

# **PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENSTABIL DAN JENIS KUNING TELUR TERHADAP MUTU *REDUCED FAT MAYONNAISE***

The Effect of Stabilizer Concentration and Type of Egg Yolk on The Quality of *Reduced Fat Mayonnaise*

**Indah Prabawati<sup>1</sup>, Akhmad Mustofa<sup>1</sup>, Yustina Wuri Wulandari<sup>1</sup>**

<sup>1)</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta,  
Jl. Sumpah Pemuda 18 Joglo Kadipiro Surakarta 57136  
E-mail: yustinawulandari@yahoo.co.id

## **ABSTRAK**

Mayones merupakan produk olahan telur yang memiliki kandungan lemak tinggi. *Reduce fat mayonnaise* merupakan salah satu jenis mayones yang memiliki kadar lemak rendah dibandingkan *full fat mayonnaise*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama jenis zat penstabil dengan berbagai konsentrasi CMC 2,06%, Maltodekstrin 82,43%, Xanthan gum 3,09%. Faktor kedua jenis kuning telur dengan konsentrasi setiap bahan 20,60% yaitu kuning telur ayam kampung, kuning telur ayam petelur, kuning telur ayam omega 3. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi yang mempunyai kadar lemak lebih rendah yaitu zat penstabil maltodekstrin 82,43% dengan kuning telur ayam omega 3 dengan konsentrasi 20,60% kombinasi perlakuan tersebut mengandung kadar air 28,651%, kadar lemak 45,650%, pH 4,5, viskositas 3,30 Pa.s, kadar gula total 0,897%, kadar protein 0,160%. Pada pengujian organoleptik yaitu warna putih kekuningan (3,3), tekstur lembut (3,97), tekstur *creamy* (3,46), kesukaan keseluruhan (paling disukai) (2,6), *flavor (mayonnaise)* (3,21). Pada penelitian ini kadar lemak masih cukup tinggi sehingga belum mencapai tujuan dari pembuatan *reduce fat mayonnaise*

**Kata kunci :** *Mayones, reduce fat mayonnaise, kuning telur ayam, zat penstabil*

## **ABSTRACT**

Mayonnaise is an processed egg product that has a high fat content. Reduce fat mayonnaise is one type of mayonnaise that has lower fat content compared to full fat mayonnaise. The study was conducted using a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors. The first factor was the type of stabilizer with 2.06% of CMC, 82.43% of maltodextrin and 3.09% of xanthan gum. The second factor was the type of egg yolk with 20.60% concentration of each ingredient, free range chicken egg yolk, broiler chicken egg yolk, omega 3 chicken egg yolk. The results of this study indicate that the combination treatment which has lower fat content was 82.43% of maltodextrin with omega 3 chicken egg yolk of 20.60%. The treatment combination contains 28.651% of water content, 45.650% of fat content, pH 4.5, viscosity 3.30 Pa.s, total sugar content of 0.897%, protein content of 0.160%. In organoleptic testing, they are color (yellowish white) (3.3), soft texture (3.97), creamy texture (3.46), overall preference (most preferred) (2.6), flavor mayonnaise (3.21). In this study the fat content is still high so it has not reached the goal of the production of *reduce fat mayonnaise*

(3.21). The result of study the fat content was still high so that it has not reached the goal of reduced fat mayonnaise.

**Keywords:** *Mayonnaise, reduce fat mayonnaise, chicken egg yolk, stabilizing agent*

## **PENDAHULUAN**

*Reduce fat mayonnaise* merupakan salah satu jenis mayones yang memiliki kadar lemak rendah dibandingkan *full fat mayonnaise*. Namun, kadar air dari *reduce fat mayonnaise* lebih banyak sehingga perlu ditambahkan *stabilizer* agar emulsi tetap stabil. Stabilitas emulsi pada mayones tergantung pada jumlah minyak yang digunakan, jumlah kuning telur, metode pengocokan, temperatur, dan bahan tambahan lainnya (Harrison & Cunningham, 1985). Bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai *emulsifier* antara lain protein hewani seperti protein whey, kasein, protein daging, dan protein nabati seperti kedelai, bunga matahari, dan tepung lupin (Raymundoa, Franco, Empis & Sousa, 2002).

Kuning telur memiliki kandungan kolesterol yang cukup tinggi sehingga banyak orang yang menghindarnya. Kuning telur memang memiliki kandungan lemak tinggi, tetapi kuning telur kaya akan *High Density Lipoprotein* (HDL) atau sering disebut dengan lemak tak jenuh yang sangat baik dikonsumsi. Pada penelitian ini kuning telur masih digunakan sebagai pengemulsi namun kadar penggunaan kuning telur lebih sedikit dibandingkan *full fat mayonnaise*. Penelitian pembuatan *reduced fat mayonnaise* ini menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat sehingga masyarakat dapat membuat sendiri di rumah serta menjawab akan kebutuhan makanan sehat mengenai mayones yang dikurangi kadar kolesterolnya sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen yang peduli terhadap pembatasan konsumsi kolesterol. Berdasarkan pernyataan di atas maka pengembangan produk alternatif *mayonnaise* rendah lemak (*reduced fat*) ini dapat dimodifikasi dari jenis zat penstabil dan kuning telur yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penstabil yang baik antara perbandingan CMC (carboxymethyl cellulose), maltodekstrin dan xanthan gum serta jenis kuning telur yang menghasilkan *reduced fat mayonnaise* dengan sifat fisik, kimia, dan sensoris yang terbaik dan disukai konsumen.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: pH meter (Hanna, negara?), viskometer (Viskometer raypa rp-1, Tiongkok), blender (Miyako, Indonesia), desikator

(Duran, Jerman), neraca analitik (Vibra, negara?), oven (Mettler, Jerman), spektrofotometri UV-VIS dengan merk Thermo Scientific dengan tipe G10S UV-VIS, dan *muffle* merk Nabertherm dengan tipe L5/11/C6.

### **Bahan**

Bahan yang digunakan untuk membuat *reduced fat mayonnaise* yaitu minyak kedelai, kuning telur ayam kampung, kuning telur ayam petelur, kuning telur ayam omega 3, zat penstabil CMC, maltodekstrin, xanthan gum, gula, garam, merica bubuk, *mustard*, dan cuka. Reagen kimia yang digunakan antara lain: N-heksan, Reagen D, Reagen E, Reagen C, NaOH, Glukosa anhidrat, Aquades, Reagen Nelson, Reagen Arsenmolihidrat.

### **Preparasi Sampel**

#### ***Perlakuan Pendahuluan Kuning Telur Reduce Fat Mayonnaise***

Telur ayam diambil kuning telur nya dan dipisahkan dari putih telur, dan cangkangnya, kuning telur di timbang 10 gram, kemudian dipanaskan dalam *waterbath* suhu  $70^{\circ}\text{C} \pm 15$  menit, setelah itu diangkat dan dinginkan (Yuliana, 2015).

#### ***Pembuatan Reduce Fat Mayonnaise***

Kuning telur 10 gram dicampur dengan garam 0,5 gram, gula 0,5 gram, merica 0,5 gram, *mustard* 3 gram dan air 22 ml diblender selama  $\pm 3$  menit, kemudian ditambah zat penstabil (CMC 2,06%, maltodekstrin 82,43%, xanthan gum 3,09%) dan cuka 0,5 ml selanjutnya diblender  $\pm 4$  menit, setelah itu ditambah minyak kedelai 12 ml sedikit demi sedikit dengan blender selama  $\pm 5$  menit selanjutnya dikemas dalam cup dan disimpan *refrigerator* suhu  $9^{\circ}\text{C}$  (Hutapea, Rumasrilin & Nurminah, 2016)

### **Pengujian**

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis fisika, kimia, dan uji organoleptik. Analisis fisika dan kimia terdiri dari pengukuran pH (Setiawan, Rahmawan & Sutardjo, 2015), analisis viskositas (Jacobs, 1958), analisis kadar lemak menggunakan metode *Soxhlet* (Muchtadi & Sugiyono, 1992), analisis kadar air menggunakan metode termogravimetri (BSN-01.2354.2-2006), analisis protein dengan metode *Lowry Folin* (Sudarmadji, Haryono & Suhardi, 1984), analisis kadar gula total dengan metode *Nelson Samogyi* (Sudarmadji, Haryono & Suhardi, 1984), dan uji organoleptik dengan metode

*scoring test* (Kartika, Hastuti & Supartono, 1998) meliputi: warna, tekstur lembut, tekstur *creamy*, *flavor* dan kesukaan keseluruhan.

## Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, dengan dua faktor yaitu faktor pertama jenis zat penstabil (CMC 2,06 %, maltodekstrin 82,43%, xanthan gum 3,09%) dan faktor kedua jenis kuning telur dengan konsentrasi setiap bahan 20,60% (kuning telur ayam kampung, kuning telur ayam petelur, kuning telur omega 3). Rancangan tersebut akan memperoleh 9 kombinasi perlakuan masing-masing perlakuan diulang sebanyak dua kali.

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam pada jenjang nyata 0,05. Jika ada beda nyata dilanjutkan uji HSD (*honestly significant difference*) Tukey untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan pada tingkat signifikansi 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kimia

**Tabel 1.** Rangkuman Hasil Analisis Fisika dan Kimia Pengaruh Konsentrasi Zat Penstabil dan Jenis Kuning Telur terhadap Mutu *Reduced Fat Mayonnaise*

Jenis Zat Penstabil	Jenis Kuning Telur 20%	Analisis Kimia					
		Kadar Air %	Kadar Lemak %	pH	Viskositas	Kadar Gula %	Kadar Protein %
CMC 2,06%	Kuning Telur Ayam Kampung	36,056 <sup>f</sup>	53,457 <sup>c</sup>	4,85 <sup>b</sup>	1,18 <sup>a</sup>	0,995 <sup>a</sup>	0,865 <sup>f</sup>
	Kuning Telur Ayam Petelur	32,057 <sup>cd</sup>	60,705 <sup>f</sup>	4,65 <sup>ab</sup>	2,13 <sup>a</sup>	0,999 <sup>c</sup>	0,515 <sup>a</sup>
	Kuning Telur Omega 3	33,664 <sup>a</sup>	53,850 <sup>c</sup>	4,56 <sup>a</sup>	2,75 <sup>cd</sup>	0,905 <sup>a</sup>	0,115 <sup>a</sup>
Maltodekstrin 82,43%	Kuning Telur Ayam Kampung	28,684 <sup>a</sup>	68,175 <sup>h</sup>	4,80 <sup>b</sup>	1,15 <sup>a</sup>	0,928 <sup>b</sup>	0,455 <sup>c</sup>
	Kuning Telur Ayam Petelur	29,616 <sup>b</sup>	57,513 <sup>c</sup>	4,60 <sup>ab</sup>	1,48 <sup>ab</sup>	1,007 <sup>c</sup>	0,220 <sup>b</sup>
	Kuning Telur Omega 3	28,651 <sup>a</sup>	45,650 <sup>a</sup>	4,50 <sup>a</sup>	3,30 <sup>d</sup>	0,897 <sup>a</sup>	0,160 <sup>b</sup>
Xanthan Gum 3,09%	Kuning Telur Ayam Kampung	32,584 <sup>d</sup>	57,513 <sup>c</sup>	4,80 <sup>b</sup>	1,38 <sup>a</sup>	0,907 <sup>a</sup>	0,150 <sup>ab</sup>
	Kuning Telur Ayam Petelur	31,441 <sup>c</sup>	62,188 <sup>g</sup>	4,56 <sup>a</sup>	1,35 <sup>a</sup>	1,006 <sup>c</sup>	0,165 <sup>b</sup>
	Kuning Telur Omega 3	32,292 <sup>f</sup>	52,097 <sup>b</sup>	4,56 <sup>a</sup>	2,70 <sup>cd</sup>	0,929 <sup>a</sup>	0,170 <sup>b</sup>

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada uji Tukey taraf signifikan 5%

### **Kadar Air .**

Kadar air *reduced fat mayonnaise* cenderung mempunyai kadar air tinggi disebabkan pembuatan produk emulsi dengan kadar lemak rendah yaitu dengan menurunkan fase terdispersi yaitu minyak dan fase pendispersi air meningkat sehingga kadar air tinggi pada *reduced fat mayonnaise*. Formulasi dalam pembuatan *reduced fat mayonnaise* menggunakan karbohidrat sebagai pengental seiring dengan meningkatnya jumlah air yang digunakan maka menurunnya jumlah minyak (Amin, Elbertagy & Khalil, 2014). Kadar air terendah pada penelitian ini, yaitu 28,651% diperoleh dari perlakuan zat penstabil maltodekstrin 82,43% dengan konsentrasi 20,60% kuning telur ayam omega 3 (Tabel 1). Pada penelitian ini penambahan maltodekstrin 82,43% dari setiap perlakuan sehingga kadar air rendah pada saat penambahan maltodekstrin. Maltodekstrin juga memiliki sifat higroskopis rendah sehingga tidak mudah menyerap uap air kembali. Menurut SNI 01- 4473-1998 kadar air dalam *mayonnaise* yaitu maksimal 30% dengan demikian hasil penelitian ini pada perlakuan kombinasi kuning telur ayam kampung dan kuning telur ayam petelur dan zat penstabil cmc serta xanthan gum belum memenuhi syarat standar mutu *mayonnaise* dalam SNI (1998).

### **Kadar Lemak**

*Reduce fat mayonnaise* merupakan mayones rendah lemak. Dalam penelitian ini kadar lemak pada *reduce fat mayonnaise* cukup tinggi. Pada Tabel 1. menunjukkan kadar lemak pada penambahan kuning telur omega 3 memiliki kadar lemak rendah daripada kuning telur ayam petelur dan kuning telur ayam kampung. Pada data *Egg Science and Technology National Institute of Health Research and Development Nutrition (1990)* kandungan gizi telur omega 3 per 60 gram yaitu lemak sebesar 3,9 gram. Pada data Direktorat Gizi Departemen Kesehatan (2004) kandungan gizi telur ayam petelur per 100 gram yaitu lemak sebesar 31,9 gram sedangkan data dari Departemen Kesehatan (1981) kandungan gizi telur ayam kampung per 100 gram yaitu lemak sebesar 31,9 gram. Pada penelitian ini dengan penambahan konsentrasi 20,60% pada kuning telur omega 3 dengan maltodekstrin 82,43% serta penggunaan minyak kedelai hasilnya 45,650% memiliki kadar lemak yang paling rendah. Maka penelitian ini sesuai dengan teori bahwa kadar lemak omega 3 rendah dibanding dengan telur ayam petelur dan telur ayam kampung.

### **Kondisi pH**

pH *reduced fat mayonnaise* tertinggi yaitu 4,85 diperoleh dari zat penstabil CMC 0,48% dengan kuning telur ayam kampung, sedangkan pH terendah yaitu 4,50 diperoleh dari zat penstabil maltodekstrin 82,43% dengan kuning telur ayam omega 3. Penambahan asam cuka pada pembuatan mayones dapat menurunkan pH. (Jaya, Amertaningtyas & Testiana, 2013). Pencegahan terhadap pertumbuhan mikroba pada mayones dapat dilakukan dengan cara menjaga pH dengan range 2,4 – 4,5 (Garcia, 2006). Sampel yang berada dalam range nilai pH tersebut yaitu pada penambahan zat penstabil maltodekstrin 82,43% dengan kuning telur omega 3 dengan konsentrasi 20,60% yaitu pH 4,5.

### **Viskositas**

Viskositas mayones standar dipasaran 3,346 Pa.s (Al Bachir dan Zeinou, 2006). Hasil viskositas *reduced fat mayonnaise* hanya satu sampel yang mendekati standar mayones yaitu pada perlakuan penambahan maltodekstrin 82,43% dengan konsentrasi 20,60% kuning telur omega 3 yaitu 3,30 Pa.s. Viskositas *reduced fat mayonnaise* terendah pada penambahan jenis kuning telur ayam kampung dan tertinggi pada kuning telur ayam omega 3. Viskositas *reduced fat mayonnaise* pada penambahan maltodekstrin 82,43% tinggi disebabkan maltodekstrin dapat meningkatkan total padatan, serta sifatnya mengikat air sehingga menjadikan *reduced fat mayonnaise* teksturnya kental.

### **Kadar Gula Total**

Kadar gula total terendah pada penelitian yaitu 0,897% dari zat penstabil maltodekstrin 82,43% dengan konsentrasi 20,60% kuning telur ayam omega 3 sedangkan tertinggi yaitu 1,007% diperoleh dari zat penstabil maltodekstrin 82,43% dengan konsentrasi 20,60% kuning telur ayam petelur. Maltodekstrin sebagai produk hidrolisis pati parsial yang dibuat dengan penambahan asam atau enzim juga merupakan campuran dari oligosakarida, glukosa, maltose dan dekstrin (Luthana, 2008). Menurut SNI 01- 4473-1998 kadar gula total dalam mayones yaitu maksimal 4% dengan demikian hasil penelitian ini memenuhi syarat standar mutu mayones.

### **Kadar Protein**

Kadar protein *reduced fat mayonnaise* tertinggi pada penstabil CMC 2,06% dengan kuning telur ayam kampung dengan konsentrasi 20,60% yaitu 0,865%. Berdasarkan penelitian sebelumnya Baktra, Rusdi & .Mardiah (2016) mengenai penetapan kadar protein dalam telur unggas, hasil kandungan protein rata-rata telur ayam petelur 6,4506% dan telur ayam kampung 6,9102%. Menurut SNI 01- 4473-1998 kadar protein dalam mayones yaitu minimal 0,9% dengan demikian hasil penelitian ini tidak memenuhi syarat standar mutu mayones. Pada penelitian ini kadar protein *reduce fat mayonnaise* menggunakan metode Lowry Follin. Metode Lowry Follin merupakan metode yang banyak digunakan untuk menentukan kandungan protein pada tumbuhan (Harbone, 1987), sehingga kadar protein *reduce fat mayonnaise* yang berasal dari telur kadar proteinnya rendah saat di analisis. Disarankan menggunakan metode *Kjedahl* agar kadar protein menjadi lebih besar.

### Uji Organoleptik

**Tabel 2.** Rangkuman Hasil Uji Organoleptik Pengaruh Konsentrasi Zat Penstabil dan Jenis Kuning Telur terhadap Mutu *Reduced Fat Mayonnaise*

Zat Penstabil	Jenis Kuning Telur 20,60%	Warna	Tekstur Lembut	Uji Organoleptik		
				Tekstur Creamy	Kesukaan Keseluruhan	Flavor
CMC 2,06%	Kuning Telur Ayam Kampung	2,035 <sup>a</sup>	4,125 <sup>a</sup>	3,525 <sup>a</sup>	3,305 <sup>a</sup>	2,585 <sup>a</sup>
	Kuning Telur Ayam Petelur	2,000 <sup>a</sup>	3170 <sup>a</sup>	3,595 <sup>a</sup>	3,190 <sup>a</sup>	2,700 <sup>a</sup>
	Kuning Telur Omega 3	3,140 <sup>b</sup>	3,740 <sup>a</sup>	3,175 <sup>a</sup>	2,665 <sup>a</sup>	2,795 <sup>a</sup>
Maltodekstrin 82,43%	Kuning Telur Ayam Kampung	1,740 <sup>a</sup>	3,845 <sup>a</sup>	3,735 <sup>a</sup>	2,870 <sup>a</sup>	2,880 <sup>a</sup>
	Kuning Telur Ayam Petelur	3,645 <sup>b</sup>	3,720 <sup>a</sup>	2,800 <sup>a</sup>	2,260 <sup>a</sup>	2,800 <sup>a</sup>
	Kuning Telur Omega 3	3,300 <sup>b</sup>	3,970 <sup>a</sup>	3,465 <sup>a</sup>	2,610 <sup>a</sup>	3,215 <sup>a</sup>
Xanthan gum 3,09%	Kuning Telur Ayam Kampung	3,415 <sup>a</sup>	3,970 <sup>a</sup>	3,785 <sup>a</sup>	3,455 <sup>a</sup>	3,000 <sup>a</sup>
	Kuning Telur Ayam Petelur	5,145 <sup>c</sup>	3,610 <sup>a</sup>	3,050 <sup>a</sup>	2,960 <sup>a</sup>	2,640 <sup>a</sup>
	Kuning Telur Omega 3	3,690 <sup>b</sup>	3,885 <sup>a</sup>	3,650 <sup>a</sup>	3,455 <sup>a</sup>	2,960 <sup>a</sup>

Keterangan :

- Warna : semakin tinggi angka menunjukkan warna yang lebih kuning
- Tekstur Lembut : semakin tinggi angka menunjukkan *reduced fat mayonnaise* semakin lembut
- Tekstur Creamy : semakin tinggi angka menunjukkan *reduced fat mayonnaise* semakin creamy
- Kesukaan Keseluruhan : semakin tinggi angka menunjukkan *reduced fat mayonnaise* semakin disukai
- Flavor : semakin tinggi angka menunjukkan *reduced fat mayonnaise*

semakin disukai

### **Warna**

Pada umumnya penentuan mutu bahan makanan bergantung dari beberapa faktor seperti citarasa, warna, tekstur serta nilai gizinya. Pada uji warna nilai tertinggi (5,145) pada kombinasi kuning telur ayam petelur 20,60% dan xanthan gum 3,09% memiliki warna cenderung semakin kuning. Nilai terendah (1,740) pada kombinasi kuning telur ayam petelur 20,60% dengan maltodekstrin 82,43%.

### **Tekstur Lembut**

Sifat tekstur yaitu sekelompok sifat fisik yang timbul oleh elemen elemen struktural bahan pangan yang dirasakan oleh perabaan. Pada penelitian ini nilai tertinggi (4,125) pada kombinasi kuning telur ayam kampung 20,60% dan CMC 2,06% memiliki tekstur lembut paling tinggi menurut panelis. Sedangkan nilai terendah (3,170) tekstur lembut pada kombinasi kuning telur ayam petelur 20,60% dengan CMC 2,06%.

### **Kesukaan Keseluruhan**

Pemberian penilaian terhadap *reduced fat mayonnaise* meliputi warna, tekstur lembut, tekstur creamy, *flavor*, dan kesukaan panelis. Kesukaan panelis satu dengan lainnya cenderung berbeda - beda tergantung selera panelis. Nilai tertinggi (3,455) pada kombinasi kuning telur ayam kampung 20,60% dengan xanthan gum 3,09% dan kuning telur ayam omega 3 20,60% dengan xanthan gum 3,09% memiliki kesukaan paling tinggi menurut panelis. Sedangkan nilai terendah (2,260) pada kombinasi kuning telur ayam petelur 20,60% dengan maltodekstrin 82,34%.

### **Flavor**

Kartika (1988) menyatakan bahwa ada 2 dalam mengamati *flavor*, pertama melalui indera pembau yang mana rangsangan diterima oleh *region alfactoria* yaitu bagian atas rongga hidung, yang kedua bisa lewat mulut bagi yang kesulitan mengamati lewat hidung. Kesan dari kedua indera ini mengindikasikan *flavor* dari suatu produk. nilai tertinggi (3,215) pada kombinasi kuning telur ayam omega 3 20,60% dengan maltodekstrin 82,34% memiliki kesukaan paling tinggi menurut panelis. Sedangkan nilai terendah (2,585) pada kuning telur ayam kampung 20,60% dengan CMC 2,06%.

## **KESIMPULAN**

Jenis kuning telur omega 3 dengan konsentrasi 20,60% dan zat penstabil maltodekstrin 82,43%. Karakteristik *reduce fat mayonnaise* tersebut yaitu : kadar air 28, 651%, kadar lemak 45,650%, pH 4,5, viskositas 3,30 Pa.s, kadar gula total 0,897%, kadar protein 0,160%. Pada uji organoleptik warna (putih kekuningan) (3,30), tekstur lembut (3,97), tekstur *creamy* (3,46), kesukaan keseluruhan (paling disukai) (2,61), dan *flavor (mayonnaise)* (3,21). Pada penelitian ini kadar lemak masih cukup tinggi sehingga belum mencapai tujuan dari pembuatan *reduce fat mayonnaise*

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Bachir, M., & Zeinou, R. (2006). Effect of gamma irradiation eggs and mayonnaise prepared from irradiation eggs. *Journal of Food Safety*, 26(1), 346-360.
- Amin, M.H.H., Elbeltagy, A.E., Mustafa, M., & Khalil, A.H. (2014). Development of low fat mayonnaise containing different types and levels of hydrocolloid gum. *Journal of Aglimentary Processes and Technologies*. 20(1), 54-63
- Badan Standarisasi Nasional. (1998). *Standar mutu mayonnaise* (SNI- 01-4473-1998). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- Badan Standarisasi Nasional. (2006). *Cara uji kimia-bagian 2: Penentuan kadar air pada produk perikanan* (SNI 01-2354.2.2006). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Baktra, D.D.A., Rusdi & Mardiah, A. (2016). Penetapan kadar protein dalam telur unggas melalui analisis nitrogen menggunakan metode kjedahl. *Jurnal Farmasi Higea*, 8(2), 1-8.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (1981). *Komposisi kimia telur ayam Kampung*. Jakarta: Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (2004). *Komposisi kimia telur ayam petelur*. Jakarta: Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI.
- Garcia, KM. (2006). *Quality characterization of cholesterol free mayonnaise type spreads containing rice bran oil*. Louisiana State University
- Harbone, J.B. (1987). *Metode fitokimia penentuan cara modern menganalisis tumbuhan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Harrison L.J., & F.E. Cunningham., 1985. Factors influencing the quality of mayonnaise. *J.Food Quality*. 8: 1 – 20
- Hutapea, C.A., Rusmarilin, H., & Nurminah, M. (2016). Pengaruh perbandingan zat penstabil dan konsentrasi kuning telur terhadap (*reduced fat mayonnaise*). *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 4(3), 1-8.
- Jacobs, M. B. (1958). *The company and technology of food and food product*. Newyork: Interscience of Publisher

- Jaya, F., Amertaningtyas, D., & Testiana, H. (2013). Evaluasi mutu organoleptik (*mayonnaise*) dengan bahan dasar minyak nabati dan kuning telur ayam buras. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Ternak*, 8(1), 1-5.
- Kartika, B., Hastuti, P., & Supartono, W., (1988). *Pedoman uji inderawi bahan pangan*. Yogyakarta : PAU Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada.
- Luthana, Y.K. (2008). Maltodekstrin selama pengeringan bubuk dengan menggunakan binder maltodekstrin. *Jurnal Penelitian Saintek*, 13(1), 1-18
- Muchtadi Tien R., & Sugiono. (1992). *Ilmu pengetahuan bahan pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- National Institute of Health Research and Development Nutrition Centre. (1990). *Egg Science and Technology*. Bogor: National Institute of Health Research and Development Nutrition Centre
- Raymundoa, A., Franco, J.M., Empis, J., & Sousa, I. (2002). Optimization of the composition of low fat oil in water emulsions stabilized by white lupin protein. *J. Amer. Oil. Chem Soc.* (79), 783 – 790
- Setiawan, B., Rachmawan, A.O., & Sutardjo, D. (2015). Pengaruh penggunaan berbagai jenis kuning telur terhadap emulsi, viskositas dan pH mayonnaise. *Jurnal Peternakan*. 4(1), 12-18.
- Sudarmadji, S., Haryono, H., & Suhardi. (1984). *Analisa bahan makanan dan pertanian*. Yogyakarta: Liberti
- Yuliana, W. (2015). *Pengaruh kombinasi suhu, waktu, dan cara pemanasan telur terhadap karakteristik fisik, kimia, dan mikrobiologi (mayonnaise)*. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata

