

## Substitusi cuka dengan ekstrak Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) sebagai bahan pengasam terhadap sifat fisiko-kimia dan organoleptik mayones

(*Substitution of vinegar with roselle extract (Hibiscus sabdariffa L.) as an acidifying agent on the physico-chemical and organoleptic properties of mayonnaise*)

**Pricilya Frencina Sonlay; Geertruida M. Sipahelut; Heri Armadianto**

Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana,

Jln. Adisucipto Penfui, Kupang

Email : pricilyafrencina97@gmail.com;

sipahelutetje@gmail.com;

heriarmadianto261@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi cuka dengan ekstrak rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) sebagai bahan pengasam terhadap sifat fisiko-kimia dan organoleptik mayones. Materi yang digunakan adalah kuning telur, minyak nabati, garam, gula, cuka dan ekstrak rosela. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari P<sub>0</sub> = 10ml cuka (kontrol), P<sub>1</sub> = 7,5ml cuka + 2,5ml ekstrak rosela, P<sub>2</sub> = 5ml cuka + 5ml ekstrak rosela, P<sub>3</sub> = 2,5ml cuka + 7,5ml ekstrak rosela dan P<sub>4</sub> = 10ml ekstrak rosela. Variabel yang diukur meliputi pH, viskositas, kestabilan emulsi, kadar lemak, warna, aroma dan rasa. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap pH, viskositas, kestabilan emulsi, kadar lemak, warna, aroma dan rasa. Disimpulkan bahwa substitusi cuka dengan ekstrak rosela mampu meningkatkan pH, viskositas, kestabilan emulsi, kadar lemak, warna, aroma dan rasa. Perlakuan terbaik dalam pembuatan mayones adalah P<sub>4</sub> = 10ml ekstrak rosela.

**Kata kunci :** mayones, ekstrak rosela, fisiko-kimia, organoleptik.

### ABSTRACT

This research aims to evaluate the effect substitution of vinegar with roselle extract (*Hibiscus sabdariffa L.*) as an acidifying agent on the physico-chemical and organoleptic properties of mayonnaise. The materials used were egg yolk, vegetable oil, salt, sugar, vinegar and roselle extract. Completely Randomized Design (CRD) 5 treatments with 3 replicates procedure was applied. The treatments were P<sub>0</sub> = 10ml vinegar (control), P<sub>1</sub> = 7,5ml vinegar + 2,5 ml roselle extract, P<sub>2</sub> = 5ml vinegar + 5ml roselle extract, P<sub>3</sub> = 2,5ml vinegar + 7,5 ml roselle extract and P<sub>4</sub> = 10ml extract roselle. Variables are measured included pH, viscosity, emulsion stability, fat content, colour, aroma and taste. Statistical analysis shows that the effect of treatment is highly significant (P <0.01) on pH, viscosity, emulsion stability, fat content, colour, aroma and taste. The conclusion is that the substitution of vinegar with roselle extract can increase pH, viscosity, emulsion stability, fat content, colour, aroma and taste. The best treatment is performed by P<sub>4</sub> = 10ml roselle extract.

**Key words :** mayonnaise, roselle extract, physico-chemical and organoleptic.

### PENDAHULUAN

Telur merupakan bahan pangan hasil ternak unggas yang mempunyai nilai gizi tinggi, karena didalamnya mengandung protein, lemak, karbohidrat dan air. Telur memiliki rasa yang lezat, mudah dicerna dan bergizi tinggi, serta mudah diperoleh dan harganya relatif murah. Dalam ilmu gizi telur dijadikan patokan untuk membandingkan nilai gizi bahan makanan lainnya (Riyanto, 2000). Telur terdiri dari 13% protein, 12% lemak, vitamin dan mineral. Nilai tertinggi telur terdapat pada bagian kuningnya. Kuning telur mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan serta mineral

seperti besi, fosfor, sedikit kalsium dan vitamin B kompleks. 50% protein dan semua lemak terdapat pada kuning telur. Putih telur yang jumlahnya sekitar 60% dari seluruh bulatan telur mengandung 5 jenis protein dan sedikit karbohidrat.

Dalam perkembangannya, telah banyak dilakukan teknik pengolahan telur untuk meningkatkan daya tahan serta kesukaan konsumen. Telur dapat dibuat produk olahan agar meningkatkan daya jual, contoh dari produk olahan telur adalah mayones (Handayani dkk., 2016). Mayones sudah menjadi saus atau pasta yang

cukup digemari oleh beberapa kalangan masyarakat, seperti di Amerika Utara, Eropa dan Jepang. Mayones adalah salah satu saus dalam masakan Perancis, yang terbuat dari minyak zaitun, telur, cuka, lada dan garam sebagai penyedap (Wardani dan Amalia, 2012), sehingga mayones dapat dijadikan berbagai bahan dasar untuk membuat beranekaragam saus dingin dan salad *dressing*. Mayones telah meluas di berbagai negara termasuk di Indonesia (Handayani dkk., 2016). Mayones dan salad *dressing* dikenal sebagai sumber vitamin A dan vitamin E dan kedua bahan pangan ini memiliki kandungan antioksidan yang tinggi (Rashed *et al.*, 2017).

Mayones merupakan emulsi minyak dalam air dengan kuning telur yang berfungsi sebagai pengemulsi serta untuk memberikan warna pada mayones (Amertaningtyas dan Jaya, 2011). Dalam pembuatan mayones, minyak merupakan bagian terbesar dibandingkan bahan-bahan lainnya (Usman dkk., 2015). Kuning telur merupakan pengemulsi yang lebih baik daripada putih telur karena kandungan lesitin pada kuning telur terdapat dalam bentuk kompleks sebagai lesitin-protein (Winarno dan Koswara, 2002). Mayones adalah jenis bahan pangan berupa emulsi setengah padat yang dibuat dari minyak nabati, cuka, garam, gula, paprika dan MSG. Kuning telur adalah bahan utama karena memiliki daya emulsi cukup tinggi yang mana relasi fosfolipid, lipoprotein dan protein tidak berhubungan (Laca *et al.*, 2010).

Ada tiga komponen utama pembentukan mayones terdiri dari larutan asam sebagai medium pendispersi, kuning telur sebagai emulsifier dan minyak nabati sebagai medium terdispersi. Ketiga komponen utama dalam pembuatan mayones harus dalam keadaan seimbang. Hal ini perlu diperhatikan untuk menghasilkan mayones dengan kualitas yang baik dari segi organoleptik, viskositas dan kestabilan emulsi (Rusalim dkk., 2017). Salah satu indikator kualitas sifat fisik mayones adalah viskositas dan kestabilan emulsi. Viskositas suatu emulsi tidak hanya

mempengaruhi sifat organoleptik, terutama kenampakan keseluruhan, tetapi juga mempengaruhi proses pengolahan dan daya simpan produk (Hegenbart, 2006).

Tanaman penghasil serat alami dari genus *Hibiscus* yang cukup populer di negara Indonesia salah satunya adalah *H. sabdariffa L.* biasa dikenal dengan sebutan rosela (Nurnasari dan Khuluq, 2017). Rosela merupakan anggota famili *Malvaceae*. Tanaman ini mempunyai habitat asli di daerah yang terbentang dari India sampai Malaysia (Maryani dan Kristiana, 2008).

Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) mengandung vitamin A, C dan 18 jenis asam amino yang diperlukan tubuh, juga memiliki kandungan antioksidan yang terbukti berkhasiat dan aman melalui uji klinis dan praklinik sebagai imunostimulan. Unsur antioksidan di dalam rosela yaitu antosianin, kuersetin, *L-ascorbic acid* dan *protocatechuic acid* (Mardhiyani dkk., 2018). Antioksidan pada rosela adalah gossipetin, antosianin dan glusida hibiskin yang memberikan efek perlindungan terhadap berbagai penyakit degeneratif seperti jantung koroner, kanker, diabetes melitus dan katarak (Ali dkk., 2013). Antosianin merupakan salah satu senyawa yang terkandung pada rosela dan perlu dikaji lebih mendalam baik fungsi dan kegunaannya bagi tubuh ataupun zat-zat makanan (Hayati dkk., 2012).

Menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan (2010), bunga rosela banyak digunakan untuk menambah nafsu makan, mengatasi gangguan pernapasan dan mengurangi rasa tidak enak di perut. Selain itu, rosela banyak dimanfaatkan dalam pembuatan makanan pencuci mulut dan minuman, rosela memiliki rasa asam yang menyegarkan karena memiliki komponen senyawa asam yaitu asam sitrat dan asam malat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi cuka dengan ekstrak rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) sebagai bahan pengasam terhadap sifat fisiko-kimia dan organoleptik mayones.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana Kupang selama 1 bulan yang dibagi dalam: tahapan 1 minggu persiapan, 1 minggu pra dan penelitian, 2 minggu pengumpulan data serta analisis non parametrik yaitu warna, aroma dan rasa menggunakan panelis. Pengujian pH dan kestabilan emulsi dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak Jurusan Peternakan Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Untuk

pengujian viskositas dan kadar lemak dilakukan di Laboratorium Chem-Mix Pratama Bantul - Yogyakarta.

### Materi Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari kuning telur ayam, minyak nabati, garam, gula, cuka dan ekstrak rosela segar. Campuran kuning telur, garam dan gula akan menjadi adonan, sebelum di beri perlakuan cuka dan ekstrak rosela. Alat yang digunakan adalah sendok, baskom sedang, saringan, kain lap/tisu, gelas ukur, pipet

tetes, timbangan digital, blender, *hand mixer* dan cup/jar kaca.

### Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri atas 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 15 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah :

$P_0$  = adonan + 10ml cuka

$P_1$  = adonan + 7,5ml cuka + 2,5ml ekstrak rosela

$P_2$  = adonan + 5ml cuka + 5ml ekstrak rosela

$P_3$  = adonan + 2,5ml cuka + 7,5ml ekstrak rosela

$P_4$  = adonan + 10ml ekstrak rosela

### Prosedur Penelitian

#### Pembuatan Ekstrak Rosela

Siapkan bunga rosela segar, pisahkan kelopak dengan tangkai dan bijinya. Kemudian cuci kelopak bunga rosela hingga bersih. Siapkan blender, masukan kelopak bunga rosela dan mulai haluskan dengan kecepatan sedang. Setelah kelopak bunga rosela menjadi halus, segera lakukan penyaringan. Sisihkan ekstrak rosela pada cup. Ekstrak rosella telah siap untuk digunakan.

#### Pembuatan Mayones

1. Siapkan wadah, pisahkan kuning dan putih telur. Timbang terlebih dahulu bahan-bahan pembuatan mayones yaitu 1 butir kuning telur (20g), 2g garam, 5g gula dan 150ml minyak nabati.
2. Karena terdapat 5 perlakuan, maka semua bahan dikalikan dengan 5. Masukkan 5 butir kuning telur, 10g garam dan 25g gula ke dalam wadah, lalu diaduk menggunakan *hand mixer* hingga lembut.
3. Siapkan 750ml minyak nabati, tambahkan minyak sedikit demi sedikit. Adonan diaduk terus hingga mengental.

$V = K \times f_k$

Keterangan : V = viskositas

K = kecepatan

$f_k$  = faktor konversi (100)

3. Kestabilan Emulsi

Masukkan sampel bahan dalam wadah dan ditimbang beratnya. Masukkan wadah yang terisi sampel dalam oven dengan suhu 45°C selama 1 jam, lalu wadah tersebut dimasukan ke dalam pendingin dengan suhu di bawah 5°C selama 1 jam, kemudian wadah tersebut dikembalikan ke dalam oven pada suhu 45°C

$$\text{Kestabilan Emulsi} = \frac{\text{sampel mayones} - \text{minyak terpisah}}{\text{sampel mayones}} \times 100 \%$$

4. Setelah mengental, pisahkan adonan menjadi 5 perlakuan dengan berat adonan masing-masing perlakuan 100g.
5. Untuk perlakuan  $P_0$  = adonan + 10ml cuka,  $P_1$  = adonan + 7,5ml cuka + 2,5ml ekstrak rosela,  $P_2$  = adonan + 5ml cuka + 5ml ekstrak rosela,  $P_3$  = adonan + 2,5ml cuka + 7,5ml ekstrak rosela dan  $P_4$  = adonan + 10ml ekstrak rosela.
6. Kemudian adonan kembali diaduk menggunakan *hand mixer* dengan kecepatan rendah, sampai adonan mayones tercampur rata.
7. Mayones dapat disisihkan ke dalam cup/jar kaca dan siap untuk disajikan.

### Variabel Penelitian

1. pH

Pengukuran pH mayones dilakukan dengan menggunakan alat yaitu pH meter. Alat pH meter distandardisasi terlebih dahulu dengan buffer untuk pH mayones normal adalah 3,70. Uji pH ini dilakukan pada mayones dengan perlakuan yang berbeda. pH adalah fungsi dari konsentrasi ion hidrogen dalam makanan :  $\text{pH} = -\log_{10} [\text{H}^+]$  (Paundrianagari, 2011).

2. Viskositas (cp / centi poise)

Memasukkan mayones kental dalam gelas tester, lalu memasang spindel pada viskometer dan diturunkan hingga terpendam dalam mayones sampai pada garis batas spindel. Kepala spindel harus berada pada posisi tengah dari sampel mayones. Ukuran spindel disesuaikan dengan kekentalan sampel. Viskometer dinyalakan dan dibaca viskositas larutan sampel pada alat, kemudian lakukan perhitungan. Dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali pada setiap sampel.

selama 1 jam. Pengamatan dilakukan terhadap kemungkinan terjadinya pemisahan air dari emulsi. Bila terjadi pemisahan, emulsi dikatakan tidak stabil dan tingkat kestabilan yang dihitung berdasarkan presentase fase terpisahkan terhadap emulsi keseluruhan, kestabilan emulsi dapat dihitung berdasarkan rumus berikut :

4. Kadar Lemak

Ambil 5ml mayones pada setiap perlakuan menggunakan pipet, masukkan ke dalam tabung sentrifuge. Lalu masukkan ke dalam pemutar, putar dengan kecepatan 2000 ppm selama 10 menit. Selanjutnya masukkan ke dalam gelas ukur 25ml dan tambahkan aquades panas bersuhu 60°C sampai tepat di skala 25. Diamkan selama 15 menit, kemudian ukur volume lemak mayones yang ada menggunakan jangka sorong, persentase kadar lemak dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{\text{berat lemak (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100 \%$$

5. Organoleptik

Uji organoleptik dinilai dengan menggunakan skala hedonik (sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka) dan skala numerik (5,4,3,2,1). Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 orang. Panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih, dengan syarat sehat indera penglihatan, penciuman dan perasa. Karakteristik uji organoleptik adalah sebagai berikut :

- a) Warna : 5 = sangat kuning, 4 = kuning, 3 = kuning pucat, 2 = putih, 1 = putih pucat.
- b) Aroma : 5 = sangat suka, 4 = suka, 3 = agak suka, 2 = tidak suka, 1 = sangat tidak suka.
- c) Rasa : 5 = amat sangat asam, 4 = sangat asam, 3 = asam, 2 = agak asam, 1 = tidak asam.

**Analisis data**

Data hasil penelitian yang diperoleh untuk parameter pH, viskositas, kestabilan emulsi dan kadar lemak akan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter, apabila berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Sedangkan hasil penelitian organoleptik (warna, aroma dan rasa) dianalisis menggunakan Kruskal Wallis Test untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter (Kruskal and Wallis, 1952), apabila berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut Mann - Whitney untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Model matematis Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$$

Keterangan : Y<sub>ij</sub> = Nilai variabel respon

μ = Rerata umum

T<sub>i</sub> = Pengaruh perlakuan ekstrak rosela ke-i

E<sub>ij</sub> = Galat pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1. Rataan pH, Viskositas, Kestabilan Emulsi dan Kadar Lemak Mayones

Variabel	Perlakuan					P value
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
pH	4,41±0,64 <sup>a</sup>	3,36±0,47 <sup>b</sup>	2,77±0,40 <sup>b</sup>	4,67±0,01 <sup>a</sup>	4,78±0,38 <sup>a</sup>	0,001
Viskositas	7808,00±187,34 <sup>a</sup>	1348,67±99835,13 <sup>b</sup>	1616,67±3055,05 <sup>b</sup>	3705,93±1284,67 <sup>a</sup>	2209,57±436,57 <sup>a</sup>	0,005
Emulsi	57,78±8,39 <sup>a</sup>	41,11±8,39 <sup>b</sup>	37,78±8,39 <sup>bc</sup>	50,00±10,00 <sup>ab</sup>	24,44±8,38 <sup>c</sup>	0,009
Lemak	60,62±0,08 <sup>a</sup>	62,50±0,17 <sup>b</sup>	69,13±0,13 <sup>c</sup>	74,40±0,22 <sup>d</sup>	73,60±0,33 <sup>e</sup>	0,000

Keterangan : superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01)

**Pengaruh Perlakuan terhadap pH Mayones**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa substitusi cuka dengan ekstrak rosela pada mayones berpengaruh nyata (P<0,05). Pada Tabel 1, terlihat bahwa rataan pH mayones mengalami penurunan dan kemudian meningkat. Perlakuan kombinasi cuka, ekstrak rosela dan kuning telur pada tingkat tertinggi dan terendah mempengaruhi pH mayones.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH mayones berkisar antara 2,77-4,78. Hal ini berarti mayones yang dihasilkan bersifat asam. Menurut penelitian Gaonkar *et al.* (2010), pH mayones normal adalah 3-4 dimana protein kuning telur

yaitu lipoprotein bertindak sebagai *emulsifier*. pH mayones dari P<sub>0</sub> - P<sub>2</sub> mengalami penurunan, hal ini diduga karena adanya penambahan ekstrak rosela pada mayones. P<sub>0</sub> = 10ml cuka sebagai kontrol, P<sub>1</sub> = 7,5ml cuka + 2,5ml ekstrak rosela dan P<sub>2</sub> = 5ml cuka + 5ml ekstrak rosela.

Kemudian pada P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> pH mayones kembali meningkat, hal ini diduga karena level pemberian ekstrak rosela yang semakin tinggi dan level cuka yang semakin rendah. Dimana P<sub>3</sub> dengan 2,5ml cuka + 7,5ml ekstrak rosela dan P<sub>4</sub> dengan 10ml ekstrak rosela. Karena pada dasarnya cuka memiliki tingkat keasaman yang lebih tinggi dari ekstrak rosela, maka pH mayones meningkat

diduga karena kadar asam yang semakin rendah. Menurut Radford and Board, (1993) Asam cuka sebagai pengatur keasaman hingga pH 4,1 atau lebih rendah yang berfungsi sebagai senyawa penghambat pertumbuhan mikroorganismenya.

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Viskositas Mayones**

Hasil uji statistik substitusi cuka dengan ekstrak rosela menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap viskositas mayones. Artinya substitusi cuka dengan ekstrak rosela dapat mempengaruhi viskositas mayones. Data pada Tabel 1 menunjukkan rata-rata viskositas tertinggi pada  $P_0$  dan terendah pada  $P_1$ .

Peningkatan nilai viskositas diduga disebabkan karena senyawa hidrokoloid dalam pembuatan mayones memiliki karakteristik gel yang identik dengan tekstur lemak sehingga berperan sebagai *fat replacer* untuk menghasilkan produk dengan kadar lemak rendah dan mampu meningkatkan viskositas produk mayones. Hal ini sejalan dengan pendapat McNulty (2007) bahwa viskositas mayones dapat terjadi karena jumlah partikel lemak yang terdispersi dalam fase cair lebih besar dari jumlah fase cair. Semakin tinggi fase terdispersi, maka semakin tinggi viskositas emulsi.

Menurut SNI 01 – 4473 – 1998, standar viskositas mayones adalah 2540 cp, sedangkan viskositas mayonnaise standar yang ada dipasaran sebesar 3346,6667 cp (Al-Bachir and Zeinou, 2006) dan mayones hasil penelitian yang mendekati nilai standar adalah perlakuan  $P_3 = 3705,93$  dan  $P_4 = 2209,57$ .

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Kestabilan Emulsi Mayones**

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa hasil substitusi cuka dengan ekstrak rosela pada mayones berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) dalam meningkatkan kestabilan emulsi mayones. Berdasarkan Tabel 1, kestabilan emulsi mayones pada  $P_0$  sebagai kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dilihat bahwa kestabilan emulsi mayones tertinggi pada  $P_0 = 57,78$  dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kestabilan emulsi dipengaruhi oleh keseimbangan proporsi air dan minyak. Jika jumlah air terlalu tinggi maka protein dalam jumlah terbatas akan menyebabkan air cepat memisah karena protein yang ada tidak mampu mengikat semua air dalam sistem sehingga dihasilkan kestabilan emulsi menjadi rendah (Mutiah, 2002).

Sistem emulsi minyak dalam air terbentuk dari fase kontinyu larutan yang di dalamnya terdapat droplet-droplet minyak yang terdispersi (Prasetya dan Evanuarini, 2019). Penurunan kestabilan emulsi yang terjadi pada  $P_2$  dan  $P_4$

diduga disebabkan karena adanya peningkatan jumlah ekstrak rosela yang diberikan pada mayones, penurunan ini disebabkan karena pada saat minyak nabati dan ekstrak rosela dicampur akan terbentuk suatu tegangan permukaan, dalam hal ini adalah lesitin pada kuning telur yang berfungsi sebagai emulgator antara minyak nabati dan ekstrak rosela yang mengandung lesitin dalam kompleks sebagai lesitoprotein dan sebagai surfaktan yaitu zat aktif yang diabsorpsi pada permukaan suatu cairan, dalam hal ini adalah permukaan antara minyak nabati dan ekstrak rosela yang berguna untuk menurunkan tegangan permukaan (Munawaroh dkk., 2010). Hal ini sejalan dengan pendapat Rusalim dkk., (2017) bahwa 3 komponen utama pembuatan mayones terdiri dari larutan asam sebagai medium pendispersi, kuning telur sebagai emulsifier dan minyak nabati sebagai medium terdispersi. Mayones dengan kestabilan emulsi terbaik ada pada  $P_3 = 50,00$  yang sesuai dengan ukuran droplet emulsi menurut SNI 01-4473-1998 yaitu  $50\mu\text{m}$ .

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Lemak Mayones**

Hasil statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar lemak mayones. Pada tabel 1, dilihat bahwa kadar lemak mayones pada  $P_3$  tertinggi dan berbeda sangat nyata terhadap setiap perlakuan. Peningkatan kadar lemak diduga karena penambahan ekstrak rosela pada mayones, setiap molekul minyak dikelilingi oleh mikro molekul dari larutan asam ekstrak rosela, karena produk olahan mayones bukan mengemulsikan sejumlah larutan asam kedalam minyak yang banyak tetapi mengemulsikan sejumlah besar minyak kedalam sebagian kecil larutan asam sehingga dapat meningkatnya pemberian ekstrak rosela dalam sebagian besar minyak meningkatkan kadar lemak dari mayones.

Pada produk mayones bagian yang terdispersi adalah minyak nabati, bagian yang mendispersi adalah bahan pengasam (ekstrak rosela) dan bagian pengemulsinya adalah kuning telur. Faktor terbesar peningkatan kadar lemak pada mayones disebabkan karena penggunaan kuning telur dan minyak yang memiliki kandungan lemak tinggi. Adanya kemampuan peningkatan lemak dari gugus hidrofobik yang dimiliki oleh lesitin kuning telur dan tingginya asam lemak jenuh yang terdapat dalam minyak nabati yang digunakan yaitu mengandung 41% lemak jenuh (Fitryaningtyas dan Widyaningsih, 2015).

Kadar lemak mayones standar yang ada dipasaran adalah 80,72% (Gaonkar *et al.*, 2010). Kisaran nilai lemak hasil penelitian yang diperoleh

masih di dalam standar lemak yang ada di pasaran yaitu sekitar 80,72%.

Tabel 2. Rataan Warna, Aroma dan Rasa Mayones

Variabel	Perlakuan					P value
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
Warna	3,13±0,51 <sup>a</sup>	3,07±0,25 <sup>a</sup>	3,93±0,25 <sup>b</sup>	2,00±0,00 <sup>c</sup>	1,13±0,51 <sup>d</sup>	0,000
Aroma	2,13±0,83 <sup>a</sup>	2,60±0,50 <sup>b</sup>	2,80±1,26 <sup>ab</sup>	3,60±0,50 <sup>b</sup>	4,33±0,61 <sup>b</sup>	0,000
Rasa	3,33±1,29 <sup>a</sup>	2,67±0,97 <sup>a</sup>	2,80±0,86 <sup>a</sup>	2,20±0,41 <sup>b</sup>	2,87±0,83 <sup>a</sup>	0,042

Keterangan : superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0.01)

**Pengaruh Perlakuan terhadap Warna Mayones**

Hasil uji statistik substitusi cuka dengan ekstrak rosela menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap warna mayones. Berdasarkan Tabel 2, level warna tertinggi pada P<sub>2</sub> = 5ml cuka + 5ml ekstrak rosela yang menghasilkan mayones berwarna kuning, diikuti P<sub>0</sub> = 10ml cuka, P<sub>1</sub> = 7,5ml cuka + 2,5ml ekstrak rosela yang menghasilkan mayones berwarna kuning pucat, P<sub>3</sub> = 2,5ml cuka + 7,5ml ekstrak rosela dan terendah pada P<sub>4</sub> = 10ml ekstrak rosela yang menghasilkan mayones berwarna putih kemerahan.

Hal ini berarti semakin banyak level ekstrak rosela yang diberikan maka akan mengubah warna mayones menjadi semakin pucat, yang mana warna mayones normal adalah kuning akan menjadi kuning pucat, putih dan bahkan putih kemerahan, sehingga warna mayones semakin disukai panelis. Hal ini sesuai dengan pendapat Wardani (2012) bahwa warna mayones yang kuning kemerahan lebih disukai konsumen dibandingkan dengan warna mayones yang kuning pucat. Konsumen akan tertarik pada warna mayones yang memiliki warna dengan intensitas tinggi dibandingkan dengan intensitas rendah (Kartikasari dkk., 2019).

**Pengaruh Perlakuan terhadap Aroma Mayones**

Hasil analisis statistik substitusi cuka dengan ekstrak rosela menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap aroma mayones. Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa aroma mayones tertinggi pada P<sub>4</sub> = 10ml ekstrak rosela yang menghasilkan aroma mayones disukai panelis, diikuti P<sub>3</sub> = 2,5ml cuka + 7,5ml ekstrak rosela, P<sub>2</sub> = 5ml cuka + 5ml ekstrak rosela, P<sub>1</sub> = 7,5ml cuka + 2,5ml ekstrak rosela dan

terendah P<sub>0</sub> = 10ml cuka dengan aroma yang tidak disukai panelis.

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma mayones pada P<sub>4</sub> diduga karena memiliki aroma khas pada mayones, sedangkan pada P<sub>0</sub> memiliki aroma asam khas cuka yang tidak begitu disukai oleh indera pembau panelis, dengan melihat kembali bahwa panelis adalah penilai yang tidak terlatih. Hal ini sesuai dengan pendapat Jaya (2013), bahwa semakin kental bahan pangan, maka penerimaan bau semakin berkurang. Hal itu dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel reseptor olfaktori dan kelenjar air liur.

**Pengaruh Perlakuan terhadap Rasa Mayones**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa substitusi cuka dengan ekstrak rosela memberikan pengaruh nyata (P<0,05) terhadap rasa mayones. Berdasarkan hasil statistik, substitusi cuka dengan ekstrak rosela menunjukkan bahwa rasa mayones pada setiap perlakuan masih dalam kisaran normal, sehingga dapat dikatakan bahwa pemberian ekstrak rosela berpengaruh nyata pada rasa mayones. Skor rasa tertinggi pada P<sub>0</sub> = 10ml cuka yang menyebabkan rasa mayones terlalu asam, diikuti P<sub>4</sub> = 10ml ekstrak rosela, P<sub>2</sub> = 5ml cuka + 5ml ekstrak rosela, P<sub>1</sub> = 7,5ml cuka + 2,5ml ekstrak rosela dan terendah pada P<sub>3</sub> = 2,5ml cuka + 7,5ml ekstrak rosela.

Hal ini sejalan dengan pendapat Irawati dkk., (2015) bahwa rasa suatu bahan pangan berasal dari sifat bahan itu sendiri atau karena zat lain yang ditambahkan dalam proses pengolahan dan pemasakan, sehingga menyebabkan persamaan rasa asli berkurang atau mungkin lebih enak.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa substitusi cuka dengan ekstrak rosela mampu meningkatkan pH, viskositas, kestabilan emulsi, kadar lemak, warna, aroma dan rasa. Mayones yang dihasilkan bersifat asam, tingkat

viskositas, emulsi dan kadar lemak yang semakin baik, serta warna, aroma dan rasa mayones yang disukai panelis. Aplikasi terbaik dalam pembuatan mayones adalah P<sub>4</sub> = 10ml ekstrak rosela.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bachir, M. and Zeinou R. 2006. *Effect of gamma irradiation on some characteristics of shel eggs and mayonnaise prepared from irradiation eggs. Journal of Food Safety ; 26 : 348 - 360.*
- Ali F., Ferawati dan Arqomah R.2013. Ekstraksi Zat Warna dari Kelopak Bunga Rosella (Study Pengaruh Konsentrasi Asam Asetat dan Asam Sitrat. Jurnal Teknik Kimia No. 1, Vol. 19, hlm : 26.)
- Amertaningtyas, D. dan Jaya, F. 2011. Sifat Fisiko-Kimia Mayonnaise dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Minyak Nabati dan Kuning Telur Ayam Buras. Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan 21 (2): 1 – 6.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2010. Rosela. [Booklet]. Jakarta : Direktorat Obat Asli Indonesia.
- Fitryaningtyas, I. S. dan Widyaningsih, T. D. 2015. Pengaruh Penggunaan Lesitin dan CMT terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 3 (1) : 32
- Gaonkar, G. R., Koka K., Chen and Campbell, B. 2010. *Emulsifying functionality ofenzymemodified milkproteins in O/W and mayonnaise-like emulsions. African Journal of Food Science ; 4 (1) : 016 - 025.*
- Handayani, F. N., Sharah, S., Kamsin, G. R. F., Sujati, H. W. dan Putri, M. L. 2016. Emulsifikasi pada Pembuatan Mayonnaise. Laporan Praktikum. Fakultas ‘Pendidikan dan Teknologi Kejuruan. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Hayati, E. K., Budi, U. S. dan Hermawan R. 2012. Konsentrasi Total Senyawa Antosianin Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L.) : Pengaruh Temperatur dan pH. Jurnal Kimia 6 (2), Juli 2012 : 139.
- Hegenbart, S. 2006. Beyond Cultural Tradition. Available at [http://www.foodproductdesign.com/archive/1995/0895\\_DE.html](http://www.foodproductdesign.com/archive/1995/0895_DE.html). 20k. (24 Desember 2019)
- Irawati, A., Warnoto dan Kususiayah. 2015. Pengaruh Pemberian Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap pH, DMA, Susut Masak dan Uji Organoleptik Sosis Daging Ayam Broiler. Jurnal Sains Peternakan Indonesia. 10 (2) : ISSN 1978 – 3000.
- Jaya F. 2013. Evaluasi Mutu Organoleptik Mayonnaise dengan Bahan Dasar Minyak Nabati dan Kuning Telur Ayam Buras. Jurnal Ilmu dan Teknolohi Hasil Ternak, 8(1). hlm 30-34.
- Kartikasari, L. R., Hertanto, B. S. dan Nuhriawangsa, A. M. P. 2019. Evaluasi Kualitas Organoleptik Mayones Berbahan Dasar Kuning Telur yang Mendapatkan Suplementasi Tepung Purslane (*Portulaca oleracea*). Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan, Vol. 07 No. 2 Juni 2019, Hlm : 84.
- Kruskal, W. H. and Wallis, A. 1952. *Use of Ranks in One-criterion Variance Analysis. Journal of The American Statistical Association, 47, 583-621.*
- Laca A., Saenz, M. C., Paredes B. and Diaz M. 2010. *Rheological properties, stability and sensory evaluation of low cholesterol mayonnaise prepared using egg yolk granules as emulsifying agent. Journal of Food Engineering, 97(2), 243-252.* <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2009.10.017>.
- Mardhiyani D., Darmawan E. dan Akrom. 2018. Efek Serbuk Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L.) terhadap Jumlah Sel CD4 pada Sukarelawan Sehat. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia hlm. 194, Vol. 16, No. 2.
- Maryani, H. dan Kristiana, L. 2008. Khasiat dan Manfaat Rosela. Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka.
- McNulty M. 2007. *Quality Control of Mayonnaise.* <http://www.madehow.com>. Diakses pada 30 Oktober 2019
- Munawaroh S., Handayani dan Astuti P. 2010. Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrushystrix D. C.*) dengan Pelarut Etanol dan N-Heksana. Jurnal Kompetensi Teknik. 2 (1) : 73-78
- Mutiah. 2002. Perbandingan Mutu Mayonnaise Telur Ayam dan Mayonnaise Telur Itik. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Nurnasari E. dan Khuluq, A. D. 2017. Potensi Diversifikasi Rosela Herbal (*Hibiscus 'Sabdarriffa L.*) untuk Pangan dan Kesehatan. Jurnal Litbang Pertanian, Vol. 9 (2) : '83  
<http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/bultas>.
- Paundrianagari. 2011. Peranan Lemak dalam Mayonnaise. [http://paundria\\_nagari\\_magister\\_ilmug\\_iziundip.com](http://paundria_nagari_magister_ilmug_iziundip.com). Diakses tanggal 30 September 2019.
- Prasetya, D. A. dan Evanuarini H. 2019. Kualitas *Mayonnaise* Menggunakan Sari Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) sebagai Pengasam Ditinjau Dari Kestabilan Emulsi, Droplet Emulsi dan Warna. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, April 2019, Hal 25. Vol. 14 No. 1.
- Radford, S. A. And Board, R. G. 1993. *Fate of Pathogens in Home-made Mayonnaise and Related Products. Journal of Food Microbiology Review.* 10 (4) : 269-278
- Rashed, A. A., Noh, M. F. M., Khalid, N. M., Rahman, N. I. A., Tasirin A., Omar, W. S. W., Nawi, M. N. M., Jamilan, M. A. and Selamat R. 2017. *The Nutritional Composition of Mayonnaise and Salad Dressing in the Malaysian Market. Journal Science of Malaysia,* 46 (1) : 139.  
<http://dx.doi.org/10.17576/jsm-2017-4601-18>.
- Riyanto, B. 2000. Mempelajari Perubahan Kestabilan Asam Lemak Omega 3 dalam Mayonnaise Sari Minyak Ikan Hasil Samping Pengalengan Lemuru Selama Penyimpanan. Jurnal Sains Peternakan, Vol. 5 No. 1. Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rusalim, M. M., Tamrin dan Gusnawaty. 2017. Analisis Sifat Fisik Mayonnaise Berbahan Dasar Putih Telur dan Kuning Telur dengan Penambahan Berbagai Jenis Minyak Nabati. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan, hlm. 771, Vol. 2, No.5, P. 770-778, Th. 2017.
- SNI 01-4473-1998. 1998. Standar Mutu Mayonnaise. Badan Standardisasi Nasional Indonesia.
- Usman, N. A., Wulandari E. dan Suradi K. 2015. Pengaruh Jenis Minyak Nabati terhadap Sifat Fisik dan Akseptabilitas Mayonnaise. Jurnal Ilmu Ternak, Vol. 15, No. 2, hlm: 23.
- Wardani, N. P. 2012. Pemanfaatan Ekstrak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) Kaya Antioksidan dalam Pembuatan *Mayonnaise* Berbahan Dasar Minyak Kelapa, Minyak Sawit dan Minyak Kedelai. Skripsi. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wardani, N. P. dan Amalia L. 2012. Pemanfaatan Ekstrak Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa L.*) dalam Pembuatan Mayonnaise Kaya Antioksidan Berbahan Dasar Minyak Kelapa Sawit. Jurnal Ilmu Gizi Masyarakat, hlm. 310.
- Winarno, F. G. dan Koswara, S. 2002. Telur : Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya. M-Brio Press. Bogor.