

DAFTAR FUSTAKA

- Arun. S, 2006. Handbook of Industrial Drying, 3rd edition. CRC Press.
- Alfiah, C. dan Susanto, W. H., 2015. Penanganan Pasca Panen Kelapa Sawit (Penyemprotan CaCl₂ dan Kalium Sorbat Terhadap Mutu Crude Palm Oil). Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 1 p. 61-72, Universitas Brawijaya, Malang.
- Andarwulan, N., F. Kusnandar dan D. Herwati. 2011. Analisis Pangan. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Blancard, P. H. dan Katz. F., R, 1995. Starch Hydrolysis in Food Polysaccharides and Their Application. Marcell Dekker, Inc. New York.
- Badan Standar Nasional. 1992. SNI 01-2891- 1992 : Cara uji makanan dan minuman, butir 6.1. Jakarta : BSN.
- Budianta, T. D. W., & Harijono, M. (2012). Pengaruh Penambahan Kuning Telur Dan Maltodekstrin Terhadap Kemampuan Pelarutan Kembali Dan Sifat Organoleptik Santan Bubuk Kelapa (*Cocos nucifera* L.). Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi, 1(2).
- Cahya F. dan Susanto, W. H. 2014. Pengaruh Pohon Pasca Sadap dan Kematangan Buah Kelapa Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Organoleptik Pasta Santan. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2: 249-258.
- Deman, Jhon. M. 1997. Kimia makanan Bandung: ITB.
- Dwika, Ruben T, Ceningsih, Trisna, dan Sanongko, Setia B. 2012. Pengaruh Suhu dan Laju Alir Udara Pengering Pada Pengeringan Karaginan Menggunakan Teknologi Spray Dryer. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Dudi Subekti, D., 2007. Maltodekstrin.<http://dudimuseind.blogspot.com/2008/03/dextrose-equivalent.html>; 25 Mei 2021.
- Feby, C., Wahono, H., & Susanto. 2014. Pengaruh Pohon Pasca Sadap dan Kematangan Buah Kelapa Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Organoleptik Pasta Santan. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2:249-258.
- Fauzi, Yan. 2002. Kelapa Sawit. Swadaya Jakarta.
- Heldman, R. Dennis and R. P Singh. 1981. Food Process Technology. The AVI Publishing Co., Inc., Westport, Connecticut.
- Hui, Y. H., 1992. Starch Hydrolysis Products. New York: VCH Publisher.
- Hayati 2015. Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Kadar Air Dan Waktu Melarutnya Santan Kelapa Bubuk (Coconut Milk Powder) Dalam Air. Jakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Jati, Galih Prasetyo. 2007. Kajian Teknoekonomi Agroindustri Maltodekstrin Di Kabupaten Bogor. SkripsiFakultas Teknologi Pertanian. Bogor: IPB.

- Khaswarina, S., 2001. Jurnal Natur Indonesia Keragaman Bibit Kelapa Sawit Terhadap Pemberian Berbagai Kombinasi Pupuk di Pembibitan Utama. Sumatera Utara: Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Kastanya Luthana, Yongki. 2008. Maltodekstrin. www.Yongkikastanyaluthana.wordpress.com. 16 Juni 2021.
- Kembaren, RB., 2013. Ekstraksi dan Karakterisasi Serbuk Nano Pigmen dari Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis* linn. F). Lampung: Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. Vol 1. No 1.
- Kumalla, Larose., H.S, Sumardi., dan Hermanto, MB. 2013. Uji Performasi Pengering Semprot Tipe Buchi B-290 Pada Proses Pembuatan Tepung Santan. Jurnal Bioproses Komoditas Tropis. Malang: Fakultas Teknologi Pertanian: Universitas Brawijaya.
- Ketaren. 2005. Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Ketaren, S. 1886. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta: Universitas Indonesia Press
- Ketaren. S., 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta: UI-Press.
- Khaswarina, S., 2001. Jurnal Natur Indonesia Keragaman Bibit Kelapa Sawit Terhadap Pemberian Berbagai Kombinasi Pupuk di Pembibitan Utama. Sumatera Utara: Universitas Fakultas Pertanian.
- Kastanya Luthana, Yongki. 2008. Maltodekstrin. www.yongkikastanyaluthana.wordpress.com. 15 Juni 2021.
- McCabe, W.L., Smith, Inc., 1976. Unit Operation of Chemical Engineering, 3rd edition, Tokyo: Mc Graw-Hill Book Company, Kogakusha, Ltd
- Marcó, A., Rubio, R., Compañó, R., & Casals, I. 2002. Comparison of the Kjeldahl method and a combustion method for total nitrogen determination in animal feed. *Talanta*, 57(5), 1019–1026. [https://doi.org/10.1016/S0039-9140\(02\)00136-4](https://doi.org/10.1016/S0039-9140(02)00136-4)
- Marina, A.M., Y.B.C. Man, S.A.H. Nazimah, & Amin. (2008). Monitoring the Adulteration of Virgin Coconut Oil by Selected Vegetable Oils Using Differential Scanning Calorimetry. *Journal of Food Lipids* 16: 50–61.
- Moulana, R. (2012). Efektivitas Penggunaan Jenis Pelarut dan Asam dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kelopak Bungan Rosella. *Jurnal Forum Teknik*, Universitas Syah Kuala, Darussalam, Banda Aceh, Vol 4, No 3.
- Muchtadi, T.R dan F. Ayustaningwarno. (2010). Bandung: Teknologi Proses Pengolahan Pangan. penerbit Alfabeta.
- Nurbaya, S. R. dan T. Estiasih. 2013. Pemanfaatan talas berdaging umbi kuning (*Colocasia esculenta* L.Schott) dalam pembuatan cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 1 (1) : 46-55.

- Pramitasari, D. 2010. Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinalis* Rosc.) Dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan Dengan Metode Spray Drying : Komposisi Kimia, Sifat Sensoris Dan Aktivitas Antioksidan. Jurusan/Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Surakarta: Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
- Pahan, A., 2006. Manajemen Agrobisnis Dari Hulu Hingga Hilir. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pahan, I. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rukunudin, I.H., White, P.J., Bern, C.J., Bailey, T.B. A modified Method for Determining Free Fatty Acids from Small Soybean Oil Sample Sizes. *Journal of the American Oil Chemists' Society*. 1998: 75 (5).
- Rahkadima, Y.T. dan A'yuni, Q. Transesterifikasi Minyak Dedak Padi Secara In-Situ Dengan Bantuan Gelombang Mikro. *Journal of Research and Technology*. 2017:3(2) : 54-62.
- Rahkadima, Y.T. dan A'yuni, Q. Produksi Biodiesel Dari Dedak Padi Menggunakan Metode In Situ dengan Bantuan Microwave. Seminar Nasional Sains & Teknologi II. Malang: Universitas Brawijaya. 2017.
- Raghavendra, S. N., & Raghavarao, K. S. M. S. (2010). Effect of different treatments for the destabilization of coconut milk emulsion. *Journal of food engineering*, 97(3), 341-347.
- Song, J. K., Han, J. J., & Rhee, J. S. (2005). Phospholipases: occurrence and production in microorganisms, assay for high-throughput screening, and gene discovery from natural and man-made diversity. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 82(10), 691- 705.
- Sukasih, E., Prabawati, S., Hidayat, T., & Rahayuningsih, M. (2009). Optimasi kecukupan panas pada pasteurisasi santan dan pengaruhnya terhadap mutu santan yang dihasilkan. *J Pascapanen*, 6(1), 34-42.
- Strong, M.J, 1989. *Dairy Food Substitutes*. Australia: PCT-International Patent Sydney.
- Soekarto, S. T., 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bhaktara Karya Aksara.
- Sastrosayono, S., 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. Jakarta: Agromedia Pustaka,
- Seow, C. C., & Gwee, C. N. (1997). Coconut milk: chemistry and technology. *International Journal of Food Science and Technology*. 32(3): 189–201.
- Sutanto, Sendy Soegiarto. 2013. Pengaruh Penambahan Gum Arab dan Sukrosa Ester Terhadap Kestabilan Santan Kelapa Selama Penyimpanan. Other thesis, Universitas Katolik Soegijapranata.

- Srihari, Endang, Lingganingrum, F S., Hervita, R., dan S, Helen W. 2010. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Terhadap Pembuatan Santan Kelapa Bubuk. Seminar Rekayasa Kimia dan Proses. Hal A-18-1 - A-18-7.
- Srihari, Endang, Lingganingrum, F S., Hervita, R., dan S, Helen W.. 2010. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Terhadap Pembuatan Santan Kelapa Bubuk . Seminar Rekayasa Kimia dan Proses. Fakultas Teknik Universitas Surabaya.
- SNI. 1995. Santan cair (SNI-1-3816-1995). Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Tansakul, A. dan P. Chaisawang. (2006). Thermophysical Properties of Coconut Milk. J.Food Enginnering 73:276-280.
- Tipvarakarnkoon, T. 2009. Material Science Properties of Coconut Milk, Cheese, and Emulsion. Technology University of Berlin.
- Tjokroadikusumo PS. 1993. HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya. Jakarta: PT. Gramedia.
- Tatsawan, Tangsuphoom, N. And J. N. Coupland. 2009. Effect of thermal treatments on the properties of coconut milk emulsions prepared with surface-active stabilizers. Journal of Food Hydrocolloids. 23(7): 1792-1800.
- Wahyuni, Rekna.(2012).Pemanfaatan Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) dalam Pembuatan Jenang dengan Perlakuan Penambahan Daging Buah yang Berbeda.Jurnal Teknologi Pangan Vol. 4 No. 1.

LAMPIRAN

1. Lampiran Untuk Melakukan Hasil Analisis.

A. Kadar Air

Uji Kadar Air Berdasarkan SNI-1-3816-1995 tentang cara uji makanan dan minuman, dilakukan sebagai berikut:

1. Sample ditimbang seberat 0,2 gram dan dimasukkan pada tempat almunium poil yang digunakan.
2. Nyalakan power supply, tekan tombol power pada alat moisature analizis.
3. kemudian sampel dimasukkan ke dalam alat moisature analizis pada chamber cover dengan membuka pintu lalu menutupnya kembali.
4. Lalu klik start untuk memulai pengujian Pada saat memindai sampel, lampu warna kuning menyala berarti sedang menjalankan radiasi sinar X. Mesin akan berbunyi setelah pemindai sampel selesai dan lampu tanda aktivasi sinar X mati.
5. Keluarkan sampel pelan-pelan dari chamber cover.
6. Kadar air dapat dihitung dengan persamaan berikut

$$\text{Kadar Air} = \left(\frac{a-b}{a} \times 100 \right)$$

a = berat bubuk santan mula-mula (gram)

b = berat bubuk santan setelah dikeringkan (gram).

$$\begin{aligned} \text{Kadar Air A1B1} &= \left(\frac{a-b}{a} \times 100 \right) \\ &= \left(\frac{0,269 - 0,249}{0,269} \times 100 \right) \\ &= 7,434\% \end{aligned}$$

B. Analisis uji protein

Dalam penelitian (Marcó, 2002) analisis kadar protein dilakukan dengan metode kjeldahl yang dilakukan sebagai berikut:

1. Tahap Destruksi

- a) Sampel ditimbang sebanyak 2 gram
- b) Memasukan sampel ke dalam labu Kjeldahl 100 mL dan dicampurkan dengan 0,5 gram katalisator N.
- c) Menambahkan 5 mL asam sulfat p.a.
- d) Dilakukan destruksi dalam lemari asam selama ± 1 jam hingga larutan menjadi jernih.

2. Tahap Destilasi

- a) Hasil destruksi diambil dan dimasukkan dalam destilator.
- b) Menambahkan 10 ml aquades, dan 20 mL NaOH 40%.
- c) Menghidupkan kompor pemanas.
- d) Siapkan erlemeyer 50 mL yang berisikan 20 mL asam borat 2% sebagai wadah penampung.
- e) Lakukan destilasi sampai terjadi perubahan warna dari asam borat di dalam erlemeyer menjadi kehijauan

3. Tahap Titrasi

- a) Mengambil hasil dari destilasi.
- b) Titrasi dengan larutan HCl 0,1 N. Titik akhir pengamatan pada saat muncul warna merah muda membayang. Lakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

c) Lakukan perhitungan menggunakan rumus

$$N \text{ total} = \frac{ml \text{ HCL} \times N \text{ N HCL}}{berat \text{ sampel (gram)} \times 1000} \times 14,008 \times 100\%$$

$$\% \text{ Protein} = \%N \times \text{Faktor Konversi.}$$

$$N \text{ total} = \frac{ml \text{ HCL} \times N \text{ N HCL}}{berat \text{ sampel (gram)} \times 1000} \times 14,008 \times 100\%$$

$$= \frac{1 \text{ ml} \times 0,1 \text{ N}}{0,2163 \times 1000} \times 14,008 \times 100\%$$

$$\%N = 0,6476$$

$$\% \text{ Protein} = \%N \times \text{Faktor Konversi.} = 0,6476 \times 6,25 = 4,0475\%$$

C. Uji Hedonic

Uji sensori yang dilakukan berdasarkan Nurbaya dan Estiasih (2013) yaitu menguji kesukaan panelis terhadap sampel yang disajikan.

Pengujian dilakukan sebagai berikut:

- a) Menggunakan panelis sejumlah 30 orang.
- b) Diambil 3 sampel untuk tiap perlakuan diambil sebanyak ± 10 g kemudian di berikan kode acak sesuai dengan perlakuan.
- c) Sampel disajikan kepada panelis untuk diuji dengan parameter warna, dan aroma dituliskan dengan skoring.
- d) Membuat kriteria skoring menggunakan skala yaitu 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), 5 (sangat suka).
- e) Melakukan tabulasi data.

D. Uji Asam Lemak Bebas (ALB)

Penentuan kadar asam lemak bebas dilakukan sesuai dengan metode yang telah dilakukan oleh Rukunudin dkk (1998) adalah sebagai berikut:

- a) sampel ditimbang sebanyak 2,82 gram dan diletakkan ke dalam erlenmeyer 250 mL.
- b) Kemudian sampel dilarutkan dalam etanol sebanyak 5 mL pada suhu 50°C.
- c) Sampel yang telah larut sempurna ditambahkan 3 tetes phenolphthalein sebagai indikator.
- d) Selanjutnya, sampel tersebut dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 N.

Kadar asam lemak bebas (%) yang terdapat pada sampel minyak goreng dapat dihitung melalui rumus : % Asam Lemak Bebas (ALB)

$$= \frac{\text{mL NaOH} \times \text{Normalitas NaOH} \times \text{BM ALB}}{\text{gram sampel} \times 1000} \times 100\%$$

$$(\text{ALB}) A1B1 = \frac{\text{mL NaOH} \times \text{Normalitas NaOH} \times \text{BM ALB}}{\text{gram sampel} \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{0,5 \text{ ml} \times 0,1 \text{ N} \times 256}{1,0416 \times 1000} \times 100\%$$

$$= 7,3732\%$$

E. Uji Kadar Lemak

Menurut Andarwulan, dkk., 2011 untuk menentukan kadar lemak dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a) Membungkus 2 gr sampel dengan kertas saring.
- b) Kertas saring yang berisi sampel dimasukkan dalam alat ekstraksi soxlet kemudian pasang alat kondensor diatas dan labu lemak dibawahnya.
- c) Menuangkan pelarut kedalam labu sesuai dengan ukuran yang ditentukan.
- d) Melakukan ekstraksi selama 3 jam.
- e) Dioven sampel yang dari ekstraksi dengan suhu 105°C
- f) Masukkan bahan dalam desikator,
- g) Menimbang sampel hingga berat konstan.
- h) Melakukan perhitungan kadar lemak

Dengan rumus : $\% \text{ Lemak} = \left(\frac{A - B}{C} \times 100\% \right)$

Dimana A = berat kosong + berat bahan, B = berat kosong + berat bahan setelah dioven ,C = berat

$$\% \text{ Lemak} = \left(\frac{A - B}{C} \times 100\% \right)$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Lemak A1B1} &= \left(\frac{A - B}{C} \times 100\% \right) \\ &= \left(\frac{1,256 - 1,140}{1,029} \times 100\% \right) \\ &= 11,273\% \end{aligned}$$

F. Uji Waktu Larut

Menurut penelitian yang telah dilakukan Srihari, Endang dkk. 2010 uji kelarutan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a) 5 gr sampel ditambahkan 25 ml air pada suhu 30 °C.
- b) Hitung waktu kelarutannya dengan menggunakan stopwatch.
- c) Lakukan disetiap masing-masing sample, catat waktunya dalam detik.

2. Dokumentasi Penelitian

a. Diagram Alir pemisahan inti dari buah kelapa sawit.



Proses pemanenan tandan buah segar kelapa sawit.



Pemisahan buah dari tandan.



Pemisahan kernel dari buah kelapa sawit dengan menggunakan palu



Kernel segar yang sudah dicuci

b. Diagram Alir Pembuatan Santan Bubuk



Kernel segar yang sudah dicuci



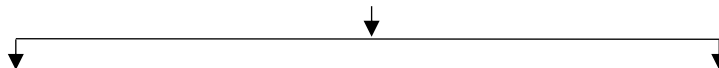
Proses pengecilan ukuran kernel kelapa sawit.



Pencampuran kernel dan air dengan menggunakan faktor I
100 gr : 200 ml, 100 gr : 300 ml, dan 100 gr : 500 ml.



Proses penyaringan santan kernel kelapa sawit.



Penambahan maltodekstrin Dengan menggunakan faktor 2 II yaitu masing-masing sebanyak 2%, 4%, dan 6%.



Proses pasturisasi sanan kernel menggunakan suhu 80 °C.



Proses penyerbukan santan kernel kelapa sawit dengan menggunakan alat spray dryer.



Dihasilkan santan bubuk kernel kelapa sawit.

a. Dokumentasi analisis



Dokumentasi Uji Hedonik Warna Dan Aroma Santan Bubuk Daari Kernel Kelapa Sawit.



Dokumentasi Uji Kadar Air Santan Bubuk Daari Kernel Kelapa Sawit.



Dokumentasi Uji Kadar Asam Lmak Bebas (ALB) Santan Bubuk Daari Kernel Kelapa Sawit.



Dokumentasi Uji Kadar Protein Santan Bubuk Daari Kernel Kelapa Sawit.



Dokumentasi Uji Kadar Lemak Santan Bubuk Daari Kernel Kelapa Sawit.



Dokumentasi Uji Waktu Larut Santan Bubuk Daari Kernel Kelapa Sawit.

3. Lampiran Perhitungan Statistik Pengamatan

2.1 Analisis Uji Hedonic Pada Warna Santan Bubuk Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pengering Semprot (spray draying).

Table 2.1.1 Analisis Uji Hedonic Pada Warna.

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rerata
	I	II		
	A1			
B1	3,9	3,8	7,7	3,85
B2	4,15	4	8,15	4,075
B3	4	3,85	7,85	3,925
Rerata	12,05	11,65		
	A2			
B1	4	4,1	8,1	4,05
B2	4,1	3,6	7,7	3,85
B3	4,1	4,1	8,2	4,1
Rerata	12,2	11,8		
	A3			
B1	4	4,5	8,5	4,25
B2	3,7	4,15	7,85	3,929
B3	4,05	4	8,05	4,025
Rerata	11,75	12,65		
Total Rerata	36	36,1		

$$GT = 72,1$$

$$FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{72,1^2}{2.3.3} = \frac{5.198,41}{18} = 288,8005$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum \{ (A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2 \} - FK \text{ Perlakuan} \\
 &= 289,46 - 288,8005 \\
 &= 0,6595
 \end{aligned}$$

Tabel 2.1.2 Tabel A x B

	A1	A2	A3	Jumlah B	Rerata B
B1	7,7	8,1	8,5	24,3	4,05
B2	8,15	7,7	7,85	23,7	4,55
B3	7,85	8,2	8,05	24,1	4,01
Jumlah A	23,7	24	24,85		
Rerata A	3,95	4	4,14		

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum A_1 B_1)^2 + (\sum A_1 B_2)^2 + (\sum A_1 B_3)^2 + \dots + (\sum A_3 B_3)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{578,17}{2} - 288,8005$$

$$= 289,085 - 288,8005$$

$$= 0,2845$$

$$JKA = \frac{\sum (A_1^2 + A_2^2 + \dots + A_3^2)}{r, b} - FK$$

$$= \frac{1.755,2125}{6} - 288,8005$$

$$= 3,7349$$

$$JKB = \frac{\sum (B_1^2 + B_2^2 + \dots + B_3^2)}{r, a} - FK$$

$$= \frac{1.732,99}{6} - 288,8005$$

$$= 0,0311$$

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

$$= 3,7349 - 0,0311 - 0,2845$$

$$= 3,4193$$

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

$$= \frac{2.599,21}{9} - 288,8005$$

$$= 288,8011 - 288,8005$$

$$= 0,0006$$

$$JK \text{ Error} = JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Blok}$$

$$= 0,6595 - 0,0006 - 0,2845$$

$$= 0.3744$$

Tabel 2.1.3 Anaka Uji Hedonik Pada Warna Sanran Bubuk Dari Kernel Kelapa Sawit.

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	3,7349	1,8674	39,9017**	4,46	8,65
2.	B	2	0,0311	0,0155	0,3311 ^{Tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	3,4193	0,8548	18,2649**	3,84	7,01
4.	Blok	1	0,0006	0,0006			
5.	Error	8	0,3744	0,0468			
6.	Total	17	0,6595	0,0387			

Keterangan : tn) tidak berpengaruh nyata,*) berpengaruh nyata,**)berpengaruh sangat nyata.

Uji jarak berganda Duncan dengan jenjang nyata 5% pada perebandingan berat kernel dengan banyaknya volume air pada perlakuan A.

Peringkat uji jarak berganda duncan (JBD) A

$$A3 = 4,14$$

$$A2 = 4,05$$

$$A3 = 3,95$$

$$SD P = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r,b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0468}{6}} = 0,1248$$

$$P2 =$$

$$= \frac{3,26 \times 0,1248}{\sqrt{1,41}}$$

$$= 0,2885$$

$$P3 = \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,39 \times 0,1248}{\sqrt{1,41}}$$

$$= 0,3000$$

Tabel 2.1.4 Hasil Jarak Berganda Duncan P Pada Kadar Air Santan Bubuk Dari Inti Kelapa Sawit.

Urutan Rerata	P	RP	JBD	Selisish	
A3				0,19	$\leq$ JBD
A2	2	3,26	0,2885	0,09	$\leq$ JBD
A1	3	3,39	0,3000	0,1	$\leq$ JBD

eterangan: Jika selisih menunjukkan $<$ JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih $>$ JBD terdapat beda nyata antar rerata perlakuan.

Uji jarak berganda Duncan dengan jenjang nyata 5% pada konsentrasi H₃PO₄ pada perlakuan

$$A3B1 = 4,25$$

$$A2B3 = 4,1$$

$$A2B1 = 4,05$$

$$A1B2 = 4,075$$

$$A3B3 = 4,025$$

$$A3B2 = 3,925$$

$$A1B3 = 3,925$$

$$A2B2 = 2,85$$

$$A1B1 = 2,85$$

$$SD_{MxP} = \sqrt{\frac{2 \times RK \times Error}{r}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0468}{r}} = 0,2163$$

$$\begin{aligned} P2 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,26 \times 0,2163}{\sqrt{1,41}} \\ &= 0,7051 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P3 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,39 \times 0,2163}{\sqrt{1,41}} \\ &= 0,7332 \end{aligned}$$

$$P4 = \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{3,47 \times 0,21631}{1.41} \\
&= 0,7505 \\
\text{P5} \quad &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\
&= \frac{3,52 \times 0,2163}{1.41} \\
&= 0,7613 \\
\text{P6} \quad &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\
&= \frac{3,55 \times 0,2163}{1.41} \\
&= 0,7678 \\
\text{P7} \quad &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\
&= \frac{3,56 \times 0,2163}{1.41} \\
&= 0,7700 \\
\text{P8} \quad &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\
&= \frac{3,56 \times 0,2163}{1.41} \\
&= 0,7700 \\
\text{P9} \quad &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\
&= \frac{3,56 \times 0,2163}{1.41} \\
&= 0,7700
\end{aligned}$$

Tabel 2.1.5 Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) Waktu Larut.

Konsentrasi Maltodextrin (%)	Kernel : Air			Rerata
	A1 (1:2)	A2 (1:3)	A3 (1:5)	
B1 (2%)	151 ^a	146 ^a	88 ^d	64,16 ⁿ
B2 (4%)	120,7 ^b	113 ^{bc}	100 ^{cd}	55,61 ^o
B3 (6%)	96 ^{cd}	108 ^{bc}	85 ^d	48,16 ^p
Rerata	61,28 ^k	61,16 ^l	45,5 ^m	

Keterangan :Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

2.2 Analisis Uji Hedonic Pada Aroma Santan Bubuk Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pengering Semprot (spray drying).

Table 2.2.1 Analisis Uji Hedonic Pada Aroma.

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rerata
	I	II		
	A1			
B1	3,65	3,65	7,3	3,65
B2	3,7	3,65	7,35	3,675
B3	3,7	3,75	7,45	3,75
Jumlah	11,05	11,05		
	A2			
B1	3,7	3,7	7,4	3,7
B2	2,7	3,5	6,45	3,225
B3	3,9	3,6	7,5	3,75
Jumlah	10,3	11,05		
	A3			
B1	3,7	3,7	7,4	3,7
B2	3,9	3,6	7,5	3,75
B3	3,75	3,8	7,55	3,75
Jumlah	11,35	11,1		
Total Rerata	32,7	33,2		

$$GT = 65,9$$

$$FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{65,9^2}{2.3.3} = \frac{4.342,81}{18} = 241,2672$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum \{ (A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2 \} - FK \text{ Perlakuan} \\
 &= 242,365 - 241,2672 \\
 &= 1,0978
 \end{aligned}$$

Tabel 2.2.2 Tabel A x B

	A1	A2	A3	Jumlah B	Rerata B
B1	7,3	7,4	7,4	22,1	3,68
B2	7,35	6,45	7,5	21,3	3,55
B3	7,45	7,5	7,55	22,5	3,75
Jumlah A	22,1	21,35	24,45		
Rerata A	3,68	3,55	4,07		

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum A_1 B_1)^2 + (\sum A_1 B_2)^2 + (\sum A_1 B_3)^2 + \dots + (\sum A_3 B_3)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{483,44}{2} - 241,2672$$

$$= 241,72 - 241,2672$$

$$= 0,4528$$

$$JKA = \frac{\sum (A_1^2 + A_2^2 + \dots + A_3^2)}{r, b} - FK$$

$$= \frac{1.448,235}{6} - 241,2672$$

$$= 241,375 - 241,2672$$

$$= 0,1053$$

$$JKB = \frac{\sum (B_1^2 + B_2^2 + \dots + B_3^2)}{r, a} - FK$$

$$= \frac{1.448,35}{6} - 241,2672$$

$$= 241,3616 - 241,2672$$

$$= 0,0944$$

$$JK \text{ AxB} = JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ M} - JK \text{ P}$$

$$= 0,4528 - 0,1053 - 0,0944$$

$$= 0,2531$$

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

$$= \frac{2.171,53}{9} - 241,2672$$

$$= 241,2811 - 241,2672$$

$$= 0,0148$$

$$\begin{aligned}\text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk Blok} \\ &= 1,0978 - 0,0184 - 0,4528 \\ &= 0,6266\end{aligned}$$

Tabel 2.2.3 Analisis Keragaman Nilai Uji Hedonic Pada Aroma.

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	0,1053	0,0526	0,6717 ^{Tn}	4,46	8,65
2.	B	2	0,0944	0,0472	0,6028 ^{Tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	0,2531	0,0632	0,8/071 ^{Tn}	3,84	7,01
4.	Blok	1	0,0184	0,0184			
5.	Error	8	0,6266	0,0783			
6.	Total	17	1,0978	0,0645			

Keterangan : tn) tidak berpengaruh nyata,*) berpengaruh nyata,**)berpengaruh sangat nyata.

Dilihat pada hasil anaka uji hedonik aroma pada perlakuan A perebandingan berat kernel : banyaknya volume air, B perbedaan konsentrasi maltodekstrin, serta A dan B tidak berpengaruh nyata hingga tidak dilanjutkan ke uji jarak berganda duncan (JBD).

2.3 Analisis Kadar Air Pada Santan Bubuk Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pengering Semprot (SPRAY DRYING).

Tabel 4.3.1 Analisis Kadar Air.

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rerata
	I	II		
	A1			
B1	7,434	5,283	12,717	6,3585
B2	5,283	5,970	11,253	5,6265
B3	6,106	4,562	10,668	5,334
Rerata	18,823	15,815		
	A2			
B1	6,153	6,488	12,641	5,3205
B2	5,660	4,905	10,565	5,2825
B3	5,639	5,639	11,278	5,639
Rerata	17,452	17,032		
	A3			
B1	4,545	4,850	9,125	4,5625
B2	7,604	5,283	12,887	6,4435
B3	5,323	5,303	10,626	5,313
Rerata	17,472	15,166		
Total Rerata	53,747	48,013		

$$GT = 101,76$$

$$FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{101,76^2}{2.3.3} = \frac{10.355,0976}{18} = 575,2832$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum \{ (A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2 \} - FK \text{ Perlakuan} \\
 &= 590,8315 - 575,2823 \\
 &= 15,5483
 \end{aligned}$$

Tabel 2.3.2 Tabel A x B

	A1	A2	A3	Jumlah B	Rerata B
B1	12,717	12,641	9,125	34,483	5,74
B2	11,253	10,565	12,887	34,705	5,78
B3	10,668	11,278	10,626	32,572	5,42
Jumlah A	34,638	34,484	32,638		
Rerata A	5,77	5,74	5,43		

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum A_1 B_1)^2 + (\sum A_1 B_2)^2 + (\sum A_1 B_3)^2 + \dots + (\sum A_3 B_3)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{1.163,0175}{2} - 575,2832$$

$$= 581,5087 - 575,2832$$

$$= 6,2255$$

$$JKA = \frac{\sum (A_1^2 + A_2^2 + \dots + A_3^2)}{r, b} - FK$$

$$= \frac{3.457,2956}{6} - 575,2832$$

$$= 576,2159 - 575,2832$$

$$= 0,9327$$

$$JKB = \frac{\sum (B_1^2 + B_2^2 + \dots + B_3^2)}{r, a} - FK$$

$$= \frac{3.454,4493}{6} - 575,2832$$

$$= 575,7415 - 575,2832$$

$$= 0,4583$$

$$JK \text{ AxB} = JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ M} - JK \text{ P}$$

$$= 6,2255 - 0,9327 - 0,4583$$

$$= 4,8345$$

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

$$= \frac{5.193,9881}{9} - 575,2832$$

$$= 577,1097 - 575,2832$$

$$= 1,8265$$

$$\begin{aligned}\text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk Blok} \\ &= 15,5483 - 1,8265 - 6,2255 \\ &= 7,4936\end{aligned}$$

Tabel 2.3.3. Analisis Keragaman Nilai Kadar Air.

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	0,9327	0,4663	0,4976 ^{Tn}	4,46	8,65
2.	B	2	0,4583	0,2291	0,2445 ^{Tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	4,8345	0,6043	0,6449 ^{Tn}	3,84	7,01
4.	Blok	1	1,8265	1,8265			
5.	Error	8	7,4963	0,9370			
6.	Total	17	15,8453	0,9320			

Keterangan : tn) tidak berpengaruh nyata,*) berpengaruh nyata,**)berpengaruh sangat nyata.

Dilihat pada hasil anaka uji kadar air pada perlakuan A pereandingan berat kernel : banyaknya volume air, B perbedaan konsentrasi maltodekstrin, serta A dan B tidak berpengaruh nyata hingga tidak dilanjutkan ke uji jarak berganda duncan (JBD).

2.4 Analisis Kadar Asam Lemak Bebas (ALB) Pada Santan Bubuk Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pengering Semprot (SPRAY DRYING).

Tabel 2.4.1 Analisis Kadar (ALB).

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rerata
	I	II		
	A1			
B1	7,3732	7,2927	14,6659	7,3329
B2	10,1095	6,9723	17,0818	8,5409
B3	5,1143	7,3711	12,4854	6,2427
Rerata	22,597	21,6361		
A2				
B1	12.,290	6,0744	18,4034	9,2017
B2	10,2287	5,0585	15,2872	7,6436
B3	7,2458	4,9449	12,1907	6,0953
Rerata	29,8035	16,0778		
A3				
B1	14,2380	5,6397	19,8777	9,9288
B2	10,1185	5,0453	15,1638	7,5819
B3	8,0987	6,2665	14,3625	7,1826
Rerata	32,4532	16,9515		
Total Rerata	84,8557	54,6654		

$$GT = 139,5211$$

$$FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{139,5211^2}{2.3.3} = \frac{19.466,1373}{18} = 1.081,4520$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum \{ (A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2 \} - FK \text{ Perlakuan} \\
 &= 1.202,1322 - 1.081,4520 \\
 &= 120,6802
 \end{aligned}$$

Tabel 2.4.2 Tabel A x B

	A1	A2	A3	Jumlah B	Rerata B
B1	14,6695	18,4034	19,8777	52,947	8,8245
B2	17,0818	15,2872	15,1638	47,5328	7,9221
B3	12,4854	12,1907	12,1907	39,0386	6,5064
Jumlah A	44,2331	45,8822	49,404		
Rerata A	7,3721	7,6470	8,234		

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum A_1 B_1)^2 + (\sum A_1 B_2)^2 + (\sum A_1 B_3)^2 + \dots + (\sum A_3 B_3)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{2.215,1033}{2} - 1.081,4520$$

$$= 1.107,5516 - 1.081,4520$$

$$= 26,0996$$

$$JKA = \frac{\sum (A_1^2 + A_2^2 + \dots + A_3^2)}{r, b} - FK$$

$$= \frac{6,502,4985}{6} - 1.081,4520$$

$$= 1.083,7497 - 1.081,4520$$

$$= 2,2927$$

$$JKB = \frac{\sum (B_1^2 + B_2^2 + \dots + B_3^2)}{r, a} - FK$$

$$= \frac{6.586,764}{6} - 1.081,4520$$

$$= 1.097,794 - 1.081,4520$$

$$= 16,342$$

$$JK \text{ AxB} = JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ M} - JK \text{ P}$$

$$= 26,0996 - 2,2927 - 16,342$$

$$= 7,4599$$

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

$$= \frac{10.188,7957}{9} - 1.081,4520$$

$$= 1.132,0884 - 1.081,4520$$

$$=50,6364$$

$$\begin{aligned}\text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk Blok} \\ &= 120,6802 - 26,0996 - 50,6364 \\ &= 43,9442\end{aligned}$$

Tabel 2.4.3. Analisis Keragaman Nilai uji kadar ALB

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	2,2927	1,1463	0,2086 ^{Tn}	4,46	8,65
2.	B	2	16,342	8,171	1,4875 ^{Tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	7,4599	1,8649	0,3395 ^{Tn}	3,84	7,01
4.	Blok	1	50,6364	50,6364			
5.	Error	8	43,9442	5,4930			
6.	Total	17	120,6802	7,0988			

Keterangan : tn) tidak berpengaruh nyata,*) berpengaruh nyata,**)berpengaruh sangat nyata.

Dilihat pada hasil anaka uji kadar asam lemak bebas (ALB) pada perlakuan A pereandingan berat kernel : banyaknya volume air, B perbedaan konsentrasi maltodekstrin, serta A dan B tidak berpengaruh nyata hingga tidak dilanjutkan ke uji jarak berganda duncan (JBD).

2.5 Analisis Kadar Protein Pada Santan Bubuk Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pengering Semprot (SPRAY DRYING).

Tabel 2.5.1 Analisis Protein.

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rerata
	I	II		
	A1			
B1	2,1506	4,0475	6,1981	3,0990
B2	2,1193	3,9775	6,0968	3,0484
B3	2,0537	3,6206	5,6743	2,8371
Rerata	6,3236	1,6456		
	A2			
B1	3,0365	3,8243	6,8611	3,4305
B2	2,1775	1,9762	4,1573	2,0768
B3	4,1175	3,8718	7,9893	3,9946
Rerata	9,3318	9,6723		
	A3			
B1	1,9856	3,7081	5,6937	2,8468
B2	3,6037	3,87	7,4737	3,7368
B3	2,1787	1,9462	4,1249	2,0624
Rerata	7,768	9,4253		
Total Rerata	23.4234	30,8422		

$$GT = 54,2656$$

$$FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{54,2656^2}{2.3.3} = \frac{2.944,7553}{18} = 163,5975$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum \{ (A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2 \} - FK \text{ Perlakuan} \\
 &= 177,2745 - 163,5975 \\
 &= 13,677
 \end{aligned}$$

Tabel 2.5.2 Tabel A x B

	A1	A2	A3	Jumlah B	Rerata B
B1	6,1918	6,8611	5,6937	18,7529	3,1254
B2	6,0968	4,1573	7,4737	17,7278	2,9546
B3	5,6743	7,9893	4,1249	17,7885	2,9647
Jumlah A	17,9692	19,0077	17,2923		
Rerata A	2,9948	3,1679	2,8820		

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum A_1 B_1)^2 + (\sum A_1 B_2)^2 + (\sum A_1 B_3)^2 + \dots + (\sum A_3 B_3)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{341,2606}{2} - 163,5975$$

$$= 170,6303 - 163,5975$$

$$= 7,0328$$

$$JKA = \frac{\sum (A_1^2 + A_2^2 + \dots + A_3^2)}{r, b} - FK$$

$$= \frac{983,2083}{6} - 163,5975$$

$$= 163,8680 - 163,5975$$

$$= 0,2705$$

$$JKB = \frac{\sum (B_1^2 + B_2^2 + \dots + B_3^2)}{r, a} - FK$$

$$= \frac{982,3767}{6} - 163,5975$$

$$= 163,8680 - 163,5975$$

$$= 0,1319$$

$$JK \text{ AxB} = JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ M} - JK \text{ P}$$

$$= 7,0328 - 0,2705 - 0,1319$$

$$= 6,6304$$

$$JK \text{ Blok} = \frac{(\sum I^2 + \sum II^2)}{a \cdot b}$$

$$= \frac{1.499,8969}{9} - 163,5975$$

$$= 166,6552 - 163,5975$$

$$= 3,0577$$

$$\begin{aligned}\text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{JK Blok} \\ &= 13,677 - 7,0328 - 3,0577 \\ &= 3,5865\end{aligned}$$

Tabel 2.5.3. Analisis Keragaman Nilai Uji Kadar Protein

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	0,2705	0,1352	1,1428 ^{Tn}	4,46	8,65
2.	B	2	0,1391	0,0659	0,1468 ^{Tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	6,6304	1,6574	3,6975 ^{Tn}	3,84	7,01
4.	Blok	1	3,0577				
5.	Error	8	3,5865	0,4483			
6.	Total	17	13,677				

Keterangan : tn) tidak berpengaruh nyata,*) berpengaruh nyata,**)berpengaruh sangat nyata.

Dilihat pada hasil anaka uji kadar protein pada perlakuan A perebandingan berat kernel : banyaknya volume air, B perbedaan konsentrasi maltodekstrin, serta A dan B tidak berpengaruh nyata hingga tidak dilanjutkan ke uji jarak berganda duncan (JBD).

2.6 Analisis Kadar Lemak Pada Santan Bubuk Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pengering Semprot (Spray Drying).

Tabel 4.6.1 Analisis Lemak.

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rerata
	I	II		
	A1			
B1	8,521	14,838	23,59	11,6795
B2	14,510	12,810	27,32	33,66
B3	13,492	12,875	2,326	13,1835
Rerata	36,523	40,523		
	A2			
B1	13,482	15,331	28,813	14,4065
B2	11,273	5,015	16,288	8,144
B3	9,689	14,245	23,934	11,967
Rerata	34,444	34.591		
	A3			
B1	12,114	10,218	22,323	11,166
B2	12,080	9,257	21,337	10,6685
B3	13.398	14,103	27,501	13,7505
Rerata	37,592	33,578		
Total Rerata	108,559	108,692		

$$GT = 217,251$$

$$FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{217,251^2}{2.3.3} = \frac{47.197,997}{18} = 2.662,1109$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \sum \{ (A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2 \} - FK \text{ Perlakuan} \\ &= 2.742,2164 - 2.662,1109 \\ &= 120,1055 \end{aligned}$$

Tabel 2.6.2 Tabel A x B

	A1	A2	A3	Jumlah B	Rerata B
B1	23,359	28,813	22,323	74,495	12,415
B2	27,32	16,288	21,337	64,945	10,824
B3	26,367	23,934	27,501	77,802	12,967
Jumlah A	77,046	69,035	71,161		
Rerata A	12,841	11,508	11860		

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum A_1 B_1)^2 + (\sum A_1 B_2)^2 + (\sum A_1 B_3)^2 + \dots + (\sum A_3 B_3)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{5.365,4567}{2} - 2.662,1109$$

$$= 2.682,7283 - 2.662,1109$$

$$= 60,6174$$

$$JKA = \frac{\sum (A_1^2 + A_2^2 + \dots + A_3^2)}{r, b} - FK$$

$$= \frac{15.765,8052}{9} - 2.662,1109$$

$$= 2.672, 6342 - 2.662,1109$$

$$= 5,5233$$

$$JKB = \frac{\sum (B_1^2 + B_2^2 + \dots + B_3^2)}{r, a} - FK$$

$$= \frac{15.820,5092}{6} - 2.662,1109$$

$$= 2.636,7515 - 2.662,1109$$

$$= 14.6406$$

$$JK \text{ AxB} = JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ M} - JK \text{ P}$$

$$= 60,6174 - 5,5233 - 14.6406$$

$$= 40,4535$$

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

$$= \frac{23.599,0072}{6} - 2.662,1109$$

$$= 2.622,1119 - 2.662,1109$$

$$= 0,001$$

$$\begin{aligned}\text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk Blok} \\ &= 120,1055 - 60,6174 - 0,001 \\ &= 59,4871\end{aligned}$$

Tabel 2.6.3. Analisis Keragaman Nilai Kadar Lemak.

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	5,5233	2,7616	0,3713 ^{Tn}	4,46	8,65
2.	B	2	14,6406	7,3203	0,9844 ^{Tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	40,4535	10,1133	1,3600 ^{Tn}	3,84	7,01
4.	Blok	1	0,001	0,001			
5.	Error	8	59,4871	7,4358			
6.	Total	17	120,1055	7,0650			

Keterangan : tn) tidak berpengaruh nyata,*) berpengaruh nyata,**)berpengaruh sangat nyata.

Dilihat pada hasil anaka uji kadar lemak pada perlakuan A pereandingan berat kernel : banyaknya volume air, B perbedaan konsentrasi maltodekstrin, serta A dan B tidak berpengaruh nyata hingga tidak dilanjutkan ke uji jarak berganda duncan (JBD).

2.7 Analisis Waktu Larut Pada Santan Bubuk Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pengering Semprot (SPRAY DRYING).

Tabel 4.7.1 Analisis Waktu Larut.dalam Stuan Sekon (S).

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rerata
	I	II		
	A1			
B1	77	74	151	75,5
B2	60,2	60,5	120,7	60.,5
B3	47	49	96	48
Rerata	184,2	183,5		
	A2			
B1	75	71	146	73
B2	58	55	113	56,5
B3	58	50	108	54
Rerata	191	176		
	A3			
B1	40	48	88	44
B2	48	52	100	50
B3	45	40	85	42,5
Rerata	133	140		
Total Rerata	508,2	499,5		

$$GT = 1.007,7$$

$$FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{1.007,7^2}{2.3.3} = \frac{1015.459,29}{18} = 56.414,405$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum \{ (A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2 \} - FK \text{ Perlakuan} \\
 &= 58.755,29 - 56.414,405 \\
 &= 2.340,885
 \end{aligned}$$

Tabel 2.1.2 Tabel A x B

	A1	A2	A3	Jumlah B	Rerata B
B1	151	146	88	385	64,16
B2	120,7	113	100	333,7	55,16
B3	96	108	85	289	48,16
Jumlah A	367,7	367	273		
Rerata A	61,28	61,16	39,5		

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum A_1 B_1)^2 + (\sum A_1 B_2)^2 + (\sum A_1 B_3)^2 + \dots + (\sum A_3 B_3)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{117.303}{2} - 56.414,405$$

$$= 58.651,5 - 56.414,405$$

$$= 2.237,095$$

$$JKA = \frac{\sum (A_1^2 + A_2^2 + \dots + A_3^2)}{r, b} - FK$$

$$= \frac{344.421,29}{6} - 56.414,405$$

$$= 57.403,5483 - 56.414,405$$

$$= 989,1433$$

$$JKB = \frac{\sum (B_1^2 + B_2^2 + \dots + B_3^2)}{r, a} - FK$$

$$= \frac{343.101,69}{6} - 56.414,405$$

$$= 57.183,615 - 56.414,405$$

$$= 769,21$$

$$JK \text{ AxB} = JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ M} - JK \text{ P}$$

$$= 2.237,095 - 989,1433 - 769,21$$

$$= 478,7417$$

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

$$= \frac{507.767,49}{9} - 56.414,405$$

$$= 56.418,561 - 56.414,405$$

$$= 4,205$$

$$\begin{aligned} \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{Jk Blok} \\ &= 2.340,885 - 2.237,095 - 4,205 \\ &= 99.585 \end{aligned}$$

Tabel 4.7.2. Analisis Keragaman Nilai Waktu Larut.

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	989,1433	494,5716	39,7306**	4,46	8,65
2.	B	2	769,21	384,605	30,8969**	4,46	8,65
3.	A x B	4	478,7417	59,8427	4,8073*	3,84	7,01
4.	Blok	1	4,205	4,205			
5.	Error	8	99,585	12.4481			
6.	Total	17	2.340,885	137,699			

Keterangan : tn) tidak berpengaruh nyata,*) berpengaruh nyata,**)berpengaruh sangat nyata.

Uji jarak berganda Duncan dengan jenjang nyata 5% pada perebandingan berat kernel dengan banyaknya volume air pada perlakuan A.

Peringkat uji jarak berganda duncan (JBD) A

$$A1 = 61,28$$

$$A2 = 61,16$$

$$A3 = 45,5$$

$$SD P = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r,b}} = \sqrt{\frac{2 \times 12.4481}{6}} = 2,0369$$

$$\begin{aligned} P2 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,26 \times 2,0369}{1.41} \\ &= 4,7094 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P3 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,39 \times 2,0369}{1.41} \\ &= 4.8972 \end{aligned}$$

Tabel 2.1.4 Hasil Jarak Berganda Duncan P Pada Kadar Air Santan Bubuk Dari Inti Kelapa Sawit.

Urutan Rerata	P	RP	JBD	Selisish	
A1				15,78	$\geq$ JBD
A2	2	3,26	4,7094	15,16	$\geq$ JBD
A3	3	3,39	4.8972	0,12	$\leq$ JBD

eterangan: Jika selisih menunjukkan $<$ JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih $>$ JBD terdapat beda nyata antar rerata perlakuan.

Uji jarak berganda Duncan dengan jenjang nyata 5% pada perbedaan konsenrasi maltodekstrin.

Peringkat uji jarak berganda duncan (JBD) B

$$SD P = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r,b}} = \sqrt{\frac{2 \times 12.4481}{6}} = 2,0369$$

$$\begin{aligned} P2 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,26 \times 2,0369}{1.41} \\ &= 4,7094 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P3 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,39 \times 2,0369}{1.41} \\ &= 4.8972 \end{aligned}$$

Tabel 2.1.4 Hasil Jarak Berganda Duncan P Pada Kadar Air Santan Bubuk Dari Inti Kelapa Sawit.

Urutan Rerata	P	RP	JBD	Selisish	
A1				16	$\geq$ JBD
A2	2	3,26	4,7094	7	$\geq$ JBD
A3	3	3,39	4.8972	7,48	$\geq$ JBD

eterangan: Jika selisih menunjukkan $<$ JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih $>$ JBD terdapat beda nyata antar rerata perlakuan.

Peringkat uji jarak berganda duncan (JBD) MxP

$$A1B1 = 75,5$$

$$A2B1 = 73$$

$$A1B2 = 60,35$$

$$A2B2 = 56,5$$

$$A2B3 = 54$$

$$A3B2 = 50$$

$$A1B3 = 48$$

$$A3B1 = 44$$

$$A3B3 = 42,5$$

$$SD_{MxP} = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r}} = \sqrt{\frac{2 \times 12.4481}{2}} = 3,5281$$

$$\begin{aligned} P2 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,26 \times 3,5281}{1.41} \\ &= 8,1571 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P3 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,39 \times 3,5281}{1.41} \\ &= 8,4824 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P4 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,47 \times 3,5281}{1.41} \\ &= 8,6826 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P5 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,52 \times 3,5281}{1.41} \\ &= 8,8077 \end{aligned}$$

$$P6 = \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{3.55 \times 3,5281}{1.41} \\
&= 8,8828 \\
P7 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\
&= \frac{3.56 \times 3,5281}{1.41} \\
&= 8,9078 \\
P8 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\
&= \frac{3.56 \times 3,5281}{1.41} \\
&= 8,9078 \\
P9 &= \frac{RP \times SD}{\sqrt{2}} \\
&= \frac{3.56 \times 3,5281}{1.41} \\
&= 8,9078
\end{aligned}$$

Tabel 4.7.3 Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) Waktu Larut.

Konsentrasi Maltodextrin (%)	Kernel : Air			Rerata
	A1 (1:2)	A2 (1:3)	A3 (1:5)	
B1 (2%)	151 ^a	146 ^a	88 ^d	64,16 ⁿ
B2 (4%)	120,7 ^b	113 ^{bc}	100 ^{cd}	55,61 ^o
B3 (6%)	96 ^{cd}	108 ^{bc}	85 ^d	48,16 ^p
Rerata	61,28 ^k	61,16 ^l	45,5 ^m	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.