

3. HASIL PENELITIAN

3.1. Hasil Penelitian Utama Biskuit Sereal

Biskuit non gluten yang dibuat dengan menggunakan jenis lemak yang berbeda, dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Penampakan adonan dan permukaan biskuit non-gluten

Kontrol	F1 (Margarin)	F2 (mentega)
		
		
F3 (Minyak Kelapa)		F4 (Minyak kelapa sawit)
		
		

Berdasarkan Tabel 9, diketahui terdapat 5 sampel produk biskuit dengan 1 kontrol dan 4 formula dengan menggunakan jenis lemak yang berbeda. Biskuit tersebut dibuat menjadi 4 formula dengan menggunakan jenis lemak yang berbeda tetapi dengan konsentrasi yang sama yaitu margarin, mentega, minyak kelapa, dan minyak kelapa sawit. Biskuit kontrol memiliki penampakan warna lebih gelap, permukaan halus dan memiliki tekstur adonan yang liat. Biskuit formula F1 dan F2 memiliki penampakan warna yang tidak jauh berbeda yaitu coklat hingga coklat kekuningan yang lebih cerah, terdapat retakan pada permukaan biskuit dan memiliki tekstur adonan lebih kaku. Biskuit formula F3 dan F4 memiliki penampakan warna coklat kekuningan yang lebih pucat, terdapat retakan pada permukaan biskuit dan memiliki tekstur adonan yang liat.

3.2. Karakteristik Kimia

3.2.1. Hasil Proksimat

Analisis proksimat adalah metode pengujian yang digunakan untuk mengetahui kandungan nutrisi pada suatu bahan atau produk pangan yang meliputi analisa kandungan air, lemak, protein, abu, dan serat. Hasil analisa proksimat biskuit non gluten setelah melalui proses pemanggangan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Hasil analisa kimiawi biskuit non-gluten

Komponen	Sampel Biskuit Non Gluten				
	Kontrol	F1	F2	F3	F4
Kadar air	17.65±0.11 ^e	4.95±0.021 ^c	5.69±0.77 ^d	4.45±0.08 ^b	4.01±0.12 ^a
Kadar abu	2.14±0.30 ^b	1.79 ±0.18 ^{ab}	1.70±0.053 ^{ab}	1.60 ±0.055 ^a	1.46 ±0.15 ^a
Kadar lemak	8.50±0.45 ^a	22.88 ±0.93 ^b	22.95±0.20 ^b	25.54 ±0.28 ^c	26.71 ±0.46 ^d
Kadar serat	5.40 ± 0.19 ^a	5.47±0.16 ^a	5.13 ±0.03 ^a	5.82±0.53 ^a	5.75 ± 0.16 ^a
Kadar protein	9.86 ± 0.20 ^a	9.50±0.30 ^a	9.71± 0.28 ^a	9.29 ± 0.69 ^a	9.20 ± 0.16 ^a

Keterangan :

- Kontrol : Tanpa penambahan lemak
F1 : Margarin
F2 : Mentega
F3 : Minyak kelapa
F4 : Minyak sawit
- Semua nilai merupakan hasil rata-rata (*mean*) ± standar deviasi (*stdev*)

- Nilai dengan *superscript* huruf yang berbeda pada setiap kolomnya menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan dari penggunaan jenis lemak yang berbeda pada tingkat kepercayaan 95% atau nilai signifikansi ($p < 0,05$) menggunakan uji *One Way Anova*.

Pada Tabel 10, hasil analisa kadar air dari sampel biskuit non gluten menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0,05$) antar masing – masing perlakuan. Kadar air paling tinggi dimiliki oleh biskuit tanpa penambahan lemak (kontrol) sebesar $17,65 \pm 0,11$ dan yang paling rendah adalah biskuit dengan menggunakan minyak kelapa sawit sebesar $4,01 \pm 0,12$. Kadar abu biskuit menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0,05$) antara sampel kontrol dengan F3 dan F4. Tetapi pada sampel kontrol tidak ada perbedaan nyata ($p > 0,05$) dengan sampel F1 dan F2. Kadar abu tertinggi dimiliki oleh biskuit kontrol $2,14 \pm 0,30$ dan yang paling rendah dimiliki oleh biskuit minyak sawit $1,46 \pm 0,15$. Kemudian pada kadar lemak biskuit non gluten menunjukkan kontrol memiliki beda nyata ($p < 0,05$) antara F1, F2, F3 dan F4, sedangkan F1 dan F2 menunjukkan tidak adanya beda nyata ($p > 0,05$). Kadar lemak paling tinggi dimiliki oleh biskuit dengan menggunakan minyak kelapa sawit sebesar $26,71 \pm 0,46$ dan yang paling rendah dimiliki oleh biskuit tanpa penambahan lemak (kontrol) sebesar $8,50 \pm 0,45$. Kadar serat biskuit non gluten menunjukkan tidak ada beda nyata ($p > 0,05$) antara kontrol dengan F1, F2, F3 dan F4. Kadar protein biskuit menunjukkan tidak ada beda nyata ($p > 0,05$) antara kontrol dengan F1, F2, F3 dan F4.

3.3. Karakteristik Fisik

3.3.1. Hardness

Hasil pengujian kekerasan biskuit non gluten dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Hasil analisa fisik biskuit non-gluten

Komponen	Sampel Biskuit Non Gluten				
	Kontrol	F1	F2	F3	F4
<i>Hardness</i> (gf)	$1555,78 \pm 4,99^e$	$903,32 \pm 3,97^b$	$875,44 \pm 6,12^a$	$975,36 \pm 7,81^c$	$1033,48 \pm 1,30^d$

Keterangan :

- Kontrol : Tanpa lemak
F1 : Margarin
F2 : Mentega
F3 : Minyak kelapa
F4 : Minyak sawit
- Semua nilai merupakan hasil rata-rata (*mean*) \pm standar deviasi (*stdev*)

- Nilai dengan *superscript* huruf yang berbeda pada setiap kolomnya menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan dari penggunaan jenis lemak yang berbeda pada tingkat kepercayaan 95% atau nilai signifikansi ($p < 0,05$) menggunakan uji *One Way Anova*

Pada Tabel 11, hasil analisa tekstur sampel biskuit non gluten. Tingkat kekerasan biskuit non gluten menunjukkan adanya perbedaan nyata antara kontrol, F1, F2, F3 dan F4. Tingkat kekerasan biskuit yang paling tinggi dimiliki oleh sampel kontrol sebesar 1555.78 ± 4.99 dan tingkat kekerasan biskuit yang paling rendah dimiliki oleh F2 sebesar 875.44 ± 6.12

3.4. Analisa Sensori

3.4.1. Hasil Analisa Sensori Biskuit Non-Gluten

Hasil uji sensori dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil analisa sensori biskuit non-gluten (5 skala)

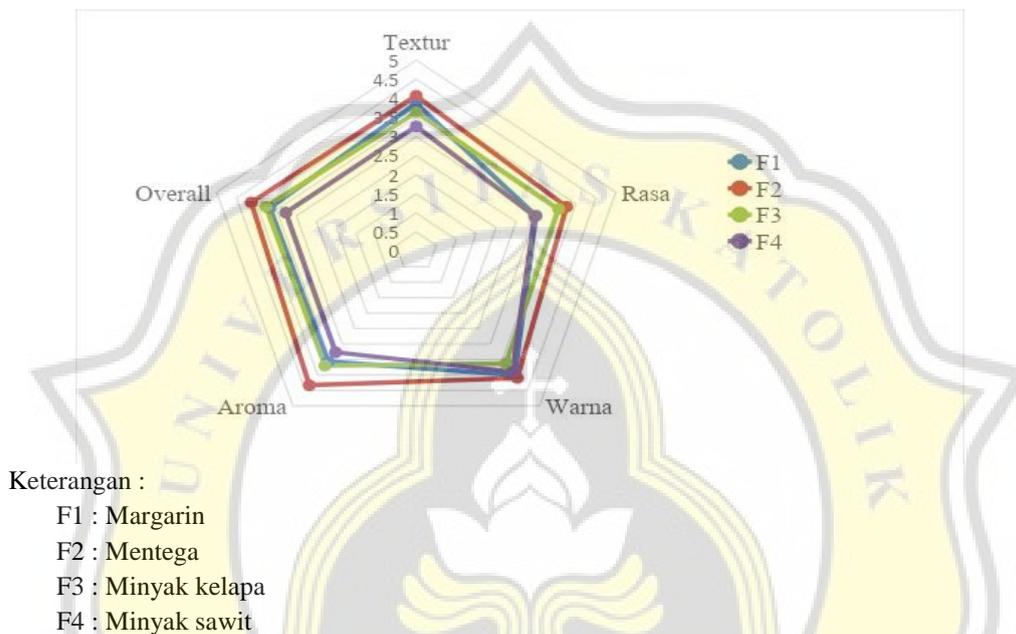
Komponen	Sampel Biskuit Non Gluten			
	F1	F2	F3	F4
Tekstur	3.87 ± 1.00^a	4.07 ± 0.87^a	3.63 ± 1.19^{ab}	3.27 ± 1.20^b
Rasa	3.00 ± 1.29^a	3.77 ± 1.27^b	3.57 ± 1.30^{ab}	2.97 ± 1.45^a
Warna	4.00 ± 1.08^a	4.10 ± 0.71^a	3.63 ± 1.16^a	3.90 ± 1.16^a
Aroma	3.57 ± 1.19^a	4.33 ± 0.76^b	3.70 ± 1.15^a	3.27 ± 1.31^a
<i>Overall</i>	3.66 ± 1.12^{ab}	4.13 ± 1.07^a	3.77 ± 1.17^{ab}	3.27 ± 1.28^b

Keterangan :

- F1 : Margarin
F2 : Mentega
F3 : Minyak kelapa
F4 : Minyak sawit
- Semua nilai merupakan hasil rata-rata (*mean*) \pm standar deviasi (*stdev*)
- Nilai dengan *superscript* huruf yang berbeda pada setiap kolomnya menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan dari penggunaan jenis lemak yang berbeda pada tingkat kepercayaan 95% atau nilai signifikansi ($p < 0,05$) menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney*

Berdasarkan tabel 12, diketahui bahwa perbedaan jenis lemak berpengaruh signifikan terhadap parameter tekstur, rasa, aroma dan *Overall*. Parameter warna menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata antar biskuit F1, F2, F3 dan F4. Pada tingkat kesukaan tekstur hasil uji *mann whitney* menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada F1 dan F2, F1 dan F3, F2 dan F3, F3 dan F4, namun terdapat perbedaan nyata pada F1 dan F4, F2 dan

F4. Pada tingkat kesukaan rasa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada F1 dan F3, F1 dan F4, F2 dan F3, F3 dan F4, namun terdapat perbedaan nyata pada F1 dan F2, F2 dan F4. Pada tingkat kesukaan aroma menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada F1 dan F3, F1 dan F4, F3 dan F4. Namun terdapat perbedaan nyata pada F1 dan F2, F2 dan F3, F2 dan F4. Pada tingkat kesukaan *Overall* menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada F1 dan F2, F1 dan F3, F1 dan F4, F2 dan F3, F3 dan F4 Namun terdapat perbedaan nyata pada F2 dan F4.



Gambar 2. Nilai rating hedonik pada biskuit non-gluten

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa parameter tekstur, rasa, aroma dan *overall* menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pada tekstur yang paling banyak disukai adalah F2 sebesar 4.07 ± 0.87 , sedangkan tekstur yang paling tidak disukai adalah F4 sebesar 3.27 ± 1.20 . Pada parameter rasa yang paling disukai oleh panelis adalah F2 sebesar 3.77 ± 1.27 , sedangkan rasa yang paling tidak disukai oleh panelis F4 sebesar 2.97 ± 1.45 . Pada parameter warna tidak terdapat perbedaan nyata antar sampel biskuit. Pada parameter aroma yang paling disukai oleh panelis adalah F2 sebesar 4.33 ± 0.76 , sedangkan aroma yang paling tidak disukai adalah F4 sebesar 3.27 ± 1.31 . Pada parameter *overall* yang paling disukai oleh panelis adalah F2 sebesar 4.13 ± 1.07 , sedangkan *overall* yang paling tidak disukai panelis adalah F4 3.27 ± 1.28 .