

DAFTAR PUSTAKA

- Abdellah, A.M., Khogali El Nour Ahmed Ishag., H.M. Omer. (2012). Assessing The Sudanese Standards and Guidelines of Edible Oils: A Case Study of Sunflower Oil, American Eurasian J. Agric. and Environ. Sci. 12 (5): 682-688.
- Adishon, K. P. 2016. *Reduced Cholesterol Mayonnaise* Berbasis Minyak Wijen Dan Minyak Bekatul Dengan Substitusi Kuning Telur Menggunakan “Tahu Sutra”. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada.
- Adlina, M., Herawati, N., & Zalfiatri, Y. 2017. *Rasio Susu Full Cream Dan Minyak Sawit Merah Pada Pembuatan Es Krim Ubi Jalar Kuning (Ipomea Batatas L.)* (Doctoral Dissertation, Riau University).
- Afika, H., A. Siagian dan E. Nasution. 2016. Pembuatan Mayones Dengan Menggunakan Minyak Sawit Merah (Red Palm Oil) Dan Minyak Zaitun (*Olea Europaea*) Serta Uji Daya Terimanya. *Jurnal Kesehatan*. 1(2):1-8.
- Agarwal, R., and Bosco, S. 2017. Extraction processes of virgin coconut oil, *MOJ Food Processing & Technology*, 42: 00087.
- Amertaningtyas, D., F, Jaya 2013. Sifat Fisiko-Kimia Mayonnaise dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Minyak Nabati dan Kuning Telur Ayam Buras. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan* 21 (1): 1 – 6.
- Amin, M. H. H., Elbeltagy, A. E., Mustafa, M., dan Khalil, A. H. 2014. Development of low fat mayonnaise containing different types and levels of hydrocolloid gum. *Journal of Agroalimentary Processes and Technologies*. 20 (1) : 54-63.
- Andarwulan, N, Dede R. A., Wulandari N., Purwiyatno H., Ria R. T., Arief R. A., Ria C. N., Susan T., dan Maria F. E. 2014. *Aplikasi margarin minyak sawit merah pada produk pound cake dan roti manis*. Prosiding Seminar Hasil PPPM IPB 2014. Desember 2014. Bogor. Hlm : 192-206.
- Anonim Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2019. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Tentang Bahan Tambahan Pangan. Jakarta: Badan POM RI
- Antara, N. S., Wartini, M., 2013. Senyawa Aroma dan Citarasa. Tropical Plant Curriculum Project. Udayana University.
- Attahmid, N. F. U., Saputra, D., & Yusuf, M. (2020). Aktivitas Antioxidant, Polifenol Dan Evaluasi Sensori Cokelat Oles Fortifikasi Red Palm Olein Dari Biji Kakao Pilihan Klon Sulawesi Barat Antioxidant. *Agrokompleks Vol. 20 No. 2 Juli 2020*, 20(2), 12–18.
- Bach, A.C. and Babayan, V. K., 1982 “Medium Chain Triglycerides: An Update” Amerika. *Journal Clinic Nutrition*, Vol. 36, pp 950-962.

- Badan Standar Nasional 1998. SNI 01-4473-1998. "Mayones". Dewan Standarisasi Indonesia. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1998. SNI 01-4473-1998. *Mayonnaise*. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. Standar Mutu Minyak Kelapa Murni. SNI 7381:2008. Jakarta: BSN.
- Bas ironY. 2005. Pahn Oil. Di dalam: Shahidi F , editor. Baileys Industrial Oil and Fat Products: Ed ke-6 Volume ke-2 Edible Oil and Fat Products: Edible Oil. Hoboken. John Wiley & Sons, Inc.
- Budiyanto, Silsia D, Efendi Z, Jantka R. 2010. Perubahan kandungan karoten, asam lemak bebas dan bilangan peroksida minyak sawit merah selama pemanasan. *Agritech* 30(2):75-79
- Cahyadi, W.2008. Analisis dan aspek kesehatan bahan tambahan pangan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dhofir, M., Dona, N. R., Wibawa, U., & Hasanah, R. N. 2017. Minyak Kelapa Beraditif Minyak Zaitun sebagai Isolasi Peralatan Tegangan Tinggi. *Jurnal EECCIS* 11 (2) : 69 – 76.
- Djajadisastra, 2007 Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetika. Jakarta: Erlangga
- Dutta, D., Chaudhuri, U.R., dan Chakraborty, R., 2005. Structure, Health, Benefits, Antioxidant Property, processing and storage of carotenoids. *African journal of*
- Fernández-García, E., Carvajal-Lérida, I., Jarén-Galán, M., Garrido-Fernández, J., Pérez-Gálvez, A., & Hornero-Méndez, D. 2012. *Carotenoids Bioavailability From Foods: From Plant Pigments To Efficient Biological Activities*. *Food Research International*, 46(2), 438-450.
- Figoni P. 2008. *How Baking Works*. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.
- Fitiyaningsih, S. I., dan Widyaningsih, T. D. 2015. Pengaruh penggunaan lesitin dan CMC terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik margarin sari apel manalagi (*Malus sylfertris* Mill) tersuplementasi minyak kacang tanah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 3 (1) : 226-236.
- Gaonkar, G. R. Koka, K. Chen and 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.
- Gavahian, M., Farahnaky, A., Majzoobi, M., Javidnia, K., Saharkhiz, M. J., & Mesbahi, G. (2011). Ohmic-assisted hydrodistillation of essential oils from *Zataria multiflora* Boiss (Shirazi thyme). *International Journal of Food Science & Technology*, 46(12), 2619– 2627.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2011.02792>.

- Gozali Et Al. (2018). Karakteristik Fisikokimia Dan Fungsional Minyak Sawit Merah. *The Journal Of Indonesian Community Nutrition*, 10(1), 83–94.
- Gunstone, F. D. 2002. *Vegetables Oils In Food Technology: Composition, Properties And Uses*. New York: Blackwell Publishing Ltd. Pages 76.
- Hartiningasih, S.Y., 2014. Evaluasi Sifat Fisiko-Kimia dan Organoleptik Mayones dengan Perlakuan Jenis Minyak Nabati dan Konsentrasi Kuning Telur Ayam Kampung. Skripsi, UPN Veteran Jawa Timur.
- Hernanto. 2005. Efektivitas Antioksidan Dalam Sistem *Oil-In-Water*. [Disertasi]. Sekolah Pasca Sarjana Ipb. Bogor.
- Jatmika, A., Guritno, P., Dan Nuryanto, E. 1997. Ketahanan Simpan Minyak Sawit Merah. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit* 4(3) :147-161
- Lung, J. K. S., & Destiani, D. P. (2017). Uji aktivitas antioksidan vitamin A, C, E dengan metode DPPH. *Farmaka*, 15(1), 53-62.
- Mansor *et al.* 2012. Pengaruh Kadar Air dan Kadar Asam Lemak Bebas Terhadap Masa Simpan Minyak Kelapa Mandar. *Jurnal Riset Kimia*. 6(3), 2020: 224-229.
- Mayamol, P. N., Balachandran, C., Samuel, T., Sundaresan, A., & Arumughan, C. 2007. *Process Technology For The Production F Micronutrient Rich Red Palm Olein*. *Journal Of The American Oil Chemists' Society*, 84(6), 587-596.
- Mutiah. 2002. Perbandingan mutu mayonnaise telur ayam dan mayonnaise telur itik. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Novianto, D.B., 2010. Bioavailabilitas Beta Karoten dari Hasil Pemurnian CPO (Crude Palm Oil) dalam bentuk RPO (Red Palm Oil) dan Isolat Secara In Vivo. Skripsi, Institut Pertanian Bogor.
- Nurul Azizah Usman, Eka Wulandari, dan Kusmajadi Suradi. 2016. Pengaruh Jenis Minyak Nabati terhadap sifat Fisik dan Akseptabilitas Mayonnaise. Bandung : Universitas Padjadjaran
- Rasyaf M. 2010. Pengelolaan Produksi Telur. Yogyakarta: Kanisius.
- Rauf, Rusdin. (2015). *Kimia Pangan*. Andi: Yogyakarta.
- Rowe., Raymond C., Sheskey P., 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Fifth Edition* Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association. London
- Rusalim *et al.* 2017. Pengaruh Perbandingan Lemak Kakao Dengan Santan Dan Konsentrasi Lesitin Terhadap Karakteristik *Dark Chocolate* (Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik Unpas).
- Sibuea, P., Rahardjo, S., Santoso, U., & Noor, Z. 2004. Oksidasi Minyak Dalam Emulsi O/W: Mekanisme Dan Pengendaliannya=(*Lipid*

Oxidation In Oil-In- Water Emulsions: Mechanisms And Controlling).
Agritech, 24(2004).

- Sujionohadi, K & Setiawan, Ai. 2016. Ayam Kampung Petelur. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Venty, A., Made Aman, I. G. and Pangkahila, W. (2017) „Efek Pemberian Virgin Coconut Oil (*Cocos nucifera*) terhadap Dislipidemia pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar yang Diberi Diet Tinggi Kolesterol“, WMJ (Warmadewa Medical Journal). p.58-65.
- Wenfuu. 2011. Bahan tambahan makanan antioksidan dan sekuestran. Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Widiyanti, 2015 *Antioksidan Pangan*. Daerah Istimewah Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Winarno FG, 1995 Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yulia *et al.* 2017. Kajian Sistem Pengolahan Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) Dengan Metode Pemanasan. International Journal of Natural Sciences and Engineering. Vol 2 (1) : 34 – 41.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Penelitian

1. Analisis sifat kimia dan fisik

A. Analisis pH *Mayonnaise* metode PH meter (Rawlins, 2003)

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter dengan cara alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan standar netral (pH 7,01) dan larutan dapar asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan nilai pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan akuades, lalu dikeringkan dengan tisu. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 g dan dilarutkan dalam akuades hingga 100 mL, lalu dipanaskan. Setelah suhu larutan menurun, elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Dibiarkan alat menunjukkan nilai pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH

B. Analisis kadar Air (Pratama et all, 2015)

1. Cawan ditimbang dan dimasukkan ke dalam oven (105 °C) selama 24 jam.
2. Cawan ditimbang dan dimasukkan ke dalam desikator 30 menit dan ditimbang.
3. Ditimbang sampel 1-2 g diletakkan pada cawan.
4. Dikeringkan dalam oven suhu 100-105 °C selama 5 jam.
5. Dimasukkan ke dalam desikator 30 menit dan ditimbang.
6. Diulangi sampai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut 0.20 mg).

$$7. \text{ Kadar air} = \frac{(\text{berat sampel}-\text{waktu akhir})}{(\text{berat sampel}-\text{berat wadah})} \times 100$$

C. Analisis kadar Lemak metode SOXHLET MODIFIKASI WEILBULL

1. Timbang Sampel 5 gram(a gram) masukkan ke dalam erlenmayer 250 ml
2. Tambahkan 100 ml aquadest dan 10 ml HCL 25% hidrolisa selama 30 menit pada suhu 100°C.
3. Saring dengan kertas saring kemudian cuci residu sampai netral.
4. Masukkan oven pada suhu 105°C sampai konstan
5. Ambil sampel masukan ke dalam selongsong.
6. Masukkan ke dalam oven sampai konstan kemudian timbang beratnya (b gram).
7. Ekstraksi menggunakan soxhlet selama 6 jam (15 Kali Sirkulasi).
8. Masukkan ke dalam oven sampai konstan, kemudian timbang beratnya (c gram).
9. Hitung kadar lemak menggunakan rumus di bawah ini.

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{b-c}{a} \times 100\%$$

D. Analisis bilangan peroksida metode titrasi (Henny dkk, 2015)

menimbang sampel 5g tambahkan 50ml larutan asam asetat glasial- kloroform, tutup erlenmeyer dan aduk hingga homogen, tambahkan 0,5 ml larutan kalium iodida jenuh menggunakan pipet ukur, kemudian kocok selama 1 menit, tambahkan 30 ml air suling lalu tutup Erlenmeyer segera. Kocok dan titrasi dengan larutan natrium tiosulfat 0,01 N hingga warna kuning hilang, lalu tambahkan indikator kanji 0,5ml dan lanjutkan titrasi, digojog untuk melepaskan semua iod dari

lapisan pelarut hingga warna biru hilang. Lakukan penetapan duplo dilakukan penetapan blanko. Hitung bilangan peroksida.

E. Analisis aktivitas antioksidan metode DPPH (YEN & CHENK, 1995)

1. Timbang sampel 1-2 gr. Larutkan menggunakan methanol
2. Ambil 1 ml larutan induk, masukkan kedalam tabung reaksi
3. Tambahkan 1 ml larutan DPPH
4. Inkubasi pada ruang gelap selama 30 menit
5. Encerkan hingga 5 ml menggunakan methanol
6. Buat blanko (1 ml larutan DPPH + 4 ml methanol)
7. Tera pada Panjang gelombang 515 Nm

$$\text{Total antioksidan (\%)} = \frac{(OD\ Blangko - OD\ Sempel)}{OD\ Blangko} \times 100\ \%$$

F. Analilis kadar asam lemak bebas metode titrasi (Henny dkk, 2015)

1. Sampel ditimbang sebanyak 5 gram.
2. Dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dan ditambahkan alcohol netral 50 ml.
3. Dipanaskan hingga mendidih.
4. Setelah sampel diingin ditambahkan indikator pp 3 tetes digojog/dihomogenasikan lalu dititrasi dengan NaOH 0,1 N yang telah distandarisasi sampai warna merah jambu tercapai dan tidak hilang dalam 30 detik terakhir dihitung persentase.

$$\%FFA = = \frac{ml\ NaOH\ x\ N\ NaOH\ x\ BM\ Asam\ Lemak}{Berat\ Sampel\ (g)} \times 100\%$$

G. Analisis Betakaroten, Metode Spektrofometer (AOAC, 1993).

Tahap uji betakaroten dengan cara menimbang sampel 20 gr, masukkan ke dalam Erlenmeyer atau corong pemisah, ditambahkan dengan 100 ml heksana, kemudian diaduk sampai terpisah antara fraksi yang larut ke heksan dibagian atas (mengandung minyak dan yang larut minyak). Selanjutnya fraksi bagian bawah (mengandung air dan yang larut air) dipisahkan. Setelah fraksi bagian atas diperoleh, lakukan evaporasi menggunakan vakum evaporator (suhu 70-80⁰C), sehingga heksan terpisah dari minyak. Minyak akan tetap berada dalam labu, heksan akan menguap di labu penampung uap. Kemudian sisa heksan yang masih ada di minyak di uapkan menggunakan waterbath pada suhu 80-90⁰C. Minyak yang diperoleh ditimbang 0,1 g sampel minyak, kemudian masukkan dalam labu ukur 25 ml. Tambahkan n-heksan sebanyak 25 hingga tanda tera volume.

$$C_{\text{beta-karoten}} (\text{mg/kg}) = \frac{(A \times 454) \times 2.2}{196 \times LW}$$

Keterangan: A = Absorbansi sampel
 L = Panjang/lebar kuvet dalam cm
 W = Gram sampel/ml pengenceran akhir
 C X 1667 = *units*/kg

2. Uji Organoleptik Kesukaan, Aroma, Warna, Rasa dan Tekstur (Kartika, dkk 1998).

Nama :

Hari/tanggal :

NIM :

Tanda tangan :

Dihadapan saudara disajikan 9 sampel Mayonnaise dengan penambahan *red palm oil* dan *Virgin Coconut oil* serta emulsifier kuning telur dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberi penilaian kesukaan aroma dengan cara mencium, kesukaan warna dengan melihat, kesukaan rasa dengan cara mencicipi, kesukaan tekstur dengan cara langsung mencobanya. Lalu memberi penilaian 1 - 7.

Kode Sampel	Aroma	Warna	Rasa	Tekstur
441				
234				
564				
401				
244				
594				
481				
214				
574				

Komentar

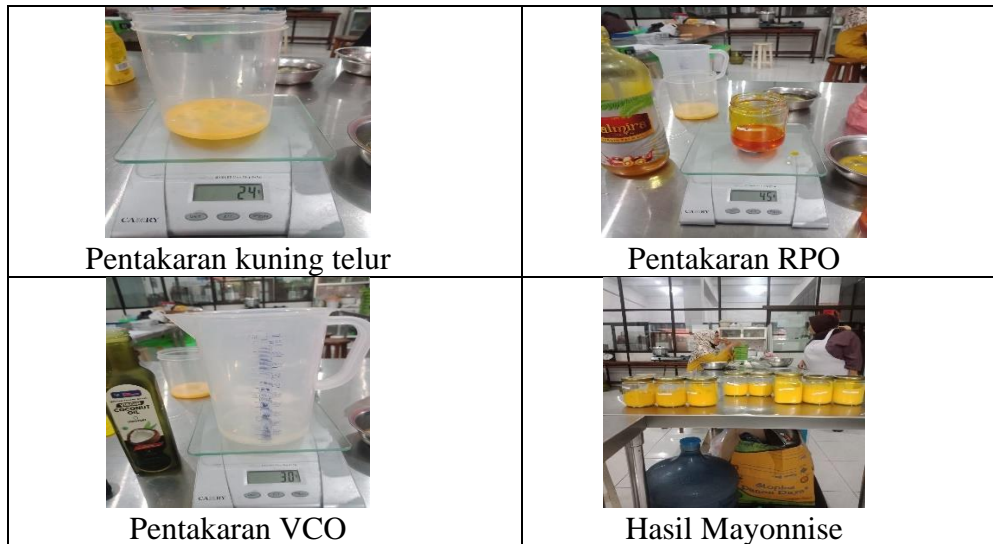
.....
.....
.....

Keterangan :

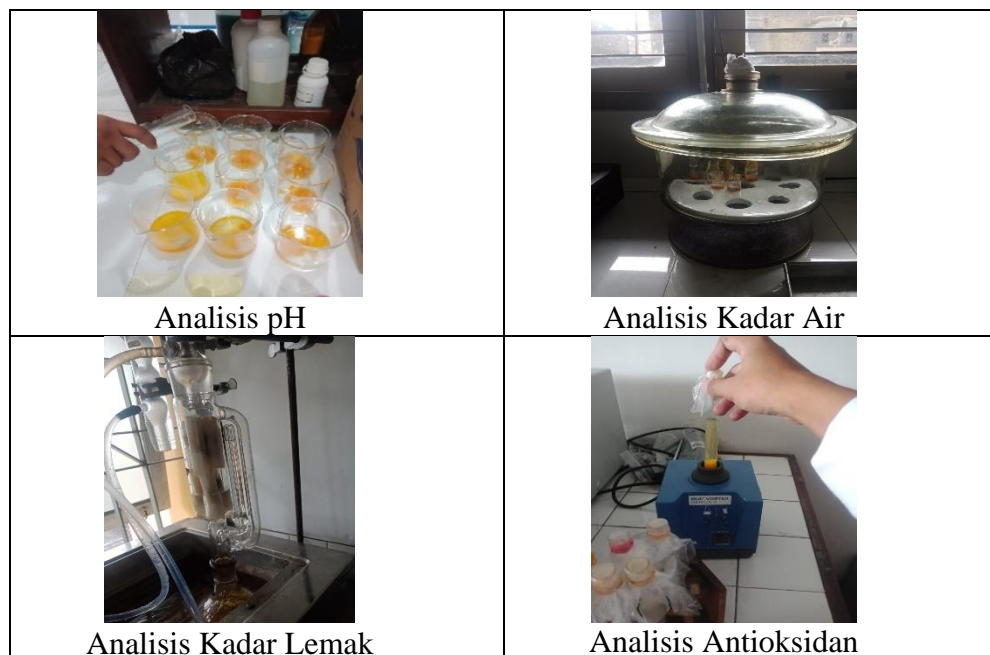
- 1 = Sangat tidak suka
- 2 = Tidak suka
- 3 = Agak tidak suka
- 4 = Netral
- 5 = Agak suka
- 6 = Suka
- 7 = Sangat Suka

3. Lampiran dokumentasi

A. Pembuatan Mayonnise Perbandingan Minyak Red Palm Oil dan Minyak Kelapa Dengan Konsentrasi Kuning Telur



B. Analisis Mayonnise Perbandingan Minyak Red Palm Oil dan Minyak Kelapa Dengan Konsentrasi Kuning Telur





Analisis Asam Lemak Bebas



Analisis Betakaroten



Uji Organoleptik

4. Data analisis

a. Analisa pH

Perlakuan	BLOK 1	BLOK 2
T1M1	4.76	4.79
T1M2	4.71	4.82
T1M3	4.12	4.04
T2M1	4.97	4.86
T2M2	4.06	4.13
T2M3	4.04	4.23
T3M1	4.07	4.35
T3M2	4.12	4.42
T3M3	4.36	4.31

b. Analisa kadar air

Perlakuan	B. Wadah	B. Sampel	W+S	5 jam	kadar air %
T1M1	8.6068	2.0064	10.6132	10.0684	27.1531
T1M2	8.8353	2.0217	10.857	10.2946	27.8182
T1M3	8.8056	2.053	10.8586	10.2945	27.4769
T2M1	9.8836	2.0778	11.9614	11.3989	27.0719
T2M2	10.1721	2.0206	12.1927	11.6402	27.3434
T2M3	9.733	2.0349	11.7679	11.2152	27.1610
T3M1	9.1895	2.0041	11.1936	10.6147	28.8858
T3M2	8.6481	2.0543	10.7024	10.1303	27.8489
T3M3	8.8015	2.0309	10.8324	10.2514	28.6080

Cara Menghitung Data Primer

$$\text{Kadar air} = \frac{(\text{berat sampel} - \text{waktu akhir})}{(\text{berat sampel} - \text{berat wadah})} \times 100$$

$$\text{T1M1} = \frac{(10.6132 - 10.0684)}{(10.6132 - 8.6068)} \times 100$$

$$= 27.1531$$

c. Analisa Kadar Lemak

Perlakuan	A	B	C	kadar lemak %
T1M1	5.0624	4.4763	1.0336	68.0053
T1M2	5.0314	4.5781	1.1315	68.5018
T1M3	5.0591	4.617	1.0748	70.0164
T2M1	5.0809	4.8418	1.4092	67.5589
T2M2	5.004	4.6761	1.2446	68.5751
T2M3	5.0067	4.6739	1.0998	71.3863
T3M1	5.0159	4.538	1.1534	67.4774
T3M2	5.0275	4.4058	1.0083	67.5783
T3M3	5.066	4.5137	1.0114	69.1334

Cara Menghitung Data Primer

$$\begin{aligned} \text{Kadar Lemak} &= \frac{(b-c)}{(a)} \times 100 \\ &= \frac{(4.4763-1.0336)}{(5.0624)} \times 100 = 68.0053 \end{aligned}$$

d. Analisa Aktivitas Antioksidan

Perlakuan	Abs Sampel	Abs Blanko	antioksidan %
T1M1	0.213	0.443	51.9187
T1M2	0.232	0.443	47.6298
T1M3	0.241	0.443	45.5982
T2M1	0.215	0.443	51.4673
T2M2	0.235	0.443	46.9526
T2M3	0.24	0.443	45.8239
T3M1	0.219	0.443	50.5643
T3M2	0.238	0.443	46.2754
T3M3	0.243	0.443	45.1467

Cara Menghitung Data Primer

$$\begin{aligned} \text{Total antioksidan (\%)} &= \frac{(OD \text{ Blangko} - OD \text{ Sempel})}{OD \text{ Blangko}} \times 100 \% \\ &= \frac{(0.443-0.213)}{0.443} \times 100 \% = 51.9187 \end{aligned}$$

e. Analisa Asam Lemak Bebas

Perlakuan	B. Sampel	N. NaOH	V. Titrasi	ALB %
T1M1	3.0447	0.1	2.65	1.7433
T1M2	3.0385	0.1	2.58	2.1737
T1M3	3.0516	0.1	2.68	2.2483
T2M1	3.0813	0.1	2.65	1.7226
T2M2	3.0242	0.1	2.59	2.1924
T2M3	3.0192	0.1	2.62	2.2215
T3M1	3.0338	0.1	2.52	1.6638
T3M2	3.0592	0.1	2.67	2.2343
T3M3	3.0446	0.1	2.69	2.2618

$$\text{Kadar ALB} = \frac{V \text{ titrasi} \times N \text{ NaOH} \times 256}{B \text{ sampel} \times 1000} \times 100\%$$

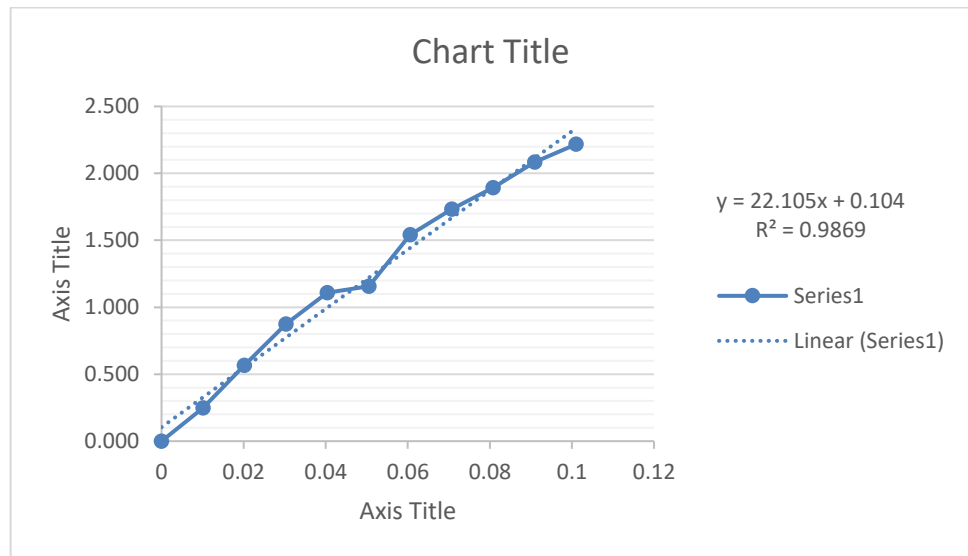
$$\text{Kadar ALB} = \frac{2.58 \times 0.1 \times 256}{3.0385 \times 1000} \times 100\% = 2.1737$$

f. Analisa Betakaroten

Kode		Konsentrasi	Absorbansi
S0	0	0	0.000
s0,1	0.1	0.0101	0.248
s0,2	0.2	0.0202	0.567
s0,3	0.3	0.0303	0.875
s0,4	0.4	0.0404	1.108
s0,5	0.5	0.0505	1.157
s0,6	0.6	0.0606	1.541
s0,7	0.7	0.0707	1.733
s0,8	0.8	0.0808	1.894
s0,9	0.9	0.0909	2.084
s1	1	0.101	2.217

Standart Betakaroten = 0.0101 gram = 10,1 mg

$$\frac{10,1 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 0.101 \text{ mg/ml}$$



$$\text{Rumus } x = \frac{y-a}{b}$$

$$T1M1 = \frac{0.582-0.104}{22.105} = 0.02162$$

Perlakuan	Massa	ABS	X	Betakaroten %
T1M1	5.0049	0.582	0.02162	43.2058
T1M2	5.0503	0.629	0.02375	47.0275
T1M3	5.0944	0.645	0.02447	48.0412
T2M1	5.0513	0.581	0.02158	42.7194
T2M2	5.0791	0.626	0.02361	46.4936
T2M3	5.0862	0.647	0.02456	48.2965
T3M1	5.0525	0.575	0.02131	42.172
T3M2	5.0084	0.618	0.02325	46.4273
T3M3	5.0158	0.654	0.02488	49.6057

$$\text{Rumus Kadar Betakaroten} = \frac{\text{Faktor pengenceran} \times 100}{\text{berat sampel}}$$

x 100

$$T1M1 = \frac{0.02162 \times 100}{5.0049} \times 100 = 43.2058$$

5. Lampiran Perhitungan Statistik Pengamatan

1. Analisis pH

Data Primer Analisis pH

Perlakuan	Ulangan		Jumlah Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	T1			
M1	4.76	4.79	9.55	4.775
M2	4.71	4.82	9.53	4.765
M3	4.12	4.04	8.16	4.080
	T2			
M1	4.97	4.86	9.83	4.915
M2	4.06	4.13	8.19	4.095
M3	4.04	4.23	8.27	4.135
	T3			
M1	4.07	4.35	8.42	4.210
M2	4.12	4.42	8.54	4.270
M3	4.36	4.31	8.67	4.335

$$GT = 79.160$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(79.160)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{6266.31}{18} = 348.128$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \sum \{(T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2\} - FK \\ &= 349.9736 - 348.128 \\ &= 1.8455 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Perlakuan} &= \frac{(\sum ((T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2)}{r} - FK \\ &= \frac{699.704}{2} - 348.128 \\ &= 1.72 \end{aligned}$$

$$JK \text{ A} = \frac{(\sum ((T1)^2 + (T1)^2 + (T1)^2 \dots + (T3)^2)}{r \times b} - FK$$

$$= \frac{2092.438}{2 \times 3} - 348.128$$

$$= 0.6115$$

$$\text{JK B} = \frac{(\sum ((M1)^2 + (M2)^2 + (M3)^2 \dots + (M3)^2)}{r \times a} - \text{FK}$$

$$= \frac{2090.079}{2 \times 3} - 348.128$$

$$= 0.2183$$

$$\text{JK A X B} = \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B}$$

$$= 1.72 - 0.6115 - 0.2183$$

$$= 0,89$$

$$\text{JK BLOK} = \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK}$$

$$= \frac{3133.426}{3 \times 3} - 348.128$$

$$= 0.0304$$

$$\text{JK EROR} = \text{Jk Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk BLOK}$$

$$= 1.8455 - 1.72 - 0.0304$$

$$= 0.09$$

2. Analisis Kadar Air

Data primer kadar air

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	T1			
MI	27.1531	28.7536	55.9067	27.9533
M2	27.8182	27.5491	55.3673	27.6836
M3	27.4769	27.4393	54.9162	27.4581
	T2			
M1	27.0719	28.2180	55.2899	27.6449
M2	27.3434	28.9726	56.316	28.158
M3	27.1610	27.6328	54.7938	27.3969
	T3			
M1	28.8858	27.2548	56.1406	28.0703
M2	27.8489	28.6805	56.5294	28.2647
M3	28.6080	28.3049	56.9129	28.45645

$$GT = 502.173$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(502.173)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{252178}{18} = 14009.9$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \sum \{(T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2\} - FK \\ &= 14017.1 - 14009.9 \\ &= 7.3373 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Perlakuan} &= \frac{(\sum ((T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2)}{r} - FK \\ &= \frac{28024.1}{2} - 14009.9 \\ &= 2.20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ A} &= \frac{(\sum ((T1)^2 + (T1)^2 + (T1)^2 \dots + (T3)^2)}{r \times b} - FK \\ &= \frac{84060.4}{2 \times 3} - 14009.9 \end{aligned}$$

$$= 0.2113$$

$$\text{JK B} = \frac{(\sum ((M1)^2+(M2)^2+(M3)^2\dots+(M3)^2)}{r \times a} - \text{FK}$$

$$= \frac{84066.4}{2 \times 3} - 14009.9$$

$$= 1.20$$

$$\text{JK A X B} = \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B}$$

$$= 2.20 - 0.2113 - 1.20$$

$$= 0.79$$

$$\text{JK BLOK} = \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK}$$

$$= \frac{126094.6}{3 \times 3} - 14009.9$$

$$= 0.2113$$

$$\text{JK EROR} = \text{Jk Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk BLOK}$$

$$= 7.3373 - 2.20 - 0.2113$$

$$= 4.48$$

3. Analisis kadar lemak

Data primer kadar lemak

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah Perlakuan	Rata – Rata
	I	II		
	T1			
M1	68.0053	67.3226	135.33	67.66
M2	68.5018	67.2057	135.71	67.85
M3	70.0164	68.7949	138.81	69.41
	T2			
M1	67.5589	68.4411	136.00	68.00

M2	68.5751	68.4012	136.98	68.49
M3	71.3863	69.0747	140.46	70.23
	T3			
M1	67.4774	68.1833	135.66	67.83
M2	67.5783	69.4455	137.02	68.51
M3	69.1334	69.8891	139.02	69.51

$$GT = 1234.991$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(1234.991)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{1525203}{18} = 84733.49$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \sum \{(T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2\} - FK \\ &= 84753.74 - 84733.49 \\ &= 20.2582 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Perlakuan} &= \frac{(\sum ((T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2)}{r} - FK \\ &= \frac{169493.14}{2} - 84733.49 \\ &= 13.0854 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ A} &= \frac{(\sum ((T1)^2 + (T1)^2 + (T1)^2 \dots + (T3)^2)}{r \times b} - FK \\ &= \frac{508470.57}{2 \times 3} - 84733.49 \\ &= 11.6090 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ B} &= \frac{(\sum ((M1)^2 + (M2)^2 + (M3)^2 \dots + (M3)^2)}{r \times a} - FK \\ &= \frac{508407.4}{2 \times 3} - 84733.49 \\ &= 1.0748 \end{aligned}$$

$$JK \text{ A X B} = JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ A} - JK \text{ B}$$

$$= 13.0854 - 11.6090 - 1.0748$$

$$= 0.4015$$

$$\begin{aligned} \text{JK BLOK} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\ &= \frac{762602.47}{3 \times 3} - 84733.49 \end{aligned}$$

$$= 0.1208$$

$$\text{JK EROR} = \text{Jk Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk BLOK}$$

$$= 20.2582 - 13.0854 - 0.1208$$

$$= 7.0521$$

4. Analisis aktivitas antioksidan

Data primer aktivitas antioksidan

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	T1			
M1	51.9187	51.2141	103.1328	51.5664
M2	47.6298	47.4614	95.0912	47.5456
M3	45.5982	45.9161	91.5143	45.7572
	T2			
M1	51.4673	54.7461	106.2134	53.1067
M2	46.9526	46.7991	93.7517	46.8759
M3	45.8239	46.1369	91.9608	45.9804
	T3			
M1	50.5643	53.8631	104.4274	52.2137
M2	46.2754	47.6821	93.9575	46.9788
M3	45.1467	45.4746	90.6213	45.3107

$$\text{GT} = 870.67$$

$$\text{FK} = \frac{(\text{GT})^2}{r \times a \times b} = \frac{(870.67)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{758067}{18} = 42114.8$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Total} &= \sum \{(T1M1)^2+(T1M2)^2+(T1M3)^2\dots+(T3M3)^2\} - \text{FK} \\
&= 42275.4071 - 42114.8 \\
&= 160.5768
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Perlakuan} &= \frac{(\sum((T1M1)^2+(T1M2)^2+(T1M3)^2\dots+(T3M3)^2)}{r} - \text{FK} \\
&= \frac{84526.3479}{2} - 42114.8 \\
&= 148.3436
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK A} &= \frac{(\sum ((T1)^2+(T1)^2+(T1)^2\dots+(T3)^2)}{r \times b} - \text{FK} \\
&= \frac{253558.8}{2 \times 3} - 42114.8 \\
&= 144.9654
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK B} &= \frac{(\sum ((M1)^2+(M2)^2+(M3)^2\dots+(M3)^2)}{r \times a} - \text{FK} \\
&= \frac{252694}{2 \times 3} - 42114.8 \\
&= 0.7692
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK A X B} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
&= 148.3436 - 144.9654 - 0.7692 \\
&= 2.6089
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK BLOK} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
&= \frac{379064.8089}{3 \times 3} - 42114.8 \\
&= 3.4818
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
JK \text{ EROR} &= Jk \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - Jk \text{ BLOK} \\
&= 160.5768 - 148.3436 - 3.4818 \\
&= 8.7514
\end{aligned}$$

5. Analisis asam lemak bebas

Data primer asam lemak bebas

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	T1			
M1	1.7433	1.7741	3.5174	1.7587
M2	2.1737	2.1621	4.3358	2.1679
M3	2.2483	2.3018	4.5501	2.2751
	T2			
M1	1.7226	1.6928	3.4154	1.7077
M2	2.1924	2.1181	4.3105	2.1553
M3	2.2215	2.2043	4.4258	2.2129
	T3			
M1	1.6638	1.7317	3.3955	1.6978
M2	2.2343	2.252	4.4863	2.2432
M3	2.2618	2.2711	4.5329	2.2665

$$GT = 36.9697$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(36.9697)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{1366.76}{18} = 75.931$$

$$\begin{aligned}
JK \text{ Total} &= \sum \{(T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2\} - FK \\
&= 76.963 - 75.931 \\
&= 1.0324
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
JK \text{ Perlakuan} &= \frac{(\sum((T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2)}{r} - FK \\
&= \frac{153.9112}{2} - 75.931 \\
&= 1.0246
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK A} &= \frac{(\sum ((T1)2+(T1)2+(T1)2\dots+(T3)2)}{r \times b} - \text{FK} \\
 &= \frac{461.627}{2 \times 3} - 75.931 \\
 &= 1.0067
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{(\sum ((M1)2+(M2)2+(M3)2\dots+(M3)2)}{r \times a} - \text{FK} \\
 &= \frac{455.63}{2 \times 3} - 75.931 \\
 &= 0.0074
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK A X B} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 1.0246 - 1.0067 - 0.0074 \\
 &= 0.0105
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK BLOK} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
 &= \frac{683.3804}{3 \times 3} - 75.931 \\
 &= 0.000119
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK EROR} &= \text{Jk Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk BLOK} \\
 &= 1.0324 - 1.0246 - 0.000119 \\
 &= 0.0077
 \end{aligned}$$

6. Analisis beta karoten

Data primer beta karoten

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	T1			
M1	43.2058	43.8552	87.061	43.5305
M2	47.0275	47.7395	94.767	47.3835
M3	48.0412	48.2858	96.327	48.1635
	T2			
M1	42.7194	43.0001	85.7195	42.85975
M2	46.4936	47.5036	93.9972	46.9986
M3	48.2965	49.1205	97.417	48.7085
	T3			
M1	42.172	42.9003	85.0723	42.53615
M2	46.4273	46.5575	92.9848	46.4924
M3	49.6057	49.832	99.4377	49.71885

$$GT = 832.7835$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(832.7835)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{693528.4}{18} = 38529.35$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \sum \{(T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2\} - FK \\ &= 38643.6807 - 38529.35 \\ &= 114.3275 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Perlakuan} &= \frac{(\sum ((T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2)}{r} - FK \\ &= \frac{77284.00}{2} - 38529.35 \\ &= 112.65 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ A} &= \frac{(\sum ((T1)^2 + (T1)^2 + (T1)^2 \dots + (T3)^2)}{r \times b} - FK \\ &= \frac{231826.1}{2 \times 3} - 38529.35 \end{aligned}$$

$$= 108.3258$$

$$\text{JK B} = \frac{(\sum ((M1)^2+(M2)^2+(M3)^2\dots+(M3)^2)}{r \times a} - \text{FK}$$

$$= \frac{231176.7}{2 \times 3} - 38529.35$$

$$= 0.09$$

$$\text{JK A X B} = \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B}$$

$$= 112.65 - 108.3258 - 0.09$$

$$= 4.23$$

$$\text{JK BLOK} = \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK}$$

$$= \frac{346775.7254}{3 \times 3} - 38529.35$$

$$= 1.2829$$

$$\text{JK EROR} = \text{Jk Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk BLOK}$$

$$= 114.3275 - 112.65 - 1.2829$$

$$= 0.04$$

7. Analisis Warna

Data primer warna

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	T1			
M1	3.05	2.85	5.9000	2.9500
M2	2.70	2.90	5.6000	2.8000
M3	3.10	3.00	6.1000	3.0500
	T2			
M1	3.20	3.20	6.4000	3.2000

M2	2.50	3.10	5.6000	2.8000
M3	2.85	2.85	5.7000	2.8500
T3				
M1	3.00	2.70	5.7000	2.8500
M2	3.10	3.05	6.1500	3.0750
M3	2.90	3.10	6.0000	3.0000

$$GT = 832.7835$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(832.7835)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{693528.4}{18} = 38529.35$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \sum \{(T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2\} - FK \\ &= 38643.6807 - 38529.35 \\ &= 114.3275 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Perlakuan} &= \frac{(\sum ((T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2)}{r} - FK \\ &= \frac{77284.00}{2} - 38529.35 \\ &= 112.65 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ A} &= \frac{(\sum ((T1)^2 + (T1)^2 + (T1)^2 \dots + (T3)^2)}{r \times b} - FK \\ &= \frac{231826.1}{2 \times 3} - 38529.35 \\ &= 108.3258 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ B} &= \frac{(\sum ((M1)^2 + (M2)^2 + (M3)^2 \dots + (M3)^2)}{r \times a} - FK \\ &= \frac{231176.7}{2 \times 3} - 38529.35 \\ &= 0.09 \end{aligned}$$

$$JK \text{ A X B} = JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ A} - JK \text{ B}$$

$$= 112.65 - 108.3258 - 0.09$$

$$= 4.23$$

$$\begin{aligned} \text{JK BLOK} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\ &= \frac{346775.7254}{3 \times 3} - 38529.35 \end{aligned}$$

$$= 1.2829$$

$$\text{JK EROR} = \text{Jk Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk BLOK}$$

$$= 114.3275 - 112.65 - 1.2829$$

$$= 0.04$$

8. Analisis Aroma

Data primer aroma

Perlakuan	Ulangan		Jumlah Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	T1			
M1	4.40	4.50	8.90	4.45
M2	4.85	4.75	9.60	4.80
M3	4.75	4.44	9.19	4.60
	T2			
M1	4.60	4.40	9.00	4.50
M2	4.80	4.60	9.40	4.70
M3	4.65	4.65	9.30	4.65
	T3			
M1	4.50	4.60	9.10	4.55
M2	4.60	4.85	9.45	4.73
M3	4.55	4.75	9.30	4.65

$$\text{GT} = 832.7835$$

$$\text{FK} = \frac{(\text{GT})^2}{r \times a \times b} = \frac{(832.7835)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{693528.4}{18} = 38529.35$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Total} &= \sum \{(T1M1)^2+(T1M2)^2+(T1M3)^2\dots+(T3M3)^2\} - \text{FK} \\
&= 38643.6807 - 38529.35 \\
&= 114.3275
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Perlakuan} &= \frac{(\sum((T1M1)^2+(T1M2)^2+(T1M3)^2\dots+(T3M3)^2)}{r} - \text{FK} \\
&= \frac{77284.00}{2} - 38529.35 \\
&= 112.65
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK A} &= \frac{(\sum ((T1)^2+(T1)^2+(T1)^2\dots+(T3)^2)}{r \times b} - \text{FK} \\
&= \frac{231826.1}{2 \times 3} - 38529.35 \\
&= 108.3258
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK B} &= \frac{(\sum ((M1)^2+(M2)^2+(M3)^2\dots+(M3)^2)}{r \times a} - \text{FK} \\
&= \frac{231176.7}{2 \times 3} - 38529.35 \\
&= 0.09
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK A X B} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
&= 112.65 - 108.3258 - 0.09 \\
&= 4.23
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK BLOK} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a \cdot b} - \text{FK} \\
&= \frac{346775.7254}{3 \times 3} - 38529.35 \\
&= 1.2829
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
JK \text{ EROR} &= Jk \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - Jk \text{ BLOK} \\
&= 114.3275 - 112.65 - 1.2829 \\
&= 0.04
\end{aligned}$$

9. Analisis Tekstur

Data primer tekstur

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	T1			
M1	4.60	4.65	9.25	4.63
M2	4.65	4.65	9.30	4.65
M3	4.60	4.60	9.20	4.60
	T2			
M1	4.40	4.50	8.90	4.45
M2	4.85	4.40	9.25	4.63
M3	4.50	4.85	9.35	4.68
	T3			
M1	4.75	4.80	9.55	4.78
M2	4.55	4.75	9.30	4.65
M3	4.80	4.55	9.35	4.68

$$GT = 83.45$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(83.45)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{6963.9}{18} = 386.883$$

$$\begin{aligned}
JK \text{ Total} &= \sum \{(T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2\} - FK \\
&= 387.2225 - 386.883 \\
&= 0.3390
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
JK \text{ Perlakuan} &= \frac{(\sum((T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 \dots + (T3M3)^2)}{r} - FK \\
&= \frac{774.00}{2} - 386.883 \\
&= 0.12
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK A} &= \frac{(\sum ((T1)2+(T1)2+(T1)2\dots+(T3)2)}{r \times b} - \text{FK} \\
 &= \frac{2321.32}{2 \times 3} - 386.883 \\
 &= 0.0036
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{(\sum ((M1)2+(M2)2+(M3)2\dots+(M3)2)}{r \times a} - \text{FK} \\
 &= \frac{2321.55}{2 \times 3} - 386.883 \\
 &= 0.04
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK A X B} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 0.12 - 0.0036 - 0.04 \\
 &= 0.07
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK BLOK} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
 &= \frac{3481.9525}{3 \times 3} - 386.883 \\
 &= 0.000138
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK EROR} &= \text{Jk Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk BLOK} \\
 &= 0.3390 - 0.12 - 0.000138 \\
 &= 0.22
 \end{aligned}$$

10. Analisis Rasa

Data primer rasa

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	T1			

M1	4.80	4.75	9.55	4.78
M2	4.75	4.55	9.30	4.65
M3	4.60	4.50	9.10	4.55
T2				
M1	4.40	4.80	9.20	4.60
M2	4.85	4.75	9.60	4.80
M3	4.85	4.50	9.35	4.68
T3				
M1	4.75	4.40	9.15	4.58
M2	4.55	4.85	9.40	4.70
M3	4.85	4.60	9.45	4.73

$$GT = 84.1$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(84.1)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{7072.81}{18} = 392.9339$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 + \dots + (T3M3)^2\} - FK$$

$$= 393.365 - 392.9339$$

$$= 0.4311$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum ((T1M1)^2 + (T1M2)^2 + (T1M3)^2 + \dots + (T3M3)^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{786.11}{2} - 392.9339$$

$$= 0.12$$

$$JK \text{ A} = \frac{(\sum ((T1)^2 + (T1)^2 + (T1)^2 + \dots + (T3)^2)}{r \times b} - FK$$

$$= \frac{2357.71}{2 \times 3} - 392.9339$$

$$= 0.0177$$

$$JK \text{ B} = \frac{(\sum ((M1)^2 + (M2)^2 + (M3)^2 + \dots + (M3)^2)}{r \times a} - FK$$

$$= \frac{2357.63}{2 \times 3} - 392.9339$$

$$= 0.0004$$

$$\text{JK A X B} = \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B}$$

$$= 0.12 - 0.0177 - 0.004$$

$$= 0.10$$

$$\text{JK BLOK} = \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK}$$

$$= \frac{3536.65}{3 \times 3} - 392.9339$$

$$= 0.0272$$

$$\text{JK EROR} = \text{Jk Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk BLOK}$$

$$= 0.4311 - 0.12 - 0.0272$$

$$= 0.28$$