

DAFTAR PUSTAKA

- alfi, A., Utami, R., & Atmaka, W. (2020). Pengaruh Virgin Coconut Oil (Vco) Terhadap Karakteristik Dan Umur Simpan Roti Manis. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 5(1), 1–21.
- Assah, Y. F. (2017). Variasi Campuran Lemak Padat Dan Virgin Coconut Oil Pada Pembuatan Mentega Putih. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 9(2), 141–148.
- Assah, Y. F., Riset, B., Manado, I., Diponegoro, J., & Utara, S. (2017). Variasi Campuran Lemak Padat Dan Virgin Coconut Oil Pada Pembuatan Mentega Putih Mixing Variations Of Solid Vegetable Fat And Virgin Coconut Oil In The Making Of Shortening Sulawesi Utara Merupakan Daerah Data Statistik Menunjukkan Luas Tanaman Lemak Pada. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 9(2), 141–148.
- Dafiq, M. A. (2023). Pengaruh Pemberian Virgin Coconut Oil (Vco) Dan Massage Terhadap Resiko Dekubitus Pada Pasien Diruang Icu. *Skripsi*, 1–66.
- Emu, M. R. K., Pranata, F. S., & Swasti, Y. R. (2022). Kualitas Virgin Coconut Oil (Vco) Dengan Penambahan Minyak Daun Salam (Syzygium Polyanthum (Wight) Walp) The Quality Of Virgin Coconut Oil By Addition Of Indonesian By Leaf (Syzygium Polyanthum (Wight) Walp) Metode Penelitian. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 7(3), 236–243. <https://doi.org/10.24002/Biota.V7i3.3175>
- Fallahasgari, M., B., & F., Abolghasem, D., Nayebyzadeh, K. (2023). An Overview Focusing On Modification Of Margarine Rheological And Textural Properties For Improving Physical Quality. *European Food Research*, 249(9), 2227–2240.
- Hariani, R., & Nur Asma, D. (2023). Pengaruh Rasio Lemak Padat Dan Refined Bleached Deodorized Palm Oil (Rbdpo) Pada Pembuatan Shortening. *Jurnal Teknik Pengolahan Pertanian*, 1(1), 22–35. <https://doi.org/10.59061/Jingler.V1i1.336>
- Hasibuan, H. A., Akram, A., Putri, P., Mentari, E. C., & Rangkuti, B. T. (2018). Pembuatan Margarin Dan Baking Shortening Berbasis Minyak Sawit Merah Dan Aplikasinya Dalam Produk Bakery. *Agritech*, 38(4), 353–363. <https://doi.org/10.22146/Agritech.32162>
- Hasibuan, H. A., & Magindrin. (2015). Pengembangan Proses Pengolahan Shortening Berbahan Minyak Sawit Pada Skala Industri Kecil Kapasitas 50 Kg / Batch. *Warta Hasil Penelitian Industri*, 32(1), 24–32.
- Hasrul, A. H., Agustina, M., & Aditya, R. C. (2021). Baking Shortening Berbahan Minyak Sawit Dan Minyak Inti Sawit Serta Aplikasinya Dalam Pembuatan Donat. *Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 26(1), 40–45. <https://doi.org/10.22302/Iopri.War.Warta.V26i1.34>

- Husnah, & Nurlela. (2020). Analisa Bilangan Peroksida Terhadap Kualitas Minyak Goreng Sebelum Dan Sesudah Dipakai Berulang. *Jurnal Redosk*, 5(1), 65–71.
- Magindrin, & Hasibuan, H. A. (2015). 4. *Hasrul Pengembangan Proses Penelitian, Pusat Sawit, Kelapaolahan Shortening*. 32(1), 24–32.
- Masyura, M. D. (2011). Pembuatan Shortening Dari Campuran Rbd Stearin Dengan Minyak Inti Sawit Secara Gliserolisis Menggunakan Katalis Enzim Lipase Dari Dedak Padi. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 16(3), 1–5.
- Mela, E., & Bintang, D. S. (2021). Virgin Coconut Oil (Vco): Pembuatan, Keunggulan, Pemasaran Dan Potensi Pemanfaatan Berbagai Produk Pangan. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 40(2), 103–110.
- Paputungan, M. (2021). Optimasi Penggunaan Starter Dengan Metode Pancingan Dan Fermentasi Berbantuan Bakteri *Saccharomyces Cerevisiae* Untuk Optimalisasi Pemisahan Lemak , Protein Dan Air Pada Pembuatan Vco. *Jambura Journal Of Chemistry*, 3(1), 57–68.
- Rachmawati, D. O., Suswandi, I., & Yasmini, L. P. B. (2022). Pendampingan Uji Kadar Air Kualitas Vco Berdasarkan Standar Nasional Indonesia Produksi Kwt Tunas Amerta. *Jurnal Widya Laksana*, 11(1), 158. <https://doi.org/10.23887/jwl.v11i1.39205>
- Sabahannur, S., & Alimuddin, S. (2022). Identification Of Fatty Acids In Virgin Coconut Oil (Vco), Cocoa Beans , Crude Palm Oil (Cpo), And Palm Kernel Beans Using Gas Chromatography Identification Of Fatty Acids In Virgin Coconut Oil (Vco), Cocoa Beans , Crude Palm Oil (Cpo), And Palm K. *In Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 1083(1), 012036. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1083/1/012036>
- Simmons, P. (1999). Resistance Testing Debate: Does It Make The Grade? *Research Initiative, Treatment Action : Rita*, 5(4), 9–12.
- Styaningrum, S. D., Sari, M., Desty, E., Puspaningtyas, A., Nidyarini, T., & Frelly, A. (2023). Ilmu Gizi Indonesia Analisis Warna, Tekstur, Organoleptik Serta Kesukaan Pada Kukis Growol Dengan Variasi Penambahan Inulin Analysis Of Color, Texture, Organoleptic, And Preference For Growol Cookies With Variations In The Addition Of Inulin. *Ilmu Gizi Indonesia*, 06(02), 115–124.
- Sumartini, Supriyanto, & Hastuti, P. (2020). Karakteristik Fisik Shortening Hasil Interesterifikasi Kimiawi Campuran Terner Minyak Biji Karet, Minyak Ikan Nila, Dan Palm Stearin. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 17(1), 24–36.
- Susilowati. (2009). Pembuatan Virgin Coconut Oil. *Jurnal Teknik Kimia*, 3(2), 246–251.
- Veronika, N. (2022). Pengaruh Perbandingan Stearin Dan Red Palm Oil Terhadap Kualitas Margarin. *Jurnal Sains Dan Ilmu Terapan*, 6(2), 18–25.

- Veronika, N. (2023). Pembuatan Shortening Dari Minyak Wijen Dan Minyak Sawit Merah Menggunakan Metode Blending. *Jurnal Sains Dan Ilmu Terapan*, 6(2), 46–56.
- Wahyuni, S. (2018). Analisis Dan Desain Sistem Produksi Sabun Transparan Antimikroba Berbasis Stearin. *Jurnal Agroindustri Halal*, 3(1), 087–096.
- Yang, D., Lee, Y.-Y., Lu, Y., Wang, Y., & Zhang, Z. (2024). Internal Factors Affecting The Crystallization Of The Lipid Minor Components. *Molecules*, 29(1847).

LAMPIRAN

A. Lampiran prosedur analisis Shortening

Lampiran 1. Uji Kadar Asam Lemak Bebas (Simmons, 1999)

Ditimbang 3 g Shortening ke dalam erlenmeyer 250 ml. Tambahkan 50 ml etanol 95% netral. Tambahkan 3 tetes indikator PP dan titrasi dengan larutan standar NaOH 0,1 N hingga berubah warna menjadi merah muda (tidak berubah selama 15 detik). Dilakukan perhitungan dengan rumus:

$$\% ALB = \frac{ml\ NaOH \times N\ NaOH \times BM\ asam\ lemak}{berat\ sampel\ (gram) \times 1000} \times 100\%$$

Contoh perhitungan sampel A1B1 :

$$\begin{aligned}\% ALB &= \frac{0,500 \times 0,1 \times 256}{3,102 \times 1000} \times 100\% \\ &= \frac{12,8}{3.102} \times 100\% \\ &= 4,13\%\end{aligned}$$

Lampiran 2. Analisis Kadar Lemak Metode Soxhlet Modifikasi Weilbull

Untuk analisis kadar lemak, timbang seksama 1 g sampel ke dalam *erlenmeyer*, tambahkan 10 ml HCL 25% dan 100 ml aquades lalu dididihkan pada suhu 100 °C selama 30 menit. Setelah 30 menit sampel di saring dalam keadaan panas dan cuci dengan air panas hingga tidak bereaksi asam, keringkan kertas saring pada suhu 100 - 105°C. Kertas saring dimasukan kedalam selongsong dan ekstrak dengan heksana selama 2 – 3 jam, keringkan pada suhu 100 - 105°C, dinginkan dan timbang.

Rumus perhitungan :

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{\text{sebelum soxhlet} - \text{setelah soxhlet}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Contoh perhitungan sampel A1B1 :

$$\begin{aligned}\text{Kadar lemak (\%)} &= \frac{2,433 - 1,418}{1,047} \times 100\% \\ &= \frac{1,015}{1,047} \times 100\% \\ &= 96,943\%\end{aligned}$$

Lampiran 3. Analisis Kadar Air (SNI, 1992)

Ditimbang 3 g sampel Shortening ke dalam gelas timbang yang sudah diketahui beratnya. Dioven pada suhu 105°C selama 3 jam. Didinginkan dalam desikator 15 selama menit, lalu ditimbang. Setelah itu masukan lagi dalam oven, lamanya waktu pengovenan selama 30 menit, setelah itu keluarkan dan masukan dalam desikator selama 15 menit, kemudian timbang lagi hingga konstan. Dilakukan perhitungan dengan rumus:

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{(\text{berat sampel} + \text{berat beaker glass}) - \text{berat setelah pengovenan}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Contoh perhitungan sampel A1B1

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar air} &= \frac{(3,177 + 9,090) - 12,22}{3,177} \times 100\% \\ &= \frac{0,047}{3,177} \times 100\% \\ &= 1,479\% \end{aligned}$$

Lampiran 4. Analisis Bilangan Peroksida Modifikasi (Husnah & Nurlela, 2020)

Menimbang sampel sebanyak 5 g ke dalam erlenmeyer yang tertutup dan kemudian tambahkan 30 ml larutan campuran Asam Asetat dengan Kloroform dan aduk hingga semua sampel larut. Tambahkab 0.5 ml larutan Kalium Iodidia jenuh dengan pipet tetes. Kocok erlenmeyer tersebut selama 1 menit dan kemudian tambahkan 30 ml aquadest. Titrasi dengan larutan Natrium Thiosulfat 0.01 N secara konstan dan kocok dengan baik sampai warna kuning hampir hilang (kuning pucat). Tambahkan larutan kanji dan lanjutkan titrasi dengan tetap dikocok sampai titik akhir titrasi untuk membebaskan semua Iodine yang berada dilapisan Kloroform, tambahkan setetes demi setetes larutan Natrium thiosulfat sampai warna birunya hilang. Setelah itu lakukan perhitungan dengan rumus:

$$PV = \frac{(v \times N \times 1000)}{W}$$

Keterangan :

PV = Peroxide value

V = Volume Titrasi

W = Sampel

N = Normalitas larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Contoh perhitungan sampel A1B1:

$$\begin{aligned} PV &= \frac{0,400 \times 0,01 \times 1000}{5,214} \\ &= \frac{4}{5,214} \\ &= 0,7671 \text{ mEq/kg} \end{aligned}$$

Lampiran 6. Uji Organoleptik (Styaningrum et al., 2023)

Analisis organoleptik dilakukan meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan keseluruhan dengan menggunakan minimal 15 orang panelis. Cara pengujian dilakukan secara acak dengan menggunakan sampel yang telah diberi kode. Pada penilaian uji kesukaan ini, panelis diminta memberikan tanggapan pribadi terkait tingkat kesukaan atau sebaliknya terhadap sampel. Tingkat kesukaan dinyatakan dalam skala hedonik yang terdiri dari lima skala numerik (1-5)

Adapun skor yang diberikan sebagai berikut

- 1 : sangat tidak suka
- 2 : tidak suka
- 3 : netral
- 4 : suka
- 5 : sangat suka

Formulasi Uji Kesukaan Terhadap Margarin Meliputi Aroma, Warna, Rasa dan Tekstur.

Nama : Hari/Tanggal :

NIM : Tanda Tangan :

judul penelitian : pengaruh perbandingan minyak terhadap sifat-sifat Shortening dari minyak kelapa sawit dengan penambahan vco (*virgin coconut oil*)

Petunjuk pengisian :

Dihadap saudara disajikan 18 sampel Shortening dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian kesukaan aroma dengan cara mencium, kesukaan warna dengan cara melihat, kesukaan rasa dengan cara mencicipi, kesukaan tekstur dengan cara dioleskan pada roti. Lalu berikan

penilaian 1-5.

No	Sampel	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
1	101				
2	235				
3	347				
4	478				
5	592				
6	631				
7	745				
8	864				
9	157				
10	268				
11	349				
12	417				
13	586				
14	694				
15	752				
16	813				
17	926				
18	104				

Komentar :

Keterangan:

1. Sangat tidak suka
2. Tidak suka
3. Netral
4. Suka
5. Sangat suka

B. Lampiran perhitungan statistik pengamatan

1. Uji *anova* kadar asam lemak bebas Shortening

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: % ALB

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.026 ^a	8	.003	.704	.684
Intercept	1.655	1	1.655	352.042	.000
A	.008	2	.004	.832	.466
B	.007	2	.003	.699	.522
A * B	.012	4	.003	.642	.646
Error	.042	9	.005		
Total	1.724	18			
Corrected Total	.069	17			

a. R Squared = .385 (Adjusted R Squared = -.162)

2. Uji *anova* kadar lemak Shortening

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar Lemak

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	98.142 ^a	8	12.268	4.701	.016
Intercept	157115.625	1	157115.625	60205.887	.000
A	20.230	2	10.115	3.876	.061
B	25.045	2	12.522	4.799	.038
A * B	52.867	4	13.217	5.065	.020
Error	23.487	9	2.610		
Total	157237.254	18			
Corrected Total	121.629	17			

a. R Squared = .807 (Adjusted R Squared = .635)

3. Uji jarak berganda *duncan* kadar lemak faktor A dan B

Perbandingan minyak (A)

Lama kristalisasi (B)

Kadar LemakDuncan^{a,b}

A	N	Subset	
		1	2
A3	6	91.9583	
A1	6	93.9017	93.9017
A2	6		94.4217
Sig.		.067	.591

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.610.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = 0.05.

Kadar LemakDuncan^{a,b}

B	N	Subset	
		1	2
B3	6	92.4500	
B2	6	92.7450	
B1	6		95.0867
Sig.		.759	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.610.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = 0.05.

4. Uji jarak berganda duncan kadar lemak faktor interaksi A x B

Kadar LemakDuncan^a

Ulangan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
A3B1	2	90.7650		
A2B2	2	91.4950		
A3B3	2	92.2350	92.2350	
A1B3	2	92.2400	92.2400	
A2B3	2	92.8750	92.8750	
A3B2	2	92.8750	92.8750	
A1B2	2	93.8650	93.8650	
A1B1	2		95.6000	95.6000
A2B1	2			98.8950
Sig.		.113	.089	.072

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2.000.

5. Uji *anova* kadar air Shortening**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: kadar air%

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11.288 ^a	8	1.411	1.630	.241
Intercept	48.577	1	48.577	56.106	.000
A	5.234	2	2.617	3.023	.099
B	1.510	2	.755	.872	.451
A * B	4.544	4	1.136	1.312	.336
Error	7.792	9	.866		
Total	67.657	18			
Corrected Total	19.080	17			

a. R Squared = .592 (Adjusted R Squared = .229)

6. Uji *anova* bilangan peroksida Shortening**Tests of Between-Subjects Effects**Dependent Variable: angka peroksida (meq O₂/g)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.336 ^a	8	.042	.411	.888
Intercept	14.920	1	14.920	145.907	.000
A	.253	2	.126	1.236	.336
B	.028	2	.014	.135	.876
A * B	.056	4	.014	.137	.964
Error	.920	9	.102		
Total	16.177	18			
Corrected Total	1.257	17			

a. R Squared = .268 (Adjusted R Squared = -.383)

7. Uji *anova* kesukaan aroma Shortening**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Aroma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.571 ^a	8	.696	1.383	.318
Intercept	175.344	1	175.344	348.120	.000
A	2.348	2	1.174	2.331	.153
B	.822	2	.411	.816	.473
A * B	2.401	4	.600	1.192	.378
Error	4.533	9	.504		
Total	185.449	18			
Corrected Total	10.105	17			

a. R Squared = .551 (Adjusted R Squared = .153)

8. Uji *anova* kesukaan warna Shortening**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Warna

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3.484 ^a	8	.435	33.963	.000
Intercept	201.336	1	201.336	15702.080	.000
A	.458	2	.229	17.851	.001
B	1.234	2	.617	48.133	.000
A * B	1.792	4	.448	34.934	.000
Error	.115	9	.013		
Total	204.935	18			
Corrected Total	3.599	17			

a. R Squared = .968 (Adjusted R Squared = .939)

9. Uji jarak berganda duncan kesukaan warna Shortening faktor A dan B

Perbandingan minyak (A)

Lama kristalisasi (B)

Warna**Warna**Duncan^{a,b}Duncan^{a,b}

A	N	Subset	
		1	2
A2	6	3.2000	
A1	6	3.2667	
A3	6		3.5667
Sig.		.334	1.000

B	N	Subset	
		1	2
B2	6	3.1317	
B3	6	3.1883	
B1	6		3.7133
Sig.		.409	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .013.

The error term is Mean Square(Error) = .013.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = 0.05.

b. Alpha = 0.05.

10. Uji jarak berganda *duncan* kesukaan warna Shortening interaksi A x B**Warna**Duncan^a

Ulangan	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
A1B3	2	2.6000				
A2B2	2		2.9000			
A2B1	2		3.1350	3.1350		
A3B2	2			3.2300		
A1B2	2			3.2650		
A3B3	2			3.4000	3.4000	
A2B3	2				3.5650	
A1B1	2					3.9350
A3B1	2					4.0700
Sig.		1.000	.068	.056	.179	.264

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2.000.

11. Uji anova kesukaan rasa Shortening

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Rasa

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.532 ^a	8	.192	23.275	.000
Intercept	136.290	1	136.290	16564.625	.000
A	1.245	2	.622	75.636	.000
B	.007	2	.003	.407	.677
A * B	.281	4	.070	8.528	.004
Error	.074	9	.008		
Total	137.896	18			
Corrected Total	1.606	17			

a. R Squared = .954 (Adjusted R Squared = .913)

12. Uji jarak berganda *duncan* kesukaan rasa Shortening faktor A dan B

Perbandingan minyak (A)

RasaDuncan^{a,b}

A	N	Subset	
		1	2
A1	6	2.5550	
A2	6	2.5767	
A3	6		3.1233
Sig.		.689	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .008.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = 0.05.

Lama kristalisasi (B)

RasaDuncan^{a,b}

B	N	Subset
		1
B2	6	2.7333
B3	6	2.7433
B1	6	2.7783
Sig.		.432

Means for groups in

homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .008.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = 0.05.

13. Uji *anova* kesukaan tekstur Shortening**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Tekstur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6.441 ^a	8	.805	63.012	.000
Intercept	172.484	1	172.484	13498.776	.000
A	2.636	2	1.318	103.140	.000
B	.816	2	.408	31.926	.000
A * B	2.990	4	.747	58.491	.000
Error	.115	9	.013		
Total	179.041	18			
Corrected Total	6.556	17			

a. R Squared = .982 (Adjusted R Squared = .967)

14. Uji jarak berganda *duncan* kesukaan tekstur Shortening faktor A dan B

Perbandingan minyak (A)

TeksturDuncan^{a,b}

A	N	Subset		
		1	2	3
A2	6	2.6000		
A1	6		3.1550	
A3	6			3.5317
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .013.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = 0.05.

Lama kristalisasi (B)

TeksturDuncan^{a,b}

B	N	Subset	
		1	2
B3	6	2.8883	
B2	6	3.0100	
B1	6		3.3883
Sig.		.095	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .013.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = 0.05.

15. Uji jarak berganda *duncan* kesukaan tekstur Shortening faktor A x B**Tekstur**Duncan^a

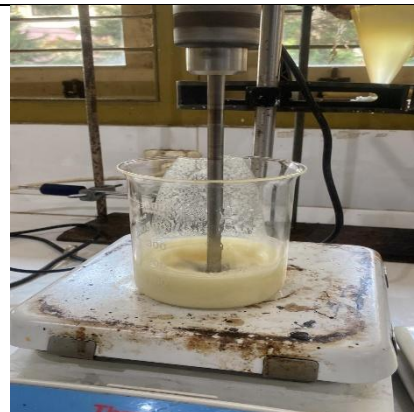
Ulangan	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
A2B1	2	2.2350				
A1B3	2	2.3650				
A2B2	2		2.7650			
A2B3	2		2.8000			
A1B2	2		3.0000			
A3B2	2			3.2650		
A3B3	2			3.5000		
A3B1	2				3.8300	
A1B1	2					4.1000
Sig.		.280	.078	.067	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2.000.

C. Lampiran kegiatan pembuatan Shortening

1. Dokumentasi pembuatan Shortening



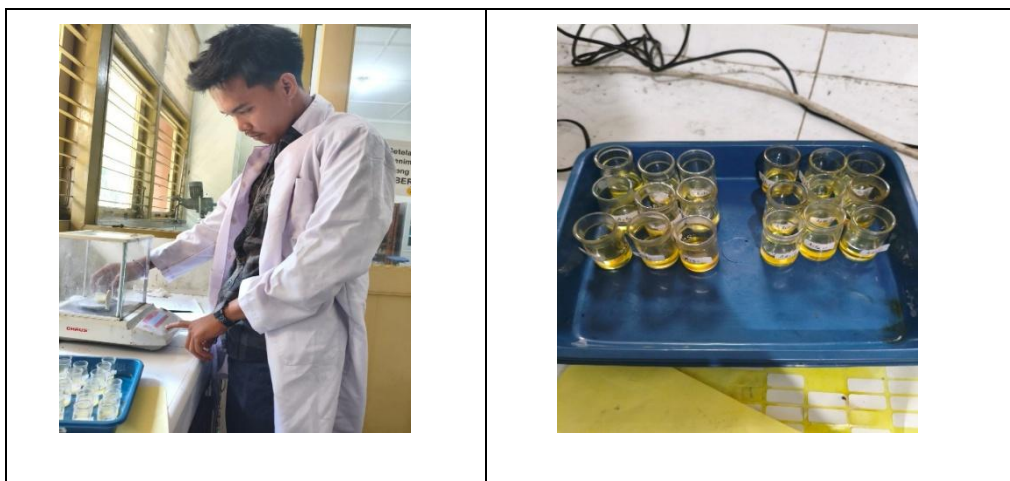
2. Dokumentasi analisis asam lemak bebas Shortening



3. Dokumentasi analisis bilangan peroksida Shortening



4. Dokumentasi analisis kadar air Shortening



5. Dokumentasi analisis kadar lemak Shortening



6. Dokumentasi uji kesukaan aroma, warna, rasa, dan tekstur

