

PENGARUH KONSENTRASI *STABILIZER* HPMC SS12 TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MAYONESSUSU KEDELAI *REDUCED FAT*

(The effect of concentration of HPMC SS12 in physicochemical and organoleptic characteristics of reduced fat soymilk mayonnaise)

Anita Angkadjaja^{a*}, Thomas Indarto Putut Suseno^a, Lynie^a

^a Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

* Penulis korespondensi
Email: anita_angkadjaja@hotmail.com

ABSTRACT

Mayonnaise also can be made from soymilk in substitution with egg yolk as natural emulsifier and also can reduce the fat content which can be prone to human's health condition. During the mayonnaise processing, stabilizer, HPMC (Hydroxypropyl Methylcellulose) is need so mayonnaise will become more stable and also resulted in good organoleptic texture. Research is need to know the effect of HPMC to mayonnaise physicochemical and organoleptic texture. The experimental design used is randomized group design with single factor which is SS12 concentration divided into 7 (seven) levels of SS12 concentration and repeated 4 (four) times. The parameters analyzed are emulsion stability, viscosity, density b/v, color, organoleptic, water content, and texture characteristic with Texture Profile Analyzer, pH, and fat content. All data will be processed stastically with ANOVA (Analysis of Variance) on $\alpha = 5\%$ and if there is a significance difference, the data will be processed stastically with Duncan's Multiple Range Test to know the level of concentration which give the most significance difference. The result showed that the difference in the concentration of stabilizer HPMC SS12 was significantly affected of the water content, density, organoleptic (taste) but no significant effect on the pH, viscosity, texture (firmness and cohesiveness), and organoleptic (mouthfeel and appearance). The best treatment was obtained at concentration of 3.5% stabilizer HPMC SS12 with pH 4.75, viscosity 14983.3333 cP, water content 29.35% (wb), density 0.9435 g/mL, firmness 85.9887 N, cohesiveness 67.7812 N, and fat content 47.51%.

Keywords: mayonnaise, soymilk, stabilizer, HPMC

ABSTRAK

Mayones dapat dibuat dari susu kedelai sehingga dapat menggantikan keberadaan kuning telur sebagai *emulsifier* alami dan mengurangi penggunaan lemak yang dapat menimbulkan resiko berbagai penyakit. Pembuatan mayones dibutuhkan *stabilizer* yaitu HPMC (*Hydroxypropyl Methylcellulose*) agar emulsi mayones lebih stabil dan diperoleh tekstur dan organoleptik yang lebih baik sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi HPMC terhadap tekstur dan organoleptik yang terbaik. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yaitu konsentrasi *stabilizer* HPMC SS12 yang terdiri dari 7 (tujuh) level perlakuan dan diulang sebanyak 4 (empat) kali. Parameter yang diuji terhadap mayones *reduced fat* meliputi kestabilan emulsi, viskositas, densitas b/v, warna, organoleptik, kadar air dan karakteristik tekstur dengan *Texture Profile Analyzer*, pH, dan kadar lemak. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan uji ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$ dan jika ada beda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) untuk menentukan taraf perlakuan mana yang memberikan perbedaan nyata. Perbedaan konsentrasi *stabilizer* HPMC SS12 tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap

kadar air, densitas, organoleptik rasa dan memberikan pengaruh nyata terhadap pH, viskositas, tekstur (*firmness* dan *cohesiveness*), dan organoleptik *mouthfeel* dan kenampakan. Perlakuan terbaik ditinjau dari uji organoleptik adalah perlakuan penambahan *stabilizer* HPMC SS12 3,5% dan memiliki pH 4,75, viskositas 14983,3333 cP, kadar air 29,35% (wb), densitas 0,9435 g/mL, *firmness* 85,9887 N, *cohesiveness* 67,7812 N, dan kadar lemak 47,51%.

Kata kunci: mayones, susu kedelai, *stabilizer*, HPMC

PENDAHULUAN

Mayones merupakan saus yang populer dunia yang umumnya digunakan sebagai tambahan pada makanan seperti *salad* atau *sandwich*. Produk ini dibuat dari minyak nabati dalam asam yang distabilkan oleh lesitin dari kuning telur sehingga membentuk suatu sistem emulsi dan dapat ditambahkan beberapa bahan tambahan yang dapat digunakan untuk menambah cita rasa mayones antara lain garam meja, gula, dan rempah-rempah. Minyak nabati yang sering digunakan yaitu minyak kedelai, kanola, bunga matahari, jagung dan minyak *rapeseed*. Kandungan lemak yang terkandung di dalam mayones berkisar 70-80% (DePree dan Savage, 2001). Komposisi lemak yang tinggi membuat mayones tergolong dalam emulsi *oil in water* (O/W) (Di Mattia, 2013). Komposisi lemak yang tinggi dalam mayones dapat menimbulkan beberapa penyakit jika dikonsumsi terlalu banyak diantaranya meningkatkan resiko obesitas, beberapa jenis kanker, kolesterol, jantung koroner, dan penyakit kandung empedu (Calorie Control Council, 2006). Pembuatan mayones dari susu kedelai merupakan salah satu solusi untuk mengurangi konsumsi lemak. Susu kedelai dalam pembuatan mayones dianggap sebagai pengganti kuning telur karena mengandung lesitin yang juga terdapat pada kuning telur yang berfungsi sebagai *emulsifier* alami dengan mekanisme menurunkan tegangan permukaan antara dua fase tersebut sehingga mempermudah terbentuknya emulsi. Susu kedelai juga menyumbangkan cita rasa, warna, dan *creaminess* yang serupa kuning telur. Peningkatan komposisi susu kedelai dalam pembuatan mayones

akan menyebabkan sistem emulsi menjadi kurang stabil sehingga ditambahkan *stabilizer* HPMC SS12 untuk menstabilkan sistem emulsi mayones sehingga dapat diperoleh produk yang berkualitas. Penambahan *stabilizer* HPMC SS12 memberi pengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik mayones, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan *stabilizer* HPMC SS12 terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik mayones susu kedelai *reduced fat*.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan mayones rendah lemak pada penelitian ini adalah susu kedelai bubuk, soybean oil (Happy), asam cuka (DIXI), *stabilizer* HPMC SS 12 yang diperoleh dari PT. Triartha Food Mandiri, Krian dan mustard powder (Jay's). Bahan pembantu yang digunakan adalah gula pasir putih lokal, garam "Dolphin", asam sitrat, natrium benzoat "koepoe-koepoe", serta air mineral "Aquase".

Preparasi Bahan

Larutan susu kedelai dibuat dengan melarutkan susu kedelai bubuk dengan air mineral hangat dengan perbandingan 1:3 (konsentrasi akhir 25% (b/b)). Larutan cuka dibuat dengan cara mengencerkan cuka 25% dengan air mineral dengan perbandingan 1:3 (konsentrasi akhir 6,25% (v/v)).

Metode Pengolahan

Proses pembuatan mayones dimulai dengan mencampur susu kedelai dengan

bumbu-bumbu, yaitu gula, garam, dan bubuk mustard kemudian diaduk menggunakan sendok hingga bumbu – bumbu tercampur rata. Selanjutnya dilakukan pencampuran minyak dan *stabilizer* hingga homogen lalu dicampurkan ke dalam campuran susu kedelai dan bumbu. Pencampuran pada tahap ini dilakukan dengan *Hand Mixer* berkecepatan 9500 rpm selama 20 detik hingga terbentuk emulsi berwarna putih berbentuk semisolid. Tahapan selanjutnya dilakukan pencampuran larutan cuka 3% ke dalam emulsi yang telah terbentuk kemudian dilakukan pencampuran kembali dengan hand mixer berkecepatan 9500 rpm selama 40 detik hingga tercampur. Mayones yang telah jadi dimasukkan ke dalam botol kaca yang telah disterilisasi selama 15 menit.

Kadar Air

Analisis kadar air metode thermogravimetri merupakan analisis yang dilakukan dengan menguapkan kandungan air yang terdapat pada bahan. Prinsip penentuan kadar airnya yaitu menentukan selisih berat antara bahan awal dengan bahan setelah penguapan. Selisih berat tersebut merupakan berat kandungan air yang terdapat pada bahan.

Tekstur

Tekstur mayones dianalisis berdasarkan metode Lukman *et al.* (2009) dengan menggunakan alat *texture analyzer* (TA-XT Plus) dan bertujuan untuk menguji *firmness* dan *cohesiveness* pada mayones. *Firmness* merupakan gaya resistansi maksimal pada kompresi pertamam sedangkan kemampuan menahan deformasi kedua disebut *cohesiveness*. Hasil pengujian *firmness* dan *cohesiveness* dinyatakan dengan satuan Newton (N).

Organoleptik

Sifat organoleptik dianalisis berdasarkan metode Kartika *et al.* (1988). Parameter yang diujikan adalah *mouthfeel*,

rasa, dan kenampakan produk untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen.

Kestabilan Emulsi

Analisis kestabilan emulsi dianalisa berdasarkan metode Nikzade *et al.* (2012). Prinsip pengujian stabilitas emulsi adalah memisahkan fase dispersi dan terdispersi yang memiliki *specific gravity* berbeda dengan adanya bantuan dari gravitasi.

Viskositas

Viskositas dianalisis berdasarkan metode Muchtadi (1992). Prinsip pengujian viskositas adalah ketahanan suatu fluida untuk mengalir yang disebabkan karena adanya gesekan suatu bahan terhadap deformasi atau perubahan bentuk apabila bahan tersebut dikenai gaya tertentu. Hasil pengujian viskositas dinyatakan dalam satuan centipoise (cP).

Densitas

Pengujian densitas berprinsip pada pengukuran perbandingan antara dua besaran pokok, yaitu massa dan volume yang diukur pada suhu tertentu. Hasil pengujian densitas dinyatakan dengan satuan gram/ml.

Warna

Pengujian warna menggunakan alat *colour reader* dan akan diperoleh hasil berupa nilai L (*lightness*), a (*redness*), dan b (*yellowness*). Berdasarkan ketiga nilai tersebut dapat dihitung nilai *degree of whiteness* yang hasilnya dinyatakan dalam persen (%).

Kadar Lemak

Kadar lemak metode soxhlet dianalisis berdasarkan metode Muchtadi dan Sugiyono (1992). Prinsip analisis adalah melarutkan lemak/minyak bahan pangan dan diekstrak menggunakan pelarut organik kemudian pelarut akan diuapkan pada suhu tertentu dan akan menyisakan lemak/minyak yang akan dihitung sebagai berat lemak/minyak bahan tersebut.

Analisis Statistik

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yaitu konsentrasi *stabilizer* SS12 yang terdiri dari 7 (tujuh) level perlakuan dan diulang sebanyak 4 (empat) kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mayones merupakan produk berasam tinggi yang memungkinkan produk tersebut awet meski tanpa pengawet.

Tabel 1. menunjukkan bahwa pH mayones susu kedelai reduced fat tertinggi merupakan mayones dengan penambahan HPMC SS12 sebanyak 4,0% dan yang paling rendah dengan penambahan HPMC 1,0%. Seiring dengan peningkatan penggunaan HPMC SS12 meningkatkan nilai pH. Hal ini terjadi karena HPMC SS12 bersifat basa dengan besar pH yaitu 8,5-9,5. Meningkatnya konsentrasi kation basa tersebut umumnya diikuti oleh turunnya konsentrasi ion $[H^+]$ dan meningkatnya konsentrasi ion $[OH^-]$ (Man, 2003). Konsentrasi $[OH^-]$ yang meningkat membuat nilai pH meningkat. Semakin tinggi pH produk mayones akan membuat masa simpan produk menjadi lebih singkat (Hadioetomo, 1985).

Viskositas diartikan sebagai resistensi atau ketahanan suatu fluida untuk mengalir yang disebabkan karena adanya gesekan

bahan terhadap deformasi bila bahan dikenai gaya (Kramer, 1996). Tabel 1. menunjukkan viskositas mayones tertinggi dengan penambahan HPMC SS12 sebanyak 4,0% dan terendah dengan penambahan HPMC SS12 1,0%. Seiring peningkatan penggunaan HPMC SS12 meningkatkan viskositas. HPMC berperan sebagai penstabil mempertahankan konsistensi tekstur mayones dan juga berperan sebagai thickener yang memperbesar viskositas produk yang dihasilkan. Kekentalan produk juga dipengaruhi oleh sistem emulsi pada mayones, terlalu banyak air akan mengakibatkan emulsi menjadi mudah pecah sehingga mayones menjadi kurang viskos. Viskositas mayones dapat meningkat karena jumlah partikel lemak yang terdispersi dalam fase cair lebih besar dari jumlah fase cair (Mc Nulty, 2007).

Menurut Murnyanti dan Sunarman (2004), kadar air berperan penting terhadap kerusakan bahan pangan yang dapat disebabkan oleh proses mikrobiologis, kimiawi, enzimatik, atau kombinasi ketiganya. Semakin sedikit kadar air akan menghambat proses perusakan. Kadar air bahan yang digunakan dalam pembuatan mayones sangat berpengaruh terhadap kadar air produk. Sumber air mayones berasal dari susu kedelai dan larutan cuka.

Tabel 1. Hasil Uji Sifat Fisikokimia Mayones Susu Kedelai *Reduced Fat*

Konsentrasi Stabilizer (%)	pH	Viskositas	Kadar Air	Densitas
1	4,5921±0,0635 ^a	4353,3334±273,3740 ^a	29,5121±0,1800 ^a	0,9304±0,0004 ^a
1,5	4,6210±0,0806 ^b	7494,1667±338,2786 ^b	29,6521±0,2700 ^a	0,9322±0,0002 ^a
2	4,6563±0,0695 ^c	9101,6667±230,3218 ^c	29,5233±0,1600 ^a	0,9348±0,0003 ^a
2,5	4,6720±0,0692 ^c	11303,3334±263,1715 ^d	29,4059±0,2300 ^a	0,9381±0,0003 ^a
3	4,7363±0,0556 ^d	13430,0000±110,9888 ^e	29,3142±0,2400 ^a	0,9415±0,0002 ^a
3,5	4,7537±0,0465 ^{de}	14983,3333±499,6962 ^f	29,3488±0,1700 ^a	0,9435±0,0002 ^a
4	4,7779±0,0551 ^e	17498,3333±205,8496 ^g	29,2942±0,1400 ^a	0,9452±0,0003 ^a

Keterangan: Nilai mean±SD

Pengikatan terjadi saat HPMC dicampurkan dengan air dan larutan asam cuka yang kemudian dilanjutkan dengan proses mixing. Gula juga berperan dalam pengikatan air dalam produk mayones

karena gula bersifat higroskopis dan memiliki daya mengikat air yang baik (Buckle *et al.*, 1987).

Densitas menunjukkan perbandingan antara berat suatu bahan terhadap

volumenya. Densitas merupakan sifat fisik bahan pangan yang penting dalam pengemasan dan penyimpanan (Ade *et al.*, 2009). Berdasarkan penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 1. diketahui bahwa densitas mayones meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi HPMC yang ditambahkan. Semakin tinggi konsentrasi HPMC yang ditambahkan ke dalam formulasi mayones akan meningkatkan berat mayones secara keseluruhan. Mayones dengan penambahan HPMC SS12 1% memiliki densitas terendah dari semua sampel karena dapat disebut jika sampel terlihat *fluffy* sehingga paling banyak teraerasi.

Sistem emulsi mayones adalah O/W (*oil in water*) dengan fase terdispersi minyak dalam fase pendispersi air. Minyak dan air tidak dapat menyatu sehingga dibutuhkan emulsifier dan *stabilizer* untuk menjaga emulsi tetap stabil. Tabel 2. menunjukkan kestabilan emulsi mayones susu kedelai tetap stabil hingga hari ke-15. Kestabilan emulsi terjaga dengan keberadaan surfaktan HPMC sebagai penghalang droplet minyak tidak berdekatan dengan menurunkan gaya kohesi partikel sejenis dan meningkatkan gaya adhesi molekul tidak sejenis. HPMC berfungsi sebagai agen pengental dapat meningkatkan viskositas air dalam susu kedelai sehingga menghambat pergerakan droplet minyak (Georgiou *et al.*, 1992).

Whiteness suatu bahan akan meningkat jika nilai L juga meningkat (Garcia, 2006). Menurut McClements dan Demetriades (1998), emulsi mayones akan mengalami perubahan dari abu-abu menjadi putih yang semakin terang seiring dengan mengecilnya ukuran droplet molekul emulsi. Semakin kecil droplet, kestabilannya semakin baik. *Degree of whiteness* dipengaruhi oleh bahan yang memantulkan warna selain putih. Bahan pembuat mayones yang memegang peran terhadap pemberian warna adalah minyak nabati dan bubuk mustard. Minyak nabati yang berwarna kuning jernih akan membentuk

emulsi bersama susu kedelai. Minyak nabati dengan ukuran droplet kecil akan terdispersi oleh susu kedelai sehingga menjadikan warna emulsi menjadi putih sehingga warna minyak tidak mempengaruhi secara nyata. Bubuk *mustard* yang berwarna kuning dan tidak larut dalam minyak dan air merupakan sumber warna dari mayones yang dihasilkan. Hasil pengukuran *degree of whiteness* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Uji Emulsi Hari ke 1 dan Hari ke 15.

Konsentrasi Stabilizer (%)	Kestabilan Emulsi	
	Hari ke-1	Hari ke-15
1	Stabil	Stabil
1,5	Stabil	Stabil
2	Stabil	Stabil
2,5	Stabil	Stabil
3	Stabil	Stabil
3,5	Stabil	Stabil
4	Stabil	Stabil

Tabel 3. Hasil Pengujian Warna dengan *Color Reader*

Konsentrasi Stabilizer (%)	<i>Degree of Whiteness</i>
1	81,2453
1,5	81,3743
2	80,9759
2,5	81,2537
3	81,3418
3,5	81,1837
4	81,6131

Firmness merupakan karakteristik mekanik yang utama makanan padat. Pada Tabel 4. menunjukkan *firmness* mayones paling rendah adalah pada perlakuan HPMC SS12 1%, sedangkan tertinggi dengan penambahan HPMC SS12 4%. Semakin meningkat penambahan HPMC akan meningkatkan nilai *firmness*. Meningkatnya *firmness* maka produk semakin kokoh sehingga membutuhkan gaya lebih besar untuk mendeformasi sampel. HPMC yang ditambahkan pada produk mayones sebagai *stabilizer* juga memberikan efek *gelling* sehingga produk yang dihasilkan semakin kokoh dengan membentuk matriks-matriks 3 dimensi dan memerangkap emulsi (Vincente *et al.*, 2006). Emulsi yang telah tertangkap di dalam matriks-matriks tersebut akan

membuat luas permukaan kontak antar molekul emulsi semakin meningkat sehingga memingkatkan viskositas yang

juga mencerminkan tekstur dari suatu produk (Liu *et al.*, 2007).

Tabel 4. Hasil Uji Tekstur *Firmness* dan *Cohesiveness*

Konsentrasi <i>Stabilizer</i> (%)	<i>Firmness</i>	<i>Cohesiveness</i>
1	49,9287±0,7835 ^a	28,2017±0,9776 ^a
1,5	57,0553±0,9456 ^b	31,1371±0,8007 ^b
2	68,4837±0,5425 ^c	44,3989±0,8107 ^c
2,5	72,4300±0,6158 ^d	51,7880±0,9172 ^d
3	76,7546±0,8685 ^e	59,0785±0,9988 ^e
3,5	85,9887±0,9712 ^f	67,7812±0,6126 ^f
4	92,3140±0,9868 ^g	73,0738±0,9296 ^g

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik

Konsentrasi <i>Stabilizer</i> (%)	<i>Mouthfeel</i>	Rasa	Kenampakan
1	6,0113±0,8852 ^a	6,6750±0,8015 ^a	6,2638±0,9880 ^{ab}
1,5	6,0963±0,8785 ^a	6,3888±0,9779 ^a	6,5113±0,9838 ^{bc}
2	6,1225±0,8595 ^a	6,5963±0,9910 ^a	6,6288±0,9886 ^c
2,5	6,5938±0,9305 ^c	6,3713±0,9372 ^a	6,5238±0,9564 ^{bc}
3	6,4388±0,9963 ^{bc}	6,5813±0,9886 ^a	6,2388±0,9859 ^{ab}
3,5	6,2588±0,9585 ^{ab}	6,4775±0,9602 ^a	6,1263±0,9646 ^{ab}
4	6,1075±0,9424 ^a	6,5838±0,9350 ^a	5,9500±0,9919 ^a

Cohesiveness merupakan kekompakan komponen dalam produk yang membentuk tekstur (Moskowitz, 1999). Tabel 4. disajikan *cohesiveness* mayones dan hasil terendah adalah pada penambahan HPMC SS12 1%, dan tertinggi dengan penambahan HPMC SS12 4%. Semakin meningkat penambahan HPMC akan meningkatkan nilai *cohesiveness* mayones. Meningkatnya *cohesiveness* menandakan bahwa produk semakin kompak (Moskowitz, 1999). Peningkatan kekokohan produk dengan membentuk matriks 3 dimensi yang membatasi ruang gerak emulsi sehingga jarak molekul emulsi yang satu dengan lainnya semakin dekat (Liu *et al.*, 2007).

Pada Tabel 5. disajikan hasil pengujian organoleptik *mouthfeel* dan diperoleh nilai tertinggi pada penambahan *stabilizer* 2,5% dan nilai terendah pada penambahan *stabilizer* 1%. *Sandiness* merupakan parameter yang dianalisa pada produk dan tidak diharapkan karena akan mengurangi kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Rasa *sandiness* yang muncul pada mayones disebabkan oleh keberadaan susu kedelai. Susu kedelai yang digunakan merupakan susu kedelai bubuk yang diperoleh melalui proses *dry*

spraying pada suhu tertentu. Pada pembuatan susu kedelai, suhu kristalisasi gula harus dikontrol. Jika proses kristalisasi tidak terkontrol, maka akan menyebabkan tekstur produk menjadi kasar atau dikenal dengan cacat produk *sandiness* (Newstead *et al.*, 2005).

Hasil uji organoleptik rasa dapat dilihat pada Tabel 5. Penambahan *stabilizer* HPMC SS12 tidak memberi pengaruh terhadap rasa produk disebabkan karena sifat dari HPMC adalah tidak berbau dan tidak berasa (Cash dan Caputo dalam Imeson, 2010). Penambahan *stabilizer* dalam jumlah kecil juga tidak membuat rasa yang disumbangkan dari bumbu-bumbu berkurang. Penguat cita rasa seperti garam, gula, larutan cuka, dan *mustard powder* yang digunakan pada tiap perlakuan adalah sama banyak sehingga panelis tidak dapat membedakan pengaruh *stabilizer* dalam jumlah kecil di dalam produk.

Pada pengujian organoleptik kenampakan, faktor yang dianalisa adalah warna dan tekstur secara visual yang dapat ditangkap oleh indera penglihatan yaitu mata. Secara visual, warna dan tekstur diperhitungkan terlebih dahulu sebelum panelis mencoba suatu dan sangat menentukan kesukaan panelis terhadap

produk yang dihasilkan (Winarno, 2004). Hasil uji organoleptik kenampakan dapat dilihat pada Tabel 5. Perlakuan paling disukai adalah mayones dengan penambahan *stabilizer* 2% dan nilai terendah pada mayones dengan penambahan *stabilizer* 4%. Semakin tinggi konsentrasi *stabilizer* yang ditambahkan maka produk mayones akan semakin kental karena *stabilizer* HPMC juga memiliki fungsi sebagai thickener yang dapat membuat produk menjadi lebih kental (Ansel, 1989).

Uji pembobotan pada penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan hasil uji organoleptik yang meliputi kesukaan panelis terhadap *mouthfeel*, rasa, dan kenampakan mayones susu kedelai *reduced fat*. Hasil uji pembobotan ditunjukkan pada Tabel 6. Hasil pengujian menunjukkan mayones susu kedelai *reduced fat* dengan penambahan *stabilizer* HPMC SS12 konsentrasi 3,5% memiliki nilai tertinggi yaitu 0,5367. Mayones dengan nilai pembobotan tertinggi diuji komposisi lemaknya dengan metode Soxhlet dan diperoleh kadar lemak yaitu 47,51%.

Tabel 6. Hasil Pengujian Pembobotan

Konsentrasi <i>Stabilizer</i> (%)	Rasa
1	0,5347
1,5	0,5347
2	0,5003
2,5	0,5085
3	0,4981
3,5	0,5367
4	0,4963

KESIMPULAN

Penambahan *stabilizer* HPMC SS12 mempengaruhi sifat fisikokimia dan organoleptik mayones susu kedelai *reduced fat*. Perlakuan terbaik jika ditinjau dari uji organoleptik adalah mayones susu kedelai *reduced fat* dengan penambahan *stabilizer* HPMC SS12 3,5%. Mayones susu kedelai *reduced fat* dengan penambahan *stabilizer* HPMC SS12 3,5% memiliki pH 4,75, viskositas 14983,3333 cP, kadar air 29,35% (wb), densitas 0,9435 g/ml, *firmness*

85,9887 N, *cohesiveness* 67,7812 N, dan kadar lemak 47,51%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada PT. Triartha Food Mandiri, Krian atas bantuan dalam penyediaan susu kedelai bubuk dan bahan penstabil HPMC SS12.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade, B. I. O., B. A. Akinwande, I. F. Bolarinwa and A.O. Adebisi. 2009. Evaluation of tigernut (*Cyperus esculentus*)-wheat composite flour and bread. *African Journal of Food Science*. (2):087-091.
- Ansel, H.C. 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi edisi IV. Terjemahan Farida Ibrahim. Jakarta : UI Press.
- Calorie Control Council. 2006. 2000 Calories A Day : The Healthy Way. <http://www.caloriecontrol.org/recipes-for-a-healthy-lifestyle/2000-calories-a-day-the-healthy-way>. (Diakses 19 Februari 2014)
- Cash, M.J. and S.J. Caputo. 2010. Cellulose Derivatives (dalam Food Stabilisers, Thickeners, and Gelling Agents, A. Imeson, Ed.), Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Depree, J.A. and G.P. Savage, 2001. Physical and flavour stability of mayonnaise. *Trends in Food Science & Technology*. 12: 157-163.
- Di Mattiaa, C., et al. 2013. Physical Properties, Microstructure and Stability of Extra-Virgin Olive Oil Based Mayonnaise. Inside Food Symposium, Luven, Belgium.
- Garcia, M. K. 2006. Quality Characterization of Cholesterol-free Mayonnaise-Type Spreads Containing Rice Bran Oil. Thesis: Chemical Engineering, Louisiana State University, Los Angeles.
- Georgiou, G., Lin, S.C. & Sharma, M.M. 1992. Surface-active compounds from

- microorganisms. *Bio/Technology*. 10: 60–65.
- Hadioetomo, R.S. 1985. *Mikrobiologi Dasar dalam Praktek*. Jakarta: PT.Gramedia.
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Kramer, A. 1996. Revised tables for determining significance of differences. *Food Technology Journal*, 17: 124-125.
- Liu, H., Xu, X.M., Guo, S.D., 2007. Rheological, texture and sensory properties of low-fat mayonnaise with different fat mimetics. *Lebensm Wiss Technology*. 40: 946-954.
- Lukman DW., T. Purnawarman. 2009. *Penuntun Praktikum Higiene Pangan Asal Hewan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- McClements, D. J. 1999. *Food emulsions; principles, practice, and techniques*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- McNulty, Maria. 2007. *Quality Control of Mayonnaise*. <http://www.madehow.com>. (Diakses 25 Juli 2014)
- Muchtadi, T.R dan Sugiyono. 1992. *Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi IPB.
- Murniyati, A.S. dan Sunarman. 2004. *Pendinginan, Pembekuan, dan Pengawetan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Moskowitz HR. 1999. *Product testing and sensory evaluation of foods*. Westport: Food & Nutrition Press, Inc: 605.
- Newstead, S. L., Watson, J. N., Knoll, T. L., Bennet, A. J. & Taylor, G. 2005. *Biochemistry*, 44: 9117-9122.
- Nikzade, V., M.M. Tehrani, and M. Saadatmand-Tarzjan. 2012. Optimization of Low Cholesterol - Low Fat Mayonnaise Formulation: Effect of Using Soy Milk and Some Stabilizer by a Mixture Design Approach. *Journal of Food Hydrocolloids*. 28: 344-452.
- Vicente, J. de., Stokes, J. R., & Spikes, H. A. 2006. Soft Lubrication of Model Hydrocolloids. *Food Hydrocolloids*, 20: 483–491.
- Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.