



**STABILITAS EMULSI DAN SENSORI MAYONES CAMPURAN MINYAK ABDOMEN IKAN PATIN DAN MINYAK SAWIT MERAH DENGAN PENAMBAHAN HPMC SS12 SEBAGAI PENSTABIL**

**EMULSION STABILITY AND SENSORIAL OF MAYONNAISE FROM PATIN AND RED PALM MIXTURE OIL WITH ADDITION OF HPMC SS12 AS STABILIZER**

Dewi Fortuna Ayu, Tiara Septiani Lumban Gaol, Andarini Diharmi

INFO ARTIKEL

Submit: 25 Maret 2020  
Perbaikan: 15 Juli 2020  
Diterima: 17 Juli 2020

*Keywords:*

Mayonnaise, HPMC SS12  
penstabil, patin fish oil, red  
palm oil, emulsion stability

**ABSTRACT**

The purpose of this research was to determine the effect of HPMC SS12 concentration on emulsion stability and sensory quality of mayonnaise made from patin and red palm mixture oil. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and three replications. The treatments performed were P<sub>0</sub> (without addition of HPMC SS12), P<sub>1</sub> (addition of 2% HPMC SS12), P<sub>2</sub> (addition of 3% HPMC SS12), P<sub>3</sub> (addition of 4% HPMC SS12), and P<sub>4</sub> (addition of 5% HPMC SS12). Data were statistically analyzed using analysis of variance (ANOVA) and then continued with Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 5% level. Results of the research showed that the addition of HPMC SS12 significantly affected viscosity, degree of acidity (pH), emulsion stability, and sensory test of the mayonnaise thickness, but did not significantly affect moisture content, sensory test of the mayonnaise color and flavour. The best treatment was P<sub>3</sub> (addition of 4% HPMC SS12) which had 4.53 degree of acidity (pH), 16109.33 cP viscosity, 29.78% moisture content, 72.33% emulsion stability on the 1<sup>st</sup> day, and 71.33% emulsion stability on the 15<sup>th</sup> day. Result of the descriptive test on the mayonnaise were orange somewhat yellow, slightly rancid in aroma, and thick texture. Result of the hedonic test on overall of the mayonnaise was rather preferred by panelists.

**1. PENDAHULUAN**

Ikan patin merupakan komoditas perikanan yang banyak diminati dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Produksi ikan patin di Provinsi Riau khususnya Kabupaten Kampar pada tahun 2017 sebesar 23.190 ton dan pada tahun 2018 meningkat menjadi sebesar 25.636,86 ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2019). Pengembangan ikan patin yang telah dilakukan di Kabupaten Kampar tidak hanya mencakup aspek budidaya saja, namun juga dikembangkan hingga ke pengolahannya. Masyarakat Kabupaten Kampar umumnya mengolah ikan patin dengan cara pengasapan ikan. Proses pengolahan ikan patin tersebut menghasilkan limbah berupa isi perut

yang sampai saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Menurut Hastarini *et al.*, (2012), proporsi isi perut ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) dan jambal (*Pangasius djambal*) terhitung sekitar 9,74-10,8%. Limbah tersebut menjadi permasalahan karena jumlahnya yang banyak dibuang ke lingkungan sehingga dapat mencemari lingkungan. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengekstraksi lemak perut ikan patin dan diolah menjadi produk pangan yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi.

Hastarini *et al.*, (2012) menyatakan bahwa ekstraksi minyak kasar dari isi perut ikan patin siam dan jambal menghasilkan rendemen minyak ikan patin sekitar 20,34-30,05%. Menurut Ayu *et al.*, (2019), minyak ikan patin murni yang berasal dari lemak abdomen ikan patin berwarna putih kekuningan, dan berbau agak amis dengan komposisi utama asam oleat 40,14%, palmitat 26,22%, dan linoleat 21,84%. Tingginya

Dewi Fortuna Ayu<sup>1\*</sup>, Tiara Septiani Lumban Gaol<sup>2</sup>, Andarini Diharmi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup>Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Riau

<sup>3</sup>Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

\*Email: fortuna\_ayu2004@yahoo.com

kandungan asam lemak tidak jenuh pada minyak abdomen ikan patin (MAIP) menyebabkan minyak ikan rentan mengalami reaksi oksidasi yang menghasilkan warna, aroma, dan rasa yang tidak diinginkan serta kehilangan nilai gizi. Oleh karena itu, MAIP perlu ditambahkan bahan alami kaya antioksidan, salah satunya minyak sawit merah (MSM).

Minyak sawit merah merupakan minyak sawit yang dimurnikan tanpa proses *bleaching* (pemucatan) sehingga berwarna merah akibat kandungan karotenoid yang tinggi. Menurut Basiron dan Weng (2004), MSM dengan kandungan karoten tinggi dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk pembuatan mayones. Mayones merupakan bahan pangan berbentuk semi padat dengan tipe emulsi minyak dalam air. Mayones biasanya menggunakan kuning telur sebagai *emulsifier*. Kandungan kolesterol yang tinggi pada kuning telur dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan seperti obesitas, kanker, dan jantung koroner, sehingga diperlukan bahan pengganti kuning telur, salah satunya adalah susu kedelai.

Susu kedelai dapat menggantikan kuning telur dalam pembuatan mayones karena mengandung lesitin yang berperan sebagai *emulsifier*. Kandungan lesitin dalam susu kedelai sebesar 44,1% (Friberg, 2004). Akan tetapi, menurut Angkadjaja *et al.*, (2014) sifat emulsi dengan penambahan susu kedelai cenderung kurang stabil dan cepat mengalami pengendapan, sehingga diperlukan upaya untuk memperbaiki kualitas emulsi dengan menambahkan penstabil HPMC (*Hydroxy propyl methyl cellulose*) SS12. *Hydroxy propyl methyl cellulose* merupakan salah satu jenis hidrokoloid yang berfungsi sebagai agen pengemulsi, pensuspensi, dan penstabil pada suatu sediaan. *Hydroxy propyl methyl cellulose* SS12 memiliki rasa dan bau netral, tidak menghasilkan zat toksik, dan stabil jika disimpan dalam jangka waktu yang lama (Rowe *et al.*, 2009). Selain itu HPMC juga tahan terhadap asam sehingga sesuai digunakan dalam pembuatan mayones.

Penelitian Angkadjaja *et al.*, (2014) tentang pembuatan mayones berbahan dasar minyak kedelai, diperoleh hasil bahwa penggunaan HPMC SS12 sebanyak 3,5% mampu menghasilkan mayones yang stabil selama 15 hari penyimpanan. Penambahan konsentrasi penstabil HPMC SS12 yang tepat pada penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan mayones campuran MAIP dan MSM yang stabil dan tahan lama serta disukai oleh panelis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan

untuk mengetahui pengaruh konsentrasi HPMC SS12 terhadap stabilitas emulsi dan mutu sensori mayones dari campuran MAIP dan MSM.

## 2. BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan untuk pembuatan mayones terdiri minyak abdomen ikan patin (MAIP), minyak sawit merah (MSM), penstabil HPMC SS12 (PT. Triartha Food Mandiri), susu kedelai bubuk komersial (merek Mahkota), garam, gula, dan lemon. Minyak abdomen ikan patin yang diperoleh dari hasil pemurnian lemak abdomen ikan patin memiliki karakteristik kadar air 0,11%, asam lemak bebas 0,06%, bilangan peroksida 3,86 meq/kg, dan komposisi utama asam palmitat (26,23%), stearat (6,1%), miristat (3,79%), oleat (40,06%), linoleat (21,84%), dan linolenat (1,89%). Lemak abdomen ikan patin diambil dari limbah industri pengasapan ikan patin di Kecamatan XIII Koto Kampar, Kabupaten Kampar. Minyak sawit merah diolah dari minyak sawit kasar (CPO) yang diperoleh dari Kebun Sei Galuh PTPN V yang kemudian dimurnikan di Laboratorium Teknik Pengolahan Sawit, Politeknik Kampar. Minyak sawit merah ini memiliki karakteristik asam lemak bebas 0,13%, bilangan peroksida 0,81 meq/kg, dan komposisi utama asam palmitat (35,8%), stearat (3,9%), oleat (40,3%), dan linoleat (11,0%). Bahan kimia yang digunakan adalah bahan kimia *grade* analisis (Merck, Darmstadt, Germany) diantaranya bentonit, etanol, n-heksan, NaOH, dan asam fosfat.

Ala-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain *hand mixer* (HR 1538, Philips), pH meter (Senz), viskometer (Haake Viscotester C, Thermo scientific), peralatan uji sensori, dan peralatan gelas lainnya.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, yaitu P<sub>0</sub> (tanpa penambahan penstabil), dan penambahan penstabil HPMC SS12 P<sub>1</sub> (2%), P<sub>2</sub> (3%), P<sub>3</sub> (4%), dan P<sub>4</sub> (5%). Setiap eksperimen diulang sebanyak tiga kali.

### Ekstraksi Lemak Abdomen Ikan Patin

Proses ekstraksi minyak dari lemak abdomen ikan patin mengacu pada Sembiring *et al.*, (2018) dan Ayu *et al.*, (2019). Lemak abdomen ikan patin dibersihkan dan dipotong kecil-kecil kemudian dipanaskan dalam oven pada suhu 65°C selama 7

jam. Minyak yang sudah diekstraksi disaring dan dimasukkan ke dalam botol kaca gelap. Hasil yang diperoleh berupa MAIP kasar yang selanjutnya dilakukan pemurnian untuk mendapatkan MAIP murni.

#### **Pemurnian Minyak Abdomen Ikan Patin**

Prosedur pemurnian MAIP mengacu pada Sembiring *et al.*, (2018) dan Ayu *et al.*, (2019). Tahap pertama adalah netralisasi dengan penambahan larutan NaOH 9,5% sebanyak 50% dari bobot sampel dan dipanaskan pada suhu 65°C selama 20 menit sambil diaduk. Minyak yang telah dipanaskan didiamkan pada suhu ruang. Tahap kedua adalah *bleaching* dengan menambahkan bentonit sebanyak 7% dari bobot sampel kemudian dipanaskan pada suhu 65°C selama 20 menit sambil diaduk. Minyak yang telah dipanaskan dipisahkan dengan proses sentrifugasi selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm untuk mendapatkan MAIP murni.

#### **Pengolahan Minyak Sawit Merah**

Pengolahan minyak sawit merah (MSM) mengacu kepada Ayu (2015). Sebanyak 800 g CPO dimasukkan dalam gelas piala, dipanaskan hingga suhu 80°C dan ditambahkan larutan asam fosfat 85% sebanyak 0,15% berat CPO sambil diaduk perlahan (dengan kecepatan 56 rpm) selama 15 menit. Tahap ini disebut dengan proses *degumming*. Selanjutnya dilakukan proses deasidifikasi dengan penambahan Larutan NaOH (5,5 g NaOH dalam 50 mL air) sambil diaduk secara perlahan (kecepatan 56 rpm) selama 26 menit pada suhu 63°C hingga terbentuk sabun. Sabun yang terbentuk selanjutnya dipisahkan dengan proses sentrifugasi dengan kecepatan tinggi, lalu dicuci dengan air panas dan disentrifugasi kembali. Pencucian dengan air panas dilakukan menggunakan suhu air yang 5-8°C lebih hangat daripada suhu minyak. Minyak yang dihasilkan disebut sebagai *neutralised degummed red palm oil* (NDRPO). Selanjutnya dilakukan proses deodorisasi. *Neutralized degummed red palm oil* dihomogenkan selama 10 menit pada suhu 48°C. Setelah homogen, NDRPO dipanaskan pada kondisi vakum sampai suhu deodorisasi 140°C dan dijaga konstan selama 1 jam dengan cara mensirkulasi bahan baku melalui pompa produk. Selanjutnya fraksinasi kering dilakukan dengan menaikkan suhu *Deodorized neutralized degummed red palm oil* (DNDRPO) mencapai 70°C, kemudian didinginkan secara perlahan hingga mencapai suhu 20°C. Fraksi olein MSM selanjutnya dipisahkan menggunakan *filter press*.

#### **Pembuatan Mayones**

Pembuatan mayones mengacu pada Angkadjaja *et al.*, (2014) dengan beberapa modifikasi. Susu kedelai ditambahkan sebanyak 40 g, gula dan garam masing-masing sebanyak 10 g dan 2 g, kemudian diaduk hingga semuanya tercampur rata. Selanjutnya minyak dan penstabil dicampur sesuai perlakuan lalu dihomogenkan menggunakan *hand mixer* selama  $\pm 1$  menit, kemudian dimasukkan ke dalam campuran susu kedelai sedikit demi sedikit hingga terbentuk emulsi semi padat sambil terus di *mixer*. Selanjutnya ditambahkan air perasan lemon sebanyak 3 mL ke dalam emulsi yang telah terbentuk kemudian dilakukan pencampuran kembali menggunakan *hand mixer* selama  $\pm 2$  menit hingga tercampur rata.

#### **Analisis Mayones**

Analisis mayones yang dilakukan antara lain viskositas, stabilitas emulsi, derajat keasaman, kadar air, dan penilaian sensori. Analisis viskositas menggunakan viskometer mengacu pada Muchtadi *et al.*, (2010). Pengujian kestabilan emulsi dilakukan menggunakan metode sentrifugasi mengacu pada Nikzade *et al.*, (2012). Uji stabilitas emulsi ini dilakukan pada hari ke-1 dan hari ke-15 penyimpanan mayones. Sampel mayones sebanyak 10 mL dimasukkan dalam tabung sentrifus dan disentrifus selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm dan diukur volume minyak yang terpisah. Kestabilan dihitung berdasarkan persentase volume minyak yang terpisah terhadap volume sampel mayones

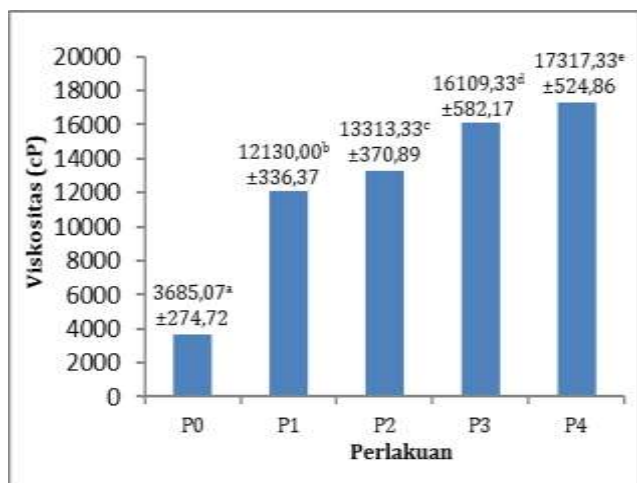
Analisis kadar air menggunakan metode oven mengacu pada AOAC (2005). Analisis derajat keasaman menggunakan pH meter mengacu pada Muchtadi *et al.*, (2010) menggunakan pHmeter. Uji organoleptik dilakukan mengacu Setyaningsih *et al.*, (2010). Penilaian uji deskriptif dilakukan oleh 30 orang panelis semi terlatih untuk menggambarkan persepsi warna, aroma, dan kekentalan mayones. Uji hedonik dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih. Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap mayones yang dihasilkan.

#### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan *analysis of variance* (ANOVA) menggunakan SPSS versi 16.0. Apabila hasil uji menunjukkan F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan pengaruh pada tiap perlakuan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Viskositas merupakan resistensi atau ketahanan suatu fluida untuk mengalir yang disebabkan adanya gesekan suatu bahan terhadap perubahan bentuk apabila bahan tersebut dikenai gaya tertentu. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa variasi penambahan konsentrasi penstabil HPMC SS12 berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap viskositas mayones yang dihasilkan. Rata-rata viskositas mayones setelah diuji lanjut menggunakan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Viskositas mayones campuran minyak abdomen ikan patin dan minyak sawit merah dengan variasi penambahan penstabil HPMC SS12

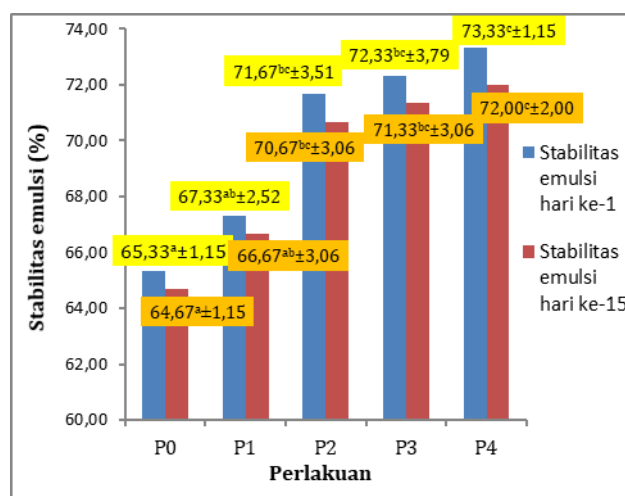
Gambar 1 menunjukkan bahwa viskositas mayones yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 3685,07-17317,33 cP. Viskositas yang dihasilkan mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya jumlah penstabil HPMC SS12 yang ditambahkan. Hal ini disebabkan karena penstabil HPMC SS12 berperan sebagai pengental yang dapat menambah kekentalan mayones. Penstabil HPMC SS12 yang ditambahkan terdispersi secara sempurna selama proses pembuatan mayones sehingga mampu menghasilkan dan meningkatkan kekentalan emulsi.

Viskositas mayones yang diperoleh pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Angkadjaja *et al.*, (2014). Viskositas mayones berbahan dasar minyak kedelai dengan penambahan penstabil HPMC SS12 sebesar 1-4% mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan konsentrasi penstabil. Nilai viskositas yang diperoleh pada penelitian Angkadjaja *et al.*, (2014) berkisar antara 4353,33-17498,33 cP. Akan tetapi, batasan viskositas yang baik untuk mayones belum dicantumkan dalam SNI 01-4473-1998.

Mayones yang dihasilkan pada penelitian ini berbentuk semi padat dan mudah dioles.

#### Stabilitas Emulsi

Stabilitas emulsi memegang peranan penting dalam menentukan mutu produk makanan yang mengandung minyak, seperti mayones dan saus. Stabilitas emulsi ditandai dengan tidak terpisahnya lapisan minyak dan air. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa variasi penambahan konsentrasi penstabil HPMC SS12 berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap stabilitas emulsi mayones pada penyimpanan hari ke-1 dan ke-15. Rata-rata stabilitas emulsi mayones setelah diuji lanjut menggunakan DNMRT pada taraf 5% diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Stabilitas emulsi mayones campuran minyak abdomen ikan patin dan minyak sawit merah dengan variasi penambahan penstabil HPMC SS12

Gambar 2 menunjukkan bahwa stabilitas emulsi mayones pada hari ke-1 dan hari ke-15 berkisar antara 65,33-73,33% dan 64,67-72,00%. Peningkatan konsentrasi penstabil HPMC SS12 yang ditambahkan menyebabkan meningkatnya stabilitas emulsi pada mayones. Hal ini dikarenakan penstabil HPMC SS12 mampu menurunkan tegangan permukaan sehingga menghasilkan emulsi yang stabil. Suatu emulsi dikatakan stabil apabila proses pemisahan berjalan lambat, sehingga tidak teramati pada selang waktu tertentu.

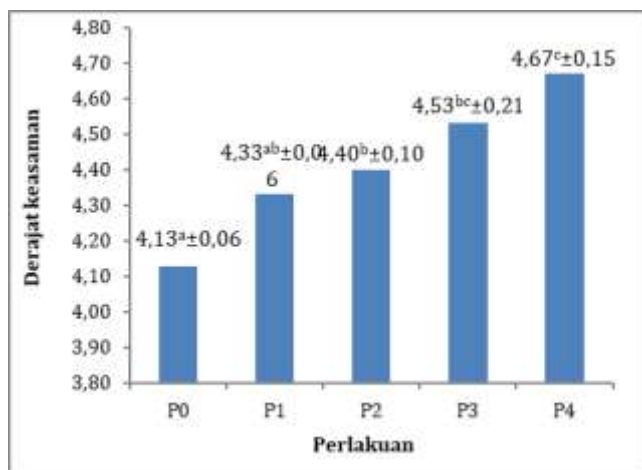
Berdasarkan data yang diperoleh, mayones yang dihasilkan pada penelitian ini tetap stabil hingga penyimpanan hari ke-15. Hal ini berkaitan dengan kemampuan penstabil HPMC SS12 yang mampu menghalangi pergerakan *droplet* minyak untuk tidak berdekatan sehingga kestabilan emulsi pada penelitian ini dapat terjaga dengan baik. Mekanisme ini berkaitan dengan kemampuan penstabil HPMC SS12 untuk

menurunkan gaya kohesi antara molekul sejenis dan meningkatkan gaya adhesi antara molekul tidak sejenis, sehingga *droplet* minyak tetap terdispersi dengan baik dalam emulsi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Anwar *et al.*, (2017), bahwa konsentrasi penstabil yang tinggi dapat menyebabkan tegangan permukaan semakin rendah hingga mencapai tegangan antar muka yang konstan dan kestabilan emulsi terjaga. Jika dibandingkan dengan penstabil lainnya seperti CMC dan gum arab, penstabil HPMC SS12 mampu memberikan kestabilan emulsi yang lebih baik pada suhu ruang walaupun disimpan dalam jangka waktu yang lama (Rowe *et al.*, 2009).

### Derajat keasaman

Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi mutu mayones. Hasil analisis ragam menunjukkan variasi penambahan konsentrasi penstabil HPMC SS12 berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pH mayones yang dihasilkan. Rata-rata nilai pH mayones setelah diuji lanjut menggunakan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 menunjukkan bahwa mayones yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki nilai pH berkisar antara 4,13-4,67. Mayones yang dihasilkan mengalami peningkatan pH seiring dengan meningkatnya penambahan konsentrasi penstabil HPMC SS12. Berdasarkan hasil analisis, penstabil HPMC SS12 bersifat basa dengan nilai pH 8,4.



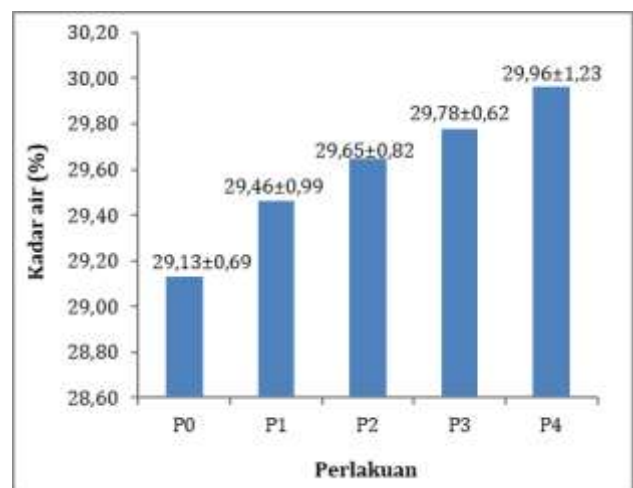
Gambar 3. Derajat keasaman mayones campuran minyak abdomen ikan patin dan minyak sawit merah dengan variasi penambahan penstabil HPMC SS12

Peningkatan nilai pH mayones akan mempengaruhi kestabilan emulsi yang berhubungan dengan titik isoelektrik protein, dimana protein yang digunakan pada penelitian ini berasal dari susu kedelai yang ditambahkan. Titik

isoelektrik merupakan nilai pH dimana protein memiliki jumlah muatan negatif yang sama dengan jumlah muatan positifnya, atau dengan kata lain muatannya netral. Umumnya titik isoelektrik protein adalah 4,7. Apabila protein mencapai titik isoelektrik maka akan menyebabkan kelarutan protein dalam air menurun dan akan menghasilkan emulsi yang kurang stabil (Deprea dan Savage, 2001). Nilai titik isoelektrik pada penelitian ini belum mencapai 4,7 sehingga kestabilan emulsi masih dapat terjaga dengan baik.

### Kadar Air

Kadar air merupakan persentase kandungan air yang terdapat dalam suatu bahan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa variasi penambahan konsentrasi penstabil HPMC SS12 berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar air mayones yang dihasilkan. Rata-rata kadar air mayones setelah diuji lanjut menggunakan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kadar air mayones campuran minyak abdomen ikan patin dan minyak sawit merah dengan variasi penambahan penstabil HPMC SS12

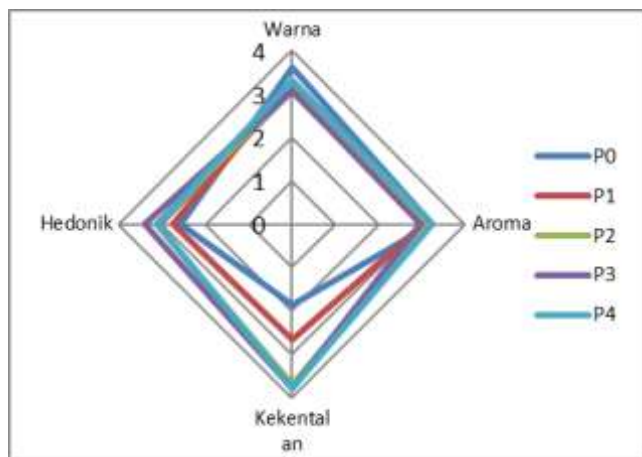
Gambar 4 menunjukkan bahwa penggunaan penstabil HPMC SS12 dengan konsentrasi 0-5% tidak menyebabkan peningkatan kadar air pada mayones campuran MAIP dan MSM. Rata-rata kadar air mayones yang dihasilkan berkisar 29,13-29,96%. Kadar air mayones pada penelitian ini sudah memenuhi SNI 01-4473-1998 yaitu maksimal 30%.

Jika dibandingkan dengan mayones komersial yang menggunakan kuning telur sebagai *emulsifier*, mayones yang menggunakan susu kedelai sebagai pengganti kuning telur cenderung memiliki kadar air yang lebih tinggi. Menurut Gaonkar *et al.*, (2010), kadar air mayones yang menggunakan kuning telur sebagai *emulsifier*

sebesar 18,29%. Penggunaan air sebagai pelarut dalam pembuatan susu kedelai dengan perbandingan 1:3 (susu kedelai : air) menyebabkan mayones campuran MAIP dan MSM memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan mayones komersial.

### Penilaian Sensori Deskriptif dan Hedonik

Hasil analisis ragam menunjukkan variasi penambahan konsentrasi penstabil HPMC SS12 berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap atribut warna dan aroma secara deskriptif, namun berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kekentalan dan hedonik secara keseluruhan. Penilaian uji deskriptif terhadap warna, aroma, kekentalan, dan hedonik secara keseluruhan mayones dapat dilihat pada Gambar 5.

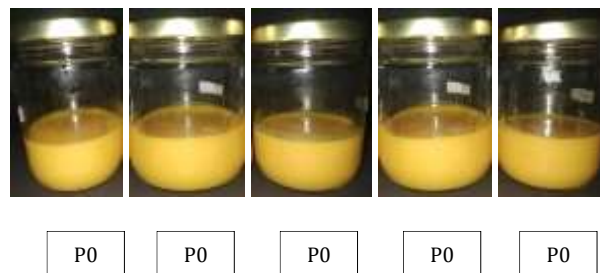


Gambar 5. Hasil pengujian deskriptif dan hedonik secara keseluruhan mayones campuran minyak abdomen ikan patin dan minyak sawit merah dengan variasi penambahan penstabil HPMC SS12

Gambar 5 menunjukkan bahwa variasi penambahan penstabil HPMC SS12 dalam mayones campuran MAIP dan MSM menghasilkan rata-rata penilaian panelis terhadap warna mayones secara deskriptif berkisar 3,07-3,60 (oranye kekuningan-oranye). Warna mayones oranye kekuningan hingga oranye berasal dari MSM yang ditambahkan. Hal ini berkaitan dengan kandungan karotenoid yang tinggi dalam MSM tersebut. Menurut Ayu *et al.*, (2017), minyak sawit merah memiliki kandungan karotenoid sebesar 559,39 mg/kg. Andarwulan *et al.*, (2014) menyatakan bahwa penggunaan MSM dapat memberikan warna alami pada produk yang dihasilkan. Warna mayones campuran MAIP dan MSM dapat dilihat pada Gambar 6.

Variasi penambahan penstabil HPMC SS12 dalam pembuatan mayones menghasilkan rata-rata penilaian panelis secara deskriptif terhadap aroma (Gambar 5) berkisar antara 2,97-3,23 (agak

beraroma tengik). Peningkatan konsentrasi penstabil yang ditambahkan tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap aroma mayones yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena MAIP dan MSM yang digunakan pada penelitian ini jumlahnya sama. Selain itu, penstabil yang ditambahkan memiliki karakteristik tidak berbau dan tidak berasa, sehingga aroma mayones lebih dipengaruhi oleh minyak yang ditambahkan.



Gambar 6. Mayones campuran minyak abdomen ikan patin dan minyak sawit merah dengan variasi penambahan penstabil HPMC SS12

Aroma agak tengik mayones yang dihasilkan pada penelitian ini diduga lebih dipengaruhi oleh aroma MAIP. Minyak abdomen ikan patin memiliki komposisi asam lemak tidak jenuh ganda terutama asam linoleat (21,84%) dan linolenat (1,89%) yang lebih tinggi dibandingkan MSM. Komposisi asam linoleat dalam MSM sebesar 11,0%. Tingginya komposisi asam lemak tidak jenuh ganda menyebabkan MAIP rentan terhadap reaksi oksidasi menyebabkan terbentuknya peroksida. Peroksida lebih lanjut mengalami degradasi menghasilkan senyawa aldehid dan keton yang menimbulkan bau dan warna yang tidak diinginkan (Sullivan *et al.*, 2011).

Rata-rata penilaian panelis secara deskriptif terhadap kekentalan berkisar antara 1,87-3,80 (encer-kekental). Kekentalan mayones pada perlakuan P<sub>0</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub>. Kekentalan mayones perlakuan P<sub>1</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub>. Kekentalan mayones pada perlakuan P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub> tidak berbeda nyata.

Kekentalan mayones meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi HPMC SS12 yang ditambahkan. Hal ini berkaitan dengan kemampuan penstabil HPMC SS12 sebagai penstabil dan pengental. Sejalan dengan hasil pengukuran viskositas dan kesetabilan emulsi, semakin banyak konsentrasi penstabil HPMC SS12 yang ditambahkan maka semakin tinggi viskositas dan kestabilan emulsi mayones yang ditunjukkan secara sensori deskriptif pada peningkatan kekentalan mayones (Hutapea *et al.*, 2016).

Variasi penambahan penstabil HPMC SS12 memberikan pengaruh berbeda nyata pada penilaian hedonik secara keseluruhan. Rata-rata skor penilaian hedonik mayones berkisar 2,56-3,39 (agak suka). Penilaian hedonik panelis pada perlakuan P<sub>0</sub> berbeda nyata terhadap perlakuan P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub>, tetapi berbeda tidak nyata terhadap P<sub>1</sub>. Penilaian hedonik panelis pada perlakuan P<sub>2</sub> berbeda nyata terhadap P<sub>3</sub>, namun berbeda tidak nyata terhadap P<sub>4</sub>. Penilaian hedonik panelis pada perlakuan P<sub>3</sub> berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya.

Mayones yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan P<sub>3</sub> dengan skor tertinggi 3,39. Mayones dengan perlakuan P<sub>3</sub> memiliki tekstur yang kental yang masih dapat diterima konsumen dan mudah saat pengolesan dengan warna oranye kekuningan, namun agak sedikit beraroma tengik. Penilaian lainnya seperti viskositas, derajat keasaman dan stabilitas emulsi belum termasuk di dalam standar mutu mayones (SNI 01-4473-1998), sehingga penentuan perlakuan terbaik lebih dipengaruhi oleh kesukaan panelis.

#### 4. KESIMPULAN

Variasi penambahan penstabil HPMC SS12 mampu mempertahankan kestabilan mayones MAIP dan MSM hingga 15 hari. Penambahan konsentrasi penstabil HPMC SS12 sebanyak 4% menghasilkan mayones dengan karakteristik terbaik dengan viskositas 16109,33 cp, pH 4,53, kadar air 29,78%, stabilitas emulsi hari ke-1 72,33%, dan hari ke-15 71,33%. Mayones ini berwarna oranye kekuningan, agak beraroma tengik, kental serta secara keseluruhan agak disukai oleh panelis. Perlu dilakukan penelitian lanjutan guna memperbaiki aroma mayones dan mengukur umur simpan mayones dari campuran MAIP dan MSM.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Riau melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah mendanai penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kepada Laboratorium Teknik Pengolahan Sawit, Politeknik Kampar yang telah memfasilitasi sebagian dari penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

Andarwulan, N., Adawiyah, D.R., Wulandari, N., Hariyadi, P., Triana, R.N., Affandi, A.R., Nur, R.C., Tjahjadi, S., Ellen, M. F. 2014. Aplikasi Margarin Minyak Sawit Merah pada Produk *Pound Cake* dan Roti Manis. Prosiding Seminar

Hasil-Hasil PPM IPB. 1: 192-206.

- Angkadjaja, A., Suseno, T. I. P., Lynie. 2014. Pengaruh Konsentrasi Stabilizer HPMC SS12 Terhadap Sifat Fisiko-Kimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai *Reduced Fat*. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi. 13(2): 47-56.
- Anwar, S. H., Antasari, M., Hasni, D., Safriani, N. 2017. Kombinasi Pati Sukun Termodifikasi OSA (*Ocetyl Succinic Anhydride*) dan Lesitin sebagai Penstabil Emulsi Minyak dalam Air. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian. 14(3): 124-133.
- [AOAC] Association Official Analytical Chemist's Technical Standard. 2005. Official Methods of Analysis of The AOAC. Washington DC.
- Ayu, D. F. 2015. Perubahan Komponen Minor dan Stabilitas Minyak Sawit Merah Selama Foto-oksidasi. Disertasi. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Ayu, D. F., Andarwulan, N., Hariyadi, P., Purnomo, E.H. 2017. Photo-Oxidative Changes of Red Palm Oil as Affected by Light Intensity. International Food Research Journal. 24(3): 1270-1277.
- Ayu, D. F., Diharmi, A., Ali, A. 2019. Karakteristik Minyak Ikan dari Lemak Abdomen Hasil Samping Pengasapan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia. 22(1): 187-197.
- Basiron, Y., Weng. 2004. Palm Oil. Di dalam: Sahidi F, Editor. Bailey's Industrial Oil and Fat Products: Ed ke-6 Volume ke-2 Edible Oil and Fat Products: Edible Oil. John Willey and Sons Inc. Hoboken.
- Depree, J. A., Savage, G. P. 2001. Physical and Flavour Stability of Mayonnaise. Trends in Food Science & Technology. 12: 157-163.
- Friberg, S. E. 2004. Food Emulsion 4<sup>th</sup> Edition, Revised and Expanded. Marcell Dekker. New York.
- Gaonkar, G., Koka, R., Chen, K., Campbell, B. 2010. Emulsifying Functionality of Enzyme-Modified Milk Proteins in O/W and Mayonnaise-Like Emulsions. African Journal of Food Science. 4(1): 16-25.
- Hastarini, E., Fardiaz, D., Irianto, H.E., Budijanto, S. 2012. Karakteristik Minyak Ikan Limbah dari Limbah Pengolahan Filet Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) dan Patin Jambal (*Pangasius djambal*). Agritech. 32(4): 403-410.
- Hutapea, C. A., Rusmarilin, H., Murminah, M. 2016. Pengaruh Perbandingan Zat Penstabil dan Konsentrasi Kuning Telur terhadap Mutu *Reduced Fat Mayonnaise*. J. Rekayasa Pangan dan Pertanian. 4(3): 304-311.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2018. Statistik Perikanan Provinsi Riau. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Riau. Pekanbaru.
- Muchtadi T. R., Sugiono., Ayustaningwarno, s. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta. Bandung.
- Nikzade, V., Tehrani, M. M., Tarzjan, M. S. 2012. Optimization of Low Cholesterol-Low Fat Mayonnaise Formulation: Effect of Using Soy Milk and Some Stabilizer by A Mixture Design Approach. *Food Hydrocolloids*. 28: 344-352.
- Rowe, R. C., Sheskey, P.J., Quinn, M.E. 2009. Handbook of Pharmaceutical Excipients, 6<sup>th</sup> edition. Pharmaceutical Press. London.
- Sembiring, L., Ilza, M., Diharmi, A. 2018. Karakteristik Minyak dari Lemak Perut Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) yang Dimurnikan Menggunakan Bentonite. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia.
- Setyaningsih, D. A., Apriyantono, A., Sari, M. P. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.

Sullivan, J. C., Budge, S.M., St-Onge, M. 2011. Modeling The Primary Oxidation in Commercial Fish Oil Preparations. *Journal of Lipids*. 46: 87-93.