

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka di Tarik kesimpulan sebagai berikut

1. Pembuatan cookies dengan variasi perbandingan tepung terigu dan tepung pisang serta penambahan teh hijau tidak berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, dan yang berpengaruh antioksidan, sifat fisik, warna, rasa, aroma, tekstur.
2. Cookies dengan variasi perbandingan tepung terigu dan tepung pisang dan yang disukai panelis yaitu A1 (30:70) dengan nilai kesukaan sebesar 5,01 (agak suka)
3. Cookies dengan variasi perbandingan tepung terigu dan tepung pisang dan penambahan teh hijau yang mempunyai aktivitas antioksidan paling tinggi A3 (70: 30%) dan B3 (10%).

B. Saran

Berdasarkan pengamatan dan penelitian yang telah dilakukan, maka saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlu bervariasi dari tepung terigu dan tepung pisang, dan juga untuk bubuk teh hijau sehingga menghasilkan karakteristik cookies yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (01-2973-1992). Syarat Mutu *Cookies*. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. Standart Nasional Indonesia: Tepung sebagai Bahan Makanan. ICS. 67.060.
- Batubara, N. M. Z. 2016. Perbandingan antara *Soy Powder* dengan Susu Bubuk dan Konsentrasi *Green Tea* Terhadap Karakteristik *Dark Chocolate*. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan: Bandung.
- Cahyani, D. I. 2015. Pengaruh Penambahan Teh Hijau terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Protein Minuman Fungsional Susu Kedelai dan Madu. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- H. Rahmat Rukmana dan H. Herdi Yudirchman. 2015. Untung selangit dari agribisnis teh. Yogyakarta : lily publisher.
- I Hui, Y. H. 1991. Encyclopedia of Food Science and Technology I. Vol: 1 A-D. John Wiley and Son's Inc. New York–Singapore.
- Manley D. 2000. *Technology of Biscuits, Crackers and Cookies*. Third Edition. Woodhead Publishing Limited, England
- Matz, S.A.1972. Bakery Technologi dan Engineering. Second Edition, The AVI Publishing Co, Inc, Westport, Connecticut.
- Muchtadi, D dan Wijaya, C.H. 1996. Makanan Fungsional: Pengenalan dan Perancangan. *Hand-out Kursus Singkat Makanan Fungsional dan Keamanan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.

Sediawan, W. B., dan Prasetya, A., 1997, “Pemodelan dan Penyelesaian Numeris dalam Teknik Kimia dengan Pemrograman Bahasa Basic dan Fortran, edisi I, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta

Sultan WJ. 1983. *Modern Pastry Chef Vol.1*. Connecticut: The AVI Publishing, Westport.

Wahyudi. 2003. *Memproduksi Roti*. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional : Jakarta.

Whiteley, Peter R. 1971. *Biscuit Manufacture; fundamentals of in-line production*. London: Applied Science Publishers.

Winarno, F. G. dan Pudjaatmaka, A. H. 1989. *Gluten dan Ensiklopedi Nasiional Indonesia*. Jilid 6. PT. Cipta Adi Pustaka. Jakarta. Hlm. 184.

LAMPIRAN

LAMPIRAN ANALISIS

Lampiran I. Analisis Kadar Air metode oven (Sudarmadji, 2007)

- a. Ditimbang sample sebanyak 1-2 gram ke dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya.
- b. Dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama 3-5 jam tergantung bahannya. Kemudian mendinginkan dalam desikator selama 5 menit dan menimbang. Memanaskan lagi dalam oven selama 30 menit, mendinginkan kembali ke dalam desikator dan menimbang. Perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg).
- c. Dilakukan pengurangan berat yang merupakan banyaknya air dalam bahan.

$$\text{Kadar air} = \frac{(\text{Botol + isi sebelum}) - (\text{Botol + isi setelah})}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Contoh : } \frac{(11,7325 + 2,1861) - 13,7602}{2,1861} \times 100\% = 7,2458 \%$$

Lampiran II. Analisis Kadar Abu (Sudarmadji, 2007)

Prosedur penetapan Kadar Abu mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 06–3730-1995 tentang syarat mutu dan pengujian arang aktif. Cawan yang sudah berisi contoh yang kadar air dan kadar zat menguapnya sudah ditetapkan, digunakan untuk mengukur kadar abu. Caranya cawan tersebut diletakkan dalam tanur, perlahan-lahan dipanaskan mulai dari suhu kamar sampai 600oC selama 6 jam. Selanjutnya didinginkan dalam desikator sampai beratnya konstan, kemudian ditimbang bobotnya. Kadar abu arang dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Kadar\ abu = \frac{Berat\ abu}{Berat\ arang} \times 100\%$$

Contoh Perhitungan:

$$\begin{aligned} \text{Kadar Abu A1B1} &= \frac{Berat\ abu}{berat\ arang} \times 100\% \\ &= \frac{0,0087}{2,0499} \times 100\% \\ &= 0,4244 \, \% \end{aligned}$$

Lampiran III. Uji Organoleptik (Kartika, dkk, 1988)

A. Aroma Cookies

Kualitas cookies yang dihasilkan ditinjau dari uji organoleptik terhadap nilai kesukaan aroma disajikan pada tabel uji aroma yang akan dibuat. Tabel tersebut akan diperoleh dari analisis ragam yang menunjukkan bahwa adanya interaksi konsentrasi bubuk teh hijau sangat berpengaruh nyata terhadap nilai kesukaan aroma cookies. Data pada tabel tersebut akan menunjukkan bahwa aroma cookies tertinggi dan terendah.

B. Warna Cookies

Kualitas cookies yang dihasilkan ditinjau dari uji organoleptik terhadap nilai kesukaan warna disajikan pada tabel hasil uji warna dan akan didapatkan hasil analisis ragam yang menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi cookies berpengaruh nyata terhadap interaksi konsentrasi bubuk teh hijau terhadap nilai kesukaan warna cookies. Dari data yang ditabelkan nantinya akan dapat ditentukan warna cookies yang sangat disukai dan tidak disukai.

C. Tekstur

Kualitas cookies yang dihasilkan ditinjau dari uji organoleptik terhadap nilai kesukaan tekstur disajikan pada tabel hasil uji tekstur yang dibuat. Hasil analisis ragam akan menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi cookies berpengaruh atau tidak terhadap nilai kesukaan tekstur cookies. Data pada tabel dapat menunjukkan tekstur cookies dari tertinggi hingga terendah.

D. Rasa Cookies

Kualitas cookies yang dihasilkan ditinjau dari uji organoleptik (rasa) disajikan pada tabel hasil uji rasa yang dibuat. Hasil analisis ragam akan menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi bubuk teh hijau sangat berpengaruh nyata atau tidak terhadap cookies. Adanya data menunjukkan bahwa rasa cookies tertinggi diperoleh pada cookies dari perbandingan yang terpilih.

Hal yang harus ada pada scoresheet yang dibuat pada leader adalah :

1. Nama panelis
2. Tanggal pengujian
3. Jenis produk yang diuji
4. Atribut mutu yang dinilai (bila diperlukan)
5. Skala nilai yang digunakan, untuk uji ranking hedonik: nilai yang dipakai sesuai dengan jumlah sampel yang diranking. Contoh untuk 18 sampel yang diuji: paling disukai (9) hingga paling kurang disukai (18)
6. Instruksi pengujian secara detil dan jelas
7. Tabel penilaian sensori
8. Catatan/komentar panelis (bila diperlukan)
9. Kuesioner digandakan minimal sejumlah panelis yang digunakan dalam pengujian sensori ini

Berikut Contoh Tabel Kuesioner yang akan dilakukan untuk penilaian rasa :

Kuisisioner uji kesukaan (aroma, warna, kenampakan, dan rasa) cookies

Nama : Tanggal :

NIM : Tanda Tangan :

Sample : cookies

Dihadapan saudara/I disajikan 18 sample cookies. Saudara/I diminta memberikan penilaian kesukaan terhadap warna, dengan cara dilihat. Aroma dengan cara menghirup cookies tersebut, dan rasa dengan cara mencicipi dengan cookies dan rasakan sensasi rasa yang dihasilkan dari cookies dengan campuran bubuk teh hijau, lalu saudara/i diminta memberikan penilaian dengan skor 1 – 7.

Keterangan :

7 = Sangat suka

3 = Agak tidak suka

6 = Suka

2 = Tidak suka

5 = Agak suka

1 = Sangat tidak suka

4 = Netral

UJI ORGANOLEPTIK

PEMBUATAN GREENTEA COOKIES DENGAN VARIASI PERBANDINGAN TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG PISANG DAN PENAMBAHAN BUBUK TEH HIJAU

Nama :

Hari/Tanggal :

Nim/jurusan :

Tanda Tangan :

Dihadapkan saudara disajikan 18 sampel green tea cookies yang mempunyai kode berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap kesukaan aroma dengan mencium, kesukaan warna dengan cara melihat, kesukaan rasa dengan memcicipi dan kesukaan tekstur dengan cara memegang. Lalu memberikan penilaian dengan score 1-7.

Kode Sampel	Aroma	Warna	Rasa	Tekstur
708				
709				
710				
711				
712				
713				
714				
715				
716				
717				
718				
719				
720				
721				
722				
723				
724				
725				

Keterangan skor : 1 = Sangat tidak suka

2 = Tidak suka

3 = agak tidak suka

4 = Netral

5 = Agak Suka

6 = Suka

7 = Sangat Suka

Lampiran IV. Analisis Nilai Tekstur

Analisis Nilai Tekstur Alat tensile strength dinyalakan dan tunggu 5 menit. Bahan yang diukur diletakkan tepat di bawah jarum jarum alat. Beban dilepaskan lalu skala penunjuk dibaca setelah alat berhenti. Nilai yang tercantum pada monitor merupakan nilai “gel strength” (kekenyalan) yang dinyatakan dalam satuan Newton (N).

Sampel A1B1 : $(56,5 + 46 + 70 + 42) / 4 = 53,62$

Lampiran V. Analisis Warna dengan colorimeter (Engelen, 2017)

Pengujian warna dengan menggunakan Colorimeter AMT-501 ini sensitif terhadap setiap cahaya yang diukur dan sebagian besar warna yang diserap oleh suatu benda atau zat. Cara kerja alat ini dalam menentukan warna berdasarkan komponen warna biru, merah, serta hijau dari cahaya yang terserap oleh objek atau sampel. Pada saat cahaya melalui sebuah objek, maka sebagian dari cahaya akan diserap, hal itu akan mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah sebagian besar cahaya yang dipantulkan oleh mediumnya. Dalam hal ini Colorimeter akan berubah sehingga kita dapat menganalisa konsentrasi zat tertentu pada medium atau objek tersebut. Alat pengukur warna ini bekerja berdasarkan hukum BeerLambert, yang menyatakan bahwa penyerapan cahaya yang ditransmisikan melalui medium berbanding lurus dengan konsentrasi medium.

Sampel A2B2 = ΔL 33,27; Δa 12,79; Δb 2,18

Lampiran VI. Hasil Perhitungan Analisis Kadar Air

Tabel 1. Data Primer Analisis Kadar Air pada cookies

	B1		Jumlah	Rerata
	I	II		
A1	1.155	1.125	2.28	1.14
A2	1.12	1.29	2.41	1.205
A3	1.18	1.735	2.915	1.4575
	3.455	4.15		
	B2			
A1	1.265	1.175	2.44	1.22
A2	1.235	1.39	2.625	1.3125
A3	1.13	1.17	2.3	1.15
	3.63	3.735		
	B3			
A1	1.735	1.47	3.205	1.6025
A2	1.17	1.13	2.3	1.15
A3	1.11	1.325	2.435	1.2175
	3.69	3.925		
Jumlah	10.775	11.81	22.585	11.2925

Keterangan : (tn) tidak berpengaruh

A. Tabulasi Data

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(22.585)^2}{2 \times 3 \times 3} = 28.1125$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \Sigma \{(a)^2 + (b)^2 + \dots + (n)^2\} - FK \\ &= \Sigma \{(1.155)^2 + (1.165)^2 + (1.735)^2\} - 28.1125 \\ &= 0.418024 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Blok} &= \frac{\Sigma \text{Blok}^2}{a.b} - FK \\ &= \frac{253.645}{3.3} - 28.1125 \\ &= 0.070312 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Perlakuan} &= \frac{\Sigma(A_1B_1^2 + A_1B_2^2 + A_1B_3^2 + \dots + A_nB_n^2)}{r} - FK \\
 &= \frac{56.686}{2} - 28.1125 \\
 &= 0.180511 \\
 \text{JK A} &= \frac{(\Sigma A_1^2 + \Sigma A_2^2 + \Sigma A_3^2)}{r \times b} - FK \\
 &= \frac{(168.705)}{6} - 28.1125 \\
 &= 0.004978 \\
 \text{JK B} &= \frac{(\Sigma B_1^2 + \Sigma B_2^2 + \Sigma B_3^2)}{r \times a} - FK \\
 &= \frac{(168.711)}{6} - 28.1125 \\
 &= 0.005919 \\
 \text{JK A x B} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK Perlakuan A} - \text{JK Perlakuan B} \\
 &= 0.180511 - 0.004978 - 0.005919 \\
 &= 0.169614 \\
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{JK Blok} \\
 &= 0.418024 - 0.180511 - 0.070312 \\
 &= 1.672
 \end{aligned}$$

Tabel 2. Analisis Keragaman Kadar Air

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
				JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
1	A	2	687545	343772.5	2.285273 tn	4,46	8,65
	B	2	171851.3	85925.63	0.571202 tn	4,46	8,65
2	A×B	4	343985.7	85996.42	0.571673 tn	3,84	7,01
3	BLOK	2	343450.6	171725.3	1.141567		
4	ERROR	8	1203436	150429.5			

Keterangan : (tn) tidak berpengaruh

Lampiran VII. Hasil Perhitungan Analisis Kadar Abu

Tabel 3. Data Primer Analisis Kadar Air pada cookies

	BLOK		Jumlah	Rerata
	I	II		
	B1			
A1	0.45	0.20	0.6492	0.3246
A2	0.45	0.25	0.7046	0.3523
A3	0.44	0.32	0.7579	0.37895
	1.34	0.77		
	B2			
A1	0.45	0.36	0.8175	0.409
A2	0.44	0.34	0.7844	0.392
A3	0.45	0.36	0.8100	0.405
	1.35	1.07		
	B3			
A1	0.45	0.36	0.8043	0.40215
A2	0.45	0.35	0.7988	0.3994
A3	0.45	0.41	0.8601	0.4301
	1.35	1.12	6.9868	
Jumlah	4.0371	2.9497	6.9868	3.4934

A. Tabulasi Data

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(6.9868)^2}{2 \times 3 \times 3} = 2.711965$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \Sigma \{(a)^2 + (b)^2 + \dots + (n)^2\} - FK \\ &= \Sigma \{(0.45)^2 + (0.45)^2 + (0.449)^2\} - 2.711965 \\ &= 0.100011 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Blok} &= \frac{\Sigma \text{Blok}^2}{a.b} - FK \\ &= \frac{24.9989}{3.3} - 2.711965 \\ &= 0.065691 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\Sigma(A1B1^2 + A1B2^2 + A1B3^2 + \dots + AnBn^2)}{r} - FK \\ &= \frac{48076.}{2} - 2.711965 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 0.016423 \\
\text{JK A} &= \frac{(\Sigma A_1^2 + \Sigma A_2^2 + \Sigma A_3^2)}{r \times b} - \text{FK} \\
&= \frac{(16.2867)}{6} - 2.711965 \\
&= 0.002477 \\
\text{JK B} &= \frac{(\Sigma B_1^2 + \Sigma B_2^2 + \Sigma B_3^2)}{r \times a} - \text{FK} \\
&= \frac{(16.3439)}{6} - 2.711965 \\
&= 0.012017 \\
\text{JK A x B} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK Perlakuan A} - \text{JK Perlakuan B} \\
&= 0.016423 - 0.002477 - 0.012017 \\
&= 0.001929 \\
\text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{JK Blok} \\
&= 0.100011 - 0.016423 - 0.065691 \\
&= 0.017897
\end{aligned}$$

Tabel 4. Analisis Keragaman Kadar Abu

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
			JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
A	2	0.0025	0.0012	0.5536 tn	4.46	8.65
B	2	0.0120	0.0060	2.6858 tn	4.46	8.65
AxB	4	0.0019	0.0005	0.2155 tn	3.84	7.01
Blok	2	0.0657	0.0328	14.6821		
Error	8	0.0179	0.0022			

Keterangan : (tn) tidak berpengaruh

Lampiran VIII. Hasil Perhitungan Analisis Aktivitas Antioksidan

Tabel 5. Data Primer Analisis Aktivitas Antioksidan pada cookies

	B1		JUMLAH	RERATA
	I	II		
A1	33	39.1253	72.1253	36.06265
A2	37.0124	44.2154	81.2278	40.6139
A3	39.6789	52.0012	91.6801	45.84005
	109.691	135.342		
	B2			
A1	30	43.4668	73.5902	36.7951
A2	35.0978	51.234	86.3318	43.1659
A3	37.0943	55.0987	92.193	46.0965
	102.316	149.8		
	B3			
A1	33	45.0976	78.0948	39.0474
A2	40	50.789	91	45.45815
A3	45.2345	55.6097	100.844	50.4221
	118.359	151.496		
JUMLAH	330.366	436.638	767.004	383.50175

A. Tabulasi Data

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(918.5005)^2}{2 \times 3 \times 3} = 46869.06$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \Sigma \{(a)^2 + (b)^2 + \dots + (n)^2\} - FK \\
 &= \Sigma \{(39.7844)^2 + (45.2526)^2 + (41.4627)^2\} - 46869.06 \\
 &= 1207.655
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Blok} &= \frac{\Sigma \text{Blok}^2}{a.b} - FK \\
 &= \frac{48076.7}{3.3} - 46869.06 \\
 &= 0.030976
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Perlakuan} &= \frac{\Sigma(A_1B_1^2 + A_1B_2^2 + A_1B_3^2 + \dots + A_nB_n^2)}{r} - FK \\
 &= \frac{48076.7}{2} - 46869.06 \\
 &= 1147.157 \\
 \text{JK A} &= \frac{(\Sigma A_1^2 + \Sigma A_2^2 + \Sigma A_3^2)}{r \times b} - FK \\
 &= \frac{(287392)}{6} - 46869.06 \\
 &= 1029.58 \\
 \text{JK B} &= \frac{(\Sigma B_1^2 + \Sigma B_2^2 + \Sigma B_3^2)}{r \times a} - FK \\
 &= \frac{(281441)}{6} - 46869.06 \\
 &= 37.84262 \\
 \text{JK A x B} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK Perlakuan A} - \text{JK Perlakuan B} \\
 &= 1147.157 - 1029.58 - 37.84262 \\
 &= 79.73377 \\
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{JK Blok} \\
 &= 1207.655 - 1147.157 - 0.030976 \\
 &= 60.46736
 \end{aligned}$$

Tabel 6. Analisis aktivitas antioksidan

No	Sumber Keragaman	Db	JK	RK	Fh	Ft	
				JK/db		5%	1%
1	A	2	54.50038	27.25019	3.736032 tn	4,46	8,65
	B	2	311.1099	155.5549	21.32676 **	4,46	8,65
2	A×B	4	5.182095	1.295524	0.177618	3,84	7,01
3	BLOK	2	627.4287	313.7144	43.01059		
4	ERROR	8	58.35108	7.293885			

Keterangan : (**) sangat berbeda nyata (tn) tidak berpengaruh

Tabel 7. Uji Duncan aktivitas antioksidan

	B1	B2	B3	Rerata
A1	36.0627	40.6139	45.8401	40.8389
A2	36.7951	43.1659	46.0965	42.0192
A3	39.0474	45.4582	50.4221	44.9759
Rerata	37.3017 C	43.0793 B	47.4529 A	

Lampiran IX. Hasil Perhitungan Analisis Uji Organoleptic Warna

Tabel 8. Data Primer Analisis Organoleptic Warna

	BLOK		Jumlah	Rerata
	I	II		
	B1			
A1	4.75	4.65	9.4	4.7
A2	4.40	3.90	8.3	4.15
A3	4.55	4.30	8.85	4.425
	13.70	12.85		
	B2			
A1	4.65	4.65	9.3000	4.650
A2	4.00	4.10	8.1000	4.050
A3	4.35	4.05	8.4000	4.200
	13.00	12.80		
	B3			
A1	5.05	4.60	9.65	4.825
A2	3.95	4.10	8.05	4.025
A3	4.65	4.00	8.6500	4.3250
	13.65	12.70	78.7	
Jumlah	40.3500	38.35	78.7	39.35

A. Tabulasi Data

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(78.7)^2}{2 \times 3 \times 3} = 344.093$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \Sigma \{(a)^2 + (b)^2 + \dots + (n)^2\} - FK \\ &= \Sigma \{(4.57)^2 + (4.65)^2 + (5.05)^2\} - 344.093 \\ &= 1.9311 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Blok} &= \frac{\Sigma \text{Blok}^2}{a.b} - FK \\ &= \frac{3098.845}{3.3} - 344.093 \\ &= 0.2222 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{\Sigma(A1B1^2 + A1B2^2 + A1B3^2 + \dots + AnBn^2)}{r} - FK$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{346.025}{2} - 344.0939 \\
&= 1.3961 \\
\text{JK A} &= \frac{(\Sigma A_1^2 + \Sigma A_2^2 + \Sigma A_3^2)}{r \times b} - FK \\
&= \frac{(2072.335)}{6} - 344.0939 \\
&= 1.2952 \\
\text{JK B} &= \frac{(\Sigma B_1^2 + \Sigma B_2^2 + \Sigma B_3^2)}{r \times a} - FK \\
&= \frac{(2064.865)}{6} - 344.0939 \\
&= 0.0502 \\
\text{JK A x B} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK Perlakuan A} - \text{JK Perlakuan B} \\
&= 1.3961 - 1.2952 - 0.0502 \\
&= 0.0505 \\
\text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{JK Blok} \\
&= 1.9311 - 1.3961 - 0.2222 \\
&= 0.3127
\end{aligned}$$

Tabel 9. Analisis uji kesukaan warna *cookies*

Sumber Keragaman	Db	JK	RK	Fh	Ft	
			JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
A	2	1.2953	0.6476	16.5648 **	4.46	8.65
B	2	0.0503	0.0251	0.6430 tn	4.46	8.65
AxB	4	0.0506	0.0126	0.3233 tn	3.84	7.01
Blok	1	0.2222	0.2222	5.6838		
Error	8	0.3128	0.0391			

Keterangan : (**) sangat berbeda nyata (tn) tidak berpengaruh

Tabel 10. Uji Duncan warna *cookies*

	B1	B2	B3	Rerata
A1	4.7000	4.6500	4.8250	4.7250 A
A2	4.1500	4.0500	4.0250	4.0750 B
A3	4.4250	4.2000	4.3250	4.3167 C
Rerata	4.4250	4.3000	4.3917	

Lampiran X. Hasil Perhitungan Analisis Uji Organoleptic Aroma

Tabel 11. Data Primer Analisis Organoleptic Aroma

	BLOK		Jumlah	Rerata
	I	II		
	B1			
A1	4.60	4.55	9.15	4.575
A2	4.30	4.10	8.4	4.2
A3	4.25	4.50	8.75	4.375
	13.15	13.15		
	B2			
A1	4.75	4.45	9.2000	4.600
A2	4.50	4.25	8.7500	4.375
A3	4.25	4.30	8.5500	4.275
	13.50	13.00		
	B3			
A1	4.50	4.60	9.1	4.55
A2	4.55	4.30	8.85	4.425
A3	4.10	4.25	8.3500	4.1750
	13.15	13.15	79.1	
Jumlah	39.8000	39.3	79.1	39.55

A. Tabulasi Data

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(79.1)^2}{2 \times 3 \times 3} = 347.600$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum \{(a)^2 + (b)^2 + \dots + (n)^2\} - FK \\
 &= \sum \{(4.60)^2 + (4.75)^2 + (4.50)^2\} - 347.600 \\
 &= 0.5794
 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Blok} = \frac{\sum \text{Blok}^2}{a.b} - FK$$

$$= \frac{3128.530}{3.3} - 347.600$$

$$= 0.0138$$

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{\Sigma(A_1B_1^2 + A_1B_2^2 + A_1B_3^2 + \dots + A_nB_n^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{348.180}{2} - 347.600$$

$$= 0.4019$$

$$\text{JK A} = \frac{(\Sigma A_1^2 + \Sigma A_2^2 + \Sigma A_3^2)}{r \times b} - FK$$

$$= \frac{(2087.425)}{6} - 347.600$$

$$= 0.3036$$

$$\text{JK B} = \frac{(\Sigma B_1^2 + \Sigma B_2^2 + \Sigma B_3^2)}{r \times a} - FK$$

$$= \frac{(2085.630)}{6} - 347.600$$

$$= 0.0044$$

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

$$= 0.4019 - 0.3036 - 0.0044$$

$$= 0.0938$$

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

$$= 0.5794 - 0.4019 - 0.0138$$

$$= 0.1636$$

Tabel 12. Analisis keragaman uji kesukaan aroma *cookies*

Sumber Keragaman	Db	JK	RK	Fh	Ft	
			JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
A	2	0.3036	0.1518	7.4228 *	4.46	8.65
B	2	0.0044	0.0022	0.1087 tn	4.46	8.65
AxB	4	0.0939	0.0235	1.1477 tn	3.84	7.01
Blok	1	0.0139	0.0139	0.6791		
Error	8	0.1636	0.0205			

Keterangan : (*) berbeda nyata (tn) tidak berpengaruh

Tabel 13. uji Duncan aroma *cookies*

	B1	B2	B3	Rerata
A1	4.5750	4.6000	4.5500	4.5750
A2	4.2000	4.3750	4.4250	4.3333
A3	4.3750	4.2750	4.1750	4.2750
Rerata	4.3833	4.4167	4.3833	

Lampiran XI. Hasil Perhitungan Analisis Uji Organoleptic Rasa

Tabel 14. Data Primer Analisis Organoleptic Rasa

	BLOK		Jumlah	Rerata
	I	II		
	B1			
A1	5.80	5.05	10.85	5.425
A2	3.40	3.35	6.75	3.375
A3	3.20	4.05	7.25	3.625
	12.40	12.45		
	B2			
A1	5.40	5.65	11.0500	5.525
A2	3.15	3.30	6.4500	3.225
A3	3.00	3.40	6.4000	3.200
	11.55	12.35		
	B3			
A1	5.70	5.70	11.4	5.7
A2	3.00	3.05	6.05	3.025
A3	3.20	3.15	6.3500	3.1750
	11.90	11.90	72.55	
Jumlah	35.8500	36.7	72.55	36.275

A. Tabulasi Data

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(72.55)^2}{2 \times 3 \times 3} = 292.416$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \sum \{(a)^2 + (b)^2 + \dots + (n)^2\} - FK \\ &= \sum \{(5.80)^2 + (5.40)^2 + (5.70)^2\} - 292.416 \\ &= 22.050 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Blok} = \frac{\sum \text{Blok}^2}{a.b} - FK$$

$$= \frac{2632.11}{3.3} - 292.416$$

$$= 0.0401$$

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{\Sigma(A_1B_1^2 + A_1B_2^2 + A_1B_3^2 + \dots + A_nB_n^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{314.467}{2} - 292.416$$

$$= 21.2819$$

$$\text{JK A} = \frac{(\Sigma A_1^2 + \Sigma A_2^2 + \Sigma A_3^2)}{r \times b} - FK$$

$$= \frac{(1879.452)}{6} - 292.416$$

$$= 20.8252$$

$$\text{JK B} = \frac{(\Sigma B_1^2 + \Sigma B_2^2 + \Sigma B_3^2)}{r \times a} - FK$$

$$= \frac{(1755.172)}{6} - 292.416$$

$$= 0.1119$$

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

$$= 21.2819 - 20.8252 - 0.1119$$

$$= 0.3447$$

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

$$= 22.050 - 21.2819 - 0.0401$$

$$= 0.7286$$

Tabel 15. Analisis keragaman uji kesukaan rasa *cookies*

Sumber Keragaman	Db	JK	RK	Fh	Ft	
			JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
A	2	20.8253	10.4126	114.3286 **	4.46	8.65
B	2	0.1119	0.0560	0.6146 tn	4.46	8.65
AxB	4	0.3447	0.0862	0.9462 tn	3.84	7.01
Blok	2	0.0401	0.0201	0.2204		
Error	8	0.7286	0.0911			

Keterangan : (**) sangat berpengaruh (tn) tidak berpengaruh

Tabel 16. Uji Duncan aroma *cookies*

	B1	B2	B3	Rerata
A1	5.4250	5.5250	5.7000	5.5500
A2	3.3750	3.2250	3.0250	3.2083
A3	3.6250	3.2000	3.1750	3.3333
Rerata	4.1417	3.9833	3.9667	

Lampiran XII. Hasil Perhitungan Analisis Uji Organoleptic Tekstur

Tabel 17. Data Primer Analisis Organoleptic tekstur

	BLOK		Jumlah	Rerata
	I	II		
	B1			
A1	5.15	5.05	10.2	5.1
A2	4.60	4.30	8.9	4.45
A3	4.55	4.05	8.6	4.3
	14.30	13.40		
	B2			
A1	4.95	5.45	10.4000	5.200
A2	4.10	4.25	8.3500	4.175
A3	4.20	4.50	8.7000	4.350
	13.25	14.20		
	B3			
A1	5.20	5.35	10.55	5.275
A2	4.55	4.45	9	4.5
A3	4.50	4.40	8.9000	4.4500
	14.25	15.37	84.77	
Jumlah	41.8000	41.8	83.6	41.8

A. Tabulasi Data

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(84.77)^2}{2 \times 3 \times 3} = 399.219$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum \{(a)^2 + (b)^2 + \dots + (n)^2\} - FK \\
 &= \sum \{(5.80)^2 + (4.95)^2 + (5.20)^2\} - 399.219 \\
 &= 3.2294
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Blok} &= \frac{\sum \text{Blok}^2}{a.b} - FK \\
 &= \frac{3593.66}{3.3} - 399.219 \\
 &= 0.0760
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Perlakuan} &= \frac{\Sigma(A_1B_1^2 + A_1B_2^2 + A_1B_3^2 + \dots + A_nB_n^2)}{r} - FK \\
 &= \frac{403.189}{2} - 399.219 \\
 &= 3.0253 \\
 \text{JK A} &= \frac{(\Sigma A_1^2 + \Sigma A_2^2 + \Sigma A_3^2)}{r \times b} - FK \\
 &= \frac{(2408.501)}{6} - 399.219 \\
 &= 2.1973 \\
 \text{JK B} &= \frac{(\Sigma B_1^2 + \Sigma B_2^2 + \Sigma B_3^2)}{r \times a} - FK \\
 &= \frac{(2398.139)}{6} - 399.219 \\
 &= 0.4698 \\
 \text{JK A x B} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK Perlakuan A} - \text{JK Perlakuan B} \\
 &= 3.0253 - 2.1973 - 0.4698 \\
 &= 0.3447 \\
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{JK Blok} \\
 &= 22.050 - 21.2819 - 0.0401 \\
 &= 0.8689
 \end{aligned}$$

Tabel 18. Analisis keragaman uji kesukaan tekstur *cookies*

Sumber Keragaman	Db	JK	RK	Fh	Ft	
			JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
A	2	2.1974	1.0987	10.1157**	4.46	8.65
B	2	0.4699	0.2349	2.1631	4.46	8.65
AxB	4	0.3581	0.0895	0.8242	3.84	7.01
Blok	1	0.0761	0.0761	0.7002		
Error	8	0.8689	0.1086			

Keterangan : (**) sangat berpengaruh (tn) tidak berpengaruh

Tabel 19. uji Duncan tekstur *cookies*

	B1	B2	B3	Rerata
A1	5.4250	5.5250	5.7000	5.5500
A2	3.3750	3.2250	3.0250	3.2083
A3	3.6250	3.2000	3.1750	3.3333
Rerata	4.1417	3.9833	3.9667	

Lampiran XIII. Hasil Perhitungan Analisis Tekstur

Tabel 20. Data Primer Analisis tekstur

	BLOK		Jumlah	Rerata
	I	II		
	B1			
A1	53.62	46.29	99.91	49.955
A2	50.75	51.52	102.27	51.135
A3	48.23	49.78	98.01	49.005
	152.60	147.59		
	B2			
A1	56.25	50.79	107.0400	53.520
A2	52.46	53.80	106.2600	53.130
A3	50.60	51.22	101.8200	50.910
	159.31	155.81		
	B3			
A1	57.75	52.50	110.25	55.125
A2	55.91	55.30	111.21	55.605
A3	53.40	53.80	107.2000	53.6000
	167.06	161.60	943.97	
Jumlah	478.9700	465	943.97	471.985

A. Tabulasi Data

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(943.97)^2}{2 \times 3 \times 3} = 49504.41$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \Sigma \{(a)^2 + (b)^2 + \dots + (n)^2\} - FK \\
 &= \Sigma \{(53.62)^2 + (56.25)^2 + (57.75)^2\} - 49504.41 \\
 &= 142.871
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Blok} &= \frac{\Sigma \text{Blok}^2}{a.b} - FK \\
 &= \frac{445637}{3.3} - 49504.41 \\
 &= 10.8422
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Perlakuan} &= \frac{\Sigma(A_1B_1^2 + A_1B_2^2 + A_1B_3^2 + \dots + A_nB_n^2)}{r} - FK \\
&= \frac{49647.3}{2} - 49504.41 \\
&= 84.4657 \\
\text{JK A} &= \frac{(\Sigma A_1^2 + \Sigma A_2^2 + \Sigma A_3^2)}{r \times b} - FK \\
&= \frac{(297432)}{6} - 49504.41 \\
&= 67.5987 \\
\text{JK B} &= \frac{(\Sigma B_1^2 + \Sigma B_2^2 + \Sigma B_3^2)}{r \times a} - FK \\
&= \frac{(297117)}{6} - 49504.41 \\
&= 15.0791 \\
\text{JK A x B} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK Perlakuan A} - \text{JK Perlakuan B} \\
&= 84.4657 - 67.5987 - 15.0791 \\
&= 1.7878 \\
\text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{JK Blok} \\
&= 142.871 - 84.4657 - 10.8422 \\
&= 47.5629
\end{aligned}$$

Tabel 21. Analisis sifat fisik tekstur *cookies*

No	Sumber Keragaman	Db	JK	RK	Fh Rkper/Rkerror	Ft	
				JK/db		5%	1%
1	A	2	67.59874	33.79937	5.684988	4,46	8,65
	B	2	15.07914	7.539572	1.268141	4,46	8,65
2	A×B	4	1.787822	0.446956	0.075177	3,84	7,01
3	BLOK	2	10.84227	5.421136	0.911825		
4	ERROR	8	47.56298	5.945372			

Keterangan : (tn) tidak berpengaruh (*) berpengaruh

Tabel 22. . Rerata analisis fisik tekstur *cookies* (mm)

	B1	B2	B3	Rerata
A1	49.9550	53.5200	55.1250	52.8667
A2	51.1350	53.1300	55.6050	53.2900
A3	49.0050	50.9100	53.6000	51.1717
Rerata	50.0317	52.5200	54.7767	

Lampiran XIV. FOTO



1. Tepung Terigu 30 gr



2. Tepung Terigu 70 gr



3. Tepung Pisang 30 gr



4. Tepung pisang 70 gr



5. susus full cream 70 gr



6. mentega 100 gr



7. gula halus 40 gr



8. baking powder 2.0 gr



9. bubuk teh hijau 10 gr



10. garam 0.45 gr



11. bubuk teh hijau 8 gr



12. Tepung pisang 50 gr



13. Tepung pisang 50 gr



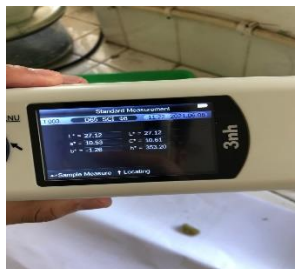
14. organoleptik



15. analisis kadar air



16. bubuk teh hijau 6 gr



17. analisis sifat fisik warna



18. kadar abu



19. berat sampel dan cawan



20. berat cawan



21. sifat fisik tekstur