

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan :

- a. Kadar air pada produk *cookies* jahe variasi bahan baku tepung menggunakan metode thermogravimetri berturut-turut sebesar 4,31% b/b ; 3,54 % b/b ; 4,04 % b/b. Kadar air pada produk *cookies* jahe variasi bahan baku tepung menggunakan metode thermovolumetri berturut-turut sebesar 4,16 % b/b ; 3,49 % b/b ; 3,66 % b/b.
- b. Hasil penelitian kadar air pada produk *cookies* jahe variasi bahan baku tepung memenuhi syarat SNI No. 01-2973-2012 maksimal 5%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan :

- a. Untuk melakukan inovasi baru dalam mengaplikasikan variasi tepung menjadi produk makanan lainnya.
- b. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut selain kadar air produk *cookies* jahe variasi bahan baku tepung mengenai cemaran mikroba dalam jumlah total bakteri dan kapang dan mengenai cemaran logam.
- c. Bagi penelit selanjutnya dalam menggunakan komposisi bahan dilakukan yang sama jika terigu 100 gram tepung lain juga 100 gram. Supaya didapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, I. 2007. *Menyusun Standard Operating Procedure (Sop) Pembuatan Cookies untuk Skala Laboratorium Di PT Arnott's Indonesia, Bekasi*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Alasavar, C. dan Shahidi, F. 2009. *Tree Nuts: Composition, Phytochemicals, and Health Effects*. CRC Press, Boca Raton.
- Andarwulan, N., F. Kusnandar, dan D. Herawati. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Astawan M. dan A. Leomito. 2009. *Khasiat Whole Grain: Makanan Kaya Serat untuk Hidup Sehat*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Astawan Made. 2009. *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Penerbit : Penebar Swadya, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional Nomor 01-2973-2012. *Syarat Mutu cookies*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia, Jakarta.
- Cahyono, B. 2001. *Jambu Mete Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Esa N.M., Ling T.B., dan Peng L.S. 2013. *By-products of Rice Processing: An Overview of Health Benefits and Applications*. Journal of Rice Research. Vol. 1(1) : 107–117.
- Fatkurahman, R., W. Atmaka dan Basito. 2012. *Karakteristik sensoris dan sifat fisikokimia cookies dengan substitusi bekatul beras hitam (Oryza sativa L.) dan tepung jagung (Zea maysL.)*. Jurnal Teknosains Pangan. 1 (1): 49-57.
- Gayati, I.A.P. 2014. *Pemanfaatan Tepung Kacang Koro Pedang (Canavalia ensiformis [L.] DC) dan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Pada Cookies Ditinjau dari Sifat Fisiko Kimia dan Sensori*. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Gledhill D. 2008. *The Names of Plants. 4th ed. Cambridge University Press. Cambridge. UK*. Tersedia pada: <http://cambridge.org/9780521866453>.
- Haryadi. 2008. *Teknologi Pengolahan Beras*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Hendrasty, H.K. 2013. *Bahan Produk Bakery*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Henderson A.J., Ollila C.A., Kumar A., Borreses E.C., Raina K., Agarwal R., Ryan E.P. 2012. *Chemopreventive Properties of Dietary Rice Bran: Current Status and Future Prospects*. Advances in Nutrition. Vol. 3.

- Manley, D. 2000. *Technology of Biscuits, Crackers and Cookies*. Woodhead Publishing Cambridge.
- Muchtadi, Tien P. dan Sugiyono. 2014. *Prinsip Proses dan Teknologi Pangan Bandung*. Penerbit Alfabeta.
- Mudjajanto, E.S. dan Yulianti L.N. 2005. *Membuat Aneka Roti* . Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mulyani T, Sri djajati, dan Liea Dwi Rahayu. 2015. *Pembuatan Cookies Bekatul (Kajian Proposi Tepung Bekatul dan Tepung Mocaf) dengan Penambahan Margarine*. Jurnal Rekapangan, Vol 9.
- Ng, S. H., dan Rosli, W. W. I. 2013. *Effect of Cornsilk (Maydis stigma) Addition in Yeast Bread: Investigation on Nutritional Compositions, Textural Properties and Sensory Acceptability*. Nutrition Program, School of Health Sciences, Universiti Sains Malaysia Health. IFRJ, 20(1).
- Oktavia, Dwi R. 2008. *Evaluasi Produk Good Time Cookies DI PT. Arnott's Indonesia Sebagai Dasar Penentuan Nilai Tambah Produk*. Skripsi IPB. Bogor.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Penerbit : PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Pratama, F. 2012. *Evaluasi Sensoris* Cetakan Pertama: Desember 2012. Unsri Press Tahun 2013. Palembang.
- Rauf, R. (2015). *Kimia Pangan*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Saputra, I. 2008. *Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemik Cookies dan Donat Tepung Terigu yang Disubstitusi Parsial dengan Tepung Bekatul*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sarbini, D., Rahmawaty, S., dan Kurnia, P. 2009. *Uji fisik, Organoleptik, dan Kandungan Zat Gizi Biskuit Tempe-Bekatul dengan Fortifikasi Fe dan Zn Untuk Anak Kurang Gizi*. Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi, 10(1) : 18-26.
- Shewfelt, R.L. 2013. *Pengantar Ilmu Pangan* . Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Standarisasi Nasional Nomor 01-3751-2009. *Tepung Terigu dalam Bahan Makanan*. Badan Standarisasi Indonesia, Jakarta.
- Standarisasi Nasional Nomor 01-2346-2006. *Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori*. Badan Standarisasi Indonesia, Jakarta.

- Sudarmadji S *et al.*, (2003). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- Suhaili, A dan Henny, K. 2000. *Buku Manual Pelatihan Roti*. Indofood Sukses Makmur Bogasari Flour Mill, Jakarta.
- Suryani Irma *et al.*, (2018). *Formulasi Cookies Tersubstitusi Bekatul Inpra (Oryza sativa L) dan Ketan Putih (Oryza Sativa Glutinosa) Serta Analisis Kandungan Gizinya*. Jurnal kimia khatulistiwa, 7 (4).
- Syamsir, E., Hariyadi, P., Fardiaz D., Andarwulan, N., dan Kusnandar, F. 2012. *Pengaruh Proses Heat-Moisture Treatment (HMT) terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, 23 (1).
- Valley B. dan Nurmalina R 2012. *Herbal Legendaris untuk Kesehatan Anda*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Widowati, Sri, 2001. *Pemanfaatan Hasil Samping Penggilingan Padi dalam Menunjang Sistem Agroindustri di Pedesaan*. Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan.
- Winarno, F. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi* . Jakarta : Penerbit : Mbrilio Press.
- Yuli, K. E. 2010. *Penentuan Kadar Air Dan Kadar Abu Pada Biskuit*. Jurnal Kimia Analitik.

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1. Hasil Uji Organoleptis Produk Cookies Jahe Tepung Terigu

No	Nama Panelis	Cookies Jahe			
		Warna	Rasa	Aroma/ Bau	Tingkat Kekerasan
1	A	3	2	2	3
2	B	3	3	3	3
3	C	4	3	3	3
4	D	3	3	3	3
5	E	3	4	3	3
6	F	2	3	3	3
7	G	3	4	3	4
8	H	3	2	2	3
9	I	3	3	3	3
10	J	4	3	3	2
11	K	3	4	3	3
12	L	3	3	3	3
13	M	3	3	4	3
14	N	4	2	2	3
15	O	3	5	4	3
16	P	2	3	3	3
17	Q	4	3	3	3
18	R	3	3	3	3
19	S	3	2	3	3
20	T	3	3	2	3
Rata- Rata		3,10	3,05	2,90	3,00

Rata-rata keseluruhan dari 4 parameter uji organoleptis : 3,01

Keterangan :

- A. Sangat tidak suka = 1
- B. Kurang suka = 2
- C. Suka = 3
- D. Lebih suka = 4
- E. Sangat suka = 5

Lampiran 2. Hasil Uji Organoleptis Produk Cookies Jahe Tepung Kacang Mete

No	Nama Panelis	Cookies Jahe			
		Warna	Rasa	Aroma/ Bau	Tingkat Kekerasan
1	A	4	5	3	4
2	B	3	3	3	3
3	C	3	4	4	3
4	D	2	3	4	3
5	E	3	3	3	3
6	F	3	5	3	3
7	G	3	3	3	3
8	H	2	3	3	3
9	I	3	4	3	3
10	J	3	4	3	3
11	K	4	3	3	3
12	L	3	3	3	3
13	M	3	3	3	4
14	N	3	4	3	4
15	O	2	3	4	3
16	P	3	3	3	3
17	Q	3	4	4	4
18	R	3	3	3	4
19	S	3	4	3	3
20	T	2	3	3	3
Rata-Rata		2,90	3,50	3,20	3,25

Rata-rata keseluruhan dari 4 parameter uji organoleptis : 3,21

Keterangan :

- A. Sangat tidak suka = 1
- B. Kurang suka = 2
- C. Suka = 3
- D. Lebih suka = 4
- E. Sangat suka = 5

Lampiran 3. Hasil Uji Organoleptis Produk Cookies Jahe Tepung Bekatul

No	Nama Panelis	Cookies Jahe			
		Warna	Rasa	Aroma/ Bau	Tingkat Kekerasan
1	A	3	3	5	3
2	B	3	2	2	2
3	C	3	3	3	3
4	D	2	3	3	3
5	E	3	3	3	3
6	F	3	2	4	3
7	G	3	3	3	3
8	H	3	4	2	3
9	I	3	2	3	3
10	J	3	3	2	2
11	K	3	4	3	3
12	L	2	3	3	3
13	M	3	3	2	3
14	N	4	3	3	3
15	O	3	3	3	3
16	P	3	2	3	3
17	Q	3	2	3	3
18	R	3	4	3	4
19	S	3	4	3	3
20	T	3	2	3	3
Rata-Rata		2,95	3,20	2,95	2,95

Rata-rata keseluruhan dari 4 parameter uji organoleptis : 3,01

Keterangan :

- A. Sangat tidak suka = 1
- B. Kurang suka = 2
- C. Suka = 3
- D. Lebih suka = 4
- E. Sangat suka = 5

Lampiran 4. Hasil Perhitungan Kadar Air Metode Thermogravimetri

No	Jenis spl	Berat Wadah Spl(g)	Berat Spl (g)	Berat smpl + wadah pengering (1)	Penim. (2)	Penim. konstan (3)	Selisih Penim.	Hasil (%)	Rata-rata (%)
1	C1	29,5397	1,0265	30,5662	30,5210	30,5208	0.0454	4,42	4,31
2	C1	30,1896	1,0045	31,1941	31,1522	31,1520	0.0421	4,19	
3	C2	37,4776	1,0068	38,4844	38,4485	38,4482	0.0362	3,60	3,54
4	C2	30,1313	1,0036	31,1349	31,1004	31,1001	0.0348	3,47	
5	C3	31,2301	1,0005	32,2306	32,1914	32,1912	0.0394	3,94	4,04
6	C3	27,8026	1,0042	28,8068	28,7655	28,7653	0.0415	4,13	

Keterangan : C1 = Cookies 1 dengan bahan baku terigu (200g).
 C2 = Cookies 2 dengan bahan baku terigu : kacang mete : bekatul (75g : 100g : 25g).
 C3 = Cookies 3 dengan bahan baku terigu : kacang mete : bekatul (75g : 25g : 100g).

Perhitungan Kadar Air Metode Thermogravimetri :

Cookies 1 (C1)

$$\begin{aligned}
 C1 &= \frac{\text{Berat air yang menguap (ml)}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{0,0454 \text{ ml}}{1,0265 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 4,42 \% \text{ b/b}
 \end{aligned}$$

Cookies 1 (C1) :

$$\begin{aligned}
 C1 &= \frac{\text{Berat air yang menguap (ml)}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{0,0421}{1,0045 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 4,19 \% \text{ b/b}
 \end{aligned}$$

Cookies 2 (C2) :

$$\begin{aligned} \text{C2} &= \frac{\text{Berat air yang menguap (ml)}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0362}{1,0068 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 3,60 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

Cookies 2 (C2) :

$$\begin{aligned} \text{C2} &= \frac{\text{Berat air yang menguap (ml)}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0348}{1,0036 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 3,47 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

Cookies 3 (C3) :

$$\begin{aligned} \text{C3} &= \frac{\text{Berat air yang menguap (ml)}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0394}{1,0005 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 3,94 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

Cookies 3 (C3) :

$$\begin{aligned} \text{C3} &= \frac{\text{Berat air yang menguap (ml)}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0415}{1,0042 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 4,13 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

Lampiran 5. Hasil Perhitungan Kadar Air Metode Thermovolumetri

No	Jenis Sampel	Berat wadah (g)	Berat wadah + Bahan (g)	Berat bahan (g)	Volume air pada skala reciver (ml)	Hasil (%)	Rata-rata (%)
1	C1	154,7373	184,8545	30,1172	1,30	4,32	4,16
2	C1	164,2760	194,2850	30,0090	1,20	4,00	
3	C2	163,1106	193,3470	30,2364	1,10	3,64	3,49
4	C2	154,9024	184,9041	30,0017	1,00	3,33	
5	C3	175,0282	205,1580	30,1298	1,10	3,65	3,66
6	C3	175,2089	205,2535	30,0446	1,10	3,66	

Keterangan : C1 = Cookies 1 dengan bahan baku terigu (200g).
 C2 = Cookies 2 dengan bahan baku terigu : kacang mete : bekatul (75g : 100g : 25g).
 C3 = Cookies 3 dengan bahan baku terigu : kacang mete : bekatul (75g : 25g : 100g).

Perhitungan Kadar Air Metode Thermovolumetri :

Cookies 1 (C1) :

$$\begin{aligned}
 C1 &= \frac{\text{Volume air pada skala reciver (ml)} \times \text{Bj air}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1,30 \times 1}{30,1172 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 4,32 \% \text{ b/b}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Cookies 1 (C1) :} &= \frac{\text{Volume air pada skala reviver (ml)} \times \text{Bj air}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C1 &= \frac{1,20 \times 1}{30,0090 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 4,00 \% \text{ b/b}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Cookies 2 (C2) :} &= \frac{\text{Volume air pada skala reciver (ml)} \times \text{Bj air}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$C2 = \frac{1,10 \times 1}{30,2364 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 3,64 \% \text{ b/b}$$

$$\text{Cookies 2 (C2) :} = \frac{\text{Volume air pada skala reciver (ml)} \times \text{Bj air}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\%$$

$$C2 = \frac{1,00 \times 1}{30,0017 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 3,33 \% \text{ b/b}$$

$$\text{Cookies 3 (C3) :} = \frac{\text{Volume air pada skala reciver (ml)} \times \text{Bj air}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\%$$

$$C3 = \frac{1,10 \times 1}{30,1298 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 3,65 \% \text{ b/b}$$

$$\text{Cookies 3 (C3) :} = \frac{\text{Volume air pada skala reciver (ml)} \times \text{Bj air}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100\%$$

$$C3 = \frac{1,10 \times 1}{30,0446 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 3,66 \% \text{ b/b}$$

Lampiran 6. Gambar Hasil Penelitian



Penimbangan awal (Thermogravimetri)



Penimbangan awal (Thermovolumetri)



Metode Thermogravimetri (oven)



Metode Thermovolumetri



Penimbangan bahan baku cookies 1



Penimbangan bahan baku cookies 2



Penimbangan bahan baku cookies 3



Bahan – bahan tambahan



Penimbangan Margarin



Telur



Cookies Jahe