

Karakteristik fisiko-kimia dan sensori mayones dari minyak sawit merah dengan penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum*

[Characteristic physicochemical and sensory red palm oil mayonnaise addition extract ginger var. *Rubrum*]

Farida Hanum Hamzah, Dewi Fortuna Ayu, Evy Rossi, Yossie Kharisma Dewi*, dan Arya Dika Prima

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru, Provinsi Riau

* Email korespondensi : yossie.kharisma@lecturer.unri.ac.id

Diterima : 20 Agustus 2022, Disetujui : 13 Desember 2022, DOI: 10.23960/jthp.v28i1.18-29

ABSTRACT

Mayonnaise is an oil in water (O/W) emulsion despite containing 70–80% fat and egg yolk. The addition of extract ginger var. *Rubrum* serves as an ingredient that is able to cover the characteristic of mayonnaise of red palm oil taste and aroma and also contains high antioxidants. The aim was to find the best mayonnaise of red palm oil with extract ginger var. *Rubrum* addition according to the SNI. The experimental was arranged in a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and replicated 3 times then continued tested using DNMRT at a 5% level. The treatment was five-level extract ginger var. *Rubrum* addition: 0.5%, 1%, 1.5%, 2%, and 2.5%. Parameters observed were moisture content, antioxidant activity, color with a colorimeter, and sensory evaluation on mayonnaise. The result showed that the addition of extract ginger var. *Rubrum* significantly affected color, descriptive sensory assessments such as aroma, taste, and viscosity, hedonic assessments such as aroma and taste. Whereas moisture content, color sensory assessment and hedonic viscosity were not significantly affected. The best treatment was 2.5% addition of extract ginger var. *Rubrum* with a value of 25.83% moisture content, 87.45 ppm (strong) antioxidant activity, color with colorimeter L^* : 55.27; a^* : 11.36; and b^* : 48.86 and preferred overall acceptance.

Keywords: ginger, mayonnaise, red palm oil, sensory

ABSTRAK

Mayones merupakan emulsi semi solid yang mengandung 70-80% minyak dan kuning telur. Penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* diharapkan mampu menutupi sifat yang khas dari mayones MSM yang memiliki rasa dan aroma yang khas dan juga mengandung tinggi antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan perlakuan terbaik dari mayones minyak sawit merah yang ditambahkan dengan ekstrak jahe var. *Rubrum* sesuai dengan SNI. Eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan menggunakan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Perlakuan yaitu penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* sebesar SK1 (0,5%), SK2 (1%), SK3 (1,5%), SK4 (2%), dan SK5 (2,5%). Parameter yang diamati yaitu kadar air, aktivitas antioksidan, uji warna menggunakan *colorimeter*, dan uji sensori pada mayones. Hasil menunjukkan ekstrak jahe var. *Rubrum* berpengaruh nyata terhadap uji warna, penilaian sensori secara deskriptif meliputi aroma, rasa, dan kekentalan dan hedonik pada aroma dan rasa. Sementara kadar air, uji sensori warna dan kekentalan secara hedonik berpengaruh tidak nyata. Perlakuan terbaik dipilih yaitu penambahan ekstrak jahe 2,5% dengan kadar air 25,83%, aktivitas antioksidan 87,45 ppm (kuat), uji warna menggunakan *colorimeter* L^* : 55,27; a^* : 11,36; dan b^* : 48,86 dan secara penilaian keseluruhan pada uji hedonik agak suka.

Kata kunci: jahe, mayones, minyak sawit merah, sensori

Pendahuluan

Mayones merupakan bahan pangan yang terbuat dari perasan lemon, cuka, *mustard*, kuning telur, dan minyak. Sebagian besar mayones dibuat dari bahan baku minyak nabati, salah satunya minyak sawit merah (MSM). Kelebihan yang dimiliki MSM yaitu kandungan antioksidan yang tinggi namun memiliki kekurangan yaitu aroma dan rasa yang kurang disukai dalam pembuatan mayones. Hidayati et al. (2017) menunjukkan bahwa mayones dengan bahan baku MSM memberikan aroma khas MSM (agak tengik),

dikarenakan adanya ikatan rangkap pada MSM. Salah satu upaya menutupi kekurangan tersebut adalah dengan penambahan bahan yang memiliki aroma dan rasa khas seperti jahe.

Jahe merupakan tanaman yang tidak membutuhkan persyaratan tanam spesifik sehingga mudah dibudidayakan. Jahe sering dimanfaatkan untuk bahan tambahan masakan karena rasa dan aromanya yang khas. Jahe cocok ditambahkan dalam pembuatan mayones karena memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Jahe merah mempunyai aktivitas antioksidan lebih kuat jika dibandingkan jahe putih. Menurut Sariati et al. (2019), semakin banyak jahe merah maka semakin kuat aktivitas antioksidan yang dihasilkan dalam pembuatan minuman berbahan baku kulit manggis dengan penambahan ekstrak jahe merah.

Safitri et al. (2019) telah melakukan penelitian mengenai penambahan ekstrak berbagai jenis jahe dalam pembuatan mayones. Penambahan jahe merah sebesar 1,5% merupakan perlakuan terbaik karena mampu memperbaiki sifat fisiko-kimia dari mayones minyak bunga matahari. Namun masih terdapat kekurangan dalam penelitian tersebut yaitu belum adanya analisa mengenai uji sensori.

Berdasarkan penelitian terdahulu tentang pembuatan mayones dapat dipahami bahwa mayones berbahan baku minyak sawit merah memerlukan penambahan bahan tertentu untuk memperbaiki aroma (Hidayati et al., 2017), sedangkan penambahan ekstrak jahe ke dalam *full fat* mayones hasil penelitian Safitri et al. (2019) belum diketahui tentang sifat sensori produknya. Informasi tentang sifat sensori sangat diperlukan dalam pengembangan produk. Hal ini antara lain disebabkan karena uji sensori dapat digunakan untuk mengetahui persepsi konsumen, termasuk didalamnya faktor kesukaan dan penerimaan terhadap karakteristik sensori suatu produk pangan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisiko-kimia serta sensori mayones dengan bahan baku minyak sawit merah dengan penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum*.

Bahan dan metode

Bahan dan alat

Bahan utama pembuatan mayones antara lain *crude palm oil* (CPO) yang diambil dari PTPN V Sungai Pagar, jahe merah var. *Rubrum*, kuning telur, garam merek Segitiga, lemon, *mustard* merek Maestro, gula merek Gulaku, dan akuades. Bahan untuk analisis yaitu metanol dan DPPH. Sedangkan peralatan analisis terdiri dari *mixer* merek TD NS-1505, botol jar, kain, baskom, pisau, blender merek Phillips HR 2115 dan timbangan merek Electronic Kitchen Scale SF 400. Peralatan lainnya meliputi gelas ukur 10 mL, botol vial, spektrofotometer UV-Vis Uvmini-1240, pipet tetes, tabung reaksi dan rak tabung, labu ukur 100 mL, *aluminium foil* merek Total Wrap, *colorimeter* merek 3nh, oven merek Memmert, cawan porselen, desikator, timbangan analitik merek Ohaus PA413 dan Nanbei, wadah plastik, pena dan kamera.

Metode penelitian

Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 taraf penambahan ekstrak jahe dan 3 ulangan. Penambahan ekstrak jahe (dihitung berdasarkan b/b dari MSM yang digunakan) meliputi SK1 (0,5%), SK2 (1%), SK3 (1,5%), SK4 (2%) dan SK5 (2,5%). Data dianalisis keragamannya menggunakan ANOVA untuk mengetahui pengaruh perlakuan, uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Data dianalisis menggunakan software IBM SPSS statistics 23. Analisis antioksidan menggunakan Microsoft Excel 2016.

Pelaksanaan penelitian

(1) Pembuatan minyak sawit merah (MSM)

Degumming dan *deasidifikasi* mengacu pada Widarta et al. (2012). CPO (800 g) dimasukkan ke dalam *beaker glass*, dipanaskan sampai suhu 80°C dan ditambahkan asam fosfat 85% sebanyak 0,15% b/b sambil diaduk dengan kecepatan 56 rpm selama 15 menit. *Deasidifikasi* dilakukan dengan larutan NaOH (5,5 g NaOH dalam 50 ml air) selama 26 menit pada suhu 61±2°C sambil diaduk dengan kecepatan 56 rpm. CPO hasil *deasidifikasi* dicuci dengan air panas (suhu air 70°C dan perbandingan berat air dengan minyak 7:1).

Deodorisasi mengacu pada Riyadi (2009) yang dimodifikasi yaitu NDRPO diaduk menggunakan *magnetic stirrer* selama 10 menit dengan suhu $46 \pm 2^\circ\text{C}$ hingga homogen. Setelah homogen dideodorisasi NDRPO pada 140°C secara konstan selama 1 jam dan dipanaskan dalam kondisi vakum (0,5-4 cmHg). Selanjutnya fraksinasi kering mengacu pada Mursalin et al. (2013). NDRPO diturunkan suhunya secara perlahan menjadi 20°C .

(2) Ekstraksi jahe

Persiapan ekstrak jahe mengacu Purnomo et al. (2010) dengan modifikasi. Jahe merah dicuci dengan air mengalir hingga tidak ada sisa kotoran. Jahe dikupas dan diiris tipis dan dihaluskan menggunakan blender. Jahe yang telah halus diperas menggunakan kain lalu ditampung menggunakan ember atau gelas jar. Ekstraknya diambil dan digunakan dalam pembuatan mayones.

(3) Pembuatan mayones dengan penambahan ekstrak jahe

Pembuatan mayones mengacu Utami et al. (2019) dengan modifikasi. Kuning telur diaduk menggunakan mikser hingga berubah menjadi kuning pucat dan mengembang. Ditambahkan gula, garam, dan *mustard* kemudian dikocok hingga tercampur rata, kemudian minyak sawit merah dimasukkan secara perlahan ke dalam wadah secara perlahan sambil diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan air lemon sambil diaduk hingga tercampur rata. Ditambahkan air, kemudian ekstrak jahe sesuai perlakuan dan dikocok hingga menjadi mayones. Formulasi mayones ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi mayones

Bahan Dasar	Ekstrak Jahe Merah				
	0,5%	1%	1,5%	2%	2,5%
Minyak sawit merah (g)	60	60	60	60	60
Kuning telur (g)	20	20	20	20	20
Garam (g)	1	1	1	1	1
Air (ml)	6	6	6	6	6
Gula (g)	4	4	4	4	4
Perasan lemon (g)	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Mustard (g)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Ekstrak jahe merah (g)	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5

Parameter penelitian

(1) Kadar air

Pengukuran kadar air dilakukan menurut Sudarmadji et al. (1997). Sampel ditimbang 2 g lalu dimasukkan ke dalam cawan porselen yang telah diketahui beratnya. Kemudian sampel beserta cawan dimasukkan dalam oven pada suhu $\pm 105^\circ\text{C}$ selama 3 jam dalam kondisi konstan. Selanjutnya didiamkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. Sampel dan wadah dimasukkan kembali dalam oven selama 1 jam pada suhu $\pm 105^\circ\text{C}$, lalu didiamkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. Perlakuan ini diulang sampai mendapat berat yang konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg). Perhitungan dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$\text{kadar air (\%)} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

(2) Uji aktivitas antioksidan

Analisis antioksidan mengacu pada Tristantini et al. (2016) menggunakan metode DPPH. Sebanyak 0,5 g sampel diekstrak dengan 5 ml metanol, lalu didiamkan selama semalam dalam ruang gelap. Larutan standar DPPH dibuat dengan pengenceran 500 ppm, 250 ppm, 125 ppm dan 62,5 ppm menggunakan pelarut metanol. Ekstrak yang sudah didiamkan semalam diambil sebanyak 1,3 ml lalu dicampurkan dengan 5 ml larutan DPPH yang dibuat dengan melarutkan 0,0001 g DPPH dalam 100 ml metanol,

selanjutnya disimpan pada ruang yang terlindung dari cahaya selama 30 menit, lalu dibaca absorbansinya pada λ 517 nm. Sebagai kontrol larutan DPPH juga dibaca absorbansinya. Aktivitas antioksidan dinyatakan sebagai inhibitor, dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{inhibitor (\%)} = \left[\frac{(\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel})}{\text{absorbansi kontrol}} \right] \times 100\%$$

(3) Uji warna menggunakan colorimeter

Uji warna mengacu pada Pathare et al. (2013) dengan metode sistem warna Hunter menggunakan *colorimeter*. *Colorimeter* dikalibrasi menggunakan standar warna putih yang tersedia pada alat tersebut. Sampel diletakkan pada wadah yang telah tersedia, lalu ditekan tombol *start*. Nilai L^* , a^* dan b^* kemudian diperoleh dari sampel.

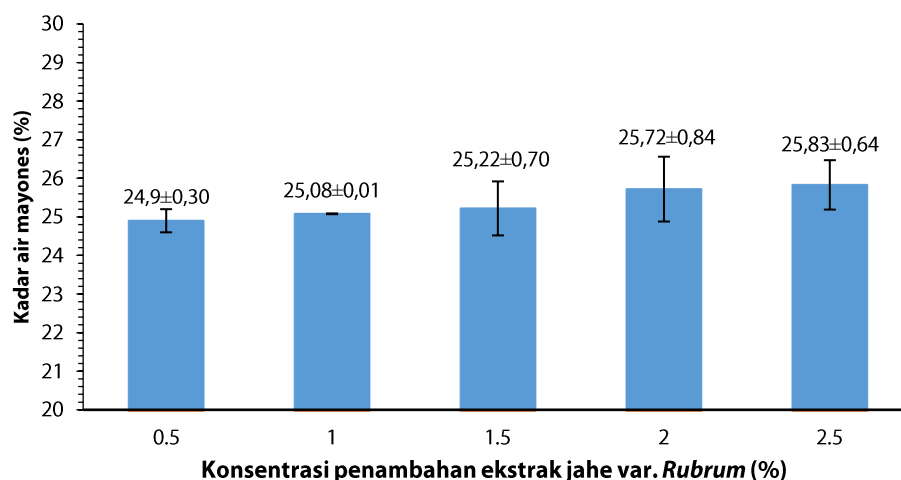
(4) Penilaian sensori

Penilaian sensori secara deskriptif dilakukan pada panelis semi terlatih sebanyak 10 orang. Panelis diminta memberikan penilaian terhadap warna, aroma, rasa dan kekentalan. Air mineral disediakan sebagai penetral lidah agar saat mencicipi sampel berikutnya tidak berpengaruh sampel sebelumnya. Selanjutnya uji hedonik dilakukan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang. Panelis diminta menilai tingkat kesukaan dan ketidak sukaan terhadap warna, aroma, rada dan kekentalan mayones. Uji hedonik dilakukan dengan menyajikan sampel sebanyak ± 5 g dan diberi kode angka sesuai hasil pengacakan (Setyaningsih et al., 2010)

Hasil dan pembahasan

Kadar air

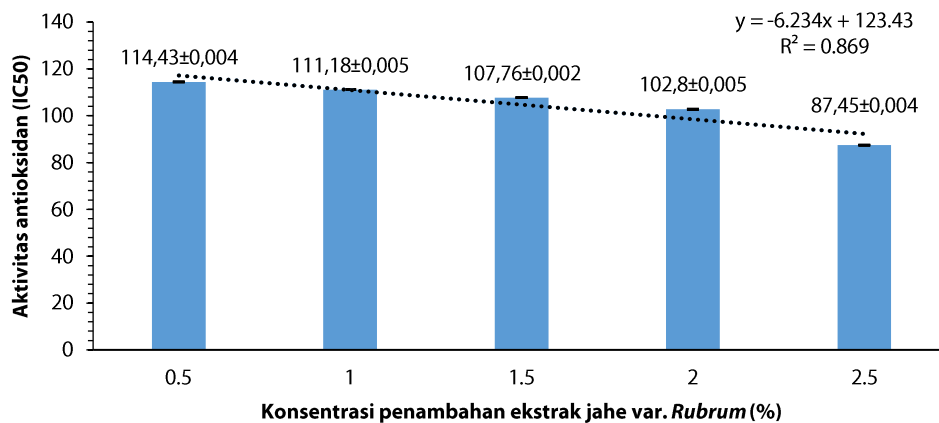
Kadar air mayones berkisar antara 24,89%-25,83% (Gambar 1). Kadar air mayones masih dapat diterima karena tingkat maksimum kadar air mayones menurut SNI 01-4473-1998 yaitu 30%. Hasil sidik ragam menunjukkan penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* berpengaruh tidak signifikan terhadap kadar air mayones yang dihasilkan. Hasil ini sejalan dengan Safitri et al. (2019) kandungan air mayones dari minyak biji bunga matahari yang ditambahkan dengan berbagai ekstrak jahe tidak berpengaruh secara signifikan. Ningtyas et al. (2019) kadar air mayones yang dibuat dengan 95% minyak biji bunga matahari dan 5% MSM yaitu sebesar 19,83%. Kadar air mayones juga dipengaruhi oleh kandungan bahan lain seperti lemon dan kuning telur. Gula memiliki daya ikat air yang baik karena bersifat higroskopis sehingga ikut dalam pengikatan air dalam mayones.



Gambar 1. Grafik kandungan air pada mayones setelah ditambahkan ekstrak jahe var. *Rubrum*

Aktivitas antioksidan

Aktivitas antioksidan adalah senyawa pendonor elektron pemercepat atau penghambat proses oksidasi. Penghitungan IC_{50} dimaksudkan untuk mengetahui konsentrasi sampel yang dapat menangkal 50% *free radical* DPPH. Nilai IC_{50} rendah mengindikasikan aktivitas penghambatan radikal bebas DPPH tinggi, dan sebaliknya. Aktivitas antioksidan mayones MSM disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik aktivitas antioksidan dari mayones minyak sawit merah

Hasil penelitian menunjukkan nilai IC_{50} tertinggi terdapat pada penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* sebanyak 0,5% memiliki nilai IC_{50} sebesar 114,43, sedangkan nilai IC_{50} terendah terdapat pada penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* 2,5% yaitu sebesar 87,45. Dimana pada penambahan ekstrak jahe sebesar 2,5% merupakan aktivitas antioksidan tertinggi. Semakin kecil ekstrak jahe var. *Rubrum* yang digunakan maka semakin besar nilai IC_{50} , semakin lemah aktivitas antioksidannya.

Semakin besar nilai IC_{50} menunjukkan bahwa efektivitas yang lebih lemah dalam meredam radikal bebas sebanyak 50% dalam hal ini adalah DPPH. Semakin banyak penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* yang ditambahkan ke dalam mayones maka semakin kecil nilai IC_{50} . Menurut Vifta et al. (2019) aktivitas antioksidan ekstrak jahe merah memiliki nilai 25,27 ppm. Tingginya aktivitas antioksidan suatu bahan dapat dilihat pada komponen aktif yang terkandung. Nur et al. (2020) kandungan komponen aktif dalam jahe merah terdiri atas *ar-curcumen*, zingiberene, β -bisabolene, β -sesquihellandrene, dan zingerone.

Uji warna menggunakan colorimeter

Warna merupakan parameter penting dalam penentuan kualitas produk sebuah makanan. Kesan pertama dari suatu bahan pangan adalah warna. Hasil sidik ragam menunjukkan penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* berpengaruh nyata terhadap warna mayones yang dihasilkan. Skor L^* , a^* , b^* mayones ditampilkan Tabel 2.

Tabel 2. Uji warna menggunakan *colorimeter* pada mayones minyak sawit merah

Penambahan ekstrak jahe var. <i>Rubrum</i> (%)	L^*	a^*	b^*
0,5	58,90 ^b	12,45 ^b	55,48 ^c
1	57,77 ^b	11,91 ^b	53,73 ^{bc}
1,5	55,73 ^{ab}	11,82 ^b	52,66 ^{bc}
2	55,82 ^{ab}	11,62 ^b	50,97 ^b
2,5	55,27 ^a	11,36 ^a	48,86 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Nilai L^* terendah didapatkan pada SK5 yaitu 55,27 dan nilai tertinggi pada SK1 sebesar 58,9. Semakin banyak penambahan ekstrak jahe maka semakin kecil nilai L^* . Febriani et al. (2018) menemukan bahwa hasil skrining fitokimia yang menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak etanol ampas jahe mengandung

senyawa fenolik, alkaloid, flavonoid, tanin dan lainnya. Nilai L^* berguna untuk menunjukkan tingkat kecerahan suatu produk. Rentang nilai 55,27-58,9 menunjukkan warna kuning.

Nilai a^* terkecil didapatkan pada penambahan ekstrak jahe sebanyak 2,5% yaitu 11,36 dan nilai tertinggi dihasilkan pada penambahan ekstrak 0,5% yaitu 12,45. Semakin banyak ekstrak jahe var. *Rubrum* yang digunakan maka nilai a^* yang diperoleh pada mayones MSM semakin rendah dan semakin kecil penambahan ekstrak jahe yang digunakan maka semakin tinggi nilai a^* . Penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* yang digunakan berpengaruh terhadap nilai a^* pada mayones MSM yang dihasilkan, sehingga apabila semakin banyaknya ekstrak jahe yang digunakan maka warna merah pada mayones menjadi berkurang. Menurut Karmila et al. (2022) menyatakan semakin banyak penambahan ekstrak jahe dalam permen *jelly* sari buah jambu mete maka warna yang didapatkan akan semakin gelap.

Tabel di atas menunjukkan nilai b^* terkecil didapatkan pada penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* sebanyak 2,5% yaitu 48,86 dan nilai b^* tertinggi didapatkan pada penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* sebanyak 0,5% yaitu 55,48 dimana pada rentang ini berwarna kuning. Penurunan nilai b^* pada mayones MSM akibat penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum*. Semakin banyak penambahan ekstrak jahe menyebabkan nilai b^* semakin rendah dan semakin sedikit penambahan ekstrak jahe menyebabkan nilai b^* semakin tinggi. Hakim et al. (2021) menunjukkan semakin tinggi penambahan ekstrak jahe maka semakin coklat kefir susu yang didapatkan.

Uji sensori warna

Warna adalah salah satu atribut yang sangat berperan dalam penentuan mutu dan penilaian konsumen terhadap suatu produk pangan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa warna mayones MSM tidak dipengaruhi secara nyata oleh penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* secara uji deskriptif dan hedonik. Skor warna mayones MSM rata-rata ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata skor penilaian warna mayones MSM

Penambahan ekstrak jahe var. <i>Rubrum</i> (%)	Deskriptif	Hedonik
0,5	4,4	3,73
1	4,4	3,80
1,5	4,4	3,73
2	4,4	3,67
2,5	4,5	4,07

Keterangan: Skor deskriptif (1 = Berwarna merah, 2 = Berwarna agak merah, 3 = Berwarna merah kekuningan, 4 = Berwarna kekuningan, 5 = Berwarna kuning). Skor hedonik (1: sangat tidak suka; 2: tidak suka; 3: agak suka; 4: suka; 5: sangat suka).

Tabel 3 menunjukkan penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* memberikan warna yang berbeda tidak nyata karena ekstrak yang ditambahkan terlalu sedikit untuk memengaruhi warna dari mayones MSM. Skor rata-rata terhadap warna mayones berkisar 4,4-4,5 (yaitu berwarna kekuningan). Warna pada mayones yang terbentuk dipengaruhi oleh bahan lain dalam pembuatan mayones, salah satunya MSM.

Mayones yang ditambahkan dengan ekstrak jahe var. *Rubrum* menjadi lebih gelap. Mayones komersial yang telah diuji memiliki warna yang paling putih. Hal ini disebabkan mayones komersial telah ditambahkan pati, sehingga warna mayones akan lebih putih (Safitri et al., 2019a). Warna mayones MSM pada penelitian ini yaitu kekuningan. Bahan baku dan bahan tambahan dalam pembuatan mayones juga bisa memengaruhi warna yang dihasilkan salah satunya MSM. Warna yang tidak signifikan diakibatkan juga oleh penggunaan bahan baku utama yaitu MSM yang banyak mengandung karoten. Warna merah keorangean pada minyak sawit disebabkan oleh kandungan karoten yang tinggi sehingga memberikan warna alami kuning keorangean alami pada mayones. Penambahan saus *mustard* juga dapat memberikan warna kuning pada mayones yang dihasilkan.

Tabel 3 juga menunjukkan penilaian hedonik rata-rata terhadap warna mayones dari MSM ditambah dengan ekstrak jahe var. *Rubrum*. Penilaian secara hedonik pada mayones berkisar pada rentang

3,67-4,07 (agak suka hingga suka). Penilaian hedonik terendah yaitu perlakuan SK4 yaitu (agak suka) dan skor penilaian hedonik tertinggi yaitu pada perlakuan SK5 yaitu (suka). Penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* pada SK1 hingga SK4 mirip yaitu agak suka karena rasio penambah ekstrak jahe var. *Rubrum* yang digunakan tidak terlalu banyak. Sementara pada SK5 mulai ada perubahan namun belum cukup untuk memberikan hasil yang berbeda nyata secara analisis. Rata-rata panelis agak menyukai mayones yang berwarna kekuningan.

Uji sensori aroma

Aroma adalah salah satu atribut sensori yang bisa diuji dengan indra penciuman. Aroma juga menjadi salah satu penentu dalam penerimaan suatu bahan pangan. Skor rata-rata penilaian aroma mayones secara deskriptif dan hedonik setelah diuji lanjut pada taraf 5% ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata skor penilaian aroma mayones MSM

Penambahan ekstrak jahe var. <i>Rubrum</i> (%)	Deskriptif	Hedonik
0,5	2,67 ^a	2,90 ^a
1	2,93 ^{ab}	3,07 ^a
1,5	3,53 ^{bc}	3,10 ^a
2	3,46 ^{bc}	3,87 ^b
2,5	4,00 ^c	3,93 ^b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$). Skor deskriptif (1 = Sangat beraroma tengik, 2 = Beraroma tengik, 3 = Sedikit beraroma tengik, 4 = Tengik sedikit beraroma jahe, 5 = Sedikit tengik dan beraroma jahe). Skor hedonik (1: Sangat tidak suka; 2: Tidak suka; 3: Agak suka; 4: Suka; 5: Sangat suka).

Aroma mayones MSM pada uji deskriptif mendapat nilai pada rentang 2,67-4,00 (sedikit beraroma tengik). Hasil terendah diperoleh pada mayones dengan penambahan ekstrak jahe 0,5% menghasilkan aroma sedikit tengik. Semakin besar penambahan ekstrak jahe yang ditambahkan, aroma khas MSM pada produk semakin berkurang. Hakim et al. (2021) semakin banyak ekstrak jahe merah yang dipakai pada produk maka aroma jahe akan semakin kuat. Hidayati et al. (2017) menyatakan bahwa pembuatan mayones menggunakan MSM menghasilkan aroma khas MSM.

Kandungan antioksidan dalam ekstrak jahe var. *Rubrum* cukup tinggi sehingga mampu menghambat reaksi oksidasi untuk menghasilkan ketengikan. Hal ini karena molekul kecil dalam antioksidan bisa menghambat reaksi oksidasi dengan cara menggabungkan molekulnya yang reaktif dengan radikal bebas. Yashin et al. (2017) antioksidan mampu melindungi minyak dari reaksi oksidasi, memperlambat ketengikan, memperlambat produksi racun yang disebabkan oleh oksidasi, meningkatkan nutrisi dan memperpanjang masa simpan produk.

Tabel 4 juga menunjukkan bahwa penilaian produk oleh panelis secara hedonik rata-rata berada pada rentang 2,90-3,93 (tidak suka hingga suka). Penilaian terendah panelis yaitu pada perlakuan SK1, dan perlakuan tertinggi panelis yaitu pada SK 5 (agak suka). Mayones yang ditambahkan ekstrak jahe var. *Rubrum* berpengaruh nyata terhadap kesukaan aroma bagi panelis. Perlakuan SK1, SK2 dan SK3 berbeda nyata terhadap SK4 dan SK5. Nur et al. (2020) menyatakan kandungan komponen aktif dalam jahe merah terdiri atas *ar-curcumen*, zingiberene, beta-bisabolene, beta-sesquihellandrene, dan zingerone. Yashin et al. (2017) bahan yang ditambahkan seperti rempah atau berasa pedas dapat meningkatkan penilaian sensori, flavor, dan dapat bertindak sebagai pengawet makanan.

Performance tekstur

Performance tekstur yang diamati pada mayones yaitu tekstur kekentalan. Kekentalan merupakan bagian dari tekstur yang dapat dinilai setelah menyentuh suatu produk pangan. Kekentalan dapat menjadi indikator dalam menentukan kualitas dalam suatu produk. Kesan yang ditimbulkan oleh tekstur

bermacam-macam. Mayones dengan kekentalan yang baik menentukan kestabilan emulsi mayones. Rata-rata skor penilaian kekentalan pada uji deskriptif dan hedonik ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata skor penilaian kekentalan mayones MSM

Penambahan ekstrak jahe var. <i>Rubrum</i> (%)	Deskriptif	Hedonik
0,5	4,4 ^b	3,93
1	4,2 ^{ab}	3,83
1,5	4,2 ^{ab}	3,83
2	4,1 ^a	3,73
2,5	4,0 ^a	3,70

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$). Skor deskriptif (1= Encer, 2= Agak encer, 3= Agak kental, 4= Kental, 5= Sangat kental). Skor hedonik (1: sangat tidak suka; 2: tidak suka; 3: agak suka; 4: suka; 5: sangat suka).

Tabel 5 menunjukkan perbedaan penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* akan menghasilkan kekentalan yang berbeda pada mayones. Penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* menurunkan kekentalan dari mayones. Ekstrak jahe yang digunakan menambahkan kadar air pada mayones MSM. Safitri et al. (2019a) mayones komersial ditambahkan dengan pati termodifikasi yang berfungsi sebagai penyerap air, sementara tekstur menjadi lebih stabil karena sudah terikat oleh polisakarida.

Kekentalan mayones secara deskriptif berpengaruh nyata terhadap penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum*. Semakin banyak penambahan ekstrak jahe yang digunakan maka nilai sensori semakin kecil namun masih dalam satu rentang skor yaitu kental. Kekentalan ini juga berkaitan dengan kandungan air yang dimiliki pada bahan dalam pembuatan mayones. Menurut Safitri et al. (2019) penambahan volume air pada mayones akan meningkatkan kandungan air pada bahan serta memengaruhi tekstur dari mayones.

Tabel 5 juga menunjukkan rata-rata penilaian kekentalan mayones oleh panelis secara hedonik. Skor penilaian mayones oleh panelis terhadap kekentalan berkisar pada rentang 3,70-3,93 (agak suka). Penambahan ekstrak jahe dengan persentase yang sedikit membuat penilaian kekentalan menjadi tidak signifikan secara hedonik pada mayones yang dihasilkan.

Uji sensori rasa

Rasa merupakan aspek penting dalam atribut sensori untuk menentukan mutu dan penilaian konsumen terhadap suatu produk. Rasa pada mayones sangat bergantung pada bahan baku yang digunakan, bahan tambahan serta tahap pengolahan dalam pembuatannya. Penilaian atribut rasa pada mayones MSM terhadap penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata skor penilaian rasa mayones MSM

Penambahan ekstrak jahe var. <i>Rubrum</i> (%)	Deskriptif	Hedonik
0,5	2,7 ^a	2,60 ^a
1	2,9 ^{ab}	2,77 ^a
1,5	2,8 ^{abc}	3,60 ^b
2	3,1 ^c	3,77 ^b
2,5	2,9 ^{ab}	3,03 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$). Skor deskriptif (1= Sangat khas minyak sawit merah, 2= Berasa khas minyak sawit merah, 3= Berasa sedikit khas minyak sawit merah, 4= Berasa agak khas minyak sawit merah, 5= Berasa tidak khas minyak sawit merah). Skor hedonik (1: sangat tidak suka; 2: tidak suka; 3: agak suka; 4: suka; 5: sangat suka).

Tabel 6 menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* yang beragam menghasilkan rasa berbeda signifikan ($p < 0,05$) terhadap mayones MSM. Rasa mayones masih berasa khas MSM hingga berasa sedikit khas MSM. Rasa mayones pada penambahan 2% ekstrak jahe berbeda nyata terhadap penambahan 0,5% dan 1%. Sedangkan pada penambahan 1,5% berbeda tidak nyata. Rasa mayones

dipengaruhi oleh bahan utama serta bahan tambahan yang digunakan. Gudipati et al. (2016) menyatakan bahwa rasa dari jahe dipengaruhi oleh kandungan gingerol, jika dikonsumsi gingerol akan menghasilkan rasa yang pedas.

Rasa mayones masih berasa khas MSM hingga berasa sedikit khas MSM. MSM yang digunakan lebih banyak dibandingkan dengan ekstrak jahe yang digunakan sehingga rasa MSM yang digunakan masih mendominasi terhadap mayones yang dihasilkan. Penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* mampu mengurangi rasa dari MSM yang khas. Minyak sawit merah yang digunakan lebih banyak dibandingkan dengan ekstrak jahe yang digunakan sehingga rasa MSM yang digunakan masih mendominasi terhadap mayones yang dihasilkan. Menurut Robiyansyah et al. (2017) penambahan MSM dalam pembuatan biskuit memiliki rasa MSM yang khas.

Tabel 6 menunjukkan penilaian rata-rata rasa secara hedonik oleh panelis berkisar antara 2,60-3,77 (tidak suka hingga agak suka). Penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* pada SK4 memiliki skor penilaian tertinggi yaitu 3,77 (agak suka). Uji hedonik yang dilakukan yaitu SK1, SK2, dan SK5 berbeda nyata terhadap SK3 dan SK4 terhadap kesukaan panelis dalam memilih mayones yang dihasilkan.

Penilaian keseluruhan

Penilaian keseluruhan mayones secara hedonik dinilai terhadap aroma, warna, kekentalan, dan rasa mayones MSM secara keseluruhan berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Hasil sidik ragam menunjukkan penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* didapatkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap penilaian keseluruhan mayones MSM secara hedonik oleh panelis. Penilaian keseluruhan rata-rata mayones MSM ditampilkan Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata skor penilaian keseluruhan mayones MSM

Penambahan ekstrak jahe var. <i>Rubrum</i> (%)	Hedonik
0,5	3,33
1	3,50
1,5	3,80
2	3,87
2,5	3,80

Keterangan: Skor hedonik (1: sangat tidak suka; 2: tidak suka; 3: agak suka; 4: suka; 5: sangat suka).

Tabel 7 menunjukkan penilaian keseluruhan mayones berada pada 3,33-3,87 yaitu agak suka. Tingkat kesukaan panelis pada mayones MSM secara keseluruhan perlakuan menunjukkan hasil berbeda tidak signifikan. Secara umum ekstrak jahe var. *Rubrum* mampu meningkatkan sifat sensori mayones MSM yang memiliki beberapa kelemahan yaitu aroma dan rasa yang khas MSM. Meskipun belum sepenuhnya mampu menutupi kelemahan tersebut namun ekstrak jahe var. *Rubrum* mampu mengurangi rasa dan aroma khas yang ditimbulkan dari MSM yang mendominasi.

Penentuan perlakuan terpilih

Kualitas produk pangan sangat ditentukan oleh kandungan gisi serta sifat sensory yang dapat diterima panelis. Pembuatan mayones MSM dengan penambahan ekstrak jahe memiliki karakteristik fisiko-kimia yang baik sesuai standar mutu mayones yang telah ditetapkan (SNI 01-4473-1998) serta dapat diterima panelis. Penilaian sensori pada semua perlakuan secara deskriptif telah memenuhi SNI 01-4473-1998 yakni dalam keadaan normal. Rekapitulasi hasil analisis mayones MSM dengan penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* ditampilkan Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan seluruh perlakuan pada pembuatan mayones MSM dengan penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* telah memenuhi syarat mutu SNI 01-4473-1998. Rata-rata kadar air mayones MSM dengan penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* berkisar antara 24,89-25,83% telah memenuhi SNI 01-4473-1998 yaitu maksimal sebesar 30%. Kadar antioksidan yang terdapat pada mayones MSM dengan penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* yaitu berkisar antara 87,45-114,43 ppm.

Penilaian panelis rata-rata terhadap warna berkisar 4,4–4,5 (berwarna kekuningan). Penilaian panelis rata-rata terhadap aroma mayones berkisar 3,1–3,7 (sedikit beraroma tengik). Penilaian panelis rata-rata terhadap kekentalan berkisar 4,0–4,4 (kental). Penilaian panelis rata-rata terhadap rasa mayones berkisar 2,7–3,1 (berasa khas MSM hingga berasa agak khas MSM).

Tabel 8. Rekapitulasi hasil analisis mayones MSM

Hasil analisis	SNI	Perlakuan				
		SK 1	SK 2	SK 3	SK 4	SK 5
Kadar air (%)	Maks. 30	24,89	25,08	25,22	25,72	25,83
Kadar antioksidan	-	114,43	111,80	107,76	102,80	87,45
Analisis Fisik						
Uji warna L*		58,90 ^b	57,77 ^b	55,73 ^{ab}	55,82 ^{ab}	55,27 ^a
Uji warna a*		12,45 ^b	11,91 ^b	11,82 ^b	11,62 ^b	11,36 ^a
Uji warna b*		55,48 ^c	53,73 ^{bc}	52,66 ^{bc}	50,97 ^b	48,86 ^a
Uji deskriptif						
Warna	Normal	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5
Aroma	Normal	2,67 ^a	2,93 ^{ab}	3,53 ^{bc}	3,46 ^{bc}	4,00^c
Kekentalan	-	4,46 ^b	3,86 ^{ab}	3,86 ^{ab}	3,60^a	3,33^a
Rasa	Normal	2,4 ^a	2,7 ^{ab}	3,06 ^{abc}	3,60 ^c	3,40^{bc}
Uji hedonik						
Warna	Normal	3,77	3,80	3,73	3,67	4,07
Aroma	Normal	2,90 ^a	3,06 ^a	3,10 ^a	3,86^b	3,93^b
Kekentalan	-	3,93	3,83	3,83	3,73	3,70
Rasa	Normal	2,60 ^a	2,76 ^a	3,60^b	3,76^b	3,03 ^a
Keseluruhan	-	3,33	3,50	3,80	3,87	3,80

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Kesimpulan

Penambahan ekstrak jahe var. *Rubrum* sebanyak 2,5% dalam pembuatan mayones mampu memperkuat aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 87,45 ppm, kadar air sebesar 25,83%, uji warna menggunakan *colorimeter* L*, a* dan b* sebesar 55,27, 11,36 dan 48,86, berwarna kekuningan disukai panelis, sedikit beraroma tengik agak suka, kental agak disukai panelis, berasa sedikit khas minyak sawit merah agak suka, penilaian keseluruhan mayones yaitu agak disukai panelis.

Ucapan terima kasih

Terima kasih kepada LPPM Universitas Riau atas bantuan dana penelitian yang telah diberikan.

Daftar pustaka

- Bactiar, A., Ali, A., & Rossi, E. (2017). Pembuatan permen jelly ekstrak jahe merah dengan penambahan karagenan. *Jom Faperta*, 4(1), 1–13.
- Febriani, Y., Riasari, H., Winingsih, W., Aulifa, D. L., & Permatasari, A. (2018). The potential use of red ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) dregs as analgesic. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 57–64.
- Gudipati, V., Handrianto, P., Hanifah, N., Ibarahim, A., M., Yuniarta, Sriherfyna, F., H., & Nemzer, B. (2016). Aktivitas antioksidan dan karakteristik organoleptik minuman fungsional berbahan dasar kulit buah manggis (*Garcinea mangostana* Lin) dan jahe merah (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(2), 148–158. <https://doi.org/10.3390/antiox6030070>

- Hakim, G. L., Nefasa, A. N., & Abdurrahman, Z. H. (2021). Pengaruh penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap kualitas organoleptik dan pH kefir susu kambing. *Tropical Animal Science*, 3(1), 19–25.
- Hidayati, S., Zuidar, A. S., Sugiharto, R., & Neri, E. S. (2017). Pemanfaatan minyak sawit merah untuk produksi mayonnaise. *Prosiding Seminar Nasional BKS PTN Wilayah Barat Bidang Pertanian: Mendorong Kedaulatan Pangan Melalui Pemanfaatan Sumber Daya Unggul Lokal*, (pp. 1176–1185).
- Karmila, D., Cahyono, T. D., & Nairfana, I. (2022). Pengaruh variasi ekstrak jahe terhadap kecerahan warna, kadar air, derajat keasaman (pH) dan mutu organoleptik permen jelly sari buah jambu mete (*Anacardium occidentale* L.). *Food and Agro-Industry*, 3(1), 55–72.
- Ningtyas, K. R., Muslihudin, M., & Afifah, D. A. (2019). Substitusi minyak sawit merah (MSM) dan minyak biji bunga matahari pada pembuatan mayonnaise kaya Beta-karoten. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian. Politeknik Negeri Lampung*, 107–112. Lampung.
- Nur, Y., Cahyatomo, A., Nanda, & Fistoro, N. (2020). Profil GCMS senyawa metabolit sekunder dari jahe merah (*Zingiber officinale*) dengan metode ekstraksi etil asetat, etanol, dan destilasi. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(3), 198–204.
- Pathare, P. B., U, L. O., & A, S. F. A.-J. (2013). Color measurement and analysis in fresh and processed food: A review. *Food Bioprocess Technol*, 6, 36–60.
- Purnomo, H., Jaya, F., & Widjanarko, S. B. (2010). The effects of type and time of thermal processing on ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) rhizome antioxidant compounds and its quality. *International Food Research Journal*, 17(2), 335–347.
- Riyadi, A. H. (2009). *Kendali Proses Deodorisasi dalam Pemurnian Minyak Sawit Skala Pilot Plant*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Robiyansyah, Zuidar, A. S., & Hidayati, S. (2017). Pemanfaatan minyak sawit merah (MSM) dalam pembuatan biskuit kacang kaya beta karoten. *Jurnal Teknologi Industri & Hasil Pertanian*, 22(1), 11–20.
- Safitri, A. R., Evanuarini, H., & Thohari, I. (2019a). The effect of ginger extract on stability, total acidity and sensory evaluation on full fat mayonnaise. *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*, 4(4), 284–289.
- Safitri, A. R., Evanuarini, H., & Thohari, I. (2019b). The potential of local ginger as antioxidant on full fat mayonnaise. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 14(2), 90–98. <https://doi.org/10.21776/ub.jitek.2019.014.02.3>
- Sariati, Tamrin, & Syukri, M. S. (2019). Aktivitas antioksidan dan karakteristik organoleptik minuman fungsional berbahan dasar kulit buah manggis (*Garcinea mangostana* Lin) dan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*). *J. Sains dan Teknologi Pangan (JSTP)*, 4(5), 2438–2449.
- Setyaningsih, D. A., Apriantono, A., & Sari, M. P. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Institut Pertanian Bogor Press.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (1997). *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty.
- Tristantini, D., Ismawaty, A., Pradana, B. T., & Jonathan, J. G. (2016). Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada daun Tanjung (*Mimusops elengi* L.). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*, 1–7. Yogyakarta.
- Utami, W. J., Suhaidi, I., & Yusraini, E. (2019). Pengaruh perbandingan minyak jagung dengan minyak kelapa sawit dan penambahan puree cabai merah terhadap mutu mayones. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 7(1), 107–114.
- Vifta, R. L., Rahayu, R. T., & Luhurningtyas, F. P. (2019). Uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) dan rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe var. *Rubrum*)

dengan metode ABTS (2,2-Azinobis (3-Etilbenzotiazolin)-6-Asam sulfonat). *Indonesian Journal of Chemical Science*, 8(3), 197–201.

Widarta, I. W. R., Andarwulan, N., & Haryati, T. (2012). Optimasi proses deasidifikasi dalam pemurnian minyak sawit merah skala pilot plant. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 23(1), 41–46. <https://doi.org/10.6066/5292>

Yashin, A., Yashin, Y., Xia, X., & Nemzer, B. (2017). Antioxidant activity of spices and their impact on human health: A review. *Antioxidants*, 6(3), 1–18. <https://doi.org/10.3390/antiox6030070>