

## [jupet] Submission Acknowledgement

---

From: Dewi Febrina (ejournal@uin-suska.ac.id)

To: irdhamirdhayati@yahoo.com

Date: Wednesday, October 31, 2018 at 04:53 PM GMT+7

---

Irdha Mirdhayati:

Thank you for submitting the manuscript, "SIFAT FISIK DAN KIMIA SUP KRIM INSTAN DENGAN PENAMBAHAN HIDROLISAT PROTEIN DAGING KAMBING KACANG" to JURNAL PETERNAKAN. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL:

<http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/peternakan/author/submission/6223>

Username: imirdhayati

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Dewi Febrina  
JURNAL PETERNAKAN

---

JURNAL PETERNAKAN

<http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/peternakan>

## SIFAT FISIK DAN KIMIA SUP KRIM INSTAN DENGAN PENAMBAHAN HIDROLISATPROTEIN DAGING KAMBING KACANG

### (PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF INSTANT CREAM SOUP WITH THE ADDITION OF GOAT MEAT PROTEIN HYDROLIZATE)

Commented [i-1]: Chek kembali bhs inggrisnya

#### ABSTRACT

Meat protein hydrolyzate can be used as an ingredient in making instant cream soup. The application of mutton protein hydrolyzate as an ingredient in making cream soup has never been done. The purpose of this study was to develop instant cream soup products from goat meat hydrolyzate as a functional food product prototype, and to know the characterization of instant cream soup in terms of its physical and chemical properties. This research is an experiment with a completely randomized design, with replications 3 times. The treatment is the addition of goat meat protein hydrolyzate which consists of 6 levels, namely, 0%, 0.2%, 0.4%, 0.6%, 0.8% 1.0% and commercial cream soup as a comparison. Data on physical properties and chemical composition were analyzed statistically by diversity analysis. The results showed that the addition of goat meat protein hydrolyzate at different concentrations was able to increase bulk density and pH value and reduce the water binding capacity of instant cream soup produced. The addition of goat meat protein hydrolyzate at different concentrations increases the water content and protein content, decreases the carbohydrate content of instant cream soup, but does not affect the ash content and fat content. It can be concluded that the addition of goat meat hydrolyzate to 1% produces instant cream soup with the same pH value and water binding capacity as commercial cream soup products and produces higher protein content than commercial products.

Keywords : goat meat hydrolyzate, cream soup, physical and chemical properties

Commented [i-2]: Chek kembali bahasa inggrisnya

Commented [i-3]: Chek kembali bahasa inggrisnya

Commented [i-4]: Chek kembali bahasa inggrisnya

Commented [i-5]: Chek kembali istilah yang tepat

Commented [i-6]: Chek kembali bahasa inggrisnya

#### BAB I. PENDAHULUAN

##### 1.1.Latar Belakang

Dewasa ini ada kecenderungan peningkatan konsumen terhadap pangan fungsional khususnya berbahan dasar protein hewani.Hal ini berkaitan dengan semakin meningkatnya penyakit degeneratif di seluruh dunia, seperti peningkatan kejadian hipertensi dan kekurangan protein (Meinert *et al.* 2015).Pangan fungsional merupakan salah satu alternatif yang digunakan untuk mencegah dan mengobati penyakit tersebut karena selain zat gizi dan komponen bioaktif yang dikandungnya, sifat sensori yang dapat diterima, serta dapat dikonsumsi tanpa batasan dosis atau jumlah.Kelebihan ini tidak dijumpai pada obat-obatan maupun *food suplement*.

Hipertensi diderita oleh satu miliar penduduk di dunia yang sepertiga penderitanya adalah dewasa (Cohen *et al.* 2014). Sekitar 45% kematian penderita penyakit jantung dan 51% kematian penderita stroke disebabkan oleh hipertensi (WHO 2013). Prevalensi hipertensi di Indonesia menurut hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 yang dihitung berdasarkan pengukuran tekanan darah secara langsung dan riwayat penyakit pasien adalah 26.5% (KEMENKES RI 2013).

Commented [i-7]: 26,5%

Produk pangan fungsional yang ada di Indonesia umumnya berasal dari negara-negara maju yang mempelopornya seperti Jepang, Amerika Serikat dan negara-negara di kawasan Eropa. Jenis produk pangan fungsional yang sudah dikembangkan dapat berupa susu antikolesterol, minuman *antiaging*, minuman antidiabetes, sup antihipertensi dan lain sebagainya. Umumnya produk-produk ini belum ada kepastian kehalalannya. Penelitian mengenai pengembangan produk pangan fungsional antihipertensi dalam negeri masih sangat terbatas. Penelitian pengembangan produk pangan fungsional dengan menggunakan bahan dan proses yang halal merupakan hal yang penting dilakukan.

Hidrolisat protein asal hewan dilaporkan memiliki aktivitas inhibitor *angiotensin converting enzyme* (ACE) yang merupakan salah satu alternatif pengobatan hipertensi. Lebih lanjut, kandungan protein produk daging menjadi meningkat dengan adanya penambahan hidrolisat protein ke dalam produk, sehingga produk ini menjadi kaya protein dan dapat mengatasi kekurangan protein (Meinert *et al.* 2015).

Menurut Arihara dan Ohata (2008), hidrolisat protein daging dan peptida bioaktifnya sudah digunakan dalam produk daging fungsional. Hidrolisat ikan bonito kering yang mengandung peptida antihipertensi digunakan dalam produk sup di Jepang. Susu yang difermentasi juga mengandung peptida antihipertensi, dikenal tripeptida Ile-Pro-Pro dan Val-Pro-Pro yang terkandung dalam dua produk *dairy* komersil.

Berdasarkan hasil penelitian Mirdhayati *et al.* (2015), dilaporkan bahwa daging kambing kacang yang dihidrolisis dengan kombinasi enzim endo dan eksoprotease menghasilkan hidrolisat yang memiliki aktivitas inhibitor ACE. Lebih lanjut dijelaskan bahwa fraksi larut air hidrolisat daging kambing maupun hidrolisat sintetikanya juga memiliki aktivitas antihipertensi yang ditunjukkan dengan kemampuan menurunkan tekanan darah tikus gen hipertensi spontan. Dengan keunggulan ini, hidrolisat daging

kambing kacang berpotensi sebagai ingredien fungsional yang dapat digunakan dalam pengembangan produk pangan fungsional.

Pengembangan produk baru adalah upaya penting untuk mendukung industri pengolahan daging kambing baik pada skala usaha kecil maupun skala industri. Jenis produk daging kambing yang paling berkembang di Indonesia saat ini dari kelompok pangan tradisional adalah sate, sedangkan dari skala industri adalah sosis, pemanfaatan dalam bentuk lainnya masih terbatas (BALITBANG PERTANIAN, 2005).

Penelitian ini akan mengaplikasikan fraksi larut air hidrolisat protein daging kambing kacang sebagai ingredien fungsional yang digunakan dalam pembuatan sup krim instan. Dasar pertimbangannya adalah hidrolisat ini sudah terbukti secara *in vitro* dan *in vivo* sebagai senyawa antihipertensi dan memiliki rasa yang tidak pahit (Mirdhayati *et al.*2015). Alasan pemilihan produk sup krim adalah hidrolisat protein lazim digunakan dalam pembuatan sup sehingga diharapkan mudah diterima konsumen selain sifat fungsional yang dimilikinya. Sejauh ini penelitian aplikasi hidrolisat protein daging kambing sebagai ingredien pembuatan sup krim belum pernah dilakukan. Hasil penelitian mengenai khasiat daging kambing kacang untuk kesehatan juga masih terbatas (Sutama dan Budiarsana, 2011).

### **1.2.Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk sup krim instan dari hidrolisat protein daging kambing sebagai prototype produk pangan fungsional. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui karakterisasi sup krim instan ditinjau dari komposisi kimia, densitas kamba, daya mengikat air, dan nilai pH.

### **1.3.Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain adalah diperolehnya suatu formulasi prototype sup krim instan yang menggunakan hidrolisat protein daging kambing kacang dan informasi karakteristik sup krim instan sebagai agen pangan fungsional antihipertensi.

## **BAB II. MATERI DAN METODE**

### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pascapanen dan Laboratorium Nutrisi dan Kimia, Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung mulai dari bulan September sampai November 2016.

Commented [i-8]: Apakah Penelitian ini belum diterbitkan?

### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging kambing kacang, enzim Flavourzyme, Protamex, akuades, dan bahan tambahan yang dibutuhkan dalam formulasi sup krim instan. Bahan lainnya adalah bahan kimia *analytical grade* yang dibutuhkan dalam analisis karakteristik bahan baku, sifat fisik dan komposisi kimia. Peralatan yang digunakan antara lain adalah timbangan, *waterbath shaker*, termometer, kemasan aluminium, lemari pendingin, pH meter, peralatan untuk analisis sifat fisik dan komposisi kimia.

### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen yang terdiri atas 2 tahapan, yakni : 1. Karakterisasi hidrolisat protein daging kambing kacang dan desain formulasi sup krim instan 2. Karakterisasi sifat fisik dan komposisi kimia sup krim instan.

#### **Tahap 1. Karakterisasi hidrolisat protein daging kambing kacang dan desain formulasi sup krim instan**

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik bahan bioaktif yakni hidrolisat protein daging kambing kacang yang meliputi kadar protein, kandungan peptida dan aktivitas ACE inhibitorinya. Tujuan selanjutnya adalah mengetahui sifat fisik dan komposisi sup krim berdasarkan perlakuan penambahan hidrolisat pada konsentrasi yang berbeda. Rancangan percobaan dalam pembuatan sup krim adalah rancangan acak lengkap. Perlakuan dalam formulasi ini adalah penambahan hidrolisat protein daging kambing kacang yang terdiri atas 6 level yakni, 0%, 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8 % 1,0% dan sup krim komersil sebagai pembanding. Ulangan dilakukan sebanyak tiga kali. Rincian perlakuan formulasi sup krim instan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perlakuan formulasi sup krim instan dari hidrolisat protein daging kambing kacang

Komponen	Formulasi sup krim instan (%)						Komersil
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	
Hidrolisat daging kambing	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	-
Susu <i>fullcream</i>	40	40	40	40	40	40	-
Pati jagung	42	41,8	41,6	41,4	41,2	41	-
Garam	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	-
Lada putih	1	1	1	1	1	1	-
Gula pasir	2	2	2	2	2	2	-
Minyak jagung	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	-
Tepung bawang putih	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	-
Isolat protein kedelai	2	2	2	2	2	2	-
Monosodium glutamate	2	2	2	2	2	2	-

Parameter yang diamati adalah sifat fisik sup krim instan meliputi densitas kamba, daya mengikat air dan nilai pH. Formulasi terbaik dipilih berdasarkan sifat fisik yang mendekati produk komersil.

**Commented [i-9]:** Bagaimana uraian tentang cara pengukuran setiap parameter

## Tahap 2. Karakterisasi sup krim instan

Tahap ini bertujuan mengetahui komposisi kimia sup krim instan dari formulasi yang disusun. Komposisi kimia meliputi kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan karbohidrat.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dimulai dengan persiapan bahan baku yang meliputi pembuatan hidrolisat daging kambing. Prosedur pembuatan hidrolisat daging kambing mengacu kepada penelitian Mirdhayati *et al.* (2015).

#### 3.4.a. Pembuatan Hidrolisat Protein (Mirdhayati *et al.*, 2015)

Konsentrasi protease yang digunakan adalah 0.5% dan waktu hidrolisis selama 4 jam. Larutan daging dibuat dengan mencampurkan 100 g daging giling dan 300 mL air, kemudian dihomogenisasi menggunakan blender (National) selama 30 detik dan dituang ke dalam labu erlenmeyer 500 mL. Larutan yang terbentuk dipanaskan dalam penangas air (GFL) pada suhu 85°C selama 30 menit dan kemudian didinginkan hingga suhu ruang (27 °C). pH larutan awal diukur dengan pH meter (Milwaukee MW 801, Rumania), pH ditepatkan 7 dengan penambahan NaOH 1 N. Hidrolisis dilakukan pada suhu 50°C dengan menggunakan inkubator bergoyang (Infors HT CH-4103 Bottmingen, Swiss). Hidrolisis pertama dilakukan dengan penambahan endoprotease pada konsentrasi 0.5% (b/b) ke dalam larutan daging yang dilakukan selama 60 menit. pH larutan dijaga konstan dengan penambahan 6 N NaOH selama hidrolisis berlangsung dan dimonitor setiap 30 menit. Hidrolisis selanjutnya adalah dengan menambahkan protease kompleks ke dalam larutan daging dan hidrolisis dilakukan selama 3 jam. Kondisi hidrolisis adalah sama dengan hidrolisis pertama. Setelah waktu hidrolisis tercapai, dilakukan inaktivasi kedua protease dengan pemanasan pada suhu 85 °C selama 30 menit dan didinginkan hingga suhu ruang.

Hidrolisat yang terbentuk kemudian disentrifus (Himac CR21G) pada kecepatan 11 900 x g, suhu 4 °C selama 20 menit. Supernatan disaring dengan kertas saring dan dikumpulkan dalam erlenmeyer 500 mL. pH supernatan diatur menjadi 7.0 dengan menggunakan 1 N NaOH atau HCl. Kemudian dilakukan pengukuran konduktivitas supernatan (mS/cm) untuk memonitor konsentrasi garam yang terkandung dalam hidrolisat. Supernatan selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan alat pengering beku (Labconco/LYPH LOCK-18, Kansas) untuk mendapatkan bubuk hidrolisat.

#### **3.4.b. Pembuatan Sup Krim Instan**

Proses pembuatan sup krim instan mengacu kepada penelitian Sunyono dan Futiawati (2012) dan Mirdhayati (2004) yakni dengan metode *dry mixing*, dengan melakukan pencampuran semua bahan kering dan diaduk hingga tercampur merata. Tahap akhir adalah penambahan hidrolisat daging kambing menurut perlakuan ke dalam campuran bahan dan selanjutnya diaduk merata selama 15 menit. Sup krim instan yang diperoleh selanjutnya dikemas dalam kantong plastik, dikelim (*sealing*) dan dibungkus dengan kantong aluminium laminasi. Sup krim instan yang sudah dikemas, dimasukkan

ke dalam kontainer plastik disimpan dalam lemari es pada suhu 5-6°C sampai dilakukan proses analisis.

### 3.5. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian tahap I dan tahap II selanjutnya ditabulasi dalam bentuk tabel dan dilakukan analisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh penambahan hidrolisat daging kambing terhadap parameter yang diuji.

**Commented [i-[10]:** Untuk uji lanjut menggunakan uji apa?



### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Karakteristik Hidrolisat Protein Daging Kambing Kacang

Pembuatan hidrolisat protein daging kambing kacang menggunakan kombinasi dua protease komersil yakni Protamex® (aktivitas 1.5 AU/g solid) dan Flavourzyme® (500 U/g) yang digunakan secara berurutan. Protamex® dengan nomor enzim 3.4.21.14 merupakan endoprotease yang berasal dari bakteri *Bacillus*, aktif pada kisaran pH 5.0-11 dengan pH optimum 7.0 dan suhu 50-60 °C. Flavourzyme® memiliki nomor enzim EC 3.4.11.1, merupakan protease kapang *Aspergillus oryzae* yang mengandung endo- dan eksoprotease, kondisi hidrolisis optimum pada kisaran pH 5.0-7.0 dan suhu 50 °C.

Hidrolisat protein daging kambing dalam bentuk kering yang dihasilkan pada penelitian ini berbentuk serbuk yang berwarna kuning kecokelatan disajikan pada Gambar 11. Hidrolisat tersebut diuji karakteristiknya yang meliputi kadar protein, kadar peptida, derajat hidrolisis dan aktivitas ACE inhibitornya, yang ditunjukkan pada Tabel 3.



Gambar 1. Hidrolisat daging kambing kacang yang dikeringkan dengan *freeze dryer*

Tabel 3. Karakteristik hidrolisat protein daging kambing kacang

Karakteristik	Nilai ± standard deviasi
Kadar protein (% bb)	73,45 ± 3,06
Kadar peptida (mg/g)	406,61 ± 22,59
Derajat hidrolisis (%)	18,18 ± 0,54
Aktivitas inhibitor ACE (%)	58,50 ± 2,74
Rendemen (%)	51,78 ± 2,74

Kadar protein hidrolisat daging kambing lebih besar dibandingkan dengan kadar protein hidrolisat lele dumbo yakni 53,29 % bb (Widadi, 2011) dan hidrolisat ayam

(*mechanically deboned chicken*) yakni 57,64 % bb (Rossi *et al.*, 2009). Perbedaan kadar protein hidrolisat tersebut diduga dapat disebabkan oleh perbedaan komposisi kimia, terutama kadar protein dari setiap bahan baku yang digunakan untuk menghasilkan hidrolisat (Aqsha *et al.* 2011). Selain itu, metode atau cara pembuatan hidrolisat juga diduga dapat mempengaruhi kadar protein hidrolisat yang dihasilkan.

Kadar protein terlarut dan peptida berkaitan dengan aktivitas inhibitor ACE dari hidrolisat. Meskipun tidak selalu kadar protein terlarut dan peptida yang tertinggi akan menghasilkan hidrolisat dengan aktivitas inhibitor ACE tertinggi pula. Ghassem *et al.* (2011) menyatakan bahwa hidrolisat dengan kadar protein terlarut dan peptida yang tinggi tidak menghasilkan aktivitas inhibitor ACE yang tertinggi. Kadar peptida hidrolisat berguna sebagai variabel penentu dalam menentukan rasio efisiensi penghambatan.

Nilai derajat hidrolisis akan mempengaruhi aktivitas inhibitor ACE yang dihasilkan (Jang dan Lee, 2005; Chen *et al.* 2012). Aktivitas inhibitor ACE ini berasal dari peptida-peptida yang dihasilkan selama hidrolisis memiliki afinitas yang kuat dengan sisi aktif enzim ACE dan dapat mengganggu aktivitas katalitiknya sehingga menghambat aktivitas ACE dalam menghidrolisis substrat hippuril-histidil-leusin pada uji secara *in vitro* (Ryan *et al.* 2011).

#### **4.2. Sifat Fisik dan Nilai pH Sup Krim Instan**

Data sifat fisik dan nilai pH sup krim instan ditunjukkan pada Tabel 4. Uji sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan hidrolisat protein daging kambing kacang pada konsentrasi berbeda mempengaruhi nilai rata-rata densitas Kamba, daya mengikat air dan nilai pH sup krim instan yang dihasilkan. Tampilan sup krim instan ditunjukkan pada Gambar 2.

Tabel 4. Sifat fisik dan nilai pH supkrim instan menurut perlakuan

Sup krim	Densitas Kamba (g/ml)	Daya Mengikat Air (%)	Nilai Ph
Formulasi 1	0,67 ± 0,05 <sup>a</sup>	44,85 ± 1,39 <sup>ab</sup>	6,27 ± 0,06 <sup>a</sup>
Formulasi 2	0,63 ± 0,02 <sup>a</sup>	46,43 ± 6,25 <sup>b</sup>	6,34 ± 0,05 <sup>ab</sup>
Formulasi 3	0,64 ± 0,01 <sup>a</sup>	44,57 ± 2,19 <sup>ab</sup>	6,37 ± 0,03 <sup>b</sup>
Formulasi 4	0,66 ± 0,04 <sup>a</sup>	35,01 ± 2,59 <sup>a</sup>	6,36 ± 0,01 <sup>b</sup>
Formulasi 5	0,67 ± 0,05 <sup>a</sup>	35,75 ± 7,45 <sup>a</sup>	6,39 ± 0,06 <sup>b</sup>
Formulasi 6	0,66 ± 0,01 <sup>a</sup>	36,71 ± 3,50 <sup>ab</sup>	6,38 ± 0,04 <sup>b</sup>
Komersil (Knorr®)	0,76 ± 0,02 <sup>b</sup>	34,57 ± 1,53 <sup>a</sup>	6,37 ± 0,07 <sup>b</sup>

Data disajikan dalam nilai rata-rata ± standard deviasi. Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada  $\alpha$  0,05.

Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa nilai densitas kamba sup krim produk komersil nyata lebih tinggi dibandingkan keenam formulasi sup krim yang dirancang pada penelitian ini. Hal diini diduga akibat perbedaan jenis dan jumlah ingredien yang digunakan oleh produk komersil berbeda dengan sup krim pada penelitian ini, sehingga menyebabkan densitas kamba berbeda. Menurut Wirakartakusumah (1992), densitas kamba menunjukkan kepadatan massa ingredien penyusun sup krim menempati suatu dimensi ruang. Kepadatan massa ditentukan oleh struktur dan ukuran bahan yang bercampur dalam menyusun matrik produk pangan ang dihasilkan.



Gambar 2. Sup krim instan

Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa daya mengikat air formula komersil sama dengan formulasi 1,3,4,5,6 cenderung lebih rendah dibandingkan formulasi 2, dan formulasi 2 memiliki nilai daya mengikat air yang sama dengan formulasi 1,3,4. Kemampuan mengikat air produk sup krim sangat ditentukan oleh bahan pengikat dan pengisi yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini jugamenunjukkan

Commented [i-[11]: BAGAIMANA PEMBAHASAN ANTAR FORMULASI

Commented [i-[12]: MENYEBABKAN

Commented [i-[13]: Uji Duncan sebelumnya tidak disebutkan dalam bahan dan metode. Bila membandingkan perlakuan dengan control, kurang tepat menggunakan uji lanjut Duncan

bahwa semakin tinggi penambahan hidrolisat menyebabkan nilai pH produk sup krim yang meningkat dari 6,34 menjadi 6,37. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pH produk komersil memiliki nilai yang sama dengan formulasi 2,3,4,5 dan 6.

Commented [i-[14]: Sebaiknya dibahas secara statistik

### 3.3. Komposisi Kimia

Data komposisi kimia sup krim instan ditunjukkan pada Tabel 5. Uji sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan hidrolisat protein daging kambing kacang pada konsentrasi berbeda mempengaruhi nilai rata-rata kadar air, kadar protein dan kadar karbohidrat sup krim instan yang dihasilkan, namun tidak mempengaruhi kadar abu dan kadar lemaknya. Kadar protein formulasi 1,2,3,4,5,6 lebih tinggi dibandingkan formulasi komersil, begitu juga dengan kadar lemak dan karbohidratnya.

Tabel 5. Komposisi kimia sup krim instan menurut perlakuan

Sup krim	Kadar Air	Kadar Protein	Kadar Lemak	Kadar Abu	Kadar Karbohidrat
	.....(% bb).....				
Formulasi 1	5,26±1,00 <sup>a</sup>	7,31±0,41 <sup>a</sup>	2,65±0,58 <sup>a</sup>	6,95±1,05 <sup>a</sup>	77,83±0,42 <sup>c</sup>
Formulasi 2	6,87±0,50 <sup>bc</sup>	8,09±0,17 <sup>ab</sup>	2,48±0,12 <sup>a</sup>	6,40±1,20 <sup>a</sup>	76,17±1,02 <sup>b</sup>
Formulasi 3	6,26±0,31 <sup>b</sup>	7,72±0,52 <sup>ab</sup>	2,63±0,34 <sup>a</sup>	7,73±0,58 <sup>a</sup>	75,67±1,18 <sup>ab</sup>
Formulasi 4	7,06±0,24 <sup>bc</sup>	8,25±0,76 <sup>b</sup>	3,03±0,46 <sup>a</sup>	6,53±0,70 <sup>a</sup>	75,13±0,97 <sup>ab</sup>
Formulasi 5	7,25±0,11 <sup>c</sup>	7,86±0,40 <sup>ab</sup>	2,59±0,41 <sup>a</sup>	7,58±0,33 <sup>a</sup>	74,71±0,43 <sup>ab</sup>
Formulasi 6	7,04±0,23 <sup>bc</sup>	9,23±0,43 <sup>c</sup>	2,59±0,47 <sup>a</sup>	7,18±1,05 <sup>a</sup>	73,97±1,16 <sup>a</sup>
Komersil (Knorr®)*	-	2	2	-	14

Data disajikan dalam nilai rata-rata ± standard deviasi. Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada  $\alpha$  0,05.

Keterangan \* : berdasarkan informasi gizi pada kemasan produk.

Kadar karbohidrat dihitung berdasarkan by difference (100- (k.air+k.protein+k.abu+k.lemak))

Uji lanjut Duncan menunjukkan semakin tinggi penambahan hidrolisat protein daging kambing kacang semakin nyata meningkatkan kadar air dan kadar protein sup krim instan. Penambahan pada konsentrasi lebih besar dari 0,8 % dapat meningkatkan kadar air dan kadar protein pada formulasi 6. Kadar abu dan lemak yang tidak berbeda di antara semua formulasi berkaitan dengan komposisi awal dalam penyusunan bahan pembuatan sup krim. Hasil penelitian ini juga menunjukkan peningkatan konsentrasi hidrolisat daging kambing kacang yang ditambahkan menghasilkan kandungan karbohidrat yang semakin menurun. Hal ini berkaitan dengan pengurangan jumlah pati yang digunakan sebagai bahan pengikat. Pada formulasi terlihat bahwa semakin tinggi

Commented [i-[15]: URAIAN TIDAK SESUAI DENGAN DATA YANG ADA PADA TABEL, KARENA KADAR AIR FORMULASI 2,3, 4 DAN 6 TIDAK BERBEDA NYATA, DEMIKIAN PULA FORMULASI 2,4,5,DAN 6 DEMIKIAN PULA KADAR PROTEIN FORMULASI 1,2, 3,5 TIDAK BERBEDA NYATA, FORMULASI 2,3,4,5. BAGAIMANA DENGAN KARBOHIDRAT

jumlah hidrolisat yang ditambahkan akan mengurangi jumlah pati yang digunakan dalam urutan jumlah yang sama.

Berdasarkan sifat fisik, nilai pH dan komposisi kimia yang dilakukan, penambahan hidrolisat protein daging kambing kacang dalam pembuatan sup krim instan menghasilkan beberapa formulasi yang memiliki sifat fisik yang sama dengan produk komersil. Perbedaan jumlah dan jenis bahan penyusun sup krim dan perlakuan penambahan hidrolisat protein daging kambing kacang dalam pembuatan sup krim instan menyebabkan kadar protein keenam formulasi lebih tinggi dari produk komersil.

**Commented [i-16]:** FORMULASI MANA YANG SAMA DENGAN PRODUK KOMERSIL

**Commented [i-17]:** APA KESIMPULANNYA

#### IV. KESIMPULAN

Penambahan hidrolisat protein daging kambing kacang dalam pembuatan sup krim instan menghasilkan beberapa formulasi yang memiliki sifat fisik yang sama dengan produk komersil. Perbedaan jumlah dan jenis bahan penyusun sup krim dan perlakuan penambahan hidrolisat protein daging kambing kacang dalam pembuatan sup krim instan menyebabkan kadar protein keenam formulasi lebih tinggi dari produk komersil.

**Commented [i-18]:** Sebaiknya disimpulkan formulasi mana yang terbaik

#### DAFTAR PUSTAKA

**Commented [i-19]:** Pustaka tidak sesuai dengan yang telah ditulis pada halaman sebelumnya

- [BALITBANG PERTANIAN] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis. Teknologi Pasca Panen. Departemen Pertanian RI.
- [KEMENKES] Kementerian Kesehatan RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 362 hal.
- [USDA]. United State Department of Agriculture. 2001. Nutrient Data Base for Standard Reference, Release 14. Agricultural Research Service United States Department of Agriculture. Diakses tanggal 16 Maret 2012.
- [WHO] World Health Organization. 2013. A global brief on hypertension : Silent killer, global public health crisis. Document number : WHO/DCO/WHO/2013.2. <http://www.who.int>.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 1999. Sup Krim Instan. Standard Nasional Indonesia, SNI No. 01-4967-1999.
- Adler-Nissen J. 1986. Enzymic Hydrolysis of Food Proteins. New York : Elsevier Applied Science Publisher.
- Ahhmed AM, Muguruma M. 2010. A review of meat protein hydrolysates and hypertension. *Meat Sci.* 86:110-118.
- Anaeto MJ, Adeyeye A, Chioma GO, Olarinmoye AO, Tayo GO. 2010. Goat products: meeting the challenges of human health and nutrition. *Agric Biol J N Am.* 6: 1231-1236.
- Arihara K, Nakashima Y, Mulkai T, Ishikawa S, Itoh M. 2001. Peptide inhibitors for angiotensin I-converting enzyme from enzymatic hydrolysates of porcine skeletal muscle proteins. *Meat Sci.* 57:319-324.
- Arihara K, Ohata M. 2008. Bioactive compounds in meats. In Fidel Toldra (Ed). *Meat Biotechnology*. Springer, New York. pp.231-249.

**Commented [i-20]:** Tidak disebutkan sebelumnya

**Commented [i-21]:** Tidak disebutkan sebelumnya

**Commented [i-22]:** Tidak disebutkan sebelumnya

**Commented [i-23]:** Tidak disebutkan sebelumnya

**Commented [i-24]:** Tidak disebutkan sebelumnya

**Commented [i-25]:** Tidak disebutkan sebelumnya

- Cohen DL, Townsend RR, Angell SY, DiPette DJ. 2014. The World Health Organization recognized non-communicable and raised blood pressure as global health priority for 2025. *Journal of Clinical Hypertension* 16: 624.
- Devendra C, McLeroy GB. 1982. Goat and Sheep Production in the Tropics. In Payne WJA (ed). Intermediate Tropical Agriculture Series. Longman. London and New York. p 25.
- European SGPPA Guidelines. 2003. Guidelines for the Denomination and Composition of Soups. Revised July 2013. 10 p.
- Geirsdottir M. 2009. Isolation, purification and investigation of peptides from fish proteins with blood pressure decreasing properties. *Matis - Food Research, Innovation & Safety*. Desember 2009.
- James NA, Berry BW. 1997. Use of chevon in the development of low-fat meat products. *J Anim Sci*. 75: 571-577.
- Kawase H, Hasegawa M, Sasaki H, Miyamura N. 1999. Process for Producing Dry Instant Soups and Sauces. European Patent Applications. EP 1 075 798A1. 19 p.
- Majumder K. 2009. Qsar- Aided study of antihypertensive peptides from egg proteins [thesis]. Canada: Faculty of Graduate Studies and Research, Department of Agricultural, Food and Nutritional Science, University of Alberta.
- Matsumura Y, Kita S, Ono H, Kiso Y, Tanaka T. 2002. Preventive effect of a chicken extract on the development of hypertension in Stroke-prone Spontaneously Hypertensive Rats. *Biosci. Biotech. Biochem* 66(5) :1108-1110.
- McMillin KW, Brock AP. 2005. Production practices and processing for value-added goat meat. *J Anim Sci*. 83:57-68.
- Meinert L, de Lichtenberg Broge EH, Bejerholm C, Jensen K. 2015. Application of hydrolyzed protein of animal origin in processed meat. *Food Sci & Nutrition* 4 (2) : 290-297.
- Miguel M, Aleixandre A. 2006. Antihypertensive peptides derived from egg proteins. *J Nutr*. 136: 1457-1460.
- Mirdhayati I, Hermanianto J, Wijaya CH, Sajuthi D, Arihara K. 2015. Angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitory and antihypertensive activities of protein hydrolysate from meat of kacang goat (*Capra aegagrus hircus*). *J. Sci. Food Agric*. Wileyonlinepublication. Doi : 10.1002/JSFA.7538.
- Muguruma M, Ahmed, AM, Katayama K, Kawahara S, Maruyama M, Nakamura T. 2009. Identification of pro-drug type ACE inhibitory peptide sourced from porcine myosin B: Evaluation of its antihypertensive effects *in vivo*. *Food Chem*. 114:516-522.
- Murphy TA, Loerch SC, Mc Clure KE, Solomon MB. 1994. Effects of restricted feeding on growth performance and carcass composition of lambs subjected to different nutritional treatments. *J. Anim. Sci*. 72: 3131-3137.
- Ryan JT, Ross RP, Bolton D, Fitzgerald GF, Stanton C. 2011. Bioactive peptide from muscle sources: meat and fish. *Journal of Nutrients* 3:765-791.
- San SC, Lee HK, Chang, YY, Myong, JK, Eun SS, Ghimire BK, Eun HS, Myoung GC, Jung DL. 2008. Isolation and characterization of bioactive peptides from Hwangtae (yellowish dried Alaska Pollack) protein hydrolysate. *Journal of Food Science and Nutrition* 13: 196-203.
- Sunyoto, M, R Futiawati R. 2012. The influence of fullcream milk powder concentration on the characteristic of "Rasi" instant soup cream. *J. Agric Sci & Technol* A2 :1218-1231.

Commented [i-[26]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[27]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[28]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[29]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[30]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[31]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[32]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[33]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[34]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[35]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[36]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[37]: Tidak disebutkan sebelumnya

Sutama IK, Budiarsana IGM. 2011. Panduan lengkap Kambing dan Domba. Edisi ketiga. Penebar Swadaya. Jakarta. 203hlm.

Szwajkowska M, Wolanciuk A, Barłowska J, Król J, Litwińczuk Z. 2011. Bovine milk proteins as the source of bioactive peptides influencing the consumers immune system – a review. *Animal Science Papers and Reports*. 29 (4): 269-280.

Tavano OL. 2013. Protein hydrolysis using proteases: an important tool for food biotechnology. Review. *J Molecular Catalysis B: Enzymatic*. 90:1-11.

Toro man del, Garcia-Carreno FL. 2002. Evaluation of the Progress of Protein Hydrolysis: in *Current Protocols in Food Analytical Chemistry*. Supl 4: B2.2.1-B2.2.14. John Wiley & Sons, Inc.

Vercruyse L, Camp JP, dan Smaghe G. 2005. ACE inhibitory peptides derived from enzymatic hydrolysates of animal muscle protein: A Review. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53:8106-8115.

Williams B, Poulter NR, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF, Sever PS, Thom SMG. 2004. British Hypertension Society guidelines for Hypertension Management 2004 (BHS-IV): summary. *BMJ*. 328 (7440): 634–640.

Commented [i-[38]: Tidak disebutkan sebelumnya

Commented [i-[39]: Tidak disebutkan sebelumnya





Irdha Mirdhayati &lt;mirdhayati@gmail.com&gt;

---

**Revisi naskah sup krim edisi 29 feb2019**

1 pesan

**master DHF** <mirdhayati@gmail.com>

24 Februari 2019 pukul 18.38

Kepada: abdul fatah &lt;fabdulgreen77@gmail.com&gt;

Kepada Yth. Dewan Redaksi  
Jurnal Peternakan

Dengan hormat, bersama ini kami kirimkan file perbaikan naskah seperti yang disarankan oleh reviewer. Kami juga melampirkan file yang asli dari reviewer yang belum diperbaiki.

Demikian disampaikan. Terima kasih kami sampaikan atas perhatian dan kesempatan yang diberikan.

Wassalam,

Irdha

---

**2 lampiran****Naskah Jurnal sup krim instan revisi 24 feb19.docx**

270K

**6223-15157-1-RV (1).docx**

260K