

# 4.10. KARAKTERISTIK FISIKO KIMIA SOSIS AYAM DENGAN PENGUNAAN KONSENTRAT PROTEIN BIJI LAMTORO GUNG (*Leucaena leucocephala*) SEBAGAI EMULSIFIER

*by* Dedin Finatsiyatull Rosida

---

**Submission date:** 05-Jan-2021 11:01AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1483160212

**File name:** 4.10.Karakteristik\_Fisiko\_Kimia\_Sosis\_Ayam.pdf (252.51K)

**Word count:** 4255

**Character count:** 23837

**KARAKTERISTIK FISIKO KIMIA SOSIS AYAM DENGAN PENGGUNAAN KONSENTRAT PROTEIN BIJI LAMTORO GUNG (*Leucaena leucocephala*) SEBAGAI EMULSIFIER**

Dedin F Rosida, Ulya Sarofa, Roshinta Citra Dewi

Program Studi Teknologi Pangan, FTI UPN "Veteran" Jatim  
Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60294  
Email: [rosy.upnsby@gmail.com](mailto:rosy.upnsby@gmail.com)

**ABSTRACT**

The sausage is a product of emulsion system, emulsion stability can be achieved when the fat globules dispersed in the emulsion enveloped by emulsifier stabilized by binder and filler. The binder is a non-meat ingredients are added to the emulsion sausages with the aim to increase the water holding capacity of the protein and fat that sausage into a stable emulsion. This study aimed to determine the use leucaena seed protein concentrate as an emulsifier to the physico chemical properties of the resulting sausage. This study used a completely randomized design (CRD) arranged as factorial consisting of two factors. The first factor consists of the addition of leucaena seed protein concentrate 2%, 3%, 4% and factor II used the addition of egg whites 6%, 8%, 10%. The result showed that the best treatment in the treatment of leucaena seed protein concentrate addition 3% and 8% egg whites that produced chicken sausage with Physical and chemical characteristics of emulsion stability of 91.55%, WHC 32.59%, the water content of 72.66%, ash 2.92%, protein 13.71%, fat 5.97%, taste 151, 157 aroma, color 150.5, and texture 149.5.

Keywords: chicken sausage, leucaena protein concentrate, emulsifier

**ABSTRAK**

Sosis merupakan produk sistem emulsi, stabilitas emulsi dapat dicapai bila globula lemak yang terdispersi dalam emulsi diselubungi oleh emulsifier yang dimantapkan oleh pengikat dan pengisi (Kanoni, 1993 dalam Wulandari 2013). Pengikat merupakan bahan non daging yang ditambahkan ke dalam emulsi sosis dengan tujuan untuk menaikan daya ikat protein terhadap air dan lemak sehingga emulsi sosis menjadi stabil. Sosis merupakan produk sistem emulsi, stabilitas emulsi dapat dicapai bila globula lemak yang terdispersi dalam emulsi diselubungi oleh emulsifier yang dimantapkan oleh pengikat dan pengisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan konsentrasi protein biji lamtoro gung sebagai emulsifier terhadap sifat fisiko kimia sosis yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor I terdiri dari penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung 2%, 3%, 4% dan faktor II menggunakan penambahan putih telur 6%, 8%, 10%. Hasil penelitian didapatkan bahwa perlakuan terbaik pada perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung 3% dan penambahan putih telur 8% yang menghasilkan sosis ayam dengan karakteristik fisiko kimia stabilitas emulsi 91,55%, WHC 32,59%, kadar air 72,66%, kadar abu 2,92%, kadar protein 13,71%, kadar lemak 5,97%, organoleptik rasa 151, aroma 157, warna 150,5, dan tekstur 149,5.

Kata kunci : sosis ayam, konsentrat protein biji lamtoro gung, emulsifier

**Pendahuluan**

Sosis adalah bahan pangan yang berasal dari potongan kecil-kecil daging yang digiling dan diberi bumbu, dapat langsung disiapkan dan segera dimasak untuk dimakan. Sosis

merupakan emulsi minyak dalam air (*oil in water* atau *o/w*). Emulsi adalah suatu dispersi atau suspensi cairan dalam cairan lain, yang molekul-

molekul kedua cairan itu tidak berbau tetapi saling berlawanan (Winarno, 1997).

Di bidang teknologi pangan, emulsi umumnya merupakan campuran air dan minyak. Emulsi dibedakan menjadi tipe emulsi o/w (*oil in water*) dan tipe w/o (*water in oil*). Paling tidak ada dua cairan yang tidak saling melarutkan terlibat pada pembentukan emulsi. Salah satu cairan merupakan fase internal atau fase terdispersi atau fase diskontinyu, sedangkan cairan yang lain merupakan fase eksternal atau fase pendispersi atau fase kontinyu. Menurut Hadiwiyoto (2011), satu hal yang sangat penting untuk emulsi adalah kestabilan emulsi yang menunjukkan kestabilan suatu bahan dalam sistem emulsi atau terdapat keseragaman molekul fase pendispersi dan fase terdispersi dalam kondisi baik. Kestabilan emulsi terjadi apabila suatu partikel terdispersi yang terdapat dalam bahan tidak mempunyai kecenderungan untuk bergabung dengan partikel lain dan membentuk lapisan yang terlokalisasi.

Stabilitas emulsi dipengaruhi oleh temperatur selama proses emulsifikasi, ukuran partikel lemak, pH, viskositas emulsi, jumlah dan tipe protein yang larut. Penggilingan dan pemanasan yang berlebihan serta terlalu cepat akan mengakibatkan terjadinya pemecahan emulsi. Hal ini disebabkan oleh diameter partikel lemak yang semakin kecil dan permukaan lemak yang semakin besar, sehingga protein tidak cukup untuk menyelubungi semua partikel lemak. Lemak yang tidak terselubungi akan keluar dari emulsi sehingga akan terpisah dan keluar dari sosis (Kramlich, 1971).

Pada pembuatan sosis permasalahan yang sering terjadi ialah pecahnya emulsi, tekstur yang meremah (tidak kompak), terlalu keras maupun terlalu lembek, dan daya ikat air yang rendah akibat proses perlakuan emulsifikasi yang tidak baik. Mutu sosis dapat ditingkatkan dengan menaikkan daya ikat air dan emulsi lemak menggunakan bahan pengikat dan pengisi yang tepat. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menambahkan Konsentrat protein biji lamtoro gung sebagai emulsifier dan putih telur sebagai binder. Teknologi pengolahan konsentrat protein ini sangat banyak aplikasinya dalam berbagai produk makanan. Konsentrat protein digunakan sebagai bahan tambahan makanan dalam sup rasa daging, penyedap sosis, biskuit, crackers, minuman dan mayonaise.

Daya emulsi merupakan kemampuan protein untuk menurunkan tegangan permukaan antara kedua fase (tegangan interfasial) sehingga mempermudah terbentuknya emulsi. Kemampuan ini disebut kemampuan protein sebagai emulsifier. Daya emulsi ini dipengaruhi oleh konsentrasi protein, kecepatan pencampuran, jenis protein, jenis lemak, dan sistem emulsi. Daya kerja emulsifier disebabkan oleh bentuk molekulnya yang dapat terikat baik pada minyak (nonpolar) maupun air (polar).

Konsentrat protein merupakan produk pekatan protein yang memiliki kandungan protein minimal 50-70% (Karnila, 2011). Konsentrat protein dibuat dengan cara menghilangkan komponen nonprotein seperti lemak, karbohidrat, mineral, dan air, sehingga kandungan protein produk menjadi lebih tinggi dibandingkan bahan baku aslinya (Amoo *et al.* 2006).

Penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung pada sosis bertujuan sebagai emulsifier menggantikan emulsifier yang biasa digunakan seperti isolate protein kedelai dan susu skim. Dari penelitian pembuatan konsentrat protein biji lamtoro gung dengan perlakuan terbaik menunjukkan sifat fungsional konsentrat protein dengan nilai kadar protein 57,54%, daya serap minyak 1,3 ml/g, kapasitas dan stabilitas emulsi 45,75% (Hafida, 2013). Hal ini didukung oleh penelitian Wulandari (2013), Studi Kasus Sosis Berbahan Baku Tempe Kedelai dengan penambahan susu skim yang menunjukkan perlakuan terbaik sosis dengan nilai stabilitas emulsi 98,64 %.

Fungsi penambahan putih telur dalam pembuatan sosis yaitu kemampuan mengikat air untuk meningkatkan WHC (*Water Holding Capacity*). Denaturasi dan koagulasi protein putih telur dapat terjadi pada suhu antara 57<sup>o</sup>-82<sup>o</sup>C (Desrosier, 1978). Penelitian Wulandari (2013) Studi Kasus Sosis Berbahan Baku Tempe Kedelai menunjukkan pada formulasi penambahan putih telur 8% menghasilkan komposisi bernilai baik terhadap sifat fisiknya meliputi tekstur 1.86 kgf/cm<sup>2</sup>, dan pengembangan volume 18.76 cm<sup>3</sup>; WHC 54,51%, kadar protein 6.37% dan kadar lemak 13.19%.

## METODOLOGI

Bahan yang digunakan dalam penelitian sosis ini yaitu lamtoro gung, daging ayam dan putih telur dan kulit nanas yang didapat di Pasar Sopenyono, Surabaya. Bahan analisis kimia adalah K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HgO,

aquades, NaOH 50%, HCl 0,1 N, dan asam borat ( $H_3BO_3$ ) 2%, indikator metil merah, NaOH 0,1 N.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL Faktorial dengan 2 faktor dan 2 kali ulangan. Faktor I adalah konsentrasi penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung terdiri atas tiga level, yaitu: konsentrasi 2%, 3% dan 4%. Faktor II adalah konsentrasi penambahan putih telur terdiri atas tiga level, yaitu: konsentrasi 6%, 8% dan 10%. Sehingga 9 kombinasi perlakuan yang diulang 2 kali dan diperoleh 18 unit percobaan.

**Pembuatan sosis Ayam.**

cara pembuatan sosis ayam meliputi pencucian dan pembersihan daging ayam dari kotoran atau darah dengan menggunakan air bersih. Daging ayam yang sudah bersih disayati agar terpisah dari tulang dan daging ayam dipotong kecil-kecil untuk memudahkan proses penggilingan.

**Hasil dan Pembahasan  
Kadar Air**

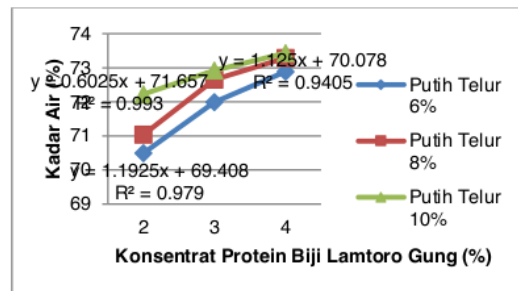
Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai rerata kadar air pada sosis ayam pada perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur menunjukkan nilai rerata kadar air berkisar antara 70,50% - 73,44%.

**Tabel 1.** Analisis Kadar Air

Konsentrat Protein Biji Lamtoro Gung (%)	Putih Telur (%)	Rata-rata Kadar Air (%)
2	6	70,50 ± 0,51 <sup>a</sup>
	8	72,00 ± 0,16 <sup>b</sup>
	10	72,89 ± 0,28 <sup>c</sup>
3	6	71,04 ± 0,27 <sup>ab</sup>
	8	72,66 ± 0,08 <sup>c</sup>
	10	73,29 ± 0,14 <sup>c</sup>
4	6	72,23 ± 0,06 <sup>bc</sup>
	8	72,92 ± 0,20 <sup>c</sup>
	10	73,44 ± 0,11 <sup>c</sup>

Hubungan antara perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan penambahan putih telur terhadap kadar air dapat dilihat pada Gambar 1.

Penimbangan daging ayam giling sebanyak 100 gram. Proses penggilingan daging ayam dengan es batu selama 10 menit. Daging ayam giling dicampur dengan 100 gram, 3 gram minyak, 20 gram air es, 2 gram tepung tapioca dan bumbu serta konsentrat protein biji lamtoro gung 2 %, 3 %, 4 % (b/b) dan putih telur 6 %, 8 %, dan 10 % (b/b) menggunakan *food processor* selama 10 menit sampai daging lumat. Pembuatan sosis control tidak menggunakan konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur tetapi menggunakan susu skim 8% sesuai prosedur sosis yang di jurnal. Pembungkusan adonar dalam plastic polyethylene sepanjang 10 cm. Pemasakan sosis ayam dengan cara pengukusan selama 30 menit. Pendinginan sosis ayam hingga mencapai suhu kamar. Analisis yang dilakukan meliputi : Analisis Kadar abu, air, lemak, protein, uji sensori (warna,penampakan, tekstur, aroma, dan rasa), Uji WHC, dan Uji stabilitas emulsi



Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan penambahan putih telur maka semakin tinggi kandungan kadar air yang terdapat dalam sosis ayam. Hal ini diduga karena konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur memiliki kemampuan mengikat air dan membentuk gel, sehingga air yang terdapat pada sosis ayam semakin tinggi. Hal ini didukung Kusnandar (2011), konsentrat protein mempunyai kemampuan untuk mengikat air dan membentuk gel. Demikian juga dengan putih telur sebagai pengikat mengandung kadar air tinggi, dan protein dari albumin putih telur sebagian besar berupa sitoplasma yang komponen utamanya terdiri dari air. Protein albumin mengandung asam amino yang mampu mengikat air. Menurut Koswara (2001) menyatakan bahwa putih telur sebagai bahan pengikat mempunyai kemampuan mengikat molekul-molekul air yang cukup tinggi karena adanya gugus reaktif asam amino yang

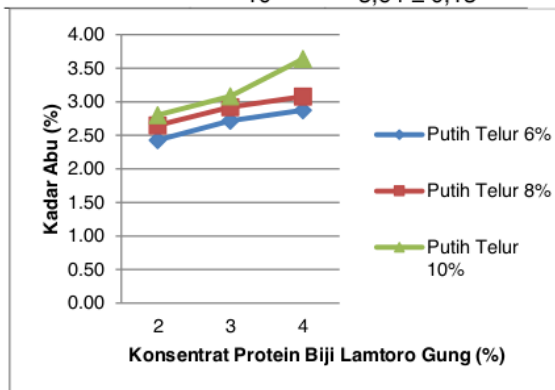
terkandung dalam protein putih telur sehingga air akan sulit untuk menguap. Hal tersebut diperkuat oleh Pranu dalam Wulandari (2013), pada pembuatan sosis kupang semakin banyak penambahan putih telur maka kadar airnya semakin meningkat.

**Kadar Abu**

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai rerata kadar abu pada sosis ayam pada perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtorolur gung dan putih telur menunjukkan nilai rerata kadar abu berkisar antara 2,43% - 3,64%.

**Tabel 3.** Nilai rata-rata kadar abu

Konsentrat Protein Biji Lamtoro Gung (%)	Putih Telur (%)	Rata-rata Kadar Abu (%)
2	6	2,43 ± 0,06 <sup>a</sup>
	8	2,72 ± 0,06 <sup>bc</sup>
	10	2,88 ± 0,06 <sup>c</sup>
3	6	2,65 ± 0,14 <sup>b</sup>
	8	2,92 ± 0,10 <sup>c</sup>
	10	3,08 ± 0,06 <sup>c</sup>
4	6	2,81 ± 0,02 <sup>bc</sup>
	8	3,09 ± 0,06 <sup>c</sup>
	10	3,64 ± 0,13 <sup>d</sup>



Pada Gambar 2. menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan penambahan putih telur maka semakin tinggi kandungan kadar abu yang terdapat dalam sosis ayam. Hal ini diduga karena konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur mengandung mineral, sehingga semakin tinggi konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur maka kadar abu semakin tinggi. Hal ini didukung oleh Ruri (2014). putih

telur mengandung mineral kalsium 6 mg, fosfor 17 mg, dan besi 0,2 mg per 100 gram bahan. Poedjiadi dan Supriyanti (1994), Mineral biji lamtoro gung kalium 155 mg, fosfor 59 mg, dan besi 2,2 mg per 100 bahan.

**Kadar Protein**

Pada Tabel 3 dan 4 menunjukkan bahwa rata-rata kadar protein tertinggi terdapat pada sosis dengan penambahan putih telur 10%. Semakin tinggi penambahan putih telur, kadar protein sosis semakin meningkat. Hal ini diduga karena pada putih telur sebagai pengikat sosis memiliki kandungan protein tinggi sebesar (10,9%), sehingga kadar protein sosis mengalami peningkatan. Hal ini didukung oleh Kramlich (1971), bahwa bahan pengikat mengandung protein, sehingga meningkatnya kadar protein karena pengaruh pada kadar protein putih telur sebagai pengikat dalam pembuatan sosis

**Tabel 3.** Nilai rata-rata kadar protein sosis ayam dengan perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung.

Konsentrat Protein Biji Lamtoro Gung (%)	Rata – rata Kadar Protein (%)
2	13,35 ± 1,62 <sup>a</sup>
3	14,01 ± 2,10 <sup>a</sup>
4	13,16 ± 1,19 <sup>a</sup>

Pada konsentrasi 2% dan 3% semakin tinggi penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung kadar protein semakin meningkat, namun pada konsentrasi tertinggi 4% kadar protein mengalami penurunan. Hal ini diduga pada konsentrasi 4% terjadi denaturasi protein pada saat pengukusa sosis. Hal ini didukung oleh Winarno (1997), protein yang terdenaturasi berkurang kelarutannya lapisan molekul protein bagian dalam yang bersifat hidrofobik berbalik ke luar, sedangkan bagian luar yang bersifat hidrofil terlipat kedalam.

**Tabel 4.** Nilai rata-rata kadar protein sosis ayam dengan perlakuan penambahan putih telur

Putih Telur (%)	Rata – rata Kadar Protein (%)
6	12,98 ± 1,94 <sup>a</sup>
8	13,05 ± 0,43 <sup>a</sup>
10	13,69 ± 1,42 <sup>b</sup>

**Kadar Lemak**

Pada Tabel 5, menunjukkan bahwa Semakin tinggi konsentrasi konsekrat protein biji lamtoro gung, semakin menurun kadar lemak. Hal ini diduga karena pada biji lamtoro gung memiliki kandungan gugus polar lebih tinggi dari gugus non polar sehingga proses pengikatan lemak rendah sehingga kadar lemak sosis mengalami penurunan. Hal ini didukung oleh Yulianti (2003), semakin banyak gugus polar yang dimiliki protein maka semakin rendah kemampuan dalam mengikat lemak. Menurut Sitompul (1997), Biji lamtoro gung mengandung gugus polar (12,6%) dan gugus non polar (12,4%).

**Tabel 5.** Nilai rata-rata kadarLemak sosis ayam dengan perlakuan penambahan konsekrat protein biji lamtoro gung.

Konsekrat Protein Biji Lamtoro Gung (%)	Rata – rata kadar Lemak (%)
2	5,72 ± 0,77 <sup>a</sup>
3	5,65 ± 0,18 <sup>a</sup>
4	5,27 ± 0,45 <sup>a</sup>

**Tabel 6.** Nilai rata-rata kadarLemak sosis ayam dengan perlakuan penambahan putih telur.

Putih Telur (%)	Rata – rata Kadar Lemak(%)
6	5,89 ± 0,33 <sup>b</sup>
8	5,71 ± 0,32 <sup>a</sup>
10	5,03 ± 0,41 <sup>a</sup>

Pada Tabel 6, menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan putih telur, semakin menurun kadar lemak sosis ayam. Hal ini diduga karena pada putih telur tidak memiliki kandungan lemak sehingga kadar lemak sosis mengalami penurunan. Hal ini didukung oleh Poedjadi dan Supriyanti (1994), bahwa putih telur tidak memiliki kandungan lemak sehingga semakin tinggi penambahan putih telur, kadar lemak mengalami penurunan.

**Stabilitas Emulsi**

Pada Tabel 7, menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi konsekrat protein biji lamtoro gung yang ditambahkan semakin tinggi nilai stabilitas emulsi pada sosis ayam. Hal ini diduga karena konsekrat protein biji lamtoro gung memiliki gugus polar yang akan menyebabkan fase protein-air membentuk matriks yang lebih kuat, sehingga butiran-butiran lemak yang dapat diselubungi akan semakin banyak, akibatnya stabilitas emulsi semakin meningkat.

**Tabel 7.** Nilai rata-rata stabilitas emulsi sosis ayam dengan perlakuan penambahan konsekrat protein biji lamtoro gung.

Konsekrat Protein Biji Lamtoro Gung (%)	Nilai Rata – rata Stabilitas Emulsi (%)
2	90,64 ± 1,11 <sup>a</sup>
3	91,50 ± 1,10 <sup>a</sup>
4	91,96 ± 0,52 <sup>a</sup>

Hal ini seperti yang dinyatakan oleh Winarno (1997), bahwa emulsifier dapat meningkatkan stabilitas emulsi karena bentuk molekulnya yang mempunyai dua sisi. Dimana salah satu sisi bersifat polar yang dapat berikatan dengan cairan yang bersifat polar, sedangkan sisi yang lain bersifat non polar, sehingga emulsifier dapat mencegah terpisahnya fase pendispersi dan fase terdispersi.

**Tabel 8.** Nilai rata-rata stabilitas emulsi sosis ayam dengan perlakuan penambahan putih telur.

Putih Telur (%)	Nilai Rata – rata Stabilitas Emulsi (%)
6	91,51 ± 0,99 <sup>a</sup>
8	91,30 ± 0,72 <sup>a</sup>
10	92,29 ± 0,40 <sup>b</sup>

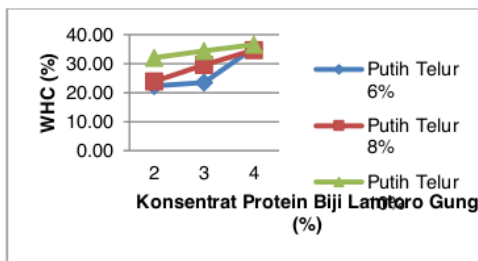
Pada Tabel 8, menunjukkan bahwa nilai rerata stabilitas emulsi pada sosis ayam pada perlakuan penambahan putih telur menunjukkan nilai rata-rata stabilitas emulsi tertinggi pada konsentrasi 10% dan nilai rata-rata daya emulsi terendah 6%. Hal ini dikarenakan albumin pada putih telur sebagai bahan pengikat, memiliki kemampuan mengikat air dan daya koagulasi dalam pembentukan emulsi sehingga menyebabkan meningkatnya stabilitas emulsi pada sosis ayam. Hal ini didukung oleh Koswara (2001), bahwa salah satu sifat fisikokimia putih telur yang penting dalam pembentukan emulsi yang kompak adalah mengikat air dan daya koagulasi.

**Water Holding Capacity**

Pada Tabel 9, dapat dilihat bahwa nilai rerata kadar WHC pada sosis ayam dengan penambahan konsekrat biji lamtoro gung dan putih telur berkisar antara 22,30% - 36,55%.

**Tabel 9.** Nilai rata-rata kadar WHC sosis ayam dengan perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung putih telur.

Konsentrat Protein Biji Lamtoro Gung (%)	Putih Telur (%)	Rata-rata kadar WHC (%)
2	6	22,30 ± 0,23 <sup>a</sup>
	8	23,54 ± 0,50 <sup>b</sup>
	10	35,47 ± 0,00 <sup>e</sup>
3	6	23,87 ± 0,82 <sup>b</sup>
	8	29,56 ± 0,71 <sup>c</sup>
	10	34,72 ± 0,05 <sup>e</sup>
4	6	32,09 ± 0,04 <sup>d</sup>
	8	34,44 ± 0,19 <sup>e</sup>
	10	36,55 ± 0,93 <sup>f</sup>



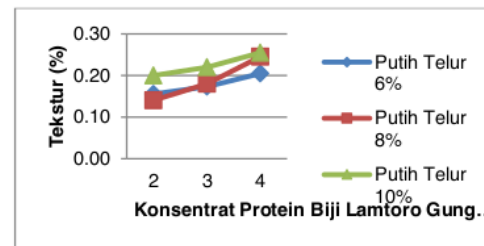
Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan penambahan putih telur maka semakin tinggi kandungan kadar WHC. Hal ini diduga karena adanya ion protein yang berasal dari konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur yang saling berikatan, sehingga meningkatkan kemampuan mengikat air dan semakin tinggi kandungan protein maka akan semakin banyak air yang terikat dan mengakibatkan nilai WHC pun akan meningkat. Menurut Kramlich (1971) daya ikat air sangat dipengaruhi oleh kandungan air, protein, dan penggunaan garam.

**Tekstur**

Pada Tabel 10, dapat dilihat bahwa nilai rerata tekstur pada sosis ayam pada perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur menunjukkan nilai rerata tekstur berkisar antara 0,16 - 0,26 mm/g.det.

**Tabel 10.** Nilai rata-rata tekstur sosis ayam dengan perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur.

Konsentrat Protein Biji Lamtoro Gung (%)	Putih Telur (%)	Rata-rata tekstur (mm/g.det)
2	6	0,16 ± 0,02 <sup>ab</sup>
	8	0,17 ± 0,01 <sup>ab</sup>
	10	0,21 ± 0,01 <sup>bc</sup>
3	6	0,14 ± 0,00 <sup>a</sup>
	8	0,18 ± 0,00 <sup>b</sup>
	10	0,25 ± 0,01 <sup>cd</sup>
4	6	0,20 ± 0,01 <sup>bc</sup>
	8	0,22 ± 0,01 <sup>c</sup>
	10	0,26 ± 0,01 <sup>d</sup>



Pada Gambar 4 menunjukkan kekerasan sosis meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan penambahan putih telur. Semakin besar hasil pengukuran penetrometer, maka sosis semakin lunak. Hal ini diduga karena sebagian air dalam adonan diikat oleh molekul-molekul protein putih telur yang mengalami koagulasi sehingga tekstur menjadi lebih lunak, sedangkan penambahan konsentrat protein biji lamtoro yang digunakan sebagai pengemulsi memiliki kemampuan pembentukan gel sehingga dapat memperbaiki tekstur dari produk. Hal ini didukung oleh Suwarno (2003), bahwa konsentrat protein memiliki kemampuan membentuk gel dari ikatan hydrogen, interaksi ionic dan hidrofobik.

**Organoleptik Kesukaan Rasa**

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur berpengaruh nyata terhadap kesukaan rasa sosis ayam. Jumlah ranking kesukaan panelis terhadap sosis dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Jumlah ranking kesukaan rasa pada produk sosis.

Penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung (%)	Penambahan putih telur (%)	Jumlah ranking rasa
2	6	151
	8	123
	10	141
3	6	145,5
	8	156
	10	161,5
4	6	160
	8	143
	10	153

Pada Tabel 11, menunjukkan bahwa jumlah ranking kesukaan panelis terhadap rasa sosis adalah 123 – 161,5. Perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung 3% dan penambahan putih telur 10% dengan tingkat kesukaan tertinggi, sedangkan perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung 2% dan penambahan putih telur 8% dengan tingkat kesukaan rasa terendah. Penambahan putih telur sebesar 10% dan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung 3% menimbulkan rasa yang gurih dan tidak hambar pada sosis, sehingga banyak disukai oleh panelis. Hal ini diduga karena konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur memiliki kandungan protein, dimana protein dapat menyumbangkan rasa gurih pada sosis. Hal ini didukung oleh Winarno (1997), yang menyatakan bahwa penyebab terjadinya peningkatan rasa gurih dari suatu produk ditentukan oleh besarnya kandungan protein.

#### Kesukaan Aroma

Nilai rata-rata uji organoleptik aroma sosis dengan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur dapat dilihat pada Tabel 12.

**Tabel 12.** Jumlah ranking kesukaan aroma pada produk sosis.

Penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung (%)	Penambahan putih telur (%)	Jumlah ranking aroma
2	6	157
	8	168,5
	10	150
3	6	157
	8	151,5
	10	150,5
4	6	145
	8	85
	10	118,5

Pada Tabel 12, menunjukkan bahwa jumlah ranking kesukaan panelis terhadap aroma sosis adalah 85 – 168,5. Perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung 2% dan penambahan putih telur 8% dengan tingkat kesukaan tertinggi, sedangkan perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung 4% dan penambahan putih telur 8% dengan tingkat kesukaan rasa terendah. Penambahan putih telur yang cenderung banyak dan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung yang sedikit menimbulkan aroma yang sedap pada sosis, sehingga banyak disukai oleh panelis. Hal ini diduga karena semakin banyak penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur menimbulkan aroma langu pada sosis sehingga pada konsentrasi 2% banyak disukai oleh panelis. Menurut Wulandhari (2013), bahwa penambahan dalam jumlah besar dapat memberikan bau dan cita rasa langu sehingga menurunkan mutu sensori produk akhir.

#### Kesukaan Warna

Warna sosis ayam yakni putih tulang untuk sosis dengan jumlah penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan putih telur. Semakin meningkat jumlah penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung, warna putih semakin gelap (kecoklatan). Pengukusan sosis dapat menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan. Apriyantono (2001), menyatakan bahwa reaksi pencoklatan nonenzimatis (reaksi Maillard) melibatkan senyawa karbonil yang dapat berasal dari gula pereduksi atau hasil oksidasi asam askorbat, hidrolisis pati, dan oksidasi lipid.



**Tabel 13.** Jumlah ranking kesukaan warna pada produk sosis

Penambahan konsentrasi protein biji lamtoro gung (%)	Penambahan putih telur (%)	Jumlah ranking warna
2	6	150,5
	8	154,5
	10	145
3	6	151
	8	160,5
	10	133,5
4	6	149,5
	8	144,5
	10	154

**Kesukaan Tekstur**

Pada Tabel 14, menunjukkan jumlah ranking panelis terhadap tekstur sosis adalah 119,5 – 107,5. Perlakuan penambahan konsentrasi protein biji lamtoro gung 2% dan penambahan putih telur 8% dengan tingkat kesukaan tertinggi menghasilkan tekstur yang baik tidak terlalu keras dan kenyal.

**Tabel 14.** Jumlah ranking kesukaan tekstur pada produk sosis

Penambahan konsentrasi protein biji lamtoro gung (%)	Penambahan putih telur (%)	Jumlah ranking tekstur
2	6	149,5
	8	160
	10	147
3	6	159,5
	8	155
	10	144
4	6	128
	8	107,5
	10	119,5

Pada putih telur sebagian air dalam adonan sosis diikat oleh molekul-molekul protin putih telur yang mengalami koagulasi sehingga tekstur menjadi padat, sedangkan konsentrasi protein biji lamtoro gung memiliki kemampuan membentuk gel sehingga dapat memperbaiki tekstur. Hal ini didukung oleh Suwarno (2003), bahwa konsentrasi protein memiliki kemampuan membentuk gel dari ikatan hydrogen, interaksi ionic dan hidrofobik. Selain itu, diduga proses

pemasakan dapat mempengaruhi tingkat keempukan sosis, karena bertujuan untuk mengkoagulasikan protein sehingga menghasilkan sosis dengan tekstur yang kompak (Nantami, 2011).

**Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi protein biji lamtoro gung 3% dan penambahan putih telur 8% merupakan sosis ayam terbaik yang didapatkan dengan sifat fisiko kimia stabilitas emulsi 91,55%, dan WHC 32,59%, kadar air 72,66%, kadar abu 2,92%, kadar protein 13,71%, kadar lemak 5,97%.

**DAFTAR PUSTAKA**

Amoo IA, OT Adebayo, AO Oyeleye. 2006. Chemical Evaluation of Winged Beans (*Psophocarus tetragonolabus*), Pitanga Cherries (*Eugenia uniflora*) and Orchid Fruit (*Orchid fruit myristica*). African. J food Agr. Nutr. Dvlpmnt.

Apriyantono, A. 2001. Off-flavour pada daging unggas. Lokakarya Nasional Unggas Air. Ciawi, Bogor.

Desroirer, N. W. 1978. Element of Food Technology. The Avi Publishing Company. Inc. Westport. Conneticu.

Hadiwiyoto, S. 2011. *Produk Meat Emulsions*. Majalah Food Review Vol.

Hafida, Nur. 2013. Pembuatan Konsentrat Protein Biji lamtoro Gung (*Leucaena leucocephala*) Dengan Kajian Konsentrasi Enzim Limbah Kulit Nanas dan Lama Inkubasi. Skripsi. UPN "Veteran". Jatim.

Karnila, R. Astawan, M. Sukarno. Wresdiyati, T. 2011. Karakteristik Konsentrat Protein Teripang Pasir (*Holothuria scabra J.*) dengan Bahan Pengekstrak Aseton. Jurnal Penelitian. IPB. Bogor.

Koswara, S., P. Hariyadi, dan E.H. Purnomo. 2001. Tekno Pangan dan Agroindustri. UI-Press, Jakarta.

19

Kramlich, W. E. 1971. *The Science of Meat and Meat Produk*. W. H. Freeman and Co, San Francisco USA.

Kusnandar, Feri. 2011. *Kimia Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta.

6

Nantami, Nisa. 2011. *Karakteristik Sosis Ayam dari Surimi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepienus*) dengan penambahan Isolat Protein Kedelai*. Skripsi. IPB. Bogor.

Ruri, Septian. 2014. *Pengaruh Perbandingan Jamur Tiram Dan Tapioka dengan Penambahan Putih Telur Terhadap Mutu Bakso Jamur Tiram*. Skripsi. USU. Medan.

16

Sudarmadji, B. Haryono dan Suhardi. 1984. *Prosedur Untuk Analisa Bahan Makanan dan Pertanian Edisi III*. Liberty. Yogyakarta. .

14

Suwarno, Maryani. 2003. *Potensi Kacang Komak (*Lablab purpureus (L) sweet*) Sebagai Bahan Baku Isolat Protein*. Skripsi. IPB. Bogor.

Wilson NP, Dybet EJ, Hughes RB, Jones CRV. 1981. *Meat and Meat Product; Factor affecting quality control*. Applied Science Publishers, London and New Jersey.

7

Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Wulandari, D, Komar, N, dan Hadi, S. 2013. *Perekayasaan Pangan Berbasis Produk Lokal Indonesia (Studi Kasus Sosis Berbahan Baku Tempe Kedelai*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya malang.

Yulianti, Tita. 2003. *Mempelajari Pengaruh Karakteristik Isolat Protein Kedelai Terhadap Mutu Sosis*. Skripsi. IPB. Bogor.

# 4.10. KARAKTERISTIK FISIKO KIMIA SOSIS AYAM DENGAN PENGGUNAAN KONSENTRAT PROTEIN BIJI LAMTOROGUNG (*Leucaena leucocephala*) SEBAGAI EMULSIFIER

## ORIGINALITY REPORT

<b>15%</b>	%	%	<b>15%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>Submitted to Universitas Sebelas Maret</b> Student Paper	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Sriwijaya University</b> Student Paper	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Udayana University</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universitas Brawijaya</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Politeknik Negeri Jember</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universitas Airlangga</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universitas Jenderal Soedirman</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Higher Education Commission Pakistan</b> Student Paper	<b>1%</b>

---

9	Submitted to Universiti Malaysia Perlis Student Paper	1%
10	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	1%
11	Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Student Paper	1%
12	Submitted to University of Muhammadiyah Malang Student Paper	<1%
13	Submitted to Universitas Muslim Indonesia Student Paper	<1%
14	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	<1%
15	Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Student Paper	<1%
16	Submitted to Unika Soegijapranata Student Paper	<1%
17	Submitted to Korea National Open University Student Paper	<1%
18	Submitted to Universitas Pelita Harapan Student Paper	<1%
19	Submitted to Selçuk Üniversitesi Student Paper	<1%

---

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off