

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2015). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Ansel, H. C. (2005). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta: UI Press.
- Arancibia, C., Navarro-Lisboa, R., Zúñiga, R. N., & Matiacevich, S. (2016). Application of CMC as Thickener on Nanoemulsions Based on Olive Oil: Physical Properties and Stability. *International Journal of Polymer Science*, 2016, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2016/6280581>
- Ardiansyah, A. (2015). Nutraceutical, Definisi Produk Terkait dan Aplikasinya pada Sumber Daya Laut. *Oseana*, 40(3), 19–28.
- Attama, A. A., Reginald-Opara, J. N., Uronnachi, E. M., & Onuigbo, E. B. (2016). Nanomedicines for the Eye. In *Nanoscience in Dermatology* (hal. 323–336). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802926-8.00025-2>
- Ayeleso, A. O. (2012). Effects of Dietary Intake of Red Palm Oil on Fatty Acid Composition and Lipid Profiles in Male Wistar Rats. *African Journal of Biotechnology*, 11(33). <https://doi.org/10.5897/AJB11.4080>
- Ayustaningwarno, F. (2012). Proses Pengolahan dan Aplikasi Minyak Sawit Merah pada Industri Pangan. *Jurnal Vitasphere*, 2(1), 1–11.
- BPOM. (2006). *Obat Tradisional Mengandung Bahan Kimia Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Budiyanto, B., Sidebang, B., & Samosir, R. R. D. (2019). Effect of Calamansi Citrus (*Citrus microcarpa*) Extracts and Cmc to Preferences of Red Palm Oil Emulsions. *Jurnal Agroindustri*, 9(1), 49–55. <https://doi.org/10.31186/j.agroindustri.9.1.49-55>
- Fitriyaningtyas, S. I., & Widyaningsih, T. D. (2015). Pengaruh Penggunaan Lesitin dan CMC Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Margarin Sari Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill) Tersuplementasi Minyak Kacang Tanah. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(1), 226–236.
- Haryati, S., Hamzah, F., & Restuhadi, F. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Cangkang Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.,). *Jom Faperta*, 2(1), 1–10.
- Hasibuan, H. A. (2012). Kajian Mutu dan Karakteristik Minyak Sawit Indonesia Serta Produk Fraksinasinya. *Jurnal Standarisasi*, 14(1), 13–21.
- Hasibuan, H. A., & Hardika, A. P. (2015). Formulasi dan Pengolahan Margarin menggunakan Fraksi Minyak Sawit pada Skala Industri Kecil serta Aplikasinya dalam Pembuatan Bolu Gulung. *Agritech*, 35(4), 377–386.
- Imoisi, O., Ilori, G., Agho, I., & Ekhaton, J. (2015). Palm Oil, Its Nutritional and

- Health Implications (Review). *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 19(1), 127.
<https://doi.org/10.4314/jasem.v19i1.17>
- Khorasani, S., Danaei, M., & Mozafari, M. R. (2018). Nanoliposome Technology For The Food and Nutraceutical Industries. *Trends in Food Science & Technology*, 79, 106–115.
- Kipdiah, S. (2010). *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Emulsifier terhadap Kestabilan dan Sifat Reologi Emulsi Oil in Water Minyak Sawit Merah*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Kuhn, K. R., & Cunha, R. L. (2012). Flaxseed oil – Whey protein isolate emulsions: Effect of high pressure homogenization. *Journal of Food Engineering*, 111(2), 449–457. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2012.01.016>
- Lachman, L., Lieberman, H. A., Kanig, J. L., & Suyatmi, S. (1994). *Teori Dan Praktek Farmasi Industri Jilid 3*. Jakarta: UI Press.
- Loganathan, R., Subramaniam, K. M., Radhakrishnan, A. K., Choo, Y.-M., & Teng, K.-T. (2017). Health-Promoting Effects of Red Palm Oil: Evidence From Animal and Human Studies. *Nutrition Reviews*, 75(2), 98–113. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuw054>
- Manorama, K. (2014). Potential use of Red Palm Oil in Combating Vitamin A deficiency in India. *IJCH: Indian Journal Community Health*, 26(1), 31–36.
- Martin, A. (1993). *Farmasi Fisik: Dasar-Dasar Kimia Fisik dalam Ilmu Farmasetik Jilid 2*. Jakarta: UI Press.
- McClements, D. J., Li, F., & Xiao, H. (2015). The Nutraceutical Bioavailability Classification Scheme: Classifying Nutraceuticals According to Factors Limiting their Oral Bioavailability. *Annual Review of Food Science and Technology*, 6(1), 299–327. <https://doi.org/10.1146/annurev-food-032814-014043>
- Mutalip, S. M., Ab-Rahim, S., & Rajikin, M. (2018). Vitamin E as an Antioxidant in Female Reproductive Health. *Antioxidants*, 7(2), 22. <https://doi.org/10.3390/antiox7020022>
- Nasri, H., Baradaran, A., Shirzad, H., & Rafieian-kopaei, M. (2014). New Concepts in Nutraceuticals as Alternative for Pharmaceuticals. *International Journal of Preventive Medicine*, 5(12), 1487.
- Nasution, M. Z., Suryani, A., & Susanti, I. (2004). Pemisahan dan Karakterisasi Emulsifier dalam Minyak Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 13(3).

- Nurhayati, N., & Budiyanto, B. (2016). Stability and Preference of Red Palm Oil Emulsion Prepared With Various Concentration of Tween 80. *Jurnal Agroindustri*, 6(2), 80–87. <https://doi.org/10.31186/j.agroindustri.6.2.80-87>
- Nyananyo, B., Gijo, A., & Ogamba, E. (2010). The Physico-chemistry and Distribution of Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes*) on the river Nun in the Niger Nelta. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 11(3). <https://doi.org/10.4314/jasem.v11i3.55158>
- Ozturk, O. K., & Turasan, H. (2021). Applications of Microfluidization in Emulsion-Based Systems, Nanoparticle Formation, and Beverages. *Trends in Food Science & Technology*, 116, 609–625.
- Pahan, I. (2008). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Pahan, I. (2011). *Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Cetakan 11*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pignitter, M., Hernler, N., Zaunschirm, M., Kienesberger, J., Somoza, M., Kraemer, K., & Somoza, V. (2016). Evaluation of Palm Oil as a Suitable Vegetable Oil for Vitamin A Fortification Programs. *Nutrients*, 8(6), 378. <https://doi.org/10.3390/nu8060378>
- Qureshi, A. A., Khan, D. A., Mushtaq, S., Ye, S. Q., Xiong, M., & Qureshi, N. (2018). δ -Tocotrienol Feeding Modulates Gene Expression of EIF2, Mtor, Protein Ubiquitination Through Multiple-Signaling Pathways in Chronic Hepatitis C Patients. *Lipids in Health and Disease*, 17(1), 167. <https://doi.org/10.1186/s12944-018-0804-7>
- Rauchová, H., Vokurková, M., Pavelka, S., Vaněčková, I., Tribulová, N., & Soukup, T. (2018). Red Palm Oil Supplementation Does Not Increase Blood Glucose or Serum Lipids Levels in Wistar Rats With Different Thyroid Status. *Physiological Research*, 67(2), 307–315. <https://doi.org/10.33549/physiolres.933834>
- Rita, I. (2011). *Proses Emulsifikasi dan Analisis Biaya Produksi Minuman Emulsi Minyak Sawit Merah*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. London: Libros Digitales Pharmaceutical Press.
- Sabariman, M. (2007). *Sifat Reologi dan Sifat Fisik Minuman Emulsi Kaya Beta Karoten dari Minyak Sawit Merah dengan Menggunakan Beberapa Pengemulsi*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Sasidharan, S., Nilawaty, R., Xavier, R., Latha, L. Y., & Amala, R. (2010). Wound

Healing Potential of *Elaeis guineensis* Jacq Leaves in an Infected Albino Rat Model. *Molecules*, 15(5), 3186–3199.

Satari, G. (1999). *Pembangunan Pertanian dalam Milenium Ketiga, Implikasinya pada Pendidikan Tinggi Pertanian*. Bandung: UNPAD Press.

Schantz, B., & Rohm, H. (2005). Influence of lecithin–PGPR blends on the rheological properties of chocolate. *LWT - Food Science and Technology*, 38(1), 41–45. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2004.03.014>

Sharma, N., Mishra, S., Sharma, S., Deshpande, R. D., & Sharma, R. K. (2013). Preparation and Optimization of Nanoemulsions for targeting Drug Delivery. *Journal Drug*, 5(4).

Sheibat-Othman, N., & Bourgeat-Lami, E. (2009). Use of Silica Particles for the Formation of Organic–Inorganic Particles by Surfactant-Free Emulsion Polymerization. *Langmuir*, 25(17), 10121–10133. <https://doi.org/10.1021/la900895z>

Syamsudin. (2013). *Nutrasetikal*. Jakarta: Graha Ilmu.

Trujillo-Cayado, L. A., Alfaro, M. C., Santos, J., Calero, N., & Muñoz, J. (2018). Influence of Primary Homogenization Step on Microfluidized Emulsions Formulated With Thyme Oil and Appyclean 6548. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 66, 203–208. <https://doi.org/10.1016/j.jiec.2018.05.031>

Vitahealth. (2006). *Hipertensi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Widhiastuti, Y. (2011). *Pemanfaatan Red Palm Oil (RPO) sebagai provitamin a pada produk sosis keong tutut (Bellamnya javanica van den Bush)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

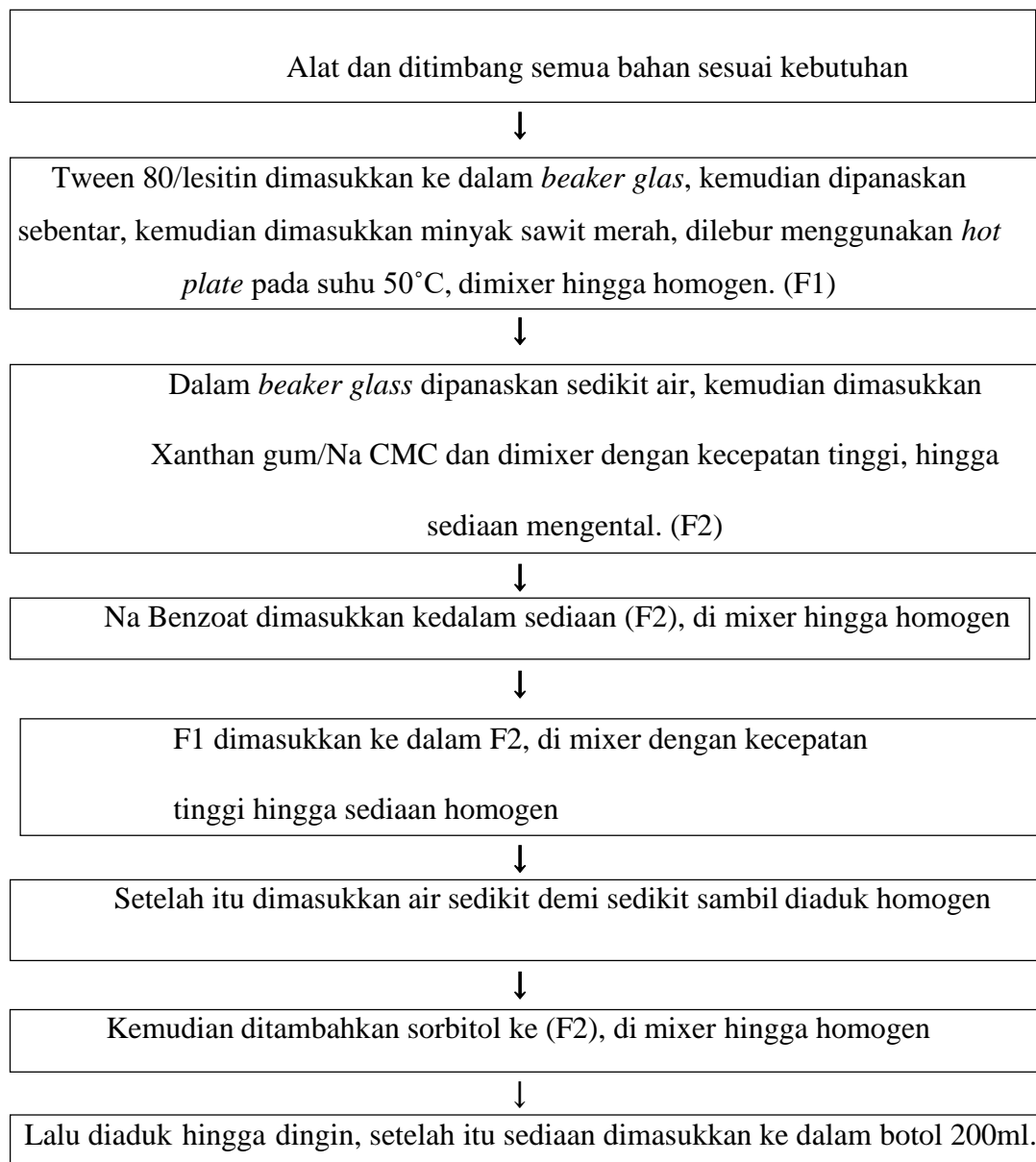
Winarno, F. G. (1997). *Pengantar Teknologi Pangan dan Konsumen*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Wulandari, S. (2012). *Aplikasi Quality Function Deployment (QFD) dalam Evaluasi Mutu Produk Emulsi Minyak Sawit Merah*. Skripsi. Universitas Bengkulu.

Yuliarti, N. (2008). *Food Supplement: Panduan Mengonsumsi Makanan Tambahan untuk Kesehatan Anda*. Yogyakarta: Bayumedia Publishing.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Pembuatan Emulsi



Lampiran 2. Uji Organoleptis

Tabel 2. Tabel Hasil Penelitian yang Menunjukkan Evaluasi Organoleptis dari Delapan Formula Emulsi pada Kondisi Suhu (25°C) pada sediaan dengan surfaktan (Lecitin)

Formula	Suhu (°C)	Bentuk/ Tekstur	Bau	Warna
1	25	Kental	Netral	Kuning
3	25	Kental, terjadi pemisahan	Rancid	Kuning Lemon
5	25	Kental, terdapat gumpalan	Netral	Orange wortel
7	25	Lumayan cair, terjadi pemisahan	Rancid	Kuning emas

Tabel 3. Tabel Hasil Penelitian yang Menunjukkan Evaluasi Organoleptis dari Delapan Formula Emulsi pada Kondisi Suhu (25°C) pada sediaan dengan surfaktan (Tween 80)

Formula	Suhu (°C)	Bentuk/ Tekstur	Bau	Warna
2	25	Kental	Netral	Kuning
4	25	Agak kental, terjadi pemisahan	Rancid	Kuning pisang
6	25	Halus, agak cair	Netral	Kuning lemon
8	25	Cair, terdapat pemisahan yang signifikan	Rancid	Kuning muda

Lampiran 3. Uji pH

Tabel 4. Tabel Hasil Penelitian yang Menunjukkan Uji pH dari Delapan Formula Emulsi pada Kondisi Suhu (25°C) pada sediaan dengan surfaktan (Lecitin)

Formula	Suhu (°C)	Nilai pH Awal	Nilai pH Setelah Penyimpanan
1	25	7.0	7.0
3	25	6.0	6.0
5	25	6.0	5.8
7	25	5.8	5.5

Tabel 5. Tabel Hasil Penelitian yang Menunjukkan Uji pH dari Delapan Formula Emulsi pada Kondisi Suhu (25°C) pada sediaan dengan surfaktan (Tween 80)

Formula	Suhu (°C)	Nilai pH Awal	Nilai pH Setelah Penyimpanan
2	25	6.3	6.3
4	25	5.3	5.2
6	25	6.0	5.7
8	25	4.7	4.5

Lampiran 4. Uji Homogenitas

Tabel 6. Tabel Hasil Penelitian yang Menunjukkan Uji Homogenitas dari Delapan Formula Emulsi pada Suhu (25°C)

Formula	Suhu (°C)	Hasil Uji Homogenitas
1	25	Homogen
2	25	Homogen
3	25	Tidak Homogen
4	25	Tidak Homogen
5	25	Tidak Homogen
6	25	Tidak Homogen
7	25	Tidak Homogen
8	25	Tidak Homogen

Lampiran 5. Uji Viskositas

Tabel 7. Tabel Hasil Penelitian yang Menunjukkan Uji Viskositas dari Delapan Formula Emulsi pada Kondisi Suhu (25°C)

Formula	Suhu (°C)	Viskositas (cp)	Keterangan
1	25	30.000	Stabil, dalam kisaran ideal
2	25	25.000	Stabil, dalam kisaran ideal
3	25	-	Tidak terbentuk emulsi
4	25	-	Tidak terbentuk emulsi
5	25	-	Tidak terbentuk emulsi
6	25	-	Tidak terbentuk emulsi
7	25	-	Tidak terbentuk emulsi
8	25	-	Tidak terbentuk emulsi

Lampiran 6. Evaluasi Stabilitas fisik



1. Uji Organoleptis



2. Uji pH




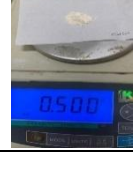










3. Uji Homogenitas



4. Uji Viskositas

Lampiran 7. Dokumentasi

Gambar	Keterangan
 A digital scale with a white weighing pan. The display shows 0.00g. A small amount of yellow powder is visible in the pan.	Penimbangan bahan Xanthan Gum
 A digital scale with a white weighing pan. The display shows 0.20g. A small amount of white powder is visible in the pan.	Penimbangan bahan Na Benzoat
 A digital scale with a white weighing pan. The display shows 0.00g. A small amount of white powder is visible in the pan.	Penimbangan bahan Na CMC
 A digital scale with a white weighing pan. The display shows 0.50g. A small amount of yellow powder is visible in the pan.	Penimbangan bahan Xanthan Gum
 A digital scale with a white weighing pan. The display shows 0.20g. A small amount of white powder is visible in the pan.	Penimbangan bahan Lesitin
 A digital scale with a white weighing pan. The display shows 0.00g. A small amount of white powder is visible in the pan.	Penimbangan bahan Na CMC

		<p>Bahan MSM (Minyak Sawit Merah) dan sorbitol</p>
		<p>Hasil Formulasi yang gagal</p>
		<p>Proses pencampuran menggunakan <i>Hand Mixer</i></p>
		<p>Hasil sediaan F1 sampai F4</p>
		<p>Hasil sediaan F5 sampai F8</p>
		<p>Pengukuran pH pada sediaan yang berhasil (F1)</p>

	<p>Pengujian evaluasi dengan alat viskositas</p>
	<p>Bahan cair yang digunakan</p>
	<p>Pengukuran pH pada sediaan yang berhasil (F2)</p>
	<p>Proses pencampuran bahan dengan alat hand mixer</p>
	<p>Hasil formulasi 1 (berhasil)</p>