

# Pemanfaatan Minyak Sawit Merah untuk Produksi Mayonaise

*by* Hidayati S, Zuidar As, Sugiharto R, Dan Neri Es

---

**Submission date:** 23-Nov-2020 08:27PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1455023540

**File name:** Pemanfaatan\_minyak\_sawit\_merah\_pada\_pembuatan\_mayonaise.pdf (3.33M)

**Word count:** 4555

**Character count:** 27293

## Pemanfaatan Minyak Sawit Merah untuk Produksi Mayonaise

Hidayati S\*, Zuidar AS, Sugiharto R, Neri ES

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian <sup>15</sup> Fakultas Pertanian Universitas Lampung Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Lampung 35145  
\*E-mail: srihidayati.unila@gmail.com

### ABSTRAK

Minyak sawit merah merupakan salah satu produk buah kelapa sawit olahan yang mengandung karotenoid yang bisa dijadikan sumber vitamin A. Dengan kelebihan tersebut, minyak sawit merah dapat digunakan sebagai pengganti minyak nabati lainnya untuk pembuatan mayones yang kaya akan vitamin A. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keseimbangan yang tepat antara campuran kelapa sawit merah dan minyak jagung dengan pengemulsi, dan untuk menganalisis interaksi antara campuran minyak sayur dan bahan pengemulsi untuk mendapatkan mayones dengan sifat kimia dan organoleptik yang baik, dan Diterima konsumen. Penelitian ini dilakukan secara faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah campuran minyak jagung (MJ) dan minyak sawit merah (MM) dengan perbandingan 100%: 0% (MJ: MM), 50%: 50% (MJ: MM), dan 0%: 100% (MJ: MM). Faktor kedua adalah konsentrasi kuning telur (T), yaitu 7% (T1), 9% (T2), dan 11% (T3). Parameter yang diamati adalah pH, total karoten, sifat sensorik (rasa, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan), dan kandungan proksimat (kandungan abu, kadar lemak, dan kandungan protein). Hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran minyak jagung dan minyak sawit merah dengan rasio 0%: 100%, dan pada penambahan kuning telur sebanyak 11%, menghasilkan mayones terbaik. Itu memiliki pH 3,5, karotenoid total 1.070 ppm, sedikit rasa minyak sawit merah (3,83), aroma khas minyak sawit merah (2,68), dan teksturnya sedikit kental (3,48). Keseluruhan penerimaan panelis lebih disukai (2,80).

**Kata kunci:** karoten, minyak sawit merah, mayonaise

### 1. Pendahuluan

<sup>14</sup> Minyak Sawit Merah (MSM) adalah minyak sawit yang diperoleh dengan menggunakan proses *degumming* dan dilanjutkan dengan proses *fraksinasi* serta tidak proses pemucatan dengan tujuan mempertahankan kadar karotenoid yang terkandung di dalamnya. MSM dapat dimanfaatkan untuk mengurangi anemia pada wanita hamil (Ayustaningwarno, 2012). Hui (1996) menyatakan bahwa senyawa karotenoid yang terdapat dalam minyak kelapa sawit meliputi  $\alpha$ -karoten,  $\beta$ -karoten,  $\gamma$ -karoten, xantofil dan likopen, yang jumlahnya 500-700 ppm dari bagian tersabunkan. Minyak sawit merah mengandung  $\alpha$ -tokoferol, karoten total dan  $\beta$ -karoten yaitu masing-masing 427 ppm, 732 ppm dan 568 ppm (Jatmika dan Guritno, 1997; Darnoko *et al.*, 2002; Jatmika dan Siahaan, 1997; Nagendran *et al.*, 2000). Karoten tersebut dalam bentuk trans isomer lebih mudah dikonversikan menjadi vitamin A dibandingkan dengan jenis karoten yang berbentuk cis isomer (Johnson *et al.*, 1996). Lutein berpotensi untuk mengurangi resiko AMD (*Age-related Macular Diseases*) dan katarak (Mozaffarieh *et al.* 2003; Schalch *et al.* 2007; van Leeuwen *et al.* 2005; Wang *et al.* 2007) dan juga mengurangi resiko kanker epitelial (Yang *et al.*, 1996).

Potensi tersebut akan hilang bila MSM dipanaskan pada suhu yang tinggi sehingga untuk aplikasi ke produk makanan dan minuman harus diusahakan tidak mengganggunya suhu yang tinggi agar tidak merusak kandungan karoten yang ada di dalamnya (Sahidin *et al.*, 2000; Alyas *et al.*, 2006; Budiyanto *et al.*, 2010). Degradasi  $\beta$ -karoten oleh panas menghasilkan 6 jenis senyawa mudah menguap yang utama, yaitu 2-metil heksana, 3-metil heksana, heptana, siklo-oktanona, toluena dan (orto, meta atau para) xilena (Sahidin *et al.*, 2000). Penurunan karoten total minyak sawit merah mencapai 97,94% bila minyak tersebut dipanaskan pada suhu 180°C selama 120 menit, sedangkan pada minyak sawit komersil sebesar 62,56% sedangkan jika disimpan pada suhu ruang selama 8 bulan akan mengalami penurunan karoten dari 500 menjadi 370 ppm (Ayustaningwarno, 2012). Karotenoid merupakan pigmen alami yang memiliki warna kuning sampai merah (Najamuddin, 2012) dan dapat berfungsi meningkatkan sistem imun, perlindungan terhadap kanker dan juga berfungsi sebagai antioksidan (Dutta *et al.*, 2005). Menurut Naibaho (1988), karotenoid merupakan

sumber vitamin A yang cukup tinggi terutama  $\alpha$ -karoten dan  $\beta$ -karoten yang dipercaya dapat digunakan untuk menanggulangi defisiensi vitamin A didalam tubuh.

Untuk menghindari kerusakan karoten maka pengolahan pangan sebaiknya menggunakan suhu yang tidak tinggi seperti mayonaise (Abdul, 1999). Mayonaise adalah produk pangan yang terbuat dari minyak nabati (Winarno, 2004). Salah satu minyak nabati yang sering digunakan dalam pembuatan mayonaise adalah minyak kedelai, minyak jagung dan minyak kelapa dengan menambahkan *emulsifier* sintetik maupun alami (Gaonkar *et al.* 2010). Diharapkan penggunaan MSM sebagai bahan baku pembuatan mayonaise dapat meningkatkan kandungan karoten yang ada didalamnya. Namun perbandingan antara minyak jagung dan MSM dalam pembuatan mayonaise belum pernah dilakukan, sehingga dengan adanya kombinasi tersebut dapat diketahui pengaruh dari perbandingan minyak nabati tersebut dalam produk mayonaise. Prinsip dalam pembuatan mayonaise yaitu pencampuran air dan minyak. Oleh sebab itu dalam menggabungkan dua fase tersebut, perlu adanya penambahan *emulsifier*. Salah satu *emulsifier* alami yang banyak digunakan adalah kuning telur. Kuning telur berfungsi sebagai pengemulsi yang akan membentuk sistem emulsi setelah pengocokan, sehingga antara minyak dengan bahan-bahan lain tidak terpisah.

Telur merupakan salah satu produk hasil ternak yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Winarno (1992) menjelaskan bahwa sebagai pengemulsi, kuning telur berperan lebih baik dibandingkan dengan putih telur, karena kuning telur memiliki kandungan lesitin dalam bentuk kompleks sebagai lesitin protein. Hal ini didukung oleh penelitian Priyadi *et al.* (2012) yang menjelaskan bahwa penggunaan kuning telur sebagai pengemulsi memiliki kemampuan membentuk gel, buih, dan emulsi. Selain itu juga memberikan tingkat densitas dan viskositas yang lebih besar apabila dicampur dengan minyak jagung dan jeruk nipis. Menurut Yasumatsu (1972), penggunaan kuning telur sebagai *emulsifier* dapat memberikan pengaruh terhadap stabilitas emulsi, viskositas, dan sifat sensori (organoleptik) mayonaise. Bahan pengemulsi memiliki pengaruh yang sangat penting dalam mempertahankan stabilitas emulsi setelah pengocokan, sehingga minyak nabati dengan bahan-bahan lain tidak terpisah (Amertaningtyas, dan Jaya, 2011). Jaya dan Dedes (2013) juga menjelaskan dalam penelitiannya yaitu pengaruh kuning telur sebagai *emulsifier* dalam pembuatan mayonaise memberikan pengaruh terhadap viskositas, kadar protein, kadar air, kadar lemak, aroma, tekstur, dan rasa, tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap warna dan pH produk dengan konsentrasi kuning telur ayam buras 9% dan minyak nabati 75%. Konsentrasi pengemulsi yang tidak seimbang dengan minyak nabati akan menyebabkan emulsi yang diperoleh tidak stabil. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi imbang yang tepat antara minyak nabati dengan bahan pengemulsi serta interaksi antara minyak nabati dan bahan pengemulsi sehingga diperoleh mayonaise dengan sifat kimia dan organoleptik yang baik serta dapat diterima oleh konsumen.

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak sawit merah, minyak jagung, NaOH, akuades, heksan, asam fosfat, kuning telur ayam, jeruk nipis, gula, garam, mustard, dan air. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah hotplate, kondensor, stirer, termometer, spatula, Erlenmeyer, Beaker glass, gelas ukur, sentrifuge, tabung sentrifius, spektrofotometer, tabung reaksi, labu ukur, Soxhlet, timbangan, oven, pH meter, mixer, baskom, dan cawan porselen.

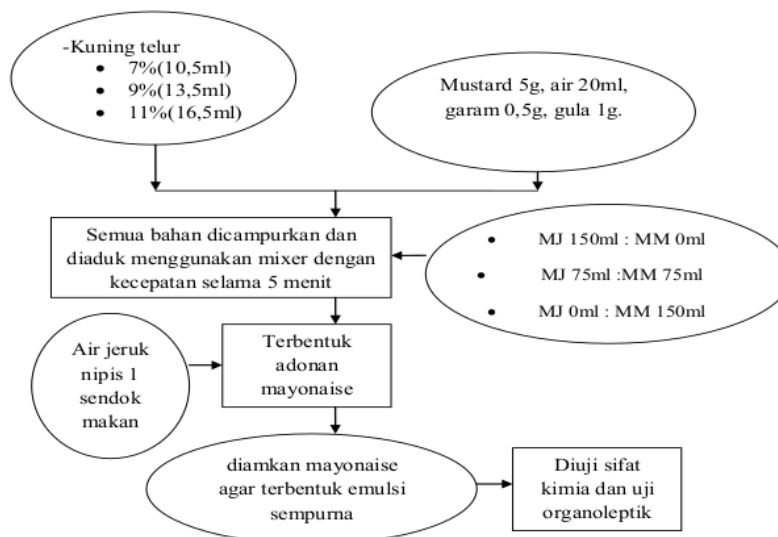
### 2.2. Metode Penelitian

Penelitian ini disusun secara faktorial 3x3 dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan tiga ulangan. Faktor I yaitu perbandingan minyak jagung (MJ) dengan minyak merah (MM) dengan tiga taraf perlakuan yang terdiri dari 100%:0% (MJ:MM); 50%:50% (MJ:MM), dan 100%:0% (MM:MM), sedangkan faktor II yaitu konsentrasi kuning telur ayam (T) dengan tiga taraf perlakuan yang terdiri dari 7% (T1), 9% (T2), dan 11% (T3). Data yang diperoleh dilakukan analisis ragam untuk mendapatkan penduga ragam galat dan signifikansi untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antar perlakuan. Kesamaan ragam data diuji dengan uji Bartlett dan kementerian data diuji dengan uji Tuckey. Uji lanjut penelitian ini menggunakan Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5 % dan 1%.



### 2.3. Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan mayonaise menggunakan metode Al-Bachir and Zeinou (2006) yang melalui beberapa tahapan yaitu penimbangan semua bahan seperti kuning telur (10,5 ml, 13,5ml, dan 16,5ml), mustard 5g, air 20ml, garam 0,5g, dan gula 1g. Dilakukan pengadukan dengan menggunakan mixer dengan kecepatan 3-5 menit sampai homogen. Selanjutnya ditambahkan minyak jagung dan minyak sawit merah sesuai perlakuan sampai terbentuk adonan mayonnaise, dan dilakukan penambahan perasan air jeruk nipis kedalam adonan sambil dilakukan pengadukan sebanyak 1 sendok makan (Gambar 1). Parameter yang diamati meliputi pH, kadar air, total karotenoid, uji organoleptik yang meliputi rasa, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan, kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein.

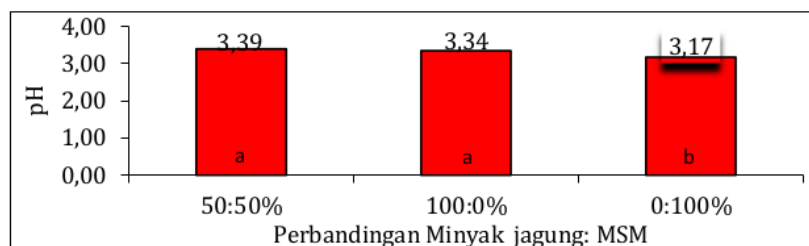


Gambar 1. Proses pembuatan produk mayonnaise (Al-Bachir and Zeinou 2006)

## 3. Hasil

### 3.1. pH

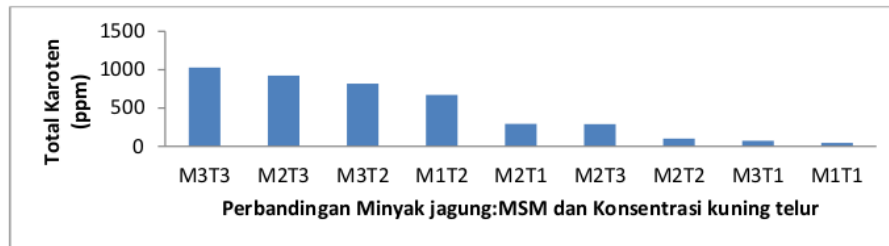
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbandingan minyak jagung dan MSM dengan konsentrasi kuning telur berpengaruh sangat nyata terhadap pH mayonnaise, sedangkan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut BNJ terhadap perbandingan minyak jagung dan MSM menghasilkan nilai rata-rata pH tertinggi adalah M2 dengan nilai 3,39 dan M3 dengan nilai rata-rata 3,34. Namun perlakuan tersebut berbeda nyata dengan M1 yang menghasilkan pH dengan nilai 3,17 (Gambar 2).



Gambar 2. Pengaruh perbandingan minyak jagung dan minyak sawit merah terhadap pH mayonnaise

### 3.2. Total Karotenoid

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbandingan antara minyak jagung dan MSM dengan konsentrasi kuning telur dan interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap total karotenoid mayonaise. Nilai rata-rata total karotenoid mayonaise yang dihasilkan berkisar antara 43,387ppm sampai 1027,397 ppm. Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa mayonaise dengan perbandingan minyak jagung dan MSM (0%:100%) dengan konsentrasi kuning telur 11% menghasilkan total karotenoid yang paling tinggi, sedangkan mayonaise dengan perbandingan Minyak jagung dan MSM (100%:0%) dengan konsentrasi kuning telur 7% menghasilkan total karotenoid yang paling rendah (Gambar 3).

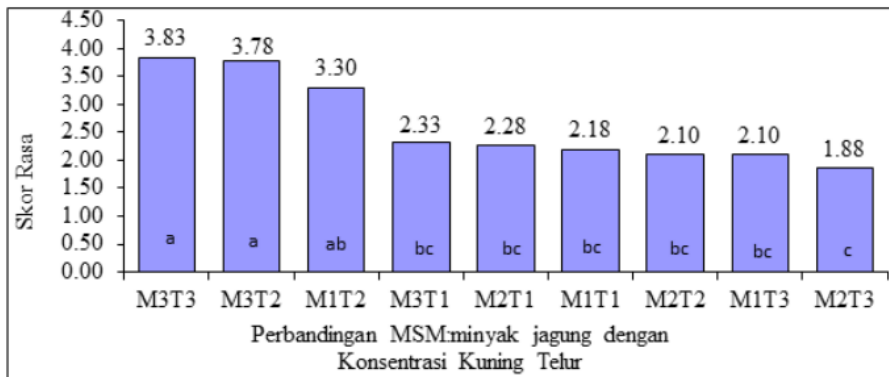


Gambar 3. Pengaruh perbandingan minyak jagung dan minyak sawit merah dengan konsentrasi kuning telur terhadap total karotenoid mayonaise

- KET : M1T1 (100%MJ; 0%MM dengan 7% kuning telur)  
 M1T2 (100%MJ:0%MM : dengan 9% kuning telur)  
 M1T3 100%MJ: 0%MM : dengan 11% kuning telur)  
 M2T1 ( 50%MJ: 50%MM dengan 7% kuning telur)  
 M2T2 (50%MJ: 50%MM dengan 9% kuning telur)  
 M2T3 (50%MJ: 50%MM dengan 11% kuning telur)  
 M3T1 (0%MJ: 100%MM dengan 7% kuning telur)  
 M3T2 (0%MJ: 100%MM dengan 9% kuning telur)  
 M3T3 ( 0%MJ: 100%MM dengan 11% kuning telur)

### 3.3. Rasa

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbandingan minyak jagung dan MSM dengan konsentrasi kuning telur dan interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap rasa mayonaise. Nilai rata-rata rasa pada produk mayonaise berkisar 1,875 (sangat terasa MSM) sampai 3,825 (agak terasa minyak sawit merah) (Gambar 4).

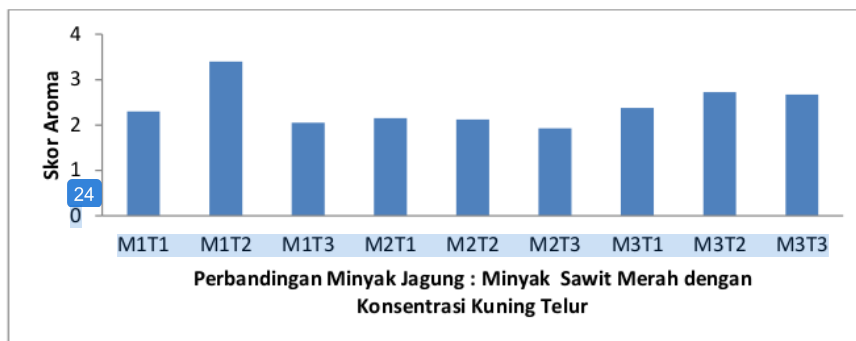


Gambar 4. Perbandingan minyak jagung dan minyak sawit merah dengan konsentrasi kuning telur terhadap uji organoleptik rasa mayonaise

5

### 3.4. Aroma

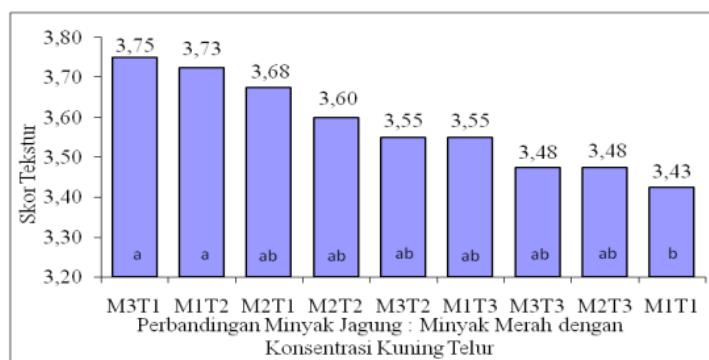
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbandingan minyak jagung dan MSM dengan konsentrasi kuning telur dan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap aroma mayonaise. Hasil uji lanjut BNJ terhadap perbandingan Minyak jagung dan MSM yang menghasilkan nilai rata-rata tertinggi adalah M3 yaitu sebesar 2,59. Pada perlakuan M1 menghasilkan nilai sebesar 2,58, sedangkan untuk M2 menghasilkan nilai terendah yaitu 2,1 (Gambar 5).



Gambar 5. Perbandingan minyak jagung dan minyak sawit merah dengan konsentrasi kuning telur terhadap uji organoleptik aroma mayonaise

### 3.5. Tekstur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbandingan minyak jagung dan MSM dengan konsentrasi kuning telur tidak berpengaruh terhadap tekstur mayonaise tetapi interaksi keduanya bersifat nyata. Nilai rata-rata tekstur pada produk mayonaise berkisar 3,425 (agak kental) sampai 3,750 (kental) (Gambar 6).

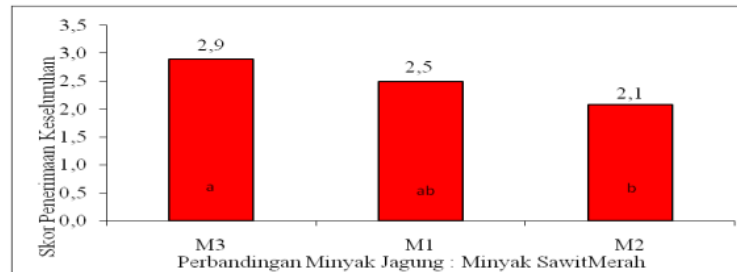


Gambar 6. Pengaruh perbandingan minyak jagung dan minyak sawit merah dengan konsentrasi kuning telur terhadap uji organoleptik tekstur mayonaise

5

### 3.6. Penerimaan Keseluruhan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbandingan minyak jagung dan MSM berpengaruh nyata, konsentrasi kuning telur berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap penerimaan keseluruhan panelis terhadap mayonaise. Hasil uji lanjut BNJ terhadap perbandingan minyak jagung dan MSM yang menghasilkan nilai rata-rata tertinggi adalah M3 dengan nilai 2,89 (agak suka). Namun perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dengan M1 yang menghasilkan nilai rata-rata 2,50 (agak suka), tetapi kedua perlakuan tersebut berbeda nyata dengan M2 dengan nilai 2,08 (tidak suka) (Gambar 7).



Gambar 7. Pengaruh perbandingan minyak jagung dan minyak sawit merah terhadap uji organoleptik penerimaan panelis mayonaise

### 3.7 Penentuan Mayonaise Terbaik

Hasil penentuan perlakuan terbaik diperoleh dari beberapa jenis uji yang telah dilakukan seperti, total karotenoid, uji organoleptik (rasa, dan tekstur), dan kadar air. Berikut merupakan rekapitulasi hasil pengamatan pada mayonaise.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil pengamatan dari uji total karotenoid, rasa, dan tekstur

Hasil	MIT1	MIT2	MIT3	M2T1	M2T2	M2T3	M3T1	M3T2	M3T3
Karotenoid	45,387f	671,21d	290,763e	294,593e	99,58f	924,627b	73,087f	819,94c	1027,397a*
Rasa	2,17bc	3,30ab*	2,10bc	2,28bc	2,10bc	1,88c	2,33bc	3,78a*	3,83a*
Tekstur	3,43b	3,73a*	3,55ab*	3,68ab*	3,60ab*	3,47ab*	3,75a*	3,55ab*	3,48ab*

### 3.8 Uji Proksimat

Pengujian proksimat yang dilakukan yaitu uji kadar lemak, kadar abu, kadar protein, dan kadar air. Namun untuk pengujian perlakuan terbaik uji yang dilakukan yaitu kadar lemak, kadar abu, dan kadar protein. Berikut hasil dari pengujian proksimat (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil pengujian proksimat

Jenis uji	Hasil penelitian	Syarat SNI
Kadar lemak	79,81%	65%
Kadar abu	0,72%	-
Kadar protein	0,61%	0,9%

Sumber: Standar Nasional Indonesia (SNI) (1998)

Rendahnya nilai protein mayonaise hasil penelitian disebabkan oleh jumlah konsentrasi kuning telur yang ditambahkan dalam pembuatan mayonaise perlakuan terbaik sebesar 11% dari total minyak nabati 100%. Rendahnya jumlah penambahan kuning telur pada mayonaise menyebabkan rendahnya kandungan protein pada mayonaise hasil penelitian. Rendahnya jumlah penambahan kuning telur pada mayonaise menyebabkan rendahnya kandungan protein pada mayonaise hasil penelitian. Selanjutnya hasil pengujian kadar air mayonaise menghasilkan nilai sebesar 26,10%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil kadar air mayonaise hasil penelitian telah sesuai dengan standar mutu SNI mayonaise yaitu maksimal 30%.

## 4. Pembahasan

### 4.1. pH

Perbandingan minyak jagung dan MSM menghasilkan nilai rata-rata pH sebesar 2,7 sampai 3,39. Hal ini menunjukkan bahwa pH mayonaise yang dihasilkan bersifat asam. Hasil ini sesuai dengan pendapat Gaonkar *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa standar pH normal untuk mayonaise yaitu sebesar 3,7. Adanya kandungan asam dalam produk mayonaise dihasilkan dari kandungan asam pada jeruk nipis. Jeruk nipis dipercaya mengandung pH sebesar 2,0 (Fachruddin, 2003). Penambahan minyak nabati dan kuning telur dalam pembuatan mayonaise diduga berpengaruh terhadap kadar asam pada mayonaise. Adanya penambahan minyak nabati (minyak jagung dan MSM), diduga dapat menurunkan kadar asam pada mayonaise. pH yang dihasilkan dari MSM adalah sebesar 4,90 dan minyak jagung sebesar 5,35. Ketaren (1986) juga menjelaskan bahwa pH pada minyak nabati cenderung netral dan merupakan golongan lemak netral, sehingga penambahan minyak nabati kedalam produk mayonaise dapat berpengaruh terhadap pH.

### 4.2 Total Karoten

Tingginya kandungan karotenoid pada perlakuan M3T3 dihasilkan dari penambahan MSM. Penambahan MSM kedalam mayonaise menyumbang kandungan karotenoid yang cukup tinggi. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Choo (1994), yang menyatakan bahwa jumlah karotenoid yang terkandung dalam MSM kasar berkisar 500-700 ppm, sehingga membuat total karotenoid yang terkandung dalam mayonaise cukup tinggi. Penambahan kuning telur juga berpengaruh terhadap total karotenoid mayonaise. Adanya kandungan karotenoid didalam kuning telur, membuat jumlah kandungan karotenoid dalam mayonaise semakin bertambah. Menurut Yasumatsu *et al.* (1972), kuning telur memiliki kandungan beta karoten yang merupakan golongan karotenoid yang tidak stabil sehingga dapat berfungsi sebagai pewarna dalam kuning telur. Nilai terendah yang didapat dari hasil penelitian ini adalah mayonaise dengan perbandingan minyak jagung dan MSM (100%:0%) dan konsentrasi kuning telur 7%. Hal ini disebabkan karena kandungan karotenoid didalam minyak jagung yang sedikit, sehingga karotenoid yang dihasilkan dari produk mayonaise memiliki nilai yang rendah. Jumlah kandungan karotenoid yang terkandung dalam jagung berkisar antara 6,4-11,3 ppm, dimana 22% merupakan jumlah beta-karoten (Rachmatikawati, 2010), sehingga membuat kandungan karotenoid yang dihasilkan dari produk mayonaise yang dibuat dengan minyak jagung memiliki nilai yang rendah.

### 4.3 Rasa

Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa rasa mayonaise hasil penelitian dipengaruhi oleh perbandingan minyak jagung dan MSM dengan konsentrasi kuning telur dan interaksi antara keduanya bersifat nyata. Perlakuan M3T3 (perbandingan minyak jagung dan MSM (100%:0%) dengan konsentrasi kuning telur 11%) dan M3T2 (perbandingan Minyak jagung dan MSM (100%:0%) dengan konsentrasi kuning telur 9%) menghasilkan skor tertinggi yaitu sebesar 3,825 dan 3,775. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayonaise hasil penelitian memiliki rasa sedikit terasa MSM (tengik). Rasa khas MSM (tengik) pada mayonaise disebabkan karena pada pembuatan MSM, tidak dilakukannya pengurangan rasa yang menyimpang (tengik), sehingga menyebabkan rasa khas MSM yang ditambahkan pada mayonaise masih sangat kuat (tengik). Nilai terendah yang dihasilkan dari skor rasa pada mayonaise adalah pada perlakuan M2T3 yaitu perbandingan minyak jagung 50% dan MSM 50% dengan konsentrasi kuning telur 11% dengan nilai sebesar 1,875. Berdasarkan nilai tersebut, rasa dari mayonaise dengan menggunakan perbandingan Minyak jagung dan MSM dengan konsentrasi kuning telur masih dapat diterima oleh panelis dengan rentang skor nilai 1,875-3,825 yang menunjukkan skor sangat terasa MSM sampai sangat tidak terasa MSM. Hasil tersebut telah memenuhi standar SNI yaitu normal (SNI, 1998), dimana skor normal menunjukkan bahwa rasa yang dihasilkan dari mayonaise telah sesuai dengan penggunaan bahan baku.

### 4.4 Aroma

Perbandingan minyak jagung dan MSM menghasilkan nilai rata-rata aroma sebesar 2,07 sampai 2,59. Hal ini menunjukkan bahwa rentan skor pada aroma yang dihasilkan dari penelitian ini adalah mayonaise yang beraroma khas MSM (tengik) sampai tidak khas MSM. Mayonaise dengan penambahan MSM memiliki aroma yang khas MSM atau bau tengik. Hasil tersebut menunjukkan,



bahwa aroma mayonaise yang dihasilkan telah sesuai dengan standar SNI yaitu memiliki aroma normal (sesuai dengan aroma bahan baku yang digunakan) (SNI, 1998). Aroma yang menyimpang (tengik) dalam MSM kemungkinan dihasilkan dari senyawa asam lemak bebas, senyawa-senyawa keton dan aldehid serta senyawa-senyawa yang mempunyai volatilitas tinggi. Senyawa-senyawa tersebut dalam minyak sawit memiliki kadar yang rendah sebesar 0,001-0,1%, namun cukup untuk menimbulkan rasa dan aroma yang tidak enak (Mas'ud, 2007).

#### 4.5 Tekstur

Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa skor tekstur pada perlakuan MSM berbanding minyak jagung dengan konsentrasi kuning telur yang menghasilkan skor nilai tertinggi adalah perlakuan M3T1 (perbandingan minyak jagung dan MSM (100%:0%) dengan konsentrasi kuning telur 7%) dengan nilai sebesar 3,750 (kental) dan perlakuan M1T2 (perbandingan minyak jagung dan MSM (0%:100%) dengan konsentrasi kuning telur 9%) dengan nilai 3,725 (kental), sedangkan untuk skor nilai terendah adalah perlakuan M1T1 (perbandingan Minyak jagung dan MSM (0%:100%) dengan konsentrasi kuning telur 7%) dengan nilai sebesar 3,425 (agak kental).

Berdasarkan standar SNI mayonaise, bahwa skor yang dihasilkan dari perlakuan M3T1 dan M1T2 telah memenuhi standar SNI mayonaise yaitu bertekstur kental, (SNI, 1998). Proses pengadukan merupakan faktor penting dalam menghasilkan tekstur mayonaise dengan kualitas yang baik (kental). Hal ini sejalan dengan pendapat Al-Bachir and Zeinou (2006), bahwa proses pengadukan apabila seimbang dan searah berputarnya akan menghasilkan tekstur mayonaise yang baik (kental). Penambahan minyak nabati dan kuning telur tidak berpengaruh terhadap tekstur mayonaise, namun interaksi antara keduanya bersifat nyata. Hal ini disebabkan adanya penggabungan jumlah lemak yang terdapat didalam Minyak jagung dan MSM serta kuning telur, sehingga dapat menghasilkan tekstur mayonaise yang lebih baik. Winarno (2004) menjelaskan bahwa dengan adanya penambahan lemak, maka dapat memperbaiki atau mempengaruhi tekstur suatu produk. Hal ini didukung oleh Tranggono *et al.* (1989) yang menyatakan bahwa gliserida yang terkandung didalam lemak dapat berfungsi sebagai pengemulsi, sehingga dapat memperbaiki tekstur suatu produk.

#### 4.6 Penerimaan Keseluruhan

Penerimaan keseluruhan panelis terhadap mayonaise dengan penambahan Minyak jagung dan MSM menunjukkan agak suka (M3 dan M1) dan tidak suka (M2). Mayonaise dengan penambahan MSM menunjukkan tidak suka (M2) dan agak suka (M3). Hal ini disebabkan karena pada MSM masih terdapat aroma menyimpang (tengik), sehingga membuat penerimaan panelis terhadap mayonaise dengan penambahan MSM masih kurang diterima. Hal ini didukung oleh Mas'ud (2007) yang menyatakan bahwa terdapat senyawa yang dapat menimbulkan aroma menyimpang (tengik) dalam MSM seperti senyawa asam lemak bebas, keton dan aldehid, serta senyawa-senyawa yang mempunyai volatilitas tinggi.

Mayonaise yang dibuat dengan penambahan minyak jagung menghasilkan penilaian terhadap penerimaan panelis yaitu agak suka (M1). Kurangnya penerimaan panelis terhadap mayonaise dengan penambahan minyak jagung disebabkan karena adanya flavor yang sedikit menyimpang (tengik) dari mayonaise. Flavor menyimpang tersebut dihasilkan dari penambahan mustard yang berperan sebagai penyumbang flavor sekaligus berperan sebagai penstabil emulsi (Fennema,1996).

#### 4.7 Perlakuan Terbaik

Berdasarkan hasil rekapitulasi pengamatan, perlakuan terbaik adalah M3T3 (0% minyak jagung dan 100% MSM dengan 11% kuning telur) dari hasil seluruh pengamatan. Hasil total karotenoid, dan rasa pada perlakuan M3T3 menghasilkan nilai tertinggi, sedangkan untuk tekstur, menunjukkan hasil nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Berdasarkan nilai tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil perlakuan terbaik mayonaise dengan perbandingan minyak jagung dan MSM dengan beberapa konsentrasi kuning telur adalah perlakuan M3T3 yang menghasilkan tekstur yang kental (normal), total karotenoid yang cukup tinggi, dan jumlah kadar air sesuai standar SNI (Max 30) (SNI,1998). Namun secara keseluruhan, mayonaise dengan perlakuan M3T3 kurang dapat diterima karena masih adanya aroma khas MSM, sehingga perlu adanya penghilangan aroma khas minyak sawit tersebut agar dapat menghasilkan produk yang memiliki kualitas yang lebih baik.

6

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Formulasi minyak jagung:MSM berpengaruh nyata terhadap pH, total karotenoid, rasa, dan penerimaan keseluruhan, tetapi tidak berpengaruh terhadap tekstur dan aroma, sedangkan konsentrasi kuning telur berpengaruh terhadap pH, total karotenoid, rasa, dan penerimaan keseluruhan, tetapi tidak berpengaruh terhadap aroma dan tekstur.
2. Interaksi antara formulasi minyak jagung dan MSM dengan konsentrasi kuning telur berpengaruh terhadap total karotenoid, tekstur, dan rasa, tetapi tidak berpengaruh terhadap pH, aroma, dan penerimaan keseluruhan.
3. Perbandingan minyak jagung dan minyak sawit merah (0%:100%) dengan konsentrasi kuning telur 11% menghasilkan produk mayonaise terbaik yaitu dengan pH (3,5), kadar air (26,10%), total karotenoid (1,070 ppm), rasa sedikit terasa minyak sawit merah (3,83), aroma khas minyak sawit merah (2,68), tekstur agak kental (3,48), dan penerimaan keseluruhan panelis agak disuka (2,80).

## 6. Daftar Pustaka

- Abdul R. 1999. Quality changes of RBD palm olein, soybean oil and their blends during deep-fat frying. *Journal of Food Lipids* 6 (3): 181-193.
- Al-Bachir M, R Zeinou. 2006. Effect of gamma irradiation on some characteristics of shel eggs and mayonnaise prepared from irradiation eggs. *Journal of Food Safety*; 26: 348-360
- Alyas SA, Aminah A., Nor Aini I. (2006). Change of  $\beta$ -carotene content during heating of red palm olein. *Journal of Oil Palm Research*. 18: 99-102.
- Amertaningtyas D, Jaya F. 2011. Sifat Fisiko-Kimia Mayonnaise dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Minyak Nabati dan Kuning Telur Ayam Buras. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 21 (2): 1-6.
- Ayustaningwarno F. 2012. Proses pengolahan dan aplikasi minyak sawit merah pada industri pangan. *Vitasphere II*: 1-11.
- Budiyanto D, Silsia Z, Efendi, R Janika. 2010. Perubahan kandungan  $\beta$ -karoten, asam lemak bebas dan bilangan peroksida minyak sawit merah selama pemanasan. *AGRITECH*, Vol. 30, No. 2.
- Choo YM. 1994. *Practical Guide to Establishing Palm Carotenoids Profiles by HPLC with Three Dimensional Diode Array Detector*. And Nutrition. Bulletin Bandung: PT. Dyarma Sakti. Hlm. 28.
- Darnoko D, Siahaan D, Nuryanto E, Elisabeth J, Erningpraja L, Tobing PL, Naibaho PM, Haryati T. (2002). *Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit dan Produk Turunannya*. Medan : Pusat Penelitian Kelapa sawit.
- Dutta D, Chaudhuri UR, Chakraborty R. 2005. Structure, Health, Benefits, Antioxidant Property, processing and storage of carotenoids. *African journal of biotechnology* 4(13): 1510-1520.
- Shruddin L. 2003. *Membuat Aneka Selai*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius. .
- Fennema OR. 1996. *Food Chemistry*. Third Edition. New York : Marcel Dekker. . Hlm. 9-22
- Gaonkar GR, Koka K, Chen, B Campbell. 2010. Emulsifying functionality of enzyme-modified milkproteins in O/W and mayonnaise-like emulsions. *African Journal of Food Science*; 4 (1) :016-025.
- Hui YH, 1996. *Bailey's Industrial Oil & fat Products*, Vol. 2, 5th Ed., New York.: John Wiley & Sons Inc.,
- Jatnika A, Siahaan D. 1997. Sifat Nutrisional Karotenoid Minyak Sawit Merah. *Warta PPKS Medan* 5:21-27.
- Jatnika A, P Guritno. 1997. Sifat fisikokimiawi minyak goreng sawit merah dan minyak goreng sawit biasa. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit* 5(2): 127 - 138.
- Jaya F, Dedes A. 2013. Evaluasi mutu organoleptik mayonnaise dengan bahan dasar minyak nabati dan kuning telur ayam buras. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. Hlm 30-34.
- Jonsson EJ, Krinsky NI, Russel RM. 1996. Serum response of all trans and 9-cis isomers of B-carotene in humans. *Journal of American College Nutrition* 15 620-624.
- Ketaren S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Universitas Indonesia. Jakarta. Hlm. 9-22.
- Mas'ud F. 2007. Optimasi Proses Deasidifikasi untuk Meminimalkan Kerusakan Karotenoid dalam Pemurnian Minyak Sawit (*Elaeis gueneensis*, Jacq). *Tesis*. Bogor : Program Pascasarjana IPB.



- Mozaffarieh M, Sacu<sup>10</sup> Wedrich A. 2003, 'The role of the carotenoids, lutein and zeaxanthin, in protecting against age-related macular degeneration: A review based on controversial evidence', *Nutrition Journal*, vol. 2(1), pp. 1-20.
- Nagendran BUR, Unnithan YM, Choo, K Sundram. 2000. Characteristics of red palm oil alpha-carotene and vitamin E- rich refined oil for food uses. *Food and Nutrition Buletin* 21: 2.
- Najamuddin, U. 2012. *Penuntun Praktikum Biokimia. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin*. Makassar. Hlm 3-6.
- Naibaho. 1988. Pemisahan karotena (Provitamin A) Minyak Sawit dengan Metode Adsorpsi, *Disertasi S-3.FPS*. Bogor : Institut Pertanian Bogor. . Hlm5. 24.
- Priyadi A, Yoriono N, Tanaka M, Fujiwara T, Zoka Y, Kakui H, Takeshita M. 2012. A dirrect method f or obtaining critical clearing time for transient stability using critical generator conditions. *European Transaction on Electrical Power*, Vol 22, no 5, pp. 674-687.
- Rachmatikawati F. 2010. *Minyak Nabati dari Biji Jagung*. Jilid 2. Jakarta : Erlangga..
- Sahidin, Sabirin M, Eka N. 2000. Degradasi  $\beta$ -Karoten dari Minyak Sawit Mentah Oleh Panas. *J. Penelitian Kelapa Sawit* 8(1):39-49.
- Schalch W, Cohn W, Barker FM, Kops<sup>10</sup> W, Mellerio J, Bird AC, Robson, AQ Fitzke, FF van Kuijk, FJ. 2007. Xanthophyl accumulation in the human retina during supplementation with lutein or zeaxanthin- the LUXEA (Lutein Xanthophyll Eye Accumulation) study. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, vql. 458, no. 2, pp. 128-35.
- SNI 01-4473-1998. 1998. *Standar Mutu Mayonaise*. Badan Sta<sup>18</sup>ndarisasi Nasional Indonesia.
- Tranggono, Sutardi, Haryadi, Suparmo, Murdiati, Sudarmadji, Rahayu, Naruki, Astuti. 1989. *Bahan Tambahan Pangan (Food Additive)*. Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada Yogyakarta<sup>4</sup>
- Winarno FG. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama..
- Winarno FG. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama..
- van Leeuwen R, Boekhoorn S, Vingerling J, Witteman JCM, Klaver CCW, Hofman A, de Jong PTVM. 2005, *Dietary Intake of Antioxidants and Risk of Age-Related Macular Degeneration*, *JAMA*, vol. 294, no. 24, pp. 3101-7.
- Wang W, Connor SL, Johnson EJ, Klein ML, Hughes S, Connor WE. 2007. Effect of dietary lutein and zeaxanthin on plasma carotenoids and their transport in lipoproteins in age-related macular degeneration, *Am J Clin Nutr*, vol. 85, no. 3, pp. 762-9.
- Yang Y, Huang CY, Peng SS, Li J. 1996. Carotenoid analysis of several dark green leaf vegetables associated with a lower risk of cancers. *Biomed. Environ. Sci.*, 9: 386-392.
- Yasumatsu K, Sawada K, Moritaka S, Misaki M, Toda J, Wada T, dan Ishi K. 1972. Whipping and Emulsifying Properties of Soybean Products. *Agricultural and Biological Chemistry* 36 (5) pp 719-727.

# Pemanfaatan Minyak Sawit Merah untuk Produksi Mayonaise

## ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

- 1** [mynewblokmargihastuti.blogspot.com](http://mynewblokmargihastuti.blogspot.com) 1%

Internet Source
- 2** [repository.ipb.ac.id:8080](http://repository.ipb.ac.id:8080) 1%

Internet Source
- 3** [core.ac.uk](http://core.ac.uk) 1%

Internet Source
- 4** Magdalena F. Sidabutar. "Kualitas Ikan Malalugis (*Decapterus kurroides*) Presto pada Beberapa Hari Penyimpanan", Jurnal MIPA, 2015 1%

Publication
- 5** Ade Yulia, Yernisa Yernisa, Feni Feni. "Karakteristik Kimia dan Penerimaan Konsumen Minuman Herbal Teh Hitam Kayu Aro - Kayu Manis Asal Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi", Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi|JIITUJ|, 2018 1%

Publication
- 6** [dokumen.tips](http://dokumen.tips) 1%

Internet Source

7	<a href="http://journal.wima.ac.id">journal.wima.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://mutufisiktomatunila.blogspot.com">mutufisiktomatunila.blogspot.com</a> Internet Source	1%
9	van Rooyen, J.. "Bioactive Compounds in Red Palm Oil Can Modulate Mechanisms of Actions in In Vitro Anoxic Perfused Rat Hearts", Bioactive Food as Dietary Interventions for Cardiovascular Disease, 2013. Publication	<1%
10	R. Großklaus. "Vitamine für das Auge?", Der Ophthalmologe, 08/10/2008 Publication	<1%
11	Submitted to Associatie K.U.Leuven Student Paper	<1%
12	Shekh, Ajam, Kannan Krishnamurthi, Raju Yadav, Sivanesan Devi, Tapan Chakrabarti, Sandeep Mudliar, Vikas Chauhan, Ravi Sarada, and Sanniyasi Elumalai. "Algae-Mediated Carbon Dioxide Sequestration for Climate Change Mitigation and Conversion to Value-Added Products", Biotechnological Applications of Microalgae Biodiesel and Value-Added Products, 2013. Publication	<1%
13	<a href="http://ejournal.unri.ac.id">ejournal.unri.ac.id</a>	

Internet Source

<1%

14

[rizkiaskrizal.blogspot.com](http://rizkiaskrizal.blogspot.com)

Internet Source

<1%

15

Eny Puspasari, Christine Wulandari, Arief Darmawan, Irwan Sukri Banuwa. "Aspek Sosial Ekonomi pada Sistem Agroforestri di Areal Kerja Hutan Kemasyarakatan (HKm) Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung", Jurnal Sylva Lestari, 2017

Publication

<1%

16

Suwati Suwati, Syirril Ihromi, Asmawati Asmawati. "Konsentrasi Penambahan Gula Merah Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Dendeng Ikan Lemuru (*Sardinelle longiceps*)", Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 2019

Publication

<1%

17

[kikides14.blogspot.com](http://kikides14.blogspot.com)

Internet Source

<1%

18

Merri D. Rotinsulu, Tilje A. Ransaleleh, F. S. Ratulangi, E. S. Tangkere. "Kualitas Dendeng Babi Yang Menggunakan Gliserol+NaCl Selama Penyimpanan Pada Suhu Kamar", Jurnal MIPA, 2019

Publication

<1%

19

Mariatul Kiptiah, Nuryati Nuryati, Raden Rizki

Amalia, Maida Hayati. "SUBSTITUSI TEPUNG PISANG KEPOK DALAM PEMBUATAN PRODUK SOES KERING PISANG KEPOK", Jurnal Teknologi Agro-Industri, 2019

Publication

<1%

20

[edoc.site](http://edoc.site)

Internet Source

<1%

21

Submitted to Politeknik Negeri Lampung

Student Paper

<1%

22

Santi Puspitasari, Adi Cifriadi, Eva Lilis Nurgilis, Zulhan Arif. "SINTESIS BAHAN OLAH KOMPON KARET SECARA REAKSI VULKANISASI DARI PERPADUAN MINYAK NABATI SEMI PENGERING DAN PENGERING", Jurnal Penelitian Karet, 2014

Publication

<1%

23

[jurnaldampak.ft.unand.ac.id](http://jurnaldampak.ft.unand.ac.id)

Internet Source

<1%

24

[repositorio.ucv.edu.pe](http://repositorio.ucv.edu.pe)

Internet Source

<1%

25

[jurnalagriepat.wordpress.com](http://jurnalagriepat.wordpress.com)

Internet Source

<1%

26

[www.arifinbp.com](http://www.arifinbp.com)

Internet Source

<1%

27

[apikdewefppundip2011.wordpress.com](http://apikdewefppundip2011.wordpress.com)

Internet Source

<1%

---

28	<a href="http://doczz.net">doczz.net</a> Internet Source	<1%
29	<a href="http://garuda.ristekdikti.go.id">garuda.ristekdikti.go.id</a> Internet Source	<1%
30	<a href="http://journal.uniga.ac.id">journal.uniga.ac.id</a> Internet Source	<1%
31	<a href="http://tpa.fateta.unand.ac.id">tpa.fateta.unand.ac.id</a> Internet Source	<1%
32	<a href="http://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a> Internet Source	<1%
33	<a href="http://www.faperta.ugm.ac.id">www.faperta.ugm.ac.id</a> Internet Source	<1%
34	<a href="http://yejepe.blogspot.com">yejepe.blogspot.com</a> Internet Source	<1%
35	<a href="http://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	<1%
36	<a href="http://academicjournals.org">academicjournals.org</a> Internet Source	<1%
37	<a href="http://www.hepi.or.id">www.hepi.or.id</a> Internet Source	<1%

---



Exclude bibliography  On