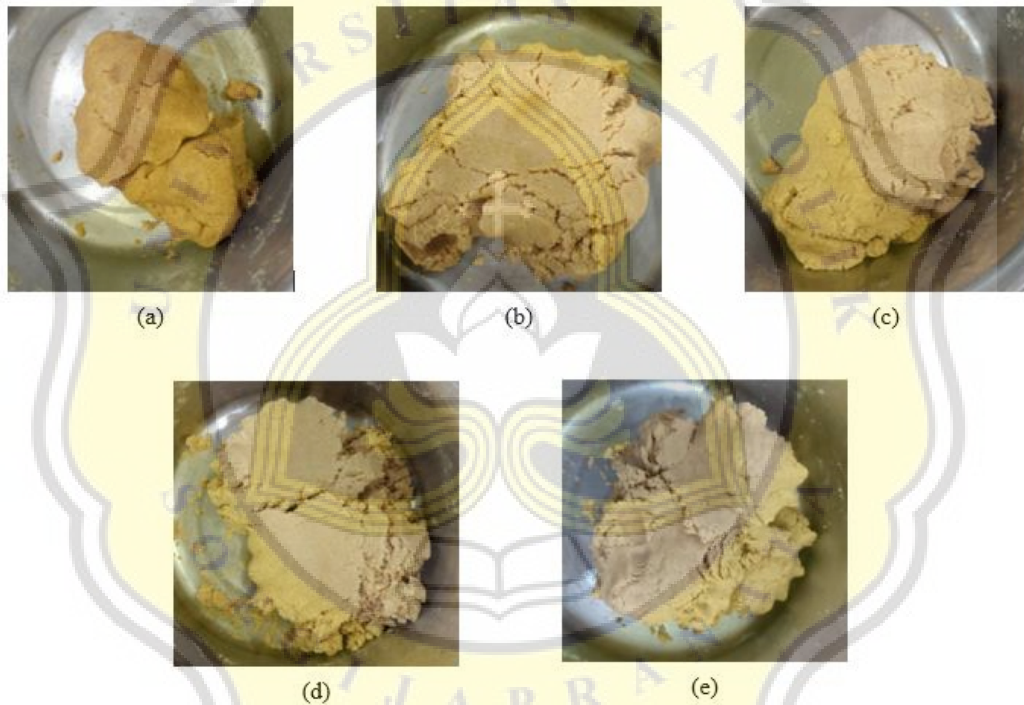


3. HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian ini dilakukan 3 jenis pengujian, yaitu analisis fisik, kimia, dan organoleptik. Pada pembuatan biskuit dilakukan sebanyak 2 kali ulangan proses dan 3 kali ulangan analisis. Analisis fisik mencakup uji tingkat kekerasan (*hardness*). Analisa kimia yang dilakukan mencakup uji proksimat yaitu kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar serat, dan kadar protein. Analisis organoleptik dilakukan menggunakan uji tingkat kesukaan rating hedonik dengan 5 skala.

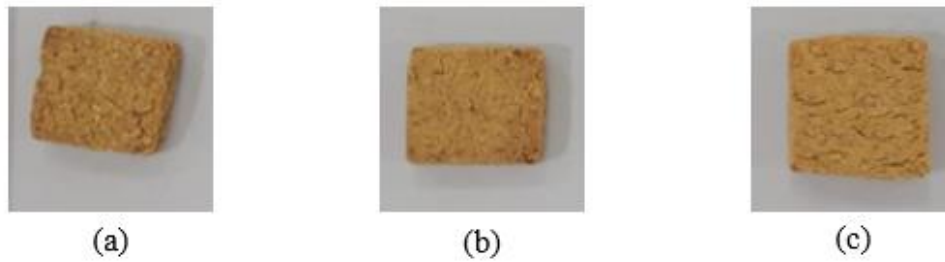
3.1. Produk Biskuit Non Gluten

Penampakan adonan biskuit dapat dilihat pada Gambar 3.

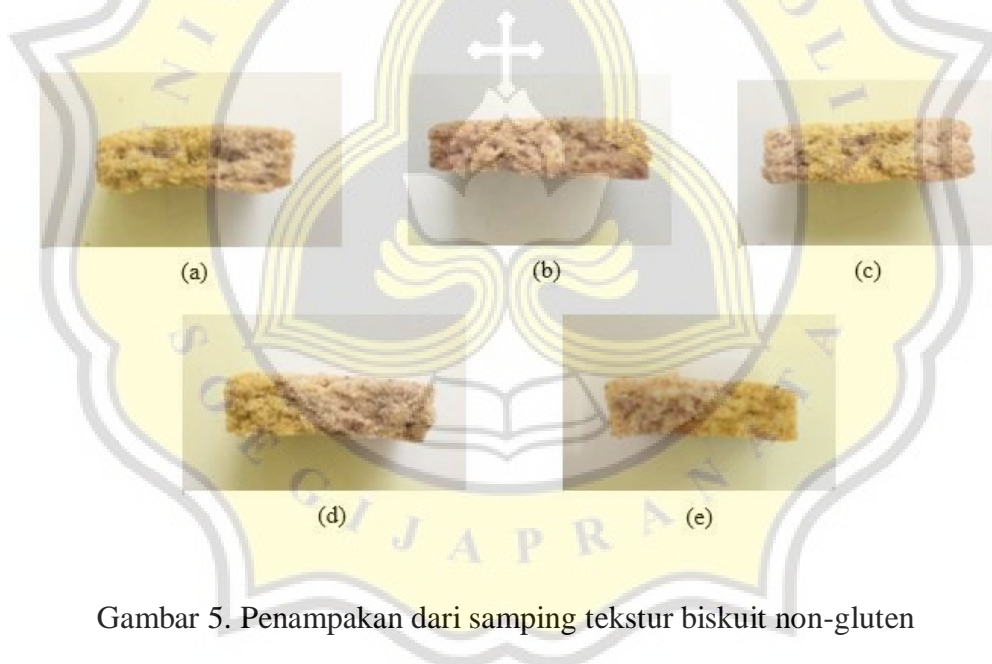


Gambar 3. Penampakan adonan biskuit non-gluten

Hasil dari produk biskuit non-gluten dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5.



Gambar 4. Penampakan visual biskuit non-gluten setelah dipanggang



Gambar 5. Penampakan dari samping tekstur biskuit non-gluten

Keterangan:

- (a) F1 : Tepung Oat 100%, Tepung Jali 0%
- (b) F2 : Tepung Oat 60%, Tepung Jali 40%
- (c) F3 : Tepung Oat 50%, Tepung Jali 50%
- (d) F4 : Tepung Oat 40%, Tepung Jali 60%
- (e) F5 : Tepung Oat 100%, Tepung Jali 0%

Pada Gambar 3. dapat dilihat bahwa konsistensi dan warna adonan untuk setiap formulasi berbeda. Pada F1 memiliki bentuk adonan yang lebih kalis dibandingkan dengan F5, yang disebabkan kadar air yang rendah pada tepung jali sehingga memerlukan lebih banyak air

supaya adonan menjadi kalis. Semakin tinggi penggunaan tepung jali warna pada adonan semakin terang atau pucat.

Pada Gambar 4. dapat dilihat penampakan biskuit setelah dipanggang dan pada Gambar 5. penampakan dari samping tekstur biskuit. Berdasarkan Gambar 4. dapat diketahui bahwa terdapat 5 jenis sampel biskuit non-gluten yang terbuat dari tepung *oat* dan tepung jali. Adonan biskuit dibuat dengan 5 formulasi menggunakan proporsi tepung yang berbeda. Total campuran tepung *oat* dan tepung jali sebanyak 250 gram, dengan bahan pendukung lainnya seperti tepung jagung, tepung sorgum, tepung pati jagung, margarin, susu bubuk, kuning telur, pemanis, *baking powder*, garam, dan air. Setiap adonan kemudian dilakukan pencetakan dengan setiap sisi ± 3 cm dan ketebalan ± 6 mm.

Karakteristik warna biskuit F1 (tepung *oat* 100% : tepung jali 0%) memiliki warna yang paling gelap dan F5 (tepung *oat* 0% : tepung jali 100%) memiliki warna yang paling terang dibandingkan dengan formulasi lainnya, pada tekstur F1 (tepung *oat* 100% : tepung jali 0%) tekstur yang lebih mudah hancur dan F5 (tepung *oat* 0% : tepung jali 100%) memiliki tekstur yang tidak mudah hancur dan lebih keras dibandingkan dengan formulasi lainnya. Pada F2 (tepung *oat* 40% : tepung jali 60%) memiliki warna yang sama dengan F3 (tepung *oat* 50% : tepung jali 50%). Pada F4 (tepung *oat* 60% : tepung jali 40%) memiliki tekstur yang hampir mirip dengan F5 (tepung *oat* 0% : tepung jali 100%) hanya saja tekstur pada F5 lebih keras dibandingkan dengan F4.

3.2. Karakteristik Fisik Biskuit

3.2.1. Tingkat Kekerasan (*Hardness*)

Uji *hardness* pada biskuit dilakukan menggunakan instrumen *Texture Analyzer*. Hasil analisis tingkat kekerasan terhadap 5 formulasi biskuit setelah dilakukan pemanggang dapat dilihat pada Tabel 4.

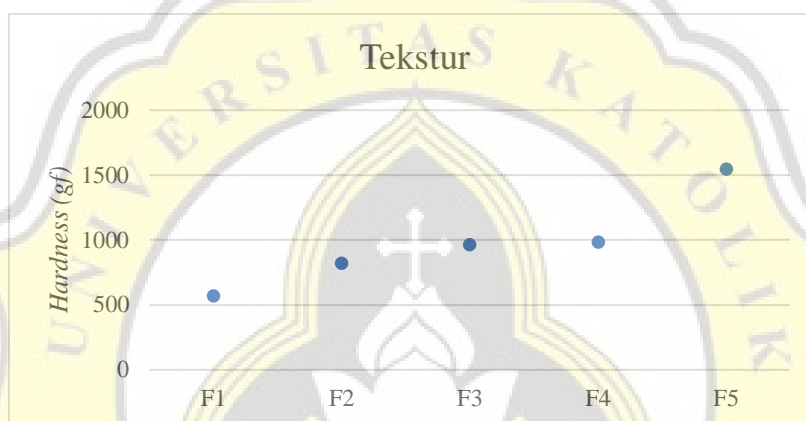
Tabel 4. Nilai *Hardness* pada Biskuit Non-Gluten

Formulasi	Parameter
	Tekstur
F1	571,67 \pm 16,90 ^a
F2	821,84 \pm 6,08 ^a
F3	968,16 \pm 13,60 ^a
F4	988,69 \pm 14,11 ^a
F5	1549,43 \pm 15,02 ^a

Keterangan :

- F1 : Tepung Oat 100%, Tepung Jali 0%
- F2 : Tepung Oat 60%, Tepung Jali 40%
- F3 : Tepung Oat 50%, Tepung Jali 50%
- F4 : Tepung Oat 40%, Tepung Jali 60%
- F5 : Tepung Oat 100%, Tepung Jali 0%
- Nilai yang tertera dalam tabel didapatkan dengan menghitung *mean ± standar deviasi* dari 3 kali ulangan uji
- Huruf pada superscript yang berbeda antar kolom menunjukkan perbedaan yang nyata pada tingkat kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 4. dapat diketahui bahwa nilai *hardness* biskuit tidak berbeda nyata ($p>0.05$) untuk setiap formulasi. Nilai *hardness* pada biskuit setiap formulasi mengalami peningkatan secara berturut turut yaitu F1, F2, F3, F4, dan F5. Semakin tinggi konsentrasi tepung jali maka semakin tinggi nilai *hardness* atau tingkat kekerasan biskuit.



Gambar 6. Grafik Tekstur Biskuit Non-Gluten setiap Formulasi

3.3. Karakteristik Kimia Biskuit

Hasil analisa kimia meliputi kadar air, abu, lemak, serat kasar, dan protein terhadap 5 jenis formulasi biskuit dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Analisa Proksimat Biskuit Non-Gluten

Parameter	Uji Proksimat				
	F1	F2	F3	F4	F5
Air (%)	5,99±0,37 ^a	5,89±0,77 ^a	5,85±0,23 ^a	5,74±0,11 ^a	5,64±0,06 ^a
Abu (%)	1,76±0,08 ^a	1,78±0,15 ^a	1,79±0,17 ^a	1,83±0,13 ^a	1,80±0,05 ^a
Lemak (%)	0,23±0,002 ^a	0,23±0,02 ^a	0,23±0,01 ^a	0,23±0,01 ^a	0,23±0,01 ^a
Serat (%)	6,91±0,11 ^b	6,13±1,42 ^b	3,59±1,56 ^a	3,25±0,95 ^a	2,26±0,62 ^a
Protein (%)	9,04±0,46 ^a	9,27±0,23 ^a	9,83±0,17 ^b	10,56±0,13 ^c	11,42±0,22 ^d

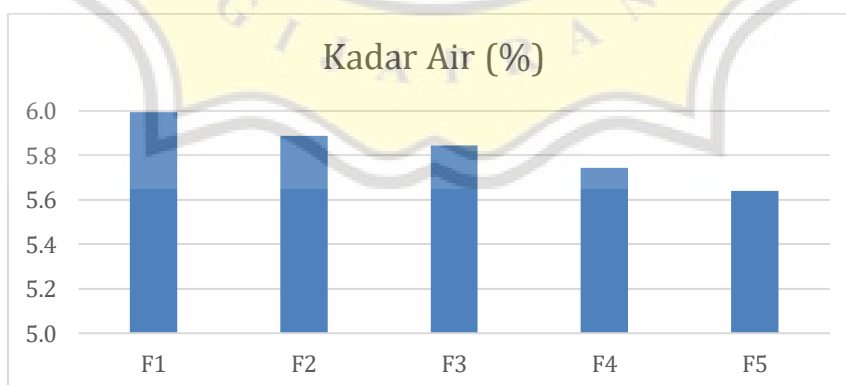
Keterangan :

- F1 : Tepung Oat 100%, Tepung Jali 0%
- F2 : Tepung Oat 60%, Tepung Jali 40%
- F3 : Tepung Oat 50%, Tepung Jali 50%

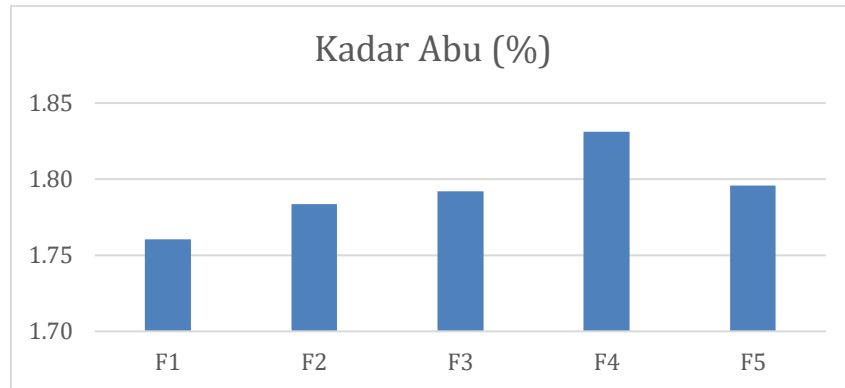
- F4 : Tepung Oat 40%, Tepung Jali 60%
- F5 : Tepung Oat 100%, Tepung Jali 0%
- Nilai yang tertera dalam tabel didapatkan dengan menghitung *mean ± standard deviation* dari 3 kali ulangan uji
- Huruf pada *superscript* yang berbeda antar kolom menunjukkan perbedaan yang nyata pada tingkat kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 5. dapat diketahui bahwa tidak terdapat pengaruh nyata ($p>0.05$) dari kombinasi komposisi tepung jali dan tepung *oat* pada parameter kadar air, kadar abu, dan kadar lemak biskuit. Sementara itu, terdapat perbedaan nyata ($p<0,05$) pengaruh komposisi tepung *oat* dan jali terhadap parameter kadar serat dan kadar protein biskuit.

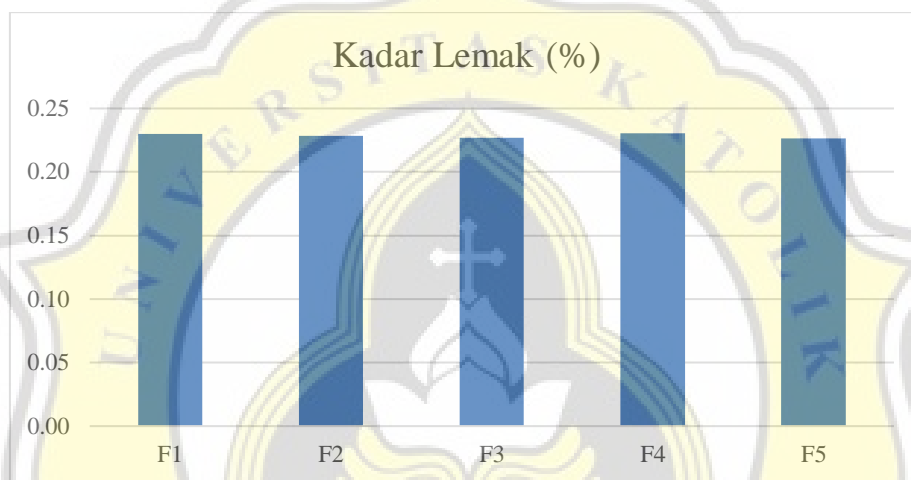
Peningkatan tepung *oat* memiliki kecenderungan untuk meningkatkan kadar air meskipun tidak secara nyata ($p>0,05$). Semakin tinggi konsentrasi tepung oat yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar air pada biskuit. Peningkatan tepung *oat* memiliki kecenderungan untuk meningkatkan kadar abu meskipun tidak secara signifikan ($p>0,05$). Nilai kadar lemak tidak memiliki perbedaan nyata untuk setiap formulasi ($p>0,05$). Kadar serat pada F1 tidak berbeda nyata ($p>0.05$) dengan F2 namun berbeda nyata ($p<0.05$) dengan F3, F4, dan F5. Kadar protein pada F1 dan F2 tidak berbeda nyata ($p>0.05$), namun untuk F3, F4, dan F5 saling berbeda nyata ($p<0.05$). Kadar serat diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah secara berurutan yaitu F1, F2, F3, F4, dan F5. Semakin tinggi konsentrasi tepung *oat* maka semakin tinggi kadar serat pada biskuit. Kadar protein biskuit dari yang tertinggi ke terendah secara berurutan yaitu F5, F4, F3, F2, dan F1. Semakin tinggi penambahan tepung jali maka semakin tinggi kadar protein pada biskuit.



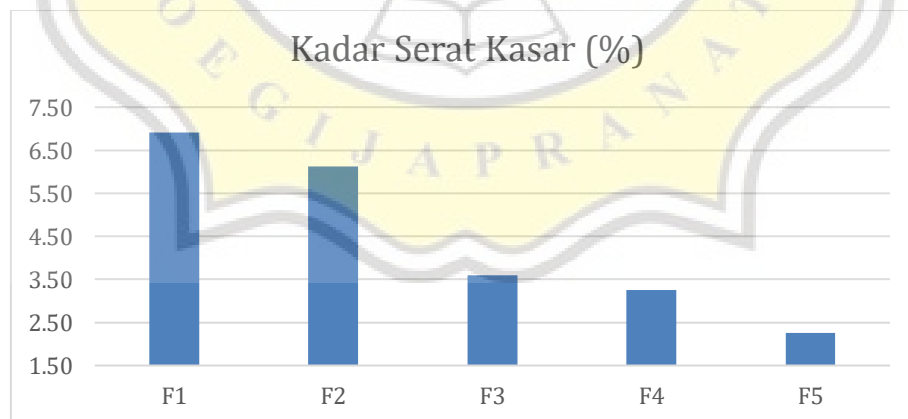
Gambar 7. Kadar Air setiap Formulasi Biskuit Non-Gluten



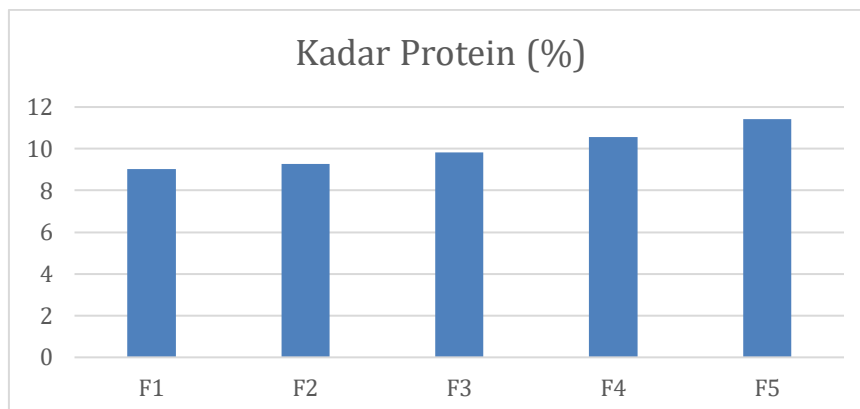
Gambar 8. Kadar Abu setiap Formulasi Biskuit Non-Gluten



Gambar 9. Kadar Lemak setiap Formulasi Biskuit Non-Gluten



Gambar 10. Kadar Serat Kasar setiap Formulasi Biskuit Non-Gluten



Gambar 11. Kadar Protein setiap Formulasi Biskuit Non-Gluten

3.4. Karakteristik Organoleptik

Analisa organoleptik bertujuan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap sampel biskuit. Terdapat 5 jenis sampel biskuit dengan konsentrasi tepung *oat* dan tepung jali yang berbeda. Dari 5 sampel akan dipilih sampel yang paling diterima atau disukai oleh 30 panelis tidak terlatih. Setiap sampel dibandingkan berdasarkan parameter tekstur, rasa, warna, aroma, dan *overall*. Nilai *rating* hedonik hasil analisis organoleptik produk biskuit dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai *Rating* Hedonik pada Biskuit Non-Gluten

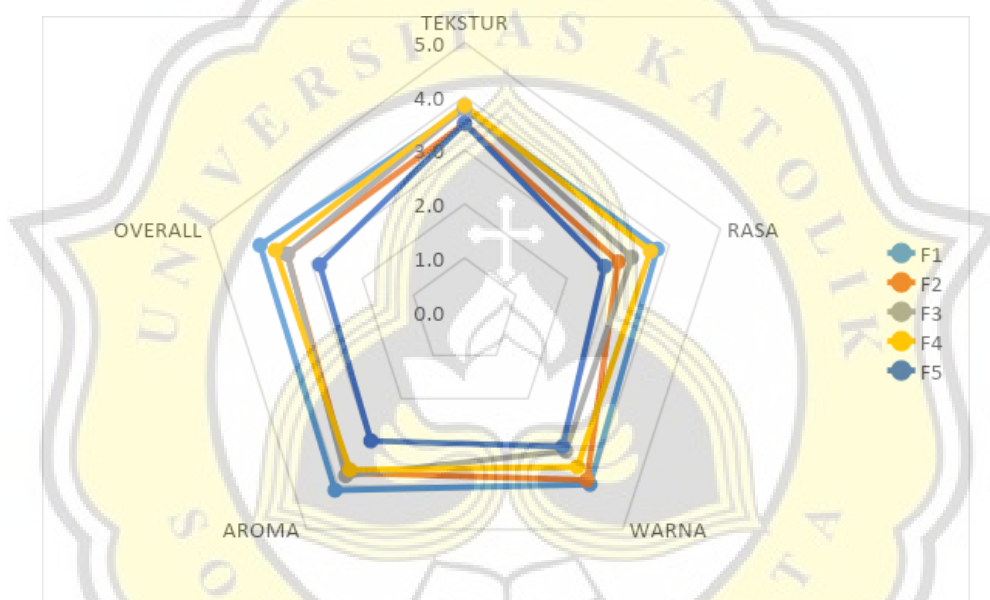
Parameter	Nilai Mean Uji Hedonik Sampel				
	F1	F2	F3	F4	F5
Tekstur	3,77±1,19 ^a	3,50±1,14 ^a	3,80±1,031 ^a	3,83±0,99 ^a	3,50±1,14 ^a
Rasa	3,77±1,17 ^b	3,00±1,05 ^a	3,27±1,05 ^{ab}	3,63±1,07 ^b	2,73±1,29 ^a
Warna	3,97±0,96 ^b	3,87±0,82 ^b	3,20±1,32 ^a	3,57±1,04 ^{ab}	3,10±1,03 ^a
Aroma	4,10±1,13 ^b	3,70±0,95 ^b	3,77±1,01 ^b	3,63±1,07 ^b	2,97±1,25 ^a
<i>Overall</i>	4,00±0,91 ^b	3,47±1,07 ^b	3,47±1,04 ^b	3,70±1,06 ^b	2,83±1,21 ^a

Keterangan :

- F1 : Tepung Oat 100%, Tepung Jali 0%
- F2 : Tepung Oat 60%, Tepung Jali 40%
- F3 : Tepung Oat 50%, Tepung Jali 50%
- F4 : Tepung Oat 40%, Tepung Jali 60%
- F5 : Tepung Oat 100%, Tepung Jali 0%
- 1= tidak suka; 2= kurang suka; 3= netral; 4= suka; 5= sangat suka
- Nilai yang tertera merupakan hasil *rata-rata ± standar deviasi* yang dianalisis dalam 2 *batch* dengan masing-masing 30 panelis.
- Huruf pada superscript yang berbeda antar kolom menunjukkan perbedaan yang nyata pada tingkat kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 6. dapat diketahui bahwa parameter rasa, warna, aroma, dan *overall* antar biskuit dengan berbagai konsentrasi tepung *oat* dan tepung jali menunjukkan

perbedaan nyata ($p < 0.05$). Parameter tekstur dengan berbagai konsentrasi tepung *oat* dan tepung jali tidak menunjukkan pengaruh nyata ($p > 0.05$). Pada parameter rasa, formulasi biskuit paling disukai oleh panelis adalah F1 dengan nilai tertinggi 3,77 sedangkan rasa yang paling tidak disukai adalah F5 dengan nilai terendah 2,73. Parameter warna yang paling disukai oleh panelis adalah F1 dengan nilai tertinggi 3,97 sedangkan warna yang paling tidak disukai panelis F5 dengan nilai terendah 3,10. Parameter aroma yang paling disukai panelis adalah F1 dengan nilai tertinggi 4,10 sedangkan aroma yang tidak disukai panelis adalah F5 dengan nilai terendah 2,97. Secara keseluruhan sampel yang paling disukai panelis adalah F1 dengan nilai tertinggi 4,00 sedangkan yang paling tidak disukai panelis adalah F5 dengan nilai terendah 2,83.



Gambar 12. Spider Web Nilai Rating Hedonik Biskuit Non-Gluten

Keterangan :

- F1 : Tepung Oat 100%, Tepung Jali 0%
- F2 : Tepung Oat 60%, Tepung Jali 40%
- F3 : Tepung Oat 50%, Tepung Jali 50%
- F4 : Tepung Oat 40%, Tepung Jali 60%
- F5 : Tepung Oat 100%, Tepung Jali 0%

Berdasarkan Gambar 12. dapat diketahui bahwa parameter pada analisa organoleptik dengan rating hedonik meliputi parameter tekstur, rasa, warna, aroma, dan *overall*. Pada diagram *spider web* dapat diketahui bahwa tekstur yang paling disukai adalah F4, dan untuk parameter rasa, warna, aroma, panelis menyukai F1. Parameter rasa, warna, aroma, dan *overall* panelis menyukai F1 dan tidak menyukai F5. Secara keseluruhan panelis menyukai F1 dengan konsentrasi tepung *oat* 100% dan tepung jali 0%.