Konsentrat Protein Koro komak 5,5% (A2B3)	0,6531

Tabel 2. Nilai hasil uji efektivitas sosis lele dumbo yang dibuat dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat

Karakteristik	Nilai Produk (Konsentrat protein koro komak 4,5%)	Standar SNI
Kadar Air	66,17	Maks. 67,0
Kadar Protein	20,72	Min. 13,0
Kadar Lemak	5,12	Maks. 25,0
Kadar Abu	1,41	Maks. 3,0
Kadar Karbohidrat	7,44	Maks. 8

Tabel 3. Perbandingan hasil perlakuan terbaik sosis lele dumbo dengan syarat mutu sosis daging menurut SNI

PEMBAHASAN

Kadar air sosis dengan menggunakan konsentrat protein koro komak memiliki kadar air yang lebih besar dari pada sosis yang menggunakan susu skim. Hal ini dikarenakan kandungan air dan kandungan protein pada bahan pengikat konsentrat protein koro komak lebih besar dari pada kandungan air dan kandungan protein dalam susu skim. Berdasarkan kadar air dan kadar protein antara susu skim dan konsentrat protein koro komak yang digunakan dalam pembuatan sosis lele dumbo yaitu kadar air konsentrat protein koro komak hasil analisa sebesar 10,33%, dan kadar protein 73,56%. Sedangkan susu skim memiliki kadar air sebesar 4%, dan kadar protein 35,6% (Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1996). Konsentrat protein koro komak memiliki sifat hidrofilik yang dapat digunakan dalam mengikat air pada produk akhir. Diduga pada konsentrat protein koro komak masih memiliki kandungan pati yang berperan dalam pembentukan gel sehingga memiliki kemampuan untuk mengikat air. Menurut Koswara (1995) daya ikat air sebagai sifat fisik dan kemampuan struktur bahan pangan dalam mencegah terlepasnya air dari struktur tiga dimensi protein.

Kadar protein dari masing-masing jenis bahan pengikat yang digunakan yaitu bahan pengikat konsentrat protein koro komak memiliki kandungan protein sebesar 73,56% sedangkan menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1996) susu skim memiliki konsentrasi protein sebesar 35,6%. Sehingga didapatkan sosis yang menggunakan bahan

pengikat konsentrat protein koro komak mempunyai kadar protein lebih tinggi dari sosis yang menggunakan bahan pengikat susu skim, semakin tinggi konsentrasi bahan pengikat yang digunakan pada pembuatan sosis maka menyebabkan peningkatan kadar protein sosis.

Semakin tinggi nilai tekstur maka menunjukkan tekstur sosis semakin keras. Sosis lele dumbo yang menggunakan jenis bahan pengikat susu skim mempunyai nilai tekstur yang lebih rendah (tekstur lebih lunak) daripada sosis yang menggunakan bahan pengikat konsentrat protein koro komak. Hal ini diduga pada konsentrat protein koro komak masih memiliki kandungan pati yang berperan dalam pembentukan gel sehingga memiliki kemampuan untuk mengikat air dan akan memerangkap komponen lain seperti protein lemak dan karbohidrat yang akan membentuk matriks jaringan sehingga menyebabkan struktur tekstur sosis lele dumbo menjadi lebih padat dan kompak. Peningkatan penggunaan konsentrasi bahan pengikat menyebabkan semakin tinggi nilai tekstur sosis lele dumbo (tekstur keras).

Sosis lele dumbo yang menggunakan bahan pengikat konsentrat protein koro komak memiliki nilai warna yang lebih rendah (lebih gelap) dari pada sosis yang menggunakan bahan pengikat susu skim. Hal ini karena tingkat kecerahan sosis dipengaruhi dari kandungan protein dari bahan pengikat yang digunakan pada konsentrat protein koro komak dan susu skim. Protein menyebabkan terjadinya reaksi maillard dan menyebabkan warna sosis menjadi lebih gelap.

Sosis lele dumbo dengan bahan pengikat konsentrat protein koro komak rata-rata kenampakan irisannya lebih halus, padat dan sedikit rongga dibandingkan dengan sosis yang menggunakan bahan pengikat susu skim. Sosis perlakuan A1B1 yaitu sosis dengan bahan pengikat susu skim 3,5% memiliki banyak rongga, untuk sosis yang memiliki rongga paling sedikit dilihat dari metode visual ini nampak pada sosis perlakuan A2B2 yaitu sosis dengan bahan pengikat konsentrat protein koro komak 4,5% kenampakan irisannya lebih seragam dan padat. Hal ini diduga karena kandungan pati yang terdapat pada konsentrat protein koro komak lebih memperkokoh pembentukan gel didalamnya serta menjadikan struktur sosis lebih halus dan kompak. Tekstur juga mempengaruhi kenampakan irisan sosis. Untuk sosis yang memiliki nilai tekstur yang rendah maka tingkat kehalusan sosis semakin rendah dan permukaan nampak tidak merata dan masih terdapat banyak rongga.

Sosis lele dumbo yang menggunakan bahan pengikat susu skim mempunyai nilai *cooking loss* yang lebih besar dari pada sosis lele dumbo yang menggunakan bahan pengikat konsentrat protein koro komak. Hal ini terjadi karena kandungan protein konsentrat protein koro komak lebih tinggi dari kandungan protein susu skim sehingga memiliki kemampuan yang kuat dalam pembentukan emulsi. Komponen konsentrat protein koro komak diduga masih terdapat kandungan pati yang berperan dalam pembentukan gel sehingga memiliki kemampuan untuk mengikat air dan menyebabkan air yang keluar semakin kecil.

Semakin tinggi konsentrasi bahan pengikat yang digunakan akan menurunkan nilai *cooking loss*. Hal ini dikarenakan peningkatan konsentrasi bahan pengikat juga akan meningkatkan jumlah protein yang terkandung didalamnya. Menurut Soeparno (2005) semakin tinggi kandungan protein maka kemampuan untuk mengikat airnya semakin besar sehingga menyebabkan air yang keluar semakin kecil.

Sifat Organoleptik Sosis Lele Dumbo meliputi warna, rasa, tekstur, aroma, dan keseluruhan.

Hubungan antara warna pada masing masing perlakuan kesukaan warna pada uji organoleptik dengan sifat fisik warna yang didapatkan menunjukkan kesesuaian, yaitu warna dari sosis

yang menggunakan bahan pengikat susu skim memiliki nilai yang lebih tinggi dari pada sosis yang menggunakan bahan pengikat konsentrat protein koro komak. Semakin tinggi konsentrasi bahan pengikat yang ditambahkan maka akan mempengaruhi warna sosis yang dihasilkan. Sosis yang menggunakan bahan pengikat yang memiliki kandungan protein lebih besar akan menghasilkan warna sosis yang lebih gelap. Menurut Winarno (2004) protein menyebabkan reaksi *maillard*. Reaksi *maillard* atau yang disebut dengan pencoklatan ini menjadi semakin besar karena senyawa-senyawa asam amino yang terdapat dalam adonan semakin besar. Warna sosis yang dihasilkan dengan tingkan pencoklatan yang semakin besar menyebabkan kurang disukai panelis. Berdasarkan pengukuran kecerahan warna sosis menggunakan *colour reader*, sosis dengan nilai rata-rata kesukaan tertinggi memiliki nilai kecerahan (*L*) 72,16, sedangkan untuk sosis yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu memiliki nilai kecerahan (*L*) 70,37. Kesukaan warna pada sosis lele dumbo ini cenderung disukai dengan kategori nilai kecerahan tidak terlalu pucat dan tidak gelap.

Dilihat dari segi kandungan protein (73,56%) dan lemak (0,91%) pada bahan pengikat konsentrat protein koro komak lebih tinggi dari pada kandungan protein dan lemak pada susu skim. Menurut Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI (1996) kandungan protein susu skim (35,6%) dan lemak (0,1%), sehingga diduga rasa yang dihasilkan umumnya juga dipengaruhi tingginya protein dan lemak yang terkandung dalam bahan pengikat.

Ditinjau dari sifat fisik tekstur sosis lele dumbo yang diukur menggunakan *rheotex*, semakin keras tekstur sosis maka semakin tinggi nilai yang didapatkan, sehingga berpengaruh nyata pada tekstur yang dihasilkan.

Sosis dengan penambahan bahan pengikat konsentrat protein koro komak rata-rata lebih disukai daripada sosis yang menggunakan bahan pengikat susu skim. Hal ini terjadi karena diduga adanya kandungan pati yang terdapat pada konsentrat protein koro komak sehingga kemampuannya membentuk gel pada pembuatan sosis lele dumbo ini lebih bagus dan tekstur yang dihasilkan menjadi padat dan kompak. Berdasarkan pengukuran nilai tekstur sosis menggunakan *rheotex*, maka sosis lele dumbo dengan nilai kesukaan tekstur tertinggi memiliki nilai tekstur 170,1 g/5mm, sedangkan untuk sosis yang memiliki nilai kesukaan tekstur terendah memiliki nilai tekstur 170,87 g/5mm. Kesukaan tekstur pada sosis lele dumbo ini cenderung disukai dengan kategori nilai tekstur yang tidak terlalu tinggi (keras) dan tidak terlalu rendah (lembek).

Nilai kesukaan aroma tertinggi terdapat pada sosis lele dumbo perlakuan A2B2 dengan penambahan bahan pengikat konsentrat protein koro komak 4,5% nilai kesukaan aroma 3,64 (agak suka) memiliki aroma yang pas tidak bau amis serta memberikan kesan sedap dan nilai kesukaan aroma terendah pada sosis lele dumbo perlakuan A1B2 dengan penambahan bahan pengikat konsentrat protein susu skim 4,5% nilai kesukaan aroma 3,11 (agak suka) yang kurang memiliki aroma yang sedap sehingga kurang disukai.

Secara keseluruhan sosis lele dumbo yang dihasilkan merupakan produk olahan yang berasal dari daging ikan dan dengan menambahkan bahan pengikat yang berasal dari sumber protein nabati dan hewani. Keduanya memiliki kriteria diterima oleh konsumen. Namun untuk sosis dengan kriteria disukai yaitu terdapat pada sosis lele dumbo yang menggunakan bahan pengikat konsentrat protein koro komak 4,5% dan 5,5%. Kesukaan keseluruhan dipengaruhi oleh rata-rata tertinggi dari setiap pengujian sensoris sosis lele dumbo yang meliputi rasa sosis dengan perlakuan perlakuan A2B2 dengan nilai 3,93, tekstur sosis dengan perlakuan perlakuan A2B2 dengan nilai

3,93, dan aroma sosis dengan perlakuan perlakuan A2B2 dengan nilai 3,64.

Sosis Lele Dumbo Perlakuan Terbaik berdasarkan nilai hasil uji efektivitas sosis lele dumbo yang dibuat dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat dengan nilai tertinggi terdapat pada sosis lele dumbo perlakuan A2B2 (dengan menggunakan bahan pengikat konsentrat protein koro komak 4,5%).

Dari hasil perlakuan terbaik dari uji efektivitas maka dilanjutkan dengan uji proksimat yang meliputi kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar karbohidrat. Untuk itu sosis lele dumbo dengan perlakuan terbaik yang dihasilkan dari penambahan bahan pengikat konsentrat protein koro komak 4,5% tersebut dibandingkan dengan syarat mutu sosis daging menurut SNI 01-3820-1995 sudah memenuhi persyaratan.

Berdasarkan penelitian dan analisis data penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan pengikat berpengaruh terhadap kadar air sosis, tekstur sosis, kadar protein serta *cookingloss* sosis, namun tidak berpengaruh terhadap warna sosis. Peningkatan konsentrasi bahan pengikat berpengaruh terhadap tekstur, dan kadar protein sosis, namun tidak berpengaruh terhadap kadar air sosis, warna sosis, dan *cookingloss* sosis. Terdapat interaksi diantara kedua perlakuan yaitu pada kadar protein sosis.

Bahan pengikat konsentrat protein koro komak konsentrasi 4,5% (A2B2) menghasilkan sosis lele dumbo yang bersifat baik dan disukai. Sosis yang dihasilkan memiliki kadar air 66,17%; kadar protein 20,72%; kadar lemak 5,12%; kadar abu 1,41%; karbohidrat 6,58%; nilai tekstur sebesar 170,10g/5mm; intensitas kecerahan 70,58, nilai *cookingloss* 0,003%; nilai kesukaan warna, rasa, tekstur, aroma berturut-turut 3,36; 3,93; 3,93; 3,64 (agak suka sampai suka), dan nilai keseluruhan 4 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R., 2006. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Anonymous. 2014. *Laporan Statistik Perikanan Indonesia Tahun 2014*. Kementerian Kelautan dan Perikanan DJPB. Jawa Barat
- AOAC. 2005. *Official of Analysis of The Association of Official Analytical Chemistry*. AOAC Inc: Arlington.
- Apriyantono, A; D. Fardiaz, N.L. Puspitasari, Sedarnawati, dan Budiyanto, S. 1989. *Analisis Pangan*. PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- BSN (BADAN STANDARD NASIONAL). 1995. SNI 01-3818-1995. *Bakso Daging*. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Buckle, K.A., Edwar ds, R.A., Fleet, G.H., Wooton, M. 1987. *Ilmu Pangan (diterjemahkan oleh Hadi Purnomo dan Adiono)*. Jakarta: penerbit Universitas Indonesia (UI-Press)
- Darseno. 2010. *Buku Pintar Budidaya dan Bisnis Ikan Lele*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1996. *Daftar Komposisi Bahan Pangan*. Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Koswara, S. 1995. *Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadikan Makanan Bermutu*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta
- Maesan, L.J.G.dan Somaatmadja, S 1993. *Proasca : Sumber Daya Nabati Asia Tenggara I*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Rusdianto. A. S, Wiwik. S. W. dan Subagio, A. 2006. Karakterisasi biji dan Protein koro Komak (Lablab purpureus (L.) Sweet) Sebagai Sumber Protein. *Jurnal Teknologi dan Ind Pangan* vol 17(2)
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Sudarmadji, dan S; B. Haryono. 1999. *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty*. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Pangan: Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka