

# Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Kedelai terhadap Kadar Protein dan Daya Terima Nugget Udang Rebon

## *The Effect of Addition Soybean Flour to Protein Level and Acceptability Nugget Rebon*

Lita Rachmawati, Sulistiyani, Ninna Rohmawati  
Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember  
Universitas Jember  
Jalan Kalimantan 93, Jember 68121  
Lita.rachma17@gmail.com

### **Abstract**

*Protein Energy Malnutrition (PEM) basically occurs due to lack of energy and protein accompany by an unbalance intaken food. Based on the data from Jember Health Office, the prevalence of PEM in children under five years old (BB/U<-2SD) in Jember Regency is quite high. The prevalence of PEM in 2014 2,40% and decreased in 2015 that is equal to 2,21%. High protein products that can be used to fulfill the nutrient in toddler PEM is rebon shrimps and soybeans then used as an ingredient of nugget rebon. The purpose of this study was to analyze the effect of adding soybean flour to the protein content of rebon shrimp nugget and its acceptance capacity. This research is a quasi experimental, and use posttest only control group design. The most acceptable result of rebon shrimp nugget acceptance by the panelist is with the addition of soybean flour as much as 30% (30 grams), the result of Friedman test indicates the acceptance aspects of taste, colour, and aroma have a value of  $p \leq \alpha (0,05)$ . The recommended rebon shrimp nugget is the treatment with addition of 30% (30 grams) soybean flour which has 23,26 grams of protein content*

**Keywords:** PEM, Soybean, Rebon, Nugget

Masalah gizi Kurang Energi Protein (KEP) pada dasarnya terjadi karena kekurangan energi dan protein disertai dengan asupan makanan yang tidak seimbang. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, prevalensi KEP pada balita (BB/U<-2SD) di Kabupaten Jember cukup tinggi, pada tahun 2014, prevalensi KEP mencapai 2,40% dan menurun pada tahun 2015 yaitu sebesar 2,21%. Produk pangan tinggi protein yang dapat digunakan untuk memenuhi gizi pada balita KEP adalah udang rebon dan kacang kedelai, kemudian dijadikan suatu olahan yaitu nugget udang rebon. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penambahan tepung kacang kedelai terhadap kadar protein dan daya terima nugget udang rebon. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis quasi eksperimental dan menggunakan desain penelitian *Posttest Only Control Group Design*. Hasil uji daya terima nugget udang rebon yang paling dapat diterima oleh panelis adalah dengan penambahan tepung kacang kedelai sebanyak 30% (30 gram), hasil uji *friedman* menunjukkan daya terima aspek rasa, warna, aroma memiliki nilai  $p \text{ value} < \alpha (0,05)$ . Perlakuan nugget udang rebon yang direkomendasikan yaitu pada perlakuan nugget udang rebon dengan penambahan tepung kacang kedelai sebanyak 30% atau 30 gram ( $X_3$ ) yang memiliki kandungan protein sebesar 23,36 gram.

**Kata Kunci:** KEP, Kacang Kedelai, Udang Rebon, Nugget

## Pendahuluan

Masalah gizi Kurang Energi Protein (KEP) pada dasarnya terjadi karena kekurangan energi dan protein disertai dengan asupan makanan yang tidak seimbang. Umumnya penyakit ini diderita balita atau anak yang sedang dalam masa pertumbuhan serta ibu hamil [1]. Kurang energi protein terjadi ketika kebutuhan tubuh terhadap protein tidak tercukupi oleh asupan makanan sehari-hari. Fungsi utama protein yaitu sebagai zat pembangun dalam pertumbuhan jaringan [2].

Kebutuhan tubuh terhadap protein dapat diperoleh dari sumber pangan nabati yaitu dari kacang-kacangan, salah satunya adalah kacang kedelai karena tingginya protein yang terkandung didalamnya. Kandungan protein dari setiap 100 gram kacang kedelai basah yaitu 30,2 gram, sedangkan kandungan protein dari setiap kacang kedelai kering adalah sebesar 40,4 gram [3]. Selain dari sumber pangan nabati, kebutuhan tubuh akan protein juga bisa didapatkan dari sumber pangan hewani, salah satunya adalah udang rebon [4].

Berdasarkan data tersebut, maka peneliti tertarik untuk membuat suatu olahan makanan, yaitu Nugget. Produk nugget ini dibuat dengan tujuan dapat meningkatkan nilai ekonomis dari udang rebon yang selama ini sering digunakan sebagai bahan baku utama pembuatan terasi yang harganya relatif murah, dan sebagai kudapan bergizi untuk balita KEP. Peneliti tertarik untuk membuat formulasi nugget berbahan dasar udang rebon dengan penambahan tepung kacang kedelai sebesar 10%, 20% dan 30% karena penambahan tepung kedelai berpengaruh terhadap sifat organoleptik nugget. Tujuan khusus pada penelitian ini adalah menganalisis kadar protein dan daya terima meliputi tekstur, warna, rasa, dan aroma nugget udang rebon dengan penambahan tepung kacang kedelai sebesar 10%, 20%, dan 30%.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen (*experimental research*). Tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki ada-tidaknya hubungan sebab-akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimen dan menyediakan kontrol untuk perbandingan [5]. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental*. Jenis *Quasi Experimental* digunakan karena penelitian yang dilakukan tidak memenuhi syarat dalam jenis penelitian eksperimen murni [6]. Penelitian ini menggunakan desain *Posttest Only Control Group*

*Design*. Dalam desain ini digunakan dua kelompok subjek yaitu satu kelompok diberi perlakuan, sementara yang lainnya sebagai kelompok control [6].

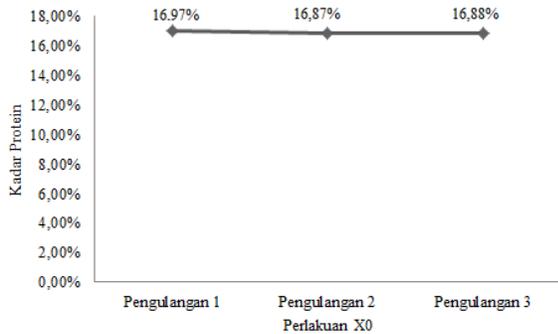
Pengujian kandungan protein dengan metode *Semi Mikro Kjeldahl* pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan Program Studi Teknologi Industri Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Jember, sedangkan untuk pengujian daya terima dengan menggunakan form uji *hedonic scale test* dilakukan di Sekolah Dasar Islam Terpadu Harapan Umat Jember. Uji Daya terima (*Hedonic Scale Test*) dilakukan pada 25 orang panelis yang tidak terlatih dengan rentang usia 11-12 tahun [7]. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*.

Analisis kadar protein nugget udang rebon dengan atau tanpa penambahan tepung kacang kedelai menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Jika hasil uji *Kruskal Wallis* signifikan, maka pengujian dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan dari 4 taraf perlakuan [8]. Sedangkan analisis data daya terima nugget udang rebon dengan penambahan tepung kacang kedelai menggunakan uji *Friedman* (statistik non parametrik) Jika hasil uji *Friedman* signifikan, maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji *Wilcoxon Sign Rank Test* untuk mengetahui perbedaan 4 taraf perlakuan pada nugget udang rebon [9].

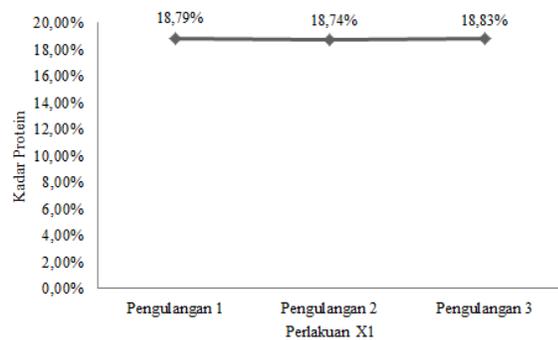
## Hasil Penelitian

### Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Kedelai Terhadap Kadar Protein Nugget Udang Rebon

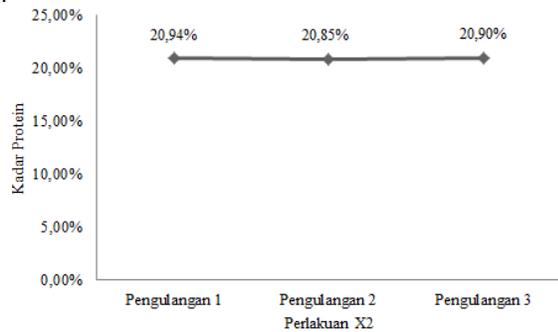
Berdasarkan hasil uji analisis kadar protein terlihat bahwa nilai rata-rata kadar protein nugget udang rebon dengan atau tanpa penambahan tepung kacang kedelai dengan 4 taraf perlakuan ( $X_0$ ;  $X_1$ ;  $X_2$  dan  $X_3$ ) berkisar antara 16,90% (tanpa penambahan tepung kacang kedelai) sampai dengan 23,26% (dengan penambahan tepung kacang kedelai sebanyak 30%). Seiring dengan peningkatan penambahan tepung kacang kedelai, maka nilai protein nugget udang rebon juga semakin meningkat.



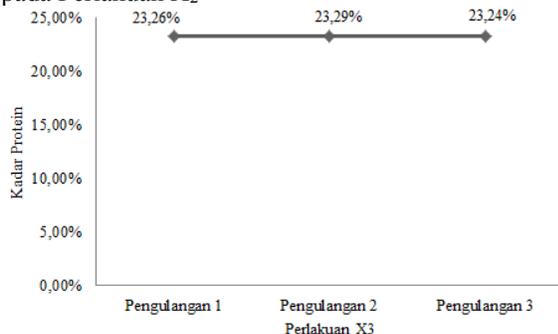
Gambar 1. Nilai Kadar Protein Nugget Udang Rebon pada Perlakuan X<sub>0</sub>



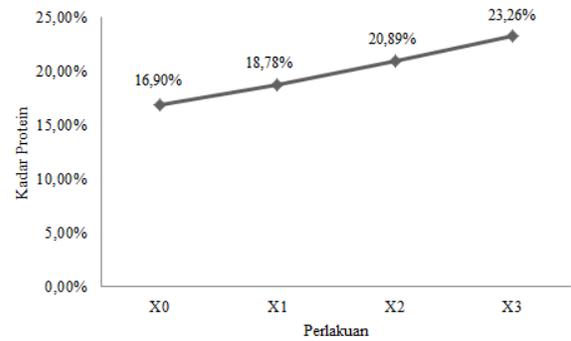
Gambar 2. Nilai Kadar Protein Nugget Udang Rebon pada Perlakuan X<sub>1</sub>



Gambar 3. Nilai Kadar Protein Nugget Udang Rebon pada Perlakuan X<sub>2</sub>



Gambar 4. Nilai Kadar Protein Nugget Udang Rebon pada Perlakuan X<sub>3</sub>

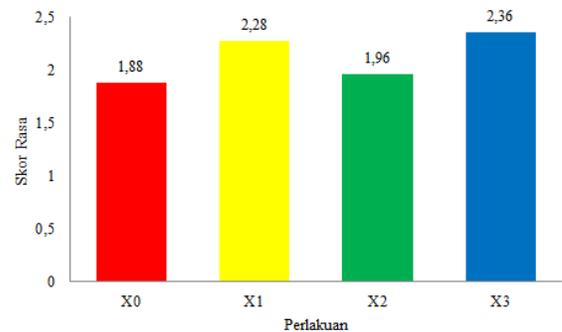


Gambar 5. Rata-rata Kadar Protein Nugget Udang Rebon dengan 4 Taraf Perlakuan

### Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Kedelai Terhadap Daya Terima Nugget Udang Rebon

#### a. Rasa

Berdasarkan hasil analisis daya terima terhadap rasa nugget udang rebon menggunakan uji *Friedman* dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 didapatkan nilai *p value* sebesar 0,03 sehingga H<sub>0</sub> ditolak.



Gambar 6. Rata-rata Penilaian Hedonic Scale Test terhadap Rasa Nugget Rebon

Terdapat perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan melakukan analisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk mengetahui perbedaan secara nyata daya terima terhadap rasa nugget

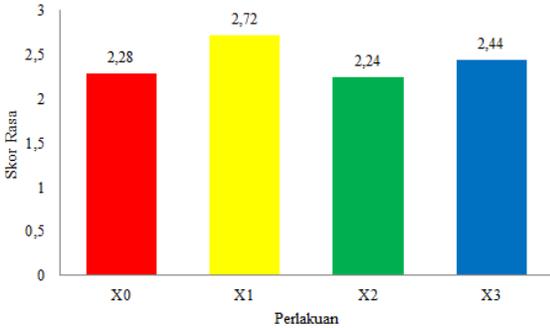
Tabel 1. Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* Terhadap Daya Terima Rasa Nugget Udang Rebon dengan 4 Taraf Perlakuan

Perlakuan	X0	X1	X2	X3
X0		0,033(*)	0,0637	0,038(*)
X1			0,122	0,723
X2				0,05
X3				

Keterangan. (\*) terdapat perbedaan signifikan karena *p value*  $\leq 0,05$

b. Warna

Berdasarkan hasil analisis daya terima terhadap warna nugget udang rebon menggunakan uji Friedman dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 didapatkan nilai  $p$  value sebesar 0,001 sehingga  $H_0$  ditolak.



Gambar 7. Rata-rata Penilaian Hedonic Scale Test terhadap Warna Nugget Rebon

Terdapat perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan melakukan analisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk mengetahui perbedaan secara nyata daya terima terhadap warna nugget

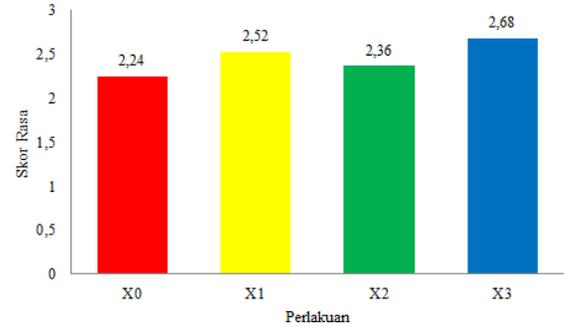
Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test Terhadap Daya Terima Warna Nugget Udang Rebon dengan 4 Taraf Perlakuan

Perlakuan	X0	X1	X2	X3
X0		0,005(*)	0,655	0,331
X1			0,001(*)	0,052
X2				0,096
X3				

Keterangan. (\*) terdapat perbedaan signifikan karena  $p$  value  $\leq 0,05$

c. Aroma

Berdasarkan hasil analisis daya terima terhadap aroma nugget udang rebon dengan menggunakan uji Friedman dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 didapatkan nilai  $p$  value sebesar 0,025 sehingga  $H_0$  ditolak



Gambar 8. Rata-rata Penilaian Hedonic Scale Test terhadap Aroma Nugget Rebon

Terdapat perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan melakukan analisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk mengetahui perbedaan secara nyata daya terima terhadap aroma nugget

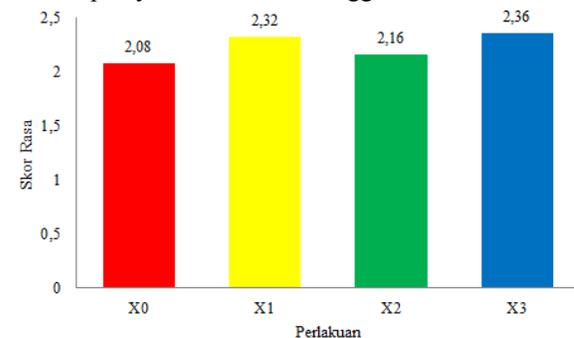
Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test Terhadap Daya Terima Aroma Nugget Udang Rebon dengan 4 Taraf Perlakuan

Perlakuan	X0	X1	X2	X3
X0		0,071	0,518	0,005(*)
X1			0,317	0,157
X2				0,097
X3				

Keterangan. (\*) terdapat perbedaan signifikan karena  $p$  value  $\leq 0,05$

d. Tekstur

Berdasarkan hasil analisis daya terima terhadap tekstur nugget udang rebon dengan menggunakan uji Friedman dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 didapatkan nilai  $p$  value sebesar 0,155 sehingga gagal menolak  $H_0$ , artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari penambahan tepung kacang kedelai terhadap daya terima tekstur nugget.



Gambar 9. Rata-rata Penilaian Hedonic Scale Test terhadap Tekstur Nugget Rebon

**Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Kedelai**

### Terhadap Kadar Protein dan Daya Terima Nugget Udang Rebon.

Tabel 1. Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* Terhadap Daya Terima Rasa Nugget Udang Rebon dengan 4 Taraf Perlakuan

Penambahan Tepung Kacang Kedelai	Kadar Protein (%)	Daya Terima			
		Rasa	Warna	Aroma	Tekstur
X0 (0%)	16,90	1,88	2,28	2,24	2,08
X1 (10%)	18,78	2,28	2,72	2,52	2,32
X2 (20%)	20,89	1,96	2,24	2,36	2,16
X3 (30%)	23,26	2,36	2,44	2,68	2,36

Kriteria daya terima:

1 = Tidak Suka

2 = Kurang suka

3 = Suka

### Pembahasan

#### Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Kedelai Terhadap Kadar Protein Nugget Udang Rebon

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diketahui bahwa rata-rata kadar protein tertinggi pada nugget udang rebon adalah pada perlakuan dengan penambahan tepung kacang kedelai sebanyak 30% ( $X_3$ ) dan rata-rata kadar protein terendah pada perlakuan nugget udang rebon tanpa penambahan tepung kacang kedelai ( $X_0$ ). Kadar protein meningkat seiring dengan penambahan tepung kacang kedelai pada nugget udang rebon.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jayadi *et al.* (2012) yang menambahkan tepung kacang kedelai pada kue sakko-sakko (kue khas Makasar) menyatakan bahwa semakin besar proporsi penambahan tepung kedelai pada kue, maka semakin besar pula kandungan protein didalam kue tersebut. Menurut Mahmud *et al.* (2009) kandungan protein dalam 100g kacang kedelai kering yaitu sebesar 40,4g. Tingginya kandungan protein pada kacang kedelai dapat menjadi alternatif dalam menanggulangi kekurangan gizi pada anak [10,3].

#### Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Kedelai Terhadap Daya Terima Nugget Udang Rebon

##### a. Rasa

Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup cecapan yang terletak pada papila yaitu bagian noda merah jingga pada lidah. Rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Penginderaan cecapan dapat dibagi menjadi empat cecapan utama, yaitu asin, asam, manis, dan pahit [11].

Berdasarkan hasil uji hedonik terhadap nugget udang rebon dengan penambahan tepung kedelai, rata-rata nilai daya terima rasa tertinggi adalah pada perlakuan nugget udang rebon dengan penambahan tepung kacang kedelai sebesar 30% (perlakuan  $X_3$ ) dengan rata-rata 2,36. Hal ini dikarenakan, pada perlakuan  $X_3$  mengandung tepung kedelai paling tinggi yaitu 30%. Tepung kacang kedelai mengandung banyak asam glutamat yang mempengaruhi rasa dari nugget udang rebon, asam glutamat sangat penting peranannya dalam pengolahan makanan, karena dapat menimbulkan rasa yang lezat serta meningkatkan cita rasa pada makanan dengan cara memperbaiki keseimbangan cita rasa makanan olahan, pada kacang kedelai kering per 100 gram, terdapat asam glutamat sebanyak 190,16 mg/g protein [12].

##### b. Warna

Secara visual faktor warna tampil lebih dahulu dan sangat menentukan. Warna dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan. Baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata [13]. Berdasarkan hasil uji daya terima, nugget udang rebon yang memiliki nilai rata-rata tertinggi pada daya terima warna adalah nugget udang rebon dengan penambahan tepung kacang kedelai sebesar 10% dengan nilai rata-rata sebesar 2,72. Nugget udang rebon dengan penambahan tepung kedelai 10% (nugget pada perlakuan  $X_1$ ) lebih disukai panelis dari segi warna karena warnanya menarik dan tidak terlalu coklat. Hal ini dikarenakan kandungan protein yang berasal dari udang rebon dan tepung kacang kedelai berperan dalam reaksi *Maillard* dan adanya proses pemanasan akan memberikan warna coklat pada saat nugget digoreng.

Reaksi *Maillard* merupakan reaksi pencoklatan non enzimatis yang terjadi antara karbohidrat, khususnya karena adanya reaksi gula reduksi yang dihasilkan oleh tepung terigu dengan  $\text{NH}_2$  dari protein menghasilkan senyawa *hidroksimetilfurfural* yang kemudian berlanjut menjadi *furfural* setelah dilakukan pemanasan yang cukup lama. *Furfural* yang terbentuk kemudian membentuk senyawa *melanoidin* yang berwarna coklat. *Melanoidin* inilah yang memberikan warna coklat pada nugget [14].

c. Aroma

Aroma makanan menentukan kelezatan bahan pangan. Aspek aroma lebih banyak hubungannya dengan alat panca indera pencium. Aroma yang khas dan menarik dapat membuat makanan lebih disukai oleh konsumen sehingga perlu diperhatikan dalam pengolahan suatu bahan makanan. Aroma yang terdapat pada makanan akan memberikan sensasi dari senyawa volatil yang diterima oleh rongga hidung [15].

Aroma nugget udang rebon dengan penambahan tepung kacang kedelai dapat diterima oleh panelis. Berdasarkan hasil uji daya terima, nugget udang rebon yang memiliki rata-rata tertinggi pada daya terima aroma adalah nugget udang rebon yang mendapat tambahan tepung kacang kedelai sebesar 30% dengan rata-rata tertinggi 2,68. Semakin banyak proporsi tepung kacang kedelai yang ditambahkan kedalam adonan nugget udang rebon, maka bau udang rebon yang dihasilkan akan semakin hilang, serta aromanya pun akan lebih sedap.

Senyawa aroma adalah senyawa kimia yang memiliki aroma atau bau. Sebuah senyawa kimia memiliki aroma atau bau ketika dua kondisi terpenuhi yaitu senyawa tersebut bersifat volatil (mudah menguap pada suhu kamar), sehingga mudah mencapai sistem penciuman di bagian atas hidung, dan perlu konsentrasi yang cukup untuk dapat berinteraksi dengan satu atau lebih reseptor penciuman [16].

d. Tekstur

Tekstur makanan merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitivitas indera dipengaruhi oleh konsistensi atau tekstur makanan. Tekstur merupakan salah satu atribut organoleptik yang mempengaruhi penerimaan panelis terhadap makanan, tekstur juga mempengaruhi penampilan makanan [17].

Berdasarkan hasil uji daya terima, nugget udang rebon yang memiliki nilai rata-rata tertinggi pada daya terima tekstur yaitu pada nugget udang rebon yang mendapat penambahan tepung kacang kedelai sebesar 30% dengan rata-rata tertinggi yaitu 2,36. Penilaian tekstur terhadap produk makanan dapat dilakukan perabaan dengan menggunakan ujung jari tangan. Bahan yang dinilai diletakkan diantara permukaan jari telunjuk, kemudian penilaian dilakukan dengan menggosok-gosokkan jari dengan bahan yang diuji [7]. Berdasarkan penilaian terhadap tekstur, panelis menyatakan bahwa semua nugget udang rebon dengan atau tanpa pemberian tepung kacang kedelai memiliki tekstur yang hampir sama, tidak ada yang lebih kenyal atau lebih keras.

### **Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Kedelai Terhadap Kadar Protein dan Daya Terima Nugget Udang Rebon**

Pengaruh Penambahan tepung kacang kedelai dengan proporsi 0% ( $X_0$ ), 10% ( $X_1$ ), 20% ( $X_2$ ), dan 30% ( $X_3$ ) diketahui memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kadar protein nugget udang rebon. Terdapat perbedaan secara nyata dari penambahan tepung kacang kedelai terhadap daya terima (rasa, warna, dan aroma), kecuali tekstur (tidak terdapat perbedaan signifikan) pada nugget udang rebon yang dinyatakan pada hasil uji *Friedman*.

Kelompok perlakuan nugget udang rebon yang disarankan adalah perlakuan dengan penambahan tepung kacang kedelai sebanyak 30% ( $X_3$ ). Hal ini didasarkan pada nugget udang rebon dengan penambahan tepung kacang kedelai 30% merupakan kelompok yang paling diterima dari segi rasa, aroma, dan tekstur yang dilakukan oleh panelis berdasarkan uji hedonik. Selain itu juga dalam Standar Nasional Indonesia 01-6683-2002 kandungan gizi nugget dalam 100g memiliki kadar protein sebesar 12g, sedangkan nugget udang rebon dengan penambahan tepung kedelai memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu 23,26g yang memenuhi 1/3 AKG anak usai 10-12 tahun yaitu 56 gram untuk protein [18].

### **Simpulan dan Saran**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh penambahan tepung kacang kedelai dengan proporsi 0%,10%,20% dan 30% terhadap kadar protein dan daya terima pada nugget udang rebon. Perlakuan nugget udang rebon dengan penambahan tepung kacang kedelai yang direkomendasikan yaitu pada perlakuan  $X_3$  (dengan penambahan tepung kedelai sebesar 30%) yang didasarkan pada uji

*kjeldahl*, bahwa kadar protein meningkat seiring dengan penambahan tepung kedelai pada nugget serta daya terima dengan penilaian terbaik oleh panelis yang meliputi rasa, aroma, dan tekstur.

Saran bagi peneliti lain adalah pada saat penggorengan nugget hendaknya dikondisikan dengan suhu yang sama dan dilakukan secara bersama-sama agar hasilnya tidak bias, dan penggunaan minyak kelapa sawit untuk melakukan penggorengan nugget tidak boleh digunakan secara terus menerus agar tidak mempengaruhi warna dari nugget.

## Daftar Pustaka

- [1] Syafiq, Setiarini, Utari, Achadi, Fatmah, Kusharisupeni, et al., Gizi dan Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Raja Grafindo Persada; 2007.
- [2] Tejasari. Nilai-Gizi Pangan. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2005
- [3] Mahmud, Hermana, Zulfianto, Apriyantono, Ngadiarti, Hartati, et al., Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta: Elex Media Komputindo; 2009.
- [4] Astawan M. Udang Rebon Bikin Tulang Padat. [Internet]. [Jakarta]: Tabloid Senior Gaya Hidup Sehat; 2009 [diakses 2016 Mei 23]. Diakses pada : <http://cybermed.cbn.net.id/cbprtl/cybermed/deta il.aspx?x=Nutrition&y=cybermed %7C0%7C0%7C6%7C513>
- [5] Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta; 2012.
- [6] Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2012.
- [7] Setyaningsih, Apriyantono A, Puspitasari M. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB Press; 2010.
- [8] Budiarto E. Biostatistika untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat. Jakarta: EGC; 2012.
- [9] Sugiyono. Statistik Nonparametris Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta; 2013.
- [10] Jayadi Y, Bahar B, Sirajuddin S. Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai Terhadap Penerimaan dan Kandungan Gizi Sakkosakkos. Media Gizi Masyarakat Indonesia. 2008; 1(2): 122-129.
- [11] Winarno, FG. Flavor Bagi Industri Pangan. Bogor: M-Brio Press; 2002.
- [12] Winarsi H. Protein Kedelai dan Kecambah Manfaatnya Bagi Kesehatan. Yogyakarta: Kanisius; 2010.
- [13] Winarno, FG. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2002.
- [14] Ofrianti Y, Wati J. Pengaruh Variasi Konsentrasi Tepung Kedelai sebagai Bahan Pengikat terhadap Kadar Air dan Mutu Organoleptik Nugget Ikan Gabus (*Ophicephalus Sriatus*). Sain Peternakan Indonesia. 2012; 7(2) : 107 – 113.
- [15] Rachmawati, Novita R, Miko A. Karakteristik Organoleptik Biskuit Berbasis Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*), Tepung Kacang Koro (*Mucuna pruriens*), dan Tepung Sagu (*Metroxilon sago*). Indonesian Journal of Human Nutrition. 2016; 3(1) : 91 – 97.
- [16] Antara SN, Wartini M. Senyawa Aroma dan Cita Rasa (Aroma and Flavor Compounds). Modul Kuliah. Tropical Plant Curriculum Project Udayana University; 2013.
- [17] Sari AN, Syarif W, Holinesti R. Pengaruh Substitusi Tepung Talas Terhadap Kualitas Cupcake. Jurnal Penelitian. Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. 2015.
- [18] Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-6638-2002: Nugget Ayam. Badan Standarisasi Nasional; 2002.