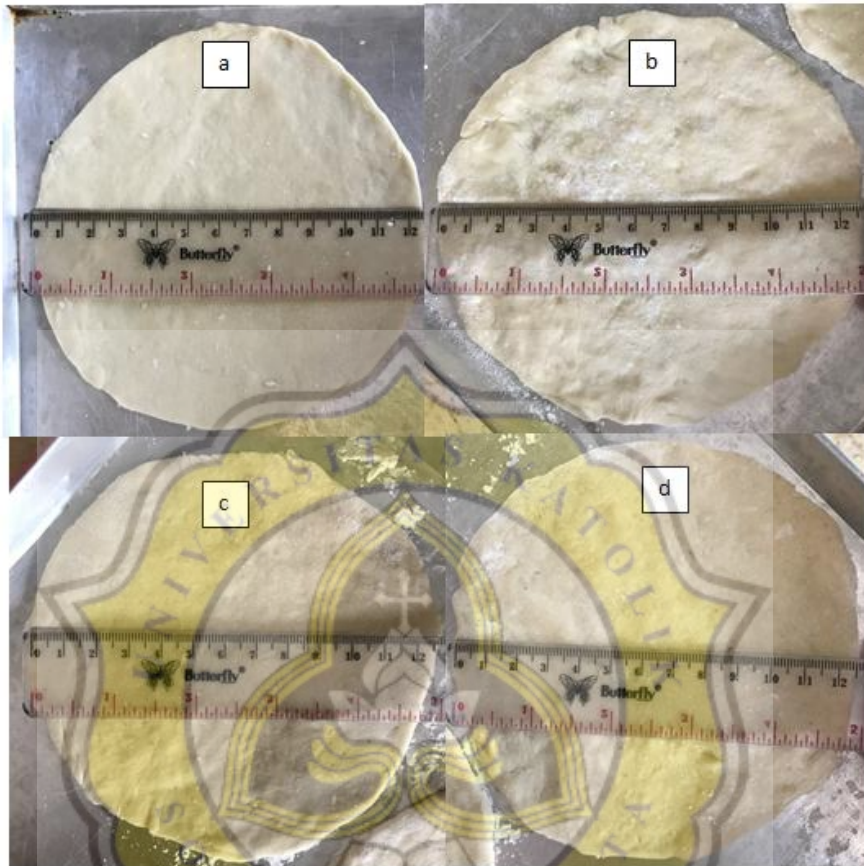


### 3. HASIL PENELITIAN

#### 3.1. Karakteristik Fisik Kulit Pizza Italia

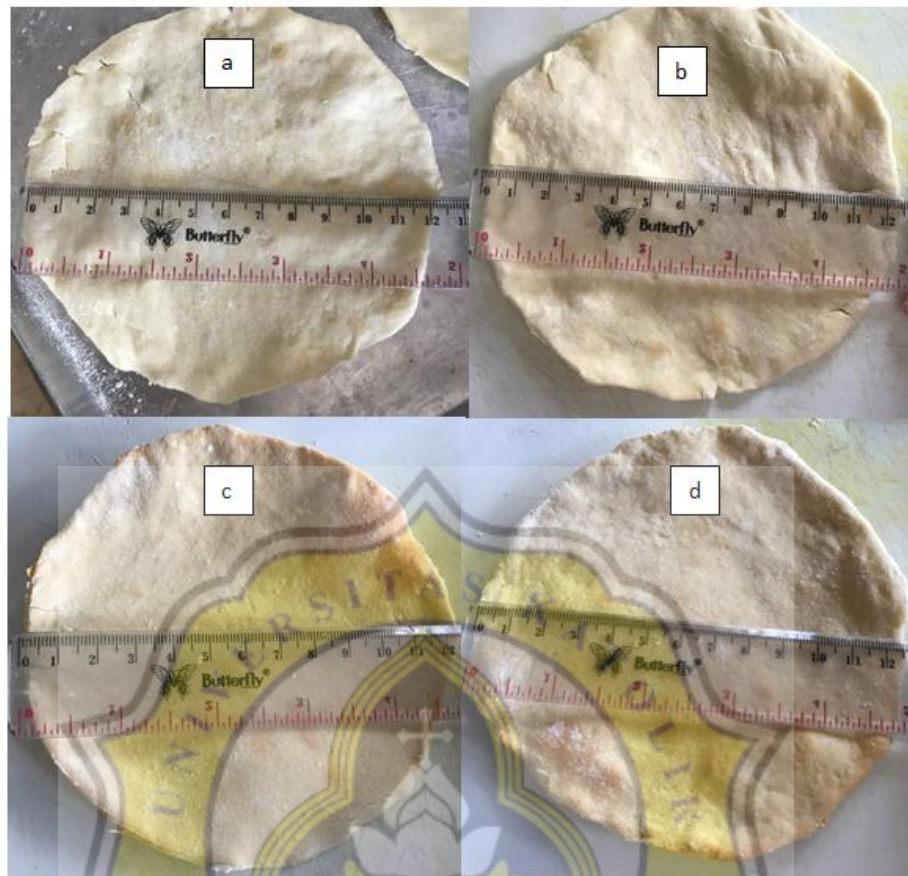


Keterangan :

- (a) Kontrol = tepung terigu protein tinggi
- (b) F1 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (90 : 10)
- (c) F2 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (85 : 15)
- (d) F3 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (80 : 20)

Gambar 6. Kulit Pizza Italia sebelum Dipanggang  
(Sumber : dokumentasi pribadi)

Gambar 6 menunjukkan kulit pizza Italia yang telah digiling dengan ketebalan 2 mm dan dicetak dengan ukuran diameter 12,5 cm. Hasil kulit pizza sesudah pemanggangannya dapat dilihat pada Gambar 7.



Keterangan :

- (a) Kontrol = tepung terigu protein tinggi
- (b) F1 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (90 : 10)
- (c) F2 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (85 : 15)
- (d) F3 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (80 : 20)

Gambar 7. Kulit Pizza Italia sesudah Dipanggang  
(Sumber : dokumentasi pribadi)

Berdasarkan Gambar 7, dapat dilihat bahwa sesudah proses pemanggangan terdapat pengembangan. Namun pengembangan ini berupa beberapa gelembung yang memiliki ukuran berbeda, dan area penyebarannya tidak merata.

Karakteristik fisik kulit pizza Italia secara keseluruhan (semua formulasi) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Karakteristik Fisik Kulit Pizza Italia

Karakteristik	Kulit Pizza Sebelum Dipanggang	Kulit Pizza Sesudah Dipanggang
Berat	30 gram	20 – 24 gram
Ketebalan	2 mm	2- 4* mm
Diameter	12,5 cm	12,5 cm
Keliling	39,27 cm	39,27 cm
Luas Permukaan	122,72 cm <sup>2</sup>	122,72 cm <sup>2</sup>

Keterangan :

\*Ketebalan kulit pizza sesudah dipanggang tidak merata. Dapat dilihat pada Gambar 7 bahwa pengembangan berupa gelembung yang memiliki ukuran berbeda dan area penyebaran tidak merata. Pengukuran ketebalan 2 hingga 4 mm merupakan hasil pengukuran dengan jangka sorong berdasarkan ketebalan pada permukaan yang paling tipis, hingga pada bagian puncak gelembung yang paling tebal.

Berdasarkan Tabel 8, yang menunjukkan karakteristik fisik kulit pizza Italia secara keseluruhan (semua formulasi), diketahui bahwa terjadi penurunan berat kulit pizza sesudah dipanggang. Ketebalan kulit pizza mengalami peningkatan sesudah dipanggang. Sedangkan diameter, keliling, dan luas permukaan kulit pizza tidak mengalami perubahan sesudah dipanggang.

### 3.1.2. Volume Pengembangan Kulit Pizza

Sampel kulit Pizza meliputi Kontrol, F1, F2, dan F3 sebelum dan sesudah dipanggang dianalisis volume pengembangannya. Hasil volume pengembangan dapat dilihat pada Tabel 9.

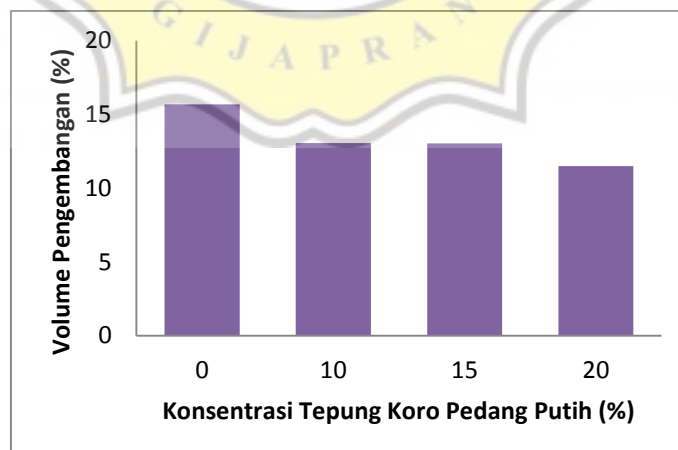
Tabel 9. Volume Pengembangan Kulit Pizza

Perlakuan	Kontrol	Perlakuan		
		F1	F2	F3
Volume Pengembangan (%)	15,67 ± 0,63 <sup>c</sup>	13,06 ± 0,56 <sup>b</sup>	13,02 ± 0,65 <sup>b</sup>	11,49 ± 0,08 <sup>a</sup>

Keterangan :

- Kontrol = tepung terigu protein tinggi
- F1 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (90 : 10)
- F2 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (85 : 15)
- F3 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (80 : 20)
- Nilai yang tertera merupakan hasil *mean ± standard deviation* berdasarkan 5 kali ulangan.
- Huruf dengan *superscript* yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata dengan tingkat kepercayaan 95% berdasarkan *one way anova* menggunakan uji *Duncan* sebagai uji beda.

Berdasarkan Tabel 9., dapat dilihat bahwa volume pengembangan terkecil yaitu pada sampel F3 dan terbesar pada sampel Kontrol. Diketahui bahwa perlakuan F1 dan F2 tidak menunjukkan beda nyata. Namun antara Kontrol dengan perlakuan F1, F2, dan perlakuan F3 menunjukkan beda nyata. Hasil pengolahan SPSS volume pengembangan dapat dilihat di Lampiran 1.



Gambar 8. Grafik Volume Pengembangan Kulit Pizza

Berdasarkan Gambar 8 diatas diketahui bahwa grafik volume pengembangan kulit pizza dari Kontrol hingga F3 menurun. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung koro pedang putih pada sampel, semakin rendah volume pengembangannya.

### 3.1.3. Karakteristik Tekstur Kulit Pizza

Keempat sampel kulit Pizza meliputi Kontrol, F1, F2, dan F3 dalam kondisi sebelum dan sesudah dipanggang dianalisis secara fisik yaitu analisis tekstur berdasarkan tingkat kekerasan yang dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Karakteristik Tekstur Kulit Pizza

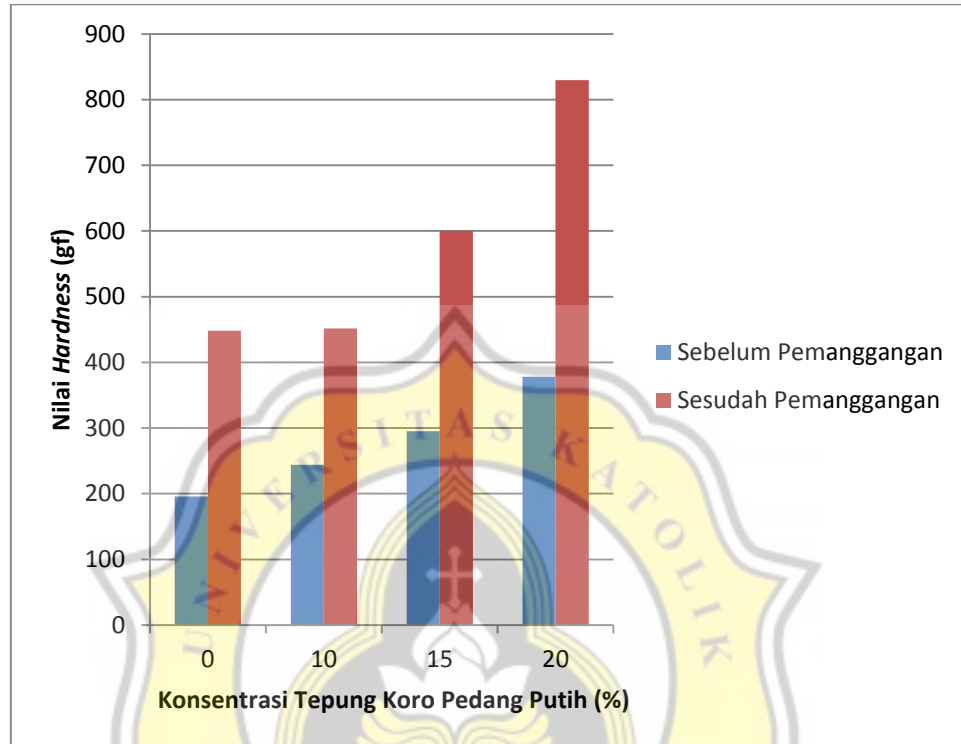
Perlakuan	Kontrol	Perlakuan		
		F1	F2	F3
Kekerasan sebelum dipanggang (gf)	195,6 ± 18,4 <sup>a</sup>	244,2 ± 9,44 <sup>b</sup>	295 ± 26,58 <sup>c</sup>	378 ± 21,29 <sup>d</sup>
Kekerasan sesudah dipanggang (gf)	448,4 ± 37,37 <sup>a</sup>	451,6 ± 31,79 <sup>a</sup>	600 ± 27,46 <sup>b</sup>	829,6 ± 49,12 <sup>c</sup>

Keterangan :

- Kontrol = tepung terigu protein tinggi
- F1 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (90 : 10)
- F2 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (85 : 15)
- F3 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (80 : 20)
- Nilai yang tertera merupakan hasil *mean ± standard deviation* berdasarkan 5 kali ulangan.
- Pada masing – masing baris, huruf dengan *superscript* yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata dengan tingkat kepercayaan 95% berdasarkan *one way anova* menggunakan uji *Duncan* sebagai uji beda.

Berdasarkan Tabel 10, dapat dilihat bahwa pada sampel baik sebelum maupun sesudah dipanggang, semakin tinggi konsentrasi tepung koro pedang putih, semakin tinggi nilai kekerasannya. Kekerasan sebelum dipanggang pada Kontrol, F1, F2, F3 menunjukkan perbedaan nyata. Kekerasan setelah dipanggang pada Kontrol dan F1 tidak

menunjukkan beda nyata, namun berbeda nyata dengan F2 dan F3. Hasil pengolahan SPSS tekstur dapat dilihat pada Lampiran 2.



Gambar 9. Grafik Tekstur Kulit Pizza sebelum dan sesudah Pemanggangan

Berdasarkan Gambar 9 diatas diketahui bahwa tekstur kulit pizza sebelum dipanggang memiliki grafik yang semakin meningkat, ditunjukkan dengan warna biru. Sedangkan tekstur kulit pizza sesudah dipanggang juga memiliki grafik yang semakin meningkat, ditunjukkan dengan warna merah. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung koro pedang putih pada sampel, baik sebelum maupun sesudah dioven, akan meningkatkan nilai *hardness*.

### 3.1.4. Karakteristik Warna Kulit Pizza

Keempat sampel kulit Pizza meliputi Kontrol, F1, F2, dan F3 dianalisis secara fisik yaitu analisis warna yang dapat dilihat pada Tabel 11.

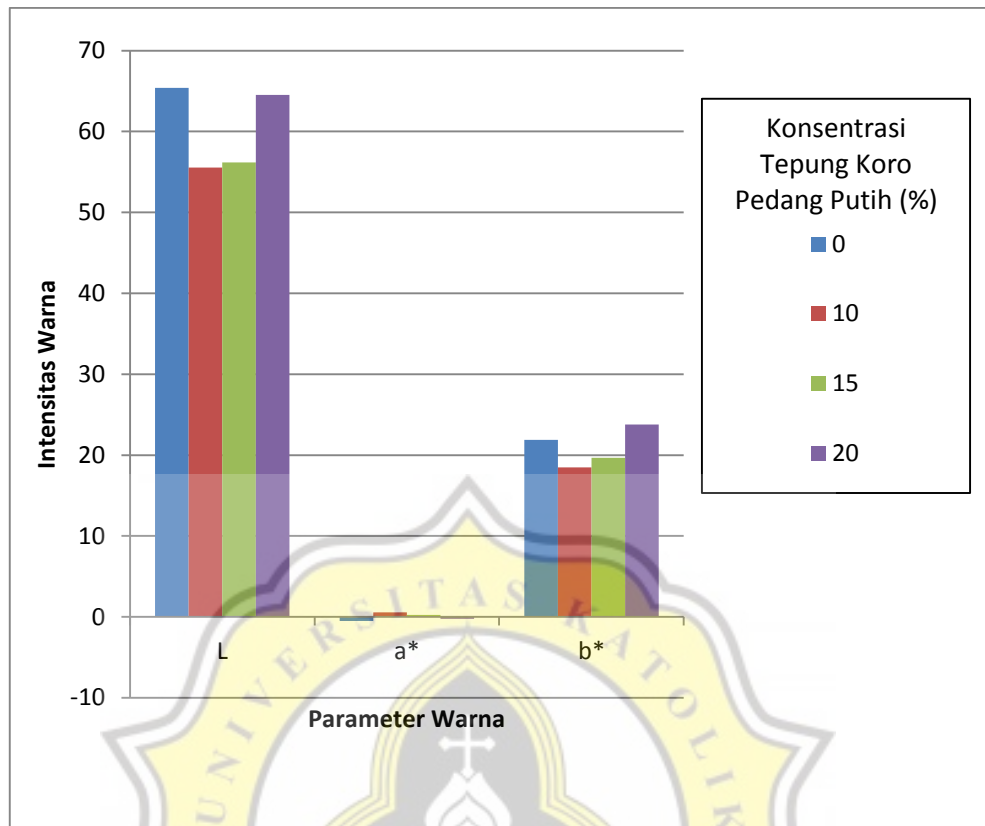
Tabel 11. Karakteristik Warna Kulit Pizza

Parameter	Kontrol	Perlakuan		
		F1	F2	F3
L	65,380±1,29 <sup>b</sup>	55,538 ± 2,60 <sup>a</sup>	56,178±1,5 <sup>a</sup>	64,524±3,07 <sup>b</sup>
a*	-0,510±0,30 <sup>a</sup>	0,570±0,50 <sup>c</sup>	0,232±0,2 <sup>bc</sup>	-0,248±0,16 <sup>ab</sup>
b*	21,874±1,64 <sup>b</sup>	18,486±1,34 <sup>a</sup>	19,656±0,58 <sup>a</sup>	23,802±3,20 <sup>b</sup>

Keterangan :

- Kontrol = tepung terigu protein tinggi
- F1 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (90 : 10)
- F2 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (85 : 15)
- F3 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (80 : 20)
- Nilai yang tertera merupakan hasil *mean ± standard deviation* berdasarkan 5 kali ulangan.
- Pada masing – masing baris, huruf dengan *superscript* yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata dengan tingkat kepercayaan 95% berdasarkan *one way anova* menggunakan uji *Duncan* sebagai uji beda.

Berdasarkan Tabel 11, dapat dilihat bahwa nilai L paling tinggi yaitu pada sampel Kontrol dan terendah pada sampel F2. Sedangkan nilai a\* tertinggi pada sampel F1 dan terendah pada sampel Kontrol. Nilai b\* tertinggi pada sampel F3, dan terendah pada sampel F1. Nilai Lightness F1 dan F2 tidak berbeda nyata, Kontrol dan F3 tidak berbeda nyata. F1 dan F2 dengan Kontrol dan F3 menunjukkan beda nyata. Hasil pengolahan SPSS warna dapat dilihat pada Lampiran 3.



Gambar 10. Grafik Intensitas Warna pada Kulit Pizza

Berdasarkan Gambar 10 diatas diketahui bahwa warna kulit Pizza berdasarkan nilai L pada Kontrol sama dengan F3, namun menurun pada F1 dan F2. Nilai a\* terdapat sedikit kenaikan di F1, namun relative stabil. Sedangkan nilai b\* menurun pada F1, kemudian meningkat hingga nilai F3 lebih tinggi daripada Kontrol.



### 3.2. Karakteristik Kimia Kulit Pizza

Sampel kulit pizza Italia meliputi Kontrol, F1, F2, dan F3 dianalisis meliputi kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat, serat pangan, serat kasar, dan total kalori yang dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Karakteristik Kimia Kulit Pizza

Parameter	Kontrol	Perlakuan		
		F1	F2	F3
Air	10,804±1,61 <sup>a</sup>	11,368±1,81 <sup>b</sup>	12,856±1,48 <sup>b</sup>	13,176±2,29 <sup>c</sup>
Abu	0,960±0,17 <sup>a</sup>	0,960±0,48 <sup>a</sup>	0,840±0,34 <sup>a</sup>	1,560±0,30 <sup>b</sup>
Lemak	0,700±0,11 <sup>a</sup>	1,240±0,33 <sup>a</sup>	3,120±0,52 <sup>b</sup>	4,166±0,37 <sup>c</sup>
Protein	9,036±0,68 <sup>a</sup>	10,476±0,80 <sup>b</sup>	12,488±0,86 <sup>c</sup>	13,522±0,38 <sup>c</sup>
Karbohidrat	78,500±1,04 <sup>b</sup>	75,956±2,31 <sup>b</sup>	70,696±1,95 <sup>a</sup>	67,576±2,63 <sup>a</sup>
Serat Kasar	0,322±0,11 <sup>a</sup>	0,814±0,11 <sup>b</sup>	1,016±0,11 <sup>c</sup>	1,706±0,43 <sup>d</sup>
Total Kalori	356,444±6,51	356,888±7,02	360,816±4,71	361,886±8,38

Keterangan :

- Kontrol = tepung terigu protein tinggi
- F1 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (90 : 10)
- F2 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (85 : 15)
- F3 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (80 : 20)
- Hasil perhitungan parameter air, abu, lemak, protein, karbohidrat, serat pangan, dan serat kasar dalam bentuk %.
- Hasil total kalori dalam satuan kkal per 100 gram sampel
- Nilai yang tertera merupakan hasil *mean ± standard deviation* berdasarkan 5 kali ulangan.
- Pada masing – masing baris, huruf dengan *superscript* yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata dengan tingkat kepercayaan 95% berdasarkan *one way anova* menggunakan uji *Duncan* sebagai uji beda.

Berdasarkan Tabel 12, Kadar air dan karbohidrat dari K, F1, F2, F3 berurut – urut menunjukkan nilai yang menurun. Sedangkan kadar abu, lemak, dan protein dari K, F1, F2, F3 berurut – urut menunjukkan nilai yang meningkat. Kadar air Kontrol, F1, F2, dan F3 menunjukkan beda nyata. Kadar abu pada Kontrol, F1 dan F2 tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan F3. Kadar lemak Kontrol dan F1 tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan F2 dan F3. Kadar protein antara Kontrol, F1, dan F2 menunjukkan beda nyata. Serat kasar menunjukkan beda nyata di setiap sampel.

Hasil pengolahan SPSS kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat, serat pangan, dan serat kasar dapat dilihat pada Lampiran 4-9.

Bahan utama pembuat kulit Pizza meliputi tepung terigu protein tinggi dan tepung koro pedang putih dianalisis secara fisik dan kimia. Analisis fisik yang dilakukan yaitu analisis warna yang dapat dilihat pada Tabel 13. Analisis kimia yang dilakukan antara lain, kadar air, abu, protein, lemak, serat pangan, karbohidrat, dan total kalori yang dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 13. Karakteristik Warna Tepung Terigu dan Tepung Koro Pedang Putih

Parameter	Tepung Terigu	Tepung Koro Pedang Putih
L*	97,206 ± 0,722	91,228 ± 1,337
a*	0,262 ± 0,166	-0,676 ± 0,04
b*	9,512 ± 0,309	9,916 ± 0,037

Keterangan :

- Nilai yang tertera merupakan hasil *mean ± standard deviation* berdasarkan 5 kali ulangan.

Berdasarkan Tabel 13, diketahui bahwa nilai L\* dan a\* pada tepung terigu protein tinggi lebih tinggi daripada tepung koro pedang putih. Sedangkan nilai b\* tepung koro pedang putih lebih tinggi daripada tepung terigu protein tinggi.

Tabel 14. Karakteristik Kimia Tepung Terigu dan Tepung Koro Pedang Putih

Parameter	Tepung Terigu	Tepung Koro Pedang Putih
Air	12 ± 0,2	11,2 ± 0,26
Abu	0,98± 0,2	2,16± 0,16
Lemak	1,03± 0,45	5,04± 0,93
Protein	12 ± 1,86	29 ± 1,91
Karbohidrat	62,87± 1,90	56,14± 2,50
Serat Kasar	0,45±0,05	5,19±0,11
Total Kalori	365,58± 3,89	389,71± 5,48

Keterangan :

- Hasil perhitungan parameter air, abu, lemak, protein, karbohidrat, dan serat pangan dalam bentuk %.
- Hasil total kalori dalam satuan kkal per 100 gram sampel
- Nilai yang tertera merupakan hasil *mean ± standard deviation* berdasarkan 5 kali ulangan.

Berdasarkan Tabel 14, dapat dilihat bahwa kadar air, abu, lemak, protein, total kalori, dan serat kasar pada tepung koro pedang putih lebih tinggi daripada tepung terigu protein tinggi. Sedangkan kadar karbohidrat dan serat pangan pada tepung terigu protein tinggi lebih tinggi daripada tepung koro pedang putih.

### 3.3. Analisis Sensori Kulit Pizza

Dilakukan Analisis sensori untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap sampel kulit pizza. Terdapat 1 sampel kontrol dan 3 sampel dengan formulasi tepung koro yaitu 10%, 15%, dan 20%. Dari keempat sampel tersebut akan dipilih 1 sampel dengan tingkat penerimaan tertinggi (kecuali kontrol). Parameter yang diuji yaitu warna, rasa, aroma, tekstur, dan keseluruhan. Hasil uji sensori dapat dilihat pada Tabel 15.

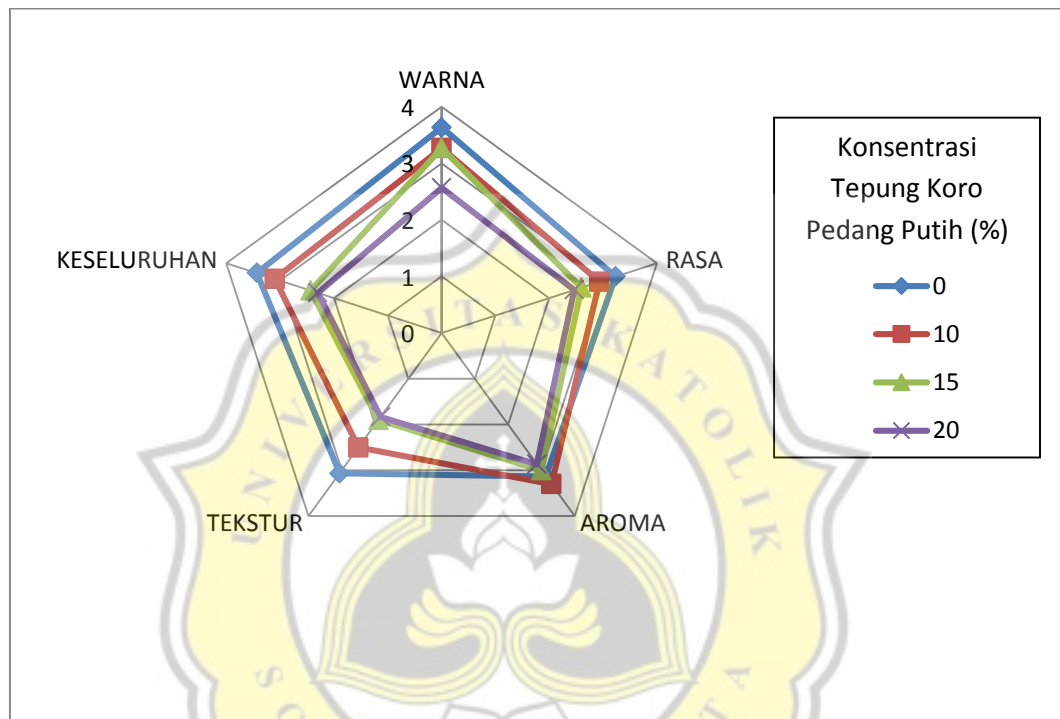
Tabel 15. Karakteristik Sensori Kulit Pizza

Parameter	Kontrol	F1	F2	F3
Warna	3,633±0,999 <sup>a</sup>	3,267±0,907 <sup>ab</sup>	3,267±0,691 <sup>a</sup>	2,567±1,040 <sup>ac</sup>
Rasa	3,233±0,858 <sup>a</sup>	2,933±1,172 <sup>ab</sup>	2,600±0,958 <sup>b</sup>	2,466±1,195 <sup>b</sup>
Aroma	3,133±0,973 <sup>a</sup>	3,300±1,118 <sup>a</sup>	3,000±0,830 <sup>a</sup>	2,866±1,008 <sup>a</sup>
Tekstur	3,066±1,112 <sup>a</sup>	2,500±1,167 <sup>b</sup>	1,900±0,922 <sup>c</sup>	1,833±1,053 <sup>c</sup>
Keseluruhan	3,433±0,817 <sup>a</sup>	3,100±0,959 <sup>b</sup>	2,433±0,858 <sup>c</sup>	2,300±1,055 <sup>c</sup>

Keterangan :

- Kontrol = tepung terigu protein tinggi
- F1 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (90 : 10)
- F2 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (85 : 15)
- F3 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (80 : 20)
- Semua nilai merupakan nilai rata-rata tingkat kesukaan ± standar deviasi berdasarkan penilaian 30 panelis.
- Penilaian uji *rating* analisis sensori meliputi : 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (netral), 4 (suka), 5 (sangat suka).
- Nilai dengan superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ) berdasarkan *Anova* dengan menggunakan uji pendugaan *Kruskal Wallis* kemudian dilanjutkan dengan uji pendugaan *Mann Whitney* sebagai uji beda.
- Bagian yang diberi warna merupakan sampel dengan nilai tertinggi (kecuali Kontrol) berdasarkan parameter masing-masing.

Berdasarkan Tabel 15, dapat dilihat bahwa nilai tertinggi pada parameter warna, rasa, aroma, tekstur, dan keseluruhan (kecuali Kontrol) terdapat pada sampel F1. Sedangkan nilai terendah berdasarkan semua parameter tersebut terdapat pada sampel F3. Berdasarkan parameter Keseluruhan, sampel Kontrol dengan F1, F2, F3 menunjukkan beda nyata. Namun F2 dan F3 tidak menunjukkan beda nyata. Hasil pengolahan SPSS analisis sensori dapat dilihat di Lampiran 12.



Keterangan :

- Kontrol = tepung terigu protein tinggi
- F1 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (90 : 10)
- F2 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (85 : 15)
- F3 = tepung terigu protein tinggi : tepung koro pedang putih (80 : 20)
- Angka yang tertera merupakan penilaian uji *rating* analisis sensori meliputi :  
1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (netral), 4 (suka), 5 (sangat suka).

Gambar 11. Diagram Karakteristik Sensori

Berdasarkan Gambar 11, dapat dilihat bahwa nilai karakteristik sensori pada parameter warna, rasa, tekstur, dan keseluruhan yang paling disukai (kecuali Kontrol) yaitu pada F1, dan paling tidak disukai pada F3.