

## KARAKTERISTIK MAYONES BERBAHAN DASAR VIRGIN COCONUT OIL PADA BERBAGAI PENAMBAHAN KUNING TELUR

Andi Astri Picleslia<sup>1</sup>, Dialvi Asbasari Jarsyah<sup>1</sup>, Lastri Wiyani<sup>2\*</sup>, D Darnengsih<sup>2</sup>,  
Mustafiah Mustafiah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Kimia, FTI, Universitas Muslim Indonesia, Makassar Indonesia Jl Urip Sumoharjo KM 5 (0411) 453818-449775-453308 Fax. (0411) 453009 Makassar Indonesia 90231

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Kimia, FTI, Universitas Muslim Indonesia, Makassar Indonesia Jl Urip Sumoharjo KM 5 (0411) 453818-449775-453308 Fax. (0411) 453009 Makassar Indonesia 90231

\*Email: [lastri.wiyani@umi.ac.id](mailto:lastri.wiyani@umi.ac.id)

Received : 29 Mei 2023  
Accepted : 9 Juni 2023  
Available online : 10 Juni 2023

### ABSTRACT

Mayonnaise is an emulsion product that is widely used in the food sector. The aim of this study is to determine the effect of adding coconut water and egg yolk on the characteristics of mayonnaise made from virgin coconut oil (VCO). The process of making mayonnaise involves homogenizing egg yolk (0, 5, 7, 9, 11) %, salt, sugar, xanthan gum, mustard, lime, water, and VCO (water: VCO ratio = 4:1). This is followed by homogenization using an ultra-turra device at a speed of 15000 rpm for 4 minutes until mayonnaise is formed. The analysis is conducted on viscosity, stability, and organoleptic test (color, taste, aroma, and texture). Mayonnaise made from virgin coconut oil has stable properties, with the lowest viscosity value being 312 cP at 0% egg yolk addition and the highest is 525 cP at 9% egg yolk addition, viscosity increasing with higher egg yolk addition. In the organoleptic test, the combination of tap water and 5% egg yolk has a neutral taste (score of 2,8), liked the color (score of 3.8), neutral aroma (score of 2,9), and neutral texture (score of 3.2). Compared to the Indonesian National Standard (SNI) 01-4473-1998, the mayonnaise with the combination of coconut water and 5% egg yolk has 77,31%, the water content higher than SNI (max 30%), 15,97% lower fat content (max 65% in SNI), the protein content requirement of 0,9% (3,08% in the study), and the total plate count standard of  $1 \times 10^4$  colonies/gram (max  $1 \times 10^2$  colonies/gram in the study). The mayonnaise produced in this study is categorized as low-fat.

**Keywords:** Egg Yolk, Mayonnaise, Virgin Coconut Oil

### ABSTRAK

Mayones merupakan salah satu produk emulsi yang banyak digunakan dibidang pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kuning telur terhadap karakteristik mayones berbahan dasar *virgin coconut oil* (VCO). Proses pembuatan mayones yaitu mencampurkan kuning telur (0, 5, 7, 9, 11) %, garam, gula, gum xanthan, mustard, jeruk nipis, air dan VCO (rasio air:VCO = 4:1). Selanjutnya dilakukan penghomogenan menggunakan ultra turrax selama 4 menit kecepatan 15000 rpm hingga terbentuk mayones. Analisis dilakukan terhadap viskositas, stabilitas, dan uji organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tekstur). Mayones yang dibuat dengan berbahan dasar *virgin coconut oil* mempunyai sifat stabil, nilai viskositas terendah sebesar 312 cP pada penambahan kuning telur 0% dan tertinggi sebesar 525 cP pada penambahan kuning telur 9%, semakin tinggi penambahan kuning telur maka viskositas semakin tinggi. Pada pengujian organoleptik diperoleh kombinasi air masak dan kuning telur 5% mempunyai tingkat kesukaan terhadap rasa (nilai skor 2,8= netral), warna (nilai skor 3,8= suka), aroma (nilai skor 2,9 = netral), dan tekstur (nilai skor 3.2 = netral). Jika dibandingkan dengan SNI 01-4473-1998 mayones dengan kombinasi air masak dan 5% kuning telur mempunyai kadar air

77,31% lebih tinggi dari SNI (maks 30%), kadar lemak 12,49% lebih rendah dari SNI (min 65%), kadar protein 2,21% memenuhi syarat SNI (min 0,9%), angka lempeng total  $1 \times 10^2$  koloni/gr memenuhi standar SNI (maks  $1 \times 10^4$  koloni/gr). Mayones yang dihasilkan pada penelitian ini tergolong rendah lemak (*low fat*).

**Kata Kunci:** Kuning Telur, Mayones, *Virgin Coconut Oil*

## PENDAHULUAN

*Virgin Coconut Oil* (VCO) atau minyak kelapa murni merupakan hasil olah daging buah kelapa segar yang diproses tanpa pemanasan atau menggunakan pemanasan bersuhu rendah. VCO berwarna jernih, rasanya lembut, berbau khas kelapa, serta bebas dari radikal bebas (Devi *et al.*, 2021). Kadar bilangan peroksida, sifat antibakteri yang tinggi, dan asam lemak bebas yang rendah merupakan keunggulan dari VCO.

Pembuatan emulsi dengan bahan dasar VCO telah dilakukan oleh (Wiyani *et al.*, 2016a) dengan menggunakan *emulsifier* tween 80 dan span 80. Juga dengan berbagai jenis *emulsifier* (Wiyani *et al.*, 2016b). Umumnya emulsi dibuat dengan mencampurkan fase minyak dan fase air. Pembuatan emulsi VCO dengan fase air yang berbeda juga telah dilakukan oleh Wiyani *et al.*, (2017) yaitu dengan ekstrak wortel. Disamping itu dapat digunakan pula dengan ekstrak jeruk (Wiyani *et al.*, 2021a). Pada beberapa penelitian dapat dilakukan berbagai kecepatan putaran seperti 10000 rpm 10 menit (Fatimah *et al.*, 2012) 15000 rpm selama 10 detik (Fasinu *et al.*, 2015), kecepatan 8000 rpm (Dianingsih *et al.*, 2016), 12000 rpm selama 20 menit (Estiasih *et al.*, 2015) dan 15000 rpm selama 4 menit (Wiyani *et al.*, 2016a), (Wiyani *et al.*, 2018) dan (Muin dan Faradillah., 2021).

Adapun salah satu produk emulsi yang dapat dibuat dari bahan baku VCO adalah mayones. Mayones adalah produk olahan emulsi yang berbahan dasar minyak nabati (Devi *et al.*, 2021). Adanya penambahan kuning telur sebagai penstabil sangat berpengaruh terhadap kualitas mayones. Pada kuning telur terdapat lesitoprotein yang merupakan senyawa hasil ikatan lesitin dengan protein (Kartikasari *et al.*, 2019). Selain kuning telur mayones dapat dibuat dengan penambahan berbagai jenis bahan lain seperti mustard, garam, gula, jeruk nipis (Hidayati *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut maka pembuatan mayones dari bahan baku *virgin coconut oil* (VCO) dengan memvariasikan persentase kuning telur perlu diteliti lebih lanjut.

## BAHAN DAN METODE

### *Lokasi dan Waktu Penelitian*

Tempat penelitian dilakukan pada laboratorium Pengolahan Limbah dan Laboratorium Kimia, Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri. Waktu penelitian mulai Desember 2022-Maret 2023.

### *Bahan Penelitian*

Bahan yang digunakan yaitu air masak, *virgin coconut oil* (VCO), gum xanthan, kuning telur, mustard, jeruk nipis, gula, dan garam.

### *Alat Penelitian*

Alat homogenizer pada penelitian ini yaitu ultra turrax. Alat-alat lainnya meliputi yaitu viskometer, *stopwatch*, botol sampel, *oven*, spatula, gelas piala 250 mL, neraca analitik, gelas ukur 250 mL, dan lemari pendingin.

### *Metode Penelitian*

Proses pembuatan mayones berbahan dasar VCO didasarkan pada penelitian Wiyani *et al.*, (2020) dan Hidayati *et al.*, (2020) yang dimodifikasi yaitu mencampurkan kuning telur 5%, garam 0,5g, gula 1g, gum xanthan 0,75g, mustard 5g, jeruk nipis 8,5g, air masak dan VCO (rasio air masak:VCO = 4:1). Selanjutnya dilakukan pengadukan dengan homogenizer ultra turrax selama 4 menit pada kecepatan 15000 rpm hingga terbentuk adonan mayones. Prosedur ini diulang dengan penambahan kuning telur 7%, 9%, 11% dan tanpa kuning telur (0% kuning telur).

Pengujian dilakukan terhadap stabilitas (Wiyani *et al.*, 2016b), viskositas (viskometer Atago VISCO™ 6800), organoleptik, kadar air (SNI 01-2891-1992), kadar lemak (SNI 01-2891-1992), kadar protein (SNI 01-2891-1992), dan angka lempeng total (SNI 01-2891-1992).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Stabilitas

Hasil analisis diketahui bahwa berbagai penambahan kuning telur dan air kelapa pada mayones ternyata menghasilkan stabilitas yang baik yaitu berkisar antara 88,24%-100% seperti tertera pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Stabilitas Mayones

Konsentrasi Kuning Telur	Air Masak (%)	Keterangan
0%	100,00	Stabil
5%	90,48	Stabil
7%	96,92	Stabil
9%	90,63	Stabil
11%	88,24	Stabil

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa stabilitas mayones tertinggi terdapat pada konsentrasi 0%, kuning telur sebesar 100%, dan stabilitas mayones terendah terdapat pada konsentrasi 11% kuning telur sebesar 88,24% namun tetap tergolong stabil karena menurut Ayu et al., (2020) menyatakan bahwa emulsi dikatakan stabil apabila mencapai kestabilan minimal 65%.

### Viskositas

Hasil analisis diketahui bahwa berbagai penambahan kuning telur berpengaruh terhadap mayones yang dihasilkan. Pada Tabel 2 dicantumkan data viskositas mayones pada berbagai penambahan kuning telur.

Tabel 2. Data Viskositas Mayones

Air	Konsentrasi Kuning Telur				
	0%	5%	7%	9%	11%
Air Masak	312	352	418	525	484

Berdasar pada Tabel 2 viskositas mayones tertinggi terdapat pada konsentrasi 9% kuning telur menggunakan yaitu 525 cP, dan viskositas mayones terendah terdapat pada konsentrasi 0% kuning telur yaitu 312 cP. Mayones yang dihasilkan terjadi peningkatan viskositas dengan penambahan kuning telur. Viskositas mayones di pasaran berdasarkan pengukuran berkisar antara 3000-4000 cP. Mayones pada penelitian ini lebih encer dibandingkan mayones yang ada dipasaran karena mayones tersebut dibuat dengan jumlah air yang lebih besar daripada

minyak. Beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan viskositas yaitu pemilihan jenis dan konsentrasi zat pengemulsi, proses pengadukan yang dilakukan dan ukuran partikel dispersi (Raihana, 2015).

### Organoleptik

Pengujian organoleptik pada penelitian ini dinilai oleh 30 panelis terhadap sampel mayones. Penilaian meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur, dengan nilai 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= netral, 4= suka dan 5= sangat suka, Adapun hasil pengujian dari panelis dicantumkan Tabel 3.

Tabel 3. Data Organoleptik Mayones

Kriteria	Konsentrasi Kuning Telur				
	0%	5%	7%	9%	11%
Warna	3,7 <sup>a</sup>	3,8 <sup>a</sup>	3,7 <sup>a</sup>	3,6 <sup>a</sup>	3,6 <sup>a</sup>
Rasa	2,6 <sup>a</sup>	2,8 <sup>ab</sup>	2,7 <sup>ab</sup>	2,8 <sup>ab</sup>	3,0 <sup>ab</sup>
Aroma	3,0 <sup>a</sup>	2,9 <sup>a</sup>	3,1 <sup>ab</sup>	3,1 <sup>ab</sup>	3,1 <sup>ab</sup>
Tekstur	3,1 <sup>ab</sup>	3,2 <sup>ab</sup>	2,9 <sup>a</sup>	3,1 <sup>ab</sup>	2,9 <sup>a</sup>

Keterangan: Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata

Berdasarkan data-data pada Tabel 3 warna mayones yang diperoleh kekuning-kuningan. Nilai skor menunjukkan 3,6-3,8 (dibulatkan 4), sehingga dapat dikatakan panelis menyukai warna mayones yang dihasilkan. Penambahan kuning telur tidak berpengaruh terhadap warna mayones yang dihasilkan (Tabel 3). Salah satu faktor yang perlu mendapat perhatian oleh konsumen dalam memilih suatu produk adalah warna makanan (Kartikasari et al., 2019). Selain berfungsi sebagai pengemulsi kuning telur juga mempengaruhi warna pada suatu makanan. Disamping itu penggunaan mustard juga berpengaruh terhadap warna makanan (Prabowo, 2020).

Nilai kesukaan tertinggi terhadap rasa diperoleh pada mayones dengan penambahan kuning telur 11% dengan nilai skor kesukaan 3,0. Sedangkan nilai terendah pada mayones tanpa penambahan kuning telur (skor 2,6). Mayones yang dibuat selain kombinasi tersebut mempunyai rasa yang sama. Nilai kesukaan konsumen terhadap cita rasa mayones yaitu tergolong netral.

Pengaruh penambahan kuning telur pada mayones menunjukkan adanya pengaruh perbedaan yang nyata terhadap aroma mayones yang dihasilkan. Mayones yang dihasilkan dengan penambahan kuning telur 5% dan tanpa penambahan kuning telur (0%), menghasilkan aroma yang sama. Nilai kesukaan aroma

tertinggi yang diperoleh sebesar 3,1. Jika dibandingkan dengan mayones yang dibuat dari minyak kelapa sawit maka mayones dari VCO ini masih mempunyai skor yang lebih rendah. Mayones dari minyak kelapa sawit mempunyai skor 4,2 (Hutapea *et al.*, 2016). Namun nilai mayones dari VCO masih mendekati skor nilai dari campuran minyak jagung dan minyak sawit merah (nilai skor rerata organoleptik aroma 2,6) (Hidayati *et al.*, 2020).

Pengaruh penambahan kuning telur pada mayones menunjukkan adanya pengaruh perbedaan yang nyata terhadap tekstur mayones yang dihasilkan. Nilai kesukaan terhadap tekstur terendah pada mayones dengan penambahan kuning telur 7% dengan skor 2,9. Sedangkan nilai kesukaan tertinggi berada pada mayones yang dibuat dengan penambahan kuning telur 5% dengan skor 3,2. Mayones dengan karakter tekstur agak kental, namun tidak sangat kental cenderung lebih disukai panelis (Wahyuni & Sulistyani, 2021). Gliserida yang terkandung dalam lemak berfungsi sebagai pengemulsi sehingga dengan adanya penambahan lemak dapat mempengaruhi dan memperbaiki tekstur suatu produk. Kuning telur dan minyak nabati merupakan sumber lemak dalam mayones (Jaya *et al.*, 2013).

### Karakterisasi Mayones Dibanding SNI

Pengujian karakteristik mayones dilakukan terhadap mayones yang dibuat dari penambahan kuning telur 5%. Adapun data-data yang dihasilkan dicantumkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Perbandingan SNI Mayones

Parameter	Hasil	SNI 01-4473-1998
Kadar Air	77,31 %	Maks 30%
Kadar Protein	3,08%	Min 0,9%
Kadar Lemak	15,97 %	Maks 65%
Angka Lempeng Total (ALT)	$1,0 \times 10^2$	Maks $1 \times 10^4$ koloni/gr

Pada Tabel 4 diketahui kadar air mayones yang dihasilkan sebesar 77,31%. Menurut SNI 01-4473-1998 kadar air dalam mayones yaitu maksimal 30% dengan demikian hasil penelitian ini tidak memenuhi syarat standar mutu mayones dalam SNI karena pada penelitian ini bertujuan untuk membuat mayones yang rendah

lemak (*low fat*) sehingga dihasilkan kadar air yang tinggi.

Hasil dari pengujian kadar protein mayones pada penelitian ini sebesar 3,08%. Nilai tersebut sesuai dengan SNI-01-4473-1998 yaitu sebesar minimal 0,9%. Kuning telur ayam ras yang digunakan merupakan sumber protein pada mayones, kuning telur ayam ras mengandung vitamin A dan kadar protein sebesar 15-16% (Prabowo, 2020).

Hasil dari pengujian kadar lemak mayones yaitu 15,97%, sedangkan syarat mutu kadar lemak mayones pada SNI 01-4473-1998 yaitu minimal 65%. Jika dibandingkan dengan standar mayones tersebut, maka kadar lemak yang diperoleh pada penelitian ini tidak memenuhi syarat. Namun mayones yang diperoleh pada penelitian ini tergolong pada mayones yang *low fat* (rendah lemak). Hal ini sejalan dengan penelitian Mohammed (2022) yang memperoleh kadar lemak 30% pada mayones yang dibuat.

Adapun hasil dari pengujian angka lempeng total (ALT) yaitu sebesar  $1,0 \times 10^2$  koloni/gr. Hal ini sesuai dengan SNI-01-4473-1998 bahwa syarat mutu pada angka lempeng total mayones yaitu sebesar maksimal  $1 \times 10^4$  koloni/gr.

### KESIMPULAN

Mayones yang dibuat dengan bahan dasar *virgin coconut oil* mempunyai sifat stabil, nilai viskositas terendah 312 cP pada penambahan kuning telur 0% dan tertinggi sebesar 525 cP pada penambahan kuning telur 9%. Semakin tinggi penambahan kuning telur maka viskositas semakin tinggi. Pada pengujian organoleptik, penambahan kuning telur 5% mempunyai tingkat kesukaan terhadap rasa (nilai skor 2,8= netral), warna (nilai skor 3,8= suka), aroma (nilai skor 2,9= netral), dan tekstur (nilai skor 3,2= netral). Jika dibandingkan dengan SNI 01-4473-1998 maka mayones pada penelitian ini memenuhi syarat untuk kadar protein (3,08%), dan angka lempeng total ( $1,0 \times 10^2$  koloni/gr). Namun kadar air (77,31%) lebih tinggi dari SNI, kadar lemak (15,97%) lebih rendah dari SNI. Mayones yang dihasilkan pada penelitian ini tergolong rendah lemak (*low fat*).

### DAFTAR PUSTAKA

Ayu, D. F., Gaol, L. T. S. and Diharmi, A. (2020) 'Stabilitas Emulsi dan Sensori Mayones Campuran Minyak Abdomen Ikan

- Patin dan Minyak Sawit Merah dengan Penambahan HPMC SS12 Sebagai Penstabil', *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 12(2), Hal. 63-70.
- Badan Standardisasi Nasional. (1992) 'Cara Uji Makanan dan Minuman' SNI 01-2891-1992
- Bakhtra, D. D. A., Rusdi, dan Mardiah, A. (2016) 'Penetapan Kadar Protein dalam Telur Unggas Melalui Analisis Nitrogen Menggunakan Metode Kjeldahl', *Jurnal Farmasi*, 8(2), Hal. 17-121.
- Devi Y. Y, Ainun A. S., Putri N. H., dan Yusril D. T. (2021) 'Formulasi Mayones Berbasis *Virgin Coconut Oil* dan Cuka Air Kelapa untuk Mengurangi Risiko Dislipidemia', *Majalah Farmasi dan Farmkologi. Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin*, 25(3), Hal. 98-102.
- Dianingsih, N., Purnomo, E. H. dan Muchtadi, T. R. (2016) 'Sifat Reologi dan Stabilitas Fisik Minuman Emulsi Minyak Sawit', *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 27 (2), Hal. 165-174.
- Estiasih, T., Ahmadi, K. dan Rizqiyah, L. A (2015) 'Mikroemulsifikasi Fraksi Tidak Tersabunkan Distilat Asam Lemak Minyak Sawit', *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 26(2), Hal. 189-200.
- Fasinu, E. G., Ikhu-Omoregbe, D. I. O., & Jideani, V. A. (2015). Influence of selected physicochemical factors on the stability of emulsions stabilized by Bambara groundnut flour and starch. *Journal of Food Science and Technology*, 52(11), 7048-7058. <https://doi.org/10.1007/s13197-015-1818-z>
- Fatimah, F., Rorong, J., & Gugule, S. (2012). Stabilitas dan Viskositas Produk Emulsi Virgin Coconut Oil-Madu. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, XXIII(1), 75-80.
- Hidayati, S., As, Z., Sugiharto, R. dan, & Es, N. (2020). *Pemanfaatan Minyak Sawit Merah untuk Produksi Mayonaise*.
- Hutapea, C. A., Rusmarilin, H. dan Nurminah, M. (2016) 'Pengaruh Perbandingan Zat Penstabil dan Konsentrasi Kuning Telur terhadap Mutu *Reduced Fat Mayonnaise*', *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 4(3), Hal. 304-311.
- Jaya, F., Amertaningtyas, D., & Tistiana, H. (2013). Evaluasi Mutu Organoleptik Mayonnaise Dengan Bahan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Teknologi Lemak*, 8(1), 30-34.
- Kartikasari, L. R., B. S. Hertanto, and A. M. P. N. (2019). Evaluasi Kualitas Organoleptik Mayonnaise Berbahan Dasar Kuning Telur yang Mendapatkan Suplementasi Tepung Purslane ( *Portulaca oleracea* ). *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 07(2), 81-87.
- Mandei, J. (2019). (Gum Arab , Tween 80) dan Air Formulation of VCO Emulsion Drink Using Emulsifier Variations ( Arabic Gum , Tween 80 ) and Water. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 14(1), 11-20.
- Mohammed, N.K., Ragavan, H., Ahmad, N.H., dan Hussin, A. S. M. (2022) 'Egg-Free Low-Fat Mayonnaise from Virgin Coconut Oil', *Foods and Raw Materials Journal*, 10(1), Hal. 76-85.
- Prabowo, Y. (2020). *Sifat fisik, kimia dan sensori mayonnaise dengan berbagai jenis minyak nabati. Skripsi, Program Studi S-1, Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang, Semarang*.
- Raihana, Y. N. (2015). Uji Stabilitas Fisik Dan Komponen Kimia Emulsi Minyak Biji Jinten Hitam (*Nigella sativa* L.) Tipe Minyak Dalam Air Dengan Penambahan Antioksidan  $\alpha$ -Tocopherol Menggunakan GCMS. *Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan dan Kedokteran. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Sni 01-4473-1998*, Hal. 1-8
- Wahyuni, N., & Sulistyani, T. (2021). Pemanfaatan Sukun Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Mayonaise Nabati dengan Penambahan RPO (Minyak Sawit Merah) Sebagai Sumber Beta Karoten. *Socia Akademika*, 7(2), 104-113.
- Wiyani, L. Aladin, A. Yani, S. Mutmainnah, S. H. N. dan Mandang H. D. (2018) 'Effect of Sucrose and Citric Acid Addition in The Virgin Coconut Oil Emulsion', *Earth and Environmental Science Journal*, 175(1), Hal. 012024
- Wiyani, L., Aladin, A. Sabara, Z. Mustafiah, M. dan Rahmawati. (2020) 'Pengaruh Waktu dan Kecepatan Homogenisasi terhadap Emulsi *Virgin Coconut Oil*-Sari Jeruk dengan *Emulsifier* Gum Arab (*The Effect Of Time and S*', *Journal of Chemical Process Engineering*, 5(2), Hal. 50-55.
- Wiyani L., Aladin, A., Yani, S., dan Rahmawati. (2016) 'Karakteristik Emulsi Virgin

- Cococnut Oil dengan Menggunakan Berbagai Jenis Emulsifier’, Prociding Seminar Nasional 2016 PATPI, Makassar. 18-20 Agustus, Vol. 80, Hal. 18–20.
- Wiyani L., Aladin, A., Yani, S., dan Rahmawati. (2016) ‘*Stability of Virgin Coconut Oil Emulsion with Mixed Emulsifiers Tween 80 and Span 80*’, *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*, 11(8), Hal. 5198–5202.
- Wiyani, L., Aladin, A., Yani S., dan Rahmawati. (2017) ‘Pengaruh Ekstrak Wortel Terhadap Emulsi Virgin Coconut Oil Menggunakan Campuran *Emulsifier Tween 80* dan *Span 80*’, *Prosiding Seminar Nasional PATPI*, Bandar Lampung, 28 September 2017.
- Wiyani, L. Aladin , A., Rahmawati, dan Mustafiah. (2021) ‘Sifat Fisika dan Kimia Emulsi VCO dengan Ekstrak Jeruk’, *Jurnal Ilmu Bumi dan Lingkungan*, 712(2021), Hal. 012046.