3. HASIL PENELITIAN

3.1.Karakteristik Kimia Bahan Baku

Karakteristik kimia tepung gluten, tepung kacang tolo, dan jamur kancing disajikan dalam Tabel 7. Semua data diambil dengan 3 kali pengulangan sebanyak 2 *batch*.

Tabel 7 Karakteristik Kimia Bahan Baku

	Tepung Gluten	Tepung Kacang Tolo	Jamur Kancing
Kadar Air (%)	9,35 ± 1,84	5,09 ± 0,09	91,80 ± 0,37
Kadar Abu (%)	0,38 ± 0,16	2,51 ± 0,10	1,27 ± 0,49
Kadar Protein (%)	71,10 ± 0,50	28,34 ± 3,55	3,47 ± 0,25
Kadar Lemak (%)	2,08 ± 0,26	2,09 ± 0,18	1,15 ± 0,20
Kadar Karbohidrat (%)	17,09 ± 2,55	61,87 ± 3,52	2,31 ± 0,37
Kadar Serat Kasar (%)	2,05 ± 0,52	3,87 ± 1,52	2,04 ± 0,44
Kadar Zat Besi (ppm)	0,66 ± 0,05	2,12 ± 0,10	0,45 ± 0,09

Keterangan:
Semua nilai di atas merupakan nilai mean ± standar deviasi

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa tepung gluten memiliki jumlah protein paling tinggi dibandingkan jamur kancing dan tepung kacang tolo. Tepung kacang tolo memiliki jumlah kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, dan kadar zat besi tertinggi dibandingkan jamur kancing dan tepung gluten. Jamur kancing memiliki jumlah kadar air tinggi dibandingkan tepung gluten dan tepung kacang tolo.

3.2.Tekstur Daging Analog dari Tepung Gluten dan Tepung Tolo

Tekstur daging analog yang terbuat dari tepung gluten dan tepung kacang tolo disajikan dalam Tabel 8. Semua data diambil dengan 3 kali pengulangan sebanyak 2 *batch*.

Tabel 8 Tekstur Daging Analog

	Kontrol	F1	F2	F3
Hardness (gf)	$1881{,}40 \pm 228{,}90^{c}$	$2998{,}90 \pm 429{,}30^{a}$	$2902{,}90 \pm 352{,}60^{a}$	$2568{,}70 \pm 375{,}20^{bc}$
Chewiness (nm)	$16{,}40 \pm 4{,}10^{a}$	$25{,}80 \pm 4{,}20^{bc}$	$35{,}50 \pm 7{,}70^{c}$	$36{,}80 \pm 6{,}90^{c}$

Keterangan :
Kontrol menggunakan daging analog komersial dengan merk "Rodeo"
F1 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo 50:50
F2 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo 60:40
F3 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo 70:30
Semua nilai di atas merupakan nilai mean ± standar deviasi
Nilai dengan *superscript* yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan dalam satu baris ($p<0{,}05$) berdasarkan uji *One Way Anova*

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa daging analog formulasi 50:50 (daging F1) mempunyai nilai *hardness* paling tinggi dari ketiga formulasi sampel. Daging analog formulasi 70:30 (daging F3) mempunyai kandungan nilai *chewiness* paling tinggi dari ketiga formulasi sampel. Nilai *hardness* dan *chewiness* kontrol mempunyai nilai paling rendah dari ketiga formulasi daging analog.

3.3.Karakteristik Kimia Daging Analog Kacang Tolo

Daging analog yang dibuat pada penelitian ini terdapat 3 formulasi dan 1 kontrol. Daging analog dilakukan analisa kimia yang terdiri dari analisa kadar air, analisa kadar abu, analisa kadar lemak, analisa kadar protein, analisa serat kasar, analisa karbohidrat, analisa total kalori, dan analisa zat besi. Hasil analisa karakteristik kimia pada daging analog dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Karakteristik Kimia Daging Analog

	Kontrol	F1	F2	F3
Air (g)	47,37 ± 2,89	47,08 ± 10,80	45,95 ± 3,61	43,28 ± 2,65
Abu (g)	3,79 ± 0,08	1,84 ± 0,35	1,69 ± 0,30	1,57 ± 0,31
Lemak (g)	2,00 ± 0,50	1,52 ± 0,90	1,45 ± 0,15	0,66 ± 0,11
Protein (g)	44,35 ± 4,05	36,95 ± 4,28	37,63 ± 3,53	39,98 ± 4,87
Serat Kasar (g)	5,12 ± 0,65	5,21 ± 1,85	4,14 ± 0,82	2,78 ± 0,52
Karbohidrat(g)	2,49 ± 2,30	12,61 ± 6,20	13,28 ±1.57	14,51 ± 7.08
Total Kalori (kal)	254,13 ± 14,11	219,90 ± 45,11	222,45±14,64	223,89 ± 9,56
Zat Besi (ppm)	1,27 ± 0,14	1,28 ± 0,05	1,04 ± 0,06	0,76 ± 0,04

Keterangan :

- F1 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 50:50
- F2 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 60:40
- F3 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 70:30

Berdasarkan tabel 9, dapat dilihat bahwa kadar air tertinggi terdapat pada kontrol dari ketiga sampel daging analog. Kadar air pada sampel daging analog tertinggi terdapat pada F1 dan kadar air terendah terdapat pada F3. Kadar abu kontrol memiliki nilai tertinggi dari ketiga sampel. Kadar abu pada sampel daging analog tertinggi terdapat pada F1 dan kadar abu terendah terdapat pada F3. Kadar protein kontrol memiliki nilai yang paling tinggi dari ketiga sampel daging analog. Kadar protein daging analog tertinggi terdapat pada sampel F3 dan kadar protein terendah terdapat pada F1. Nilai kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada sampel daging analog F3 dan kadar karbohidrat terendah terdapat pada kontrol. Nilai total kalori pada kontrol memiliki nilai tertinggi dari ketiga sampel.

Nilai total kalori sampel tertingi terdapat pada sampel F3 dan nilai total kalori terendah terdapat pada sampel F1. Kadar zat besi tertinggi terdapat pada sampel daging analog F1 dan kadar zat besi terendah terdapat pada sampel daging analog F3.

3.4.Penerimaan Panelis Terhadap *Nugget* Jamur Kancing Berbasis Daging Analog

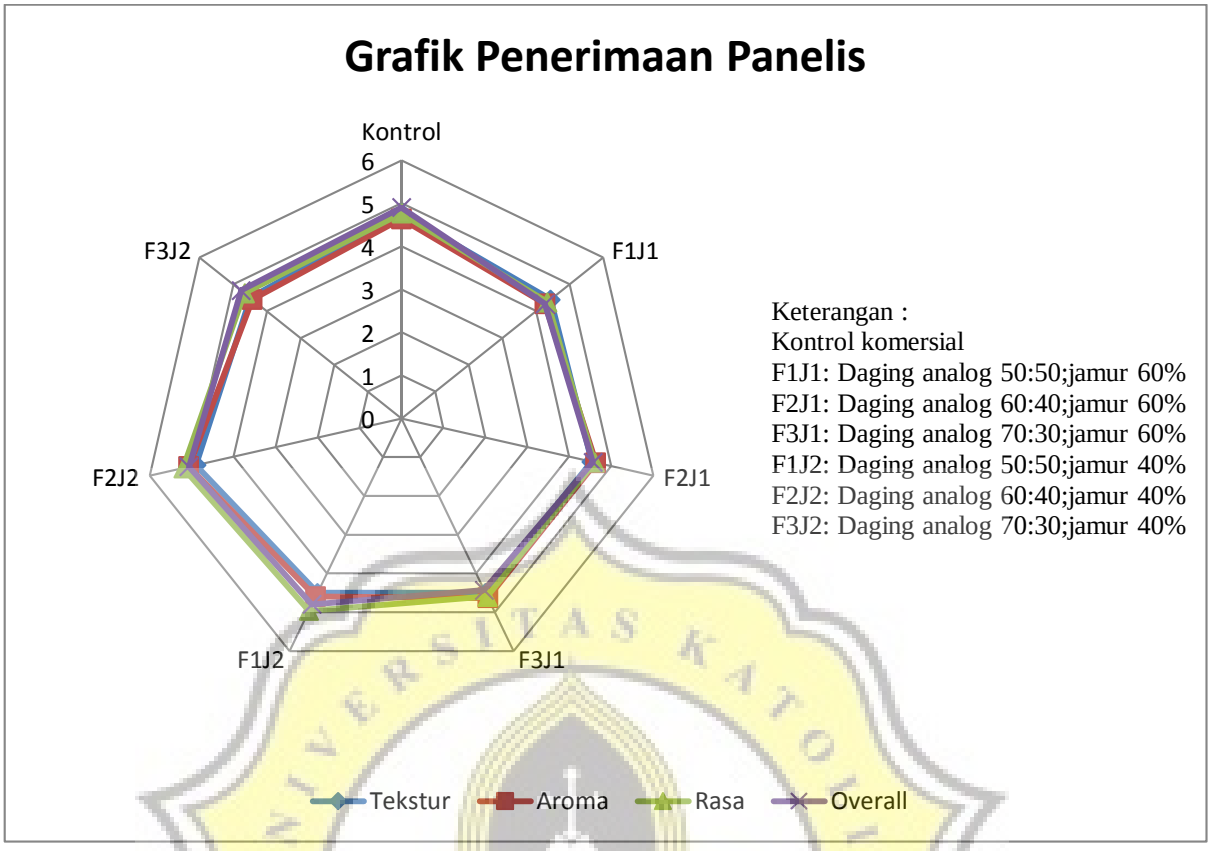
Analisa sensori dilakukan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap sampel *nugget* janur kancing berbasis daging analog. Terdapat 6 sampel *nugget* dan 1 kontrol dengan menggunakan campuran daging analog komersial merk "Rodeo". Dari 6 sampel tersebut akan dipilih 3 sampel dengan angka penerimaan tertinggi (kecuali kontrol) berdasarkan beberapa parameter yang dilakukan terhadap 30 panelis. Setiap sampel dibandingkan masing-masing berdasarkan parameter tekstur, aroma, rasa, dan *overall*. Hasil sensori produk *nugget* dapat dilihat pada Gambar 6 dan Tabel 10.

Tabel 10 Penerimaan Panelis Terhadap *Nugget* Jamur Kancing berbasis DagingAnalog

Sampel	Aroma	Tekstur	Rasa	*Overall*
Kontrol	4,77 ± 1,11^{a}	4,63 ± 1,07^{a}	4,77 ± 1,19^{b}	4,90 ± 0,96^{b}
F1J1	4,43 ± 0,86^{a}	4,27 ± 1,31^{a}	4,33 ± 1,16^{a}	4,27 ± 1,11^{a}
F2J1	4,53 ± 0,78^{a}	4,23 ± 1,16^{a}	4,60 ± 1,07^{a}	4,57 ± 0,93^{a}
F3J1	4,50 ± 0,94^{a}	4,63 ± 1,22^{a}	4,60 ± 1,07^{a}	4,43 ± 0,93^{a}
F1J2	4,50 ± 0,82^{a}	4,60 ± 1,30^{a}	4,97 ± 0,89^{b}	4,80 ± 0,96^{a}
F2J2	4,90 ± 0,96^{a}	5,07 ± 1,23^{b}	5,20± 1,06^{ab}	5,07 ± 1,05^{b}
F3J2	4,50 ± 0,78^{a}	4,63 ± 1,07^{a}	4,67 ± 1,09^{a}	4,77 ± 0,86^{a}

Keterangan :

- J1 : Formulasi *nugget* dengan konsentrasi jamur kancing 60% dari bahan baku
- J2 : Formulasi *nugget* dengan konsentrasi jamur kancing 40% dari bahan baku
- F1 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 50:50
- F2 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 60:40
- F3 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 70:30
- Kontrol : *Nugget* daging analog komersial "Rodeo" dan jamur kancing 40%
- Semua nilai merupakan niai rata-rata tingkat kesukaan berdasarkan jumlah 30 panelis
- Penilaian uji ranking analisis sensori meliputi : 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak tidak suka), 4 (netral), 5 (agak suka), 6 (suka), dan 7 (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 *Man Whitney test* sebagai uji beda.
- Bagian yang diberi warna merupakan sampel dengan skor tertinggi (kecuali kontrol) berdasarkan parameter masing-masing.



Gambar 6 Grafik Penerimaan Panelis (Karakteristik Sensori) *Nugget* Jamur Kancing

Berdasarkan Tabel 10, dapat dilihat bahwa pada parameter tekstur nilai penerimaan panelis tidak mengalami perbedaan yang nyata dari keenam sampel dan kontrol. Pada parameter aroma, sampel F2J2 memiliki perbedaan yang nyata dan memiliki nilai paling tinggi daripada keenam sampel dan kontrol. Pada parameter rasa sampel F2J2 memiliki perbedaan nyata dan memiliki nilai paling tinggi daripada keenam sampel dan kontrol dan pada sampel F1J2 juga memiliki perbedaan yang nyata dengan keenam sampel dan kontrol. Pada parameter *overall*, sampel F2J2 memiliki perbedaan yang nyata dan memiliki nilai paling timggi daripada keenam sampel dan kontrol. Hasil penerimaan panelis menunjukkan bahwa sampel F1J2, F2J2, dan F3J2 merupakan ketiga formulasi terbaik dalam analisa ini. Penampakan dari kontrol dan tiga formulasi terbaik dapat dilihat pada Gambar 7.

(a) **(b)**

Kontrol dengan daging analog komersial "RODEO"

(a) **(b)**

N*ugget* dengan konsentrasi jamur kancing 40% dari bahan baku daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 50:50

(a) **(b)**

N*ugget* dengan konsentrasi jamur kancing 40% dari bahan baku daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 60:40

(a) **(b)**

N*ugget* dengan konsentrasi jamur kancing 40% dari bahan baku daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 70:30

Keterangan : (a) *Nugget* Sesudah Pelapisan ; (b) *Ngget* sesudah pelapisan

Gambar 7 Produk *Nugget* Jamur Kancing Berbasis Daging Analog Kacang Tolo

3.5.Karakteristik Fisik *Nugget* Jamur Kancing per Takaran Saji

Berdasarkan hasil analisis sensori, diperoleh 3 sampel *nugget* jamur kancing dengan tingkat penerimaan tertinggi yaitu F1J2, F2J2, dan F3J2. Selanjutnya, ketiga sampel tersebut dan kontrol dianalisis secara fisik yaitu analisis tekstur berdasarkan tingkat kekerasan (*hardness*) dan tingkat kekenyalan (*chewiness*) yang dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11 Karakteristik Fisik *Nugget* Jamur Kancing per Takaran Saji

Parameter	Kontrol	F1J2	F2J2	F3J2
Hardness (gf)	1881,35 ± 228,93^{a}	2998,92 ± 429,31^{c}	2902,85 ± 352,61^{c}	2568,73 ± 375,23^{b}
Chewiness (Nm)	16,41 ± 4,15^{a}	26,68 ± 3,23^{b}	32,18 ± 3,37^{bc}	36,85 ± 6,93^{c}

Keterangan :

- J2 : Formulasi *nugget* dengan konsentrasi jamur kancing 40% dari bahan baku
- F1 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 50:50
- F2 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 60:40
- F3 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 70:30
- Kontrol : *Nugget* daging analog komersial "Rodeo" dan jamur kancing 40%
- Kontrol, F1J2, F2J2, dan F3J2 per takaran saji yaitu 15 gram.
- Nilai yang tertera merupakan hasul mean ± SD yang dianalisis dalam 2 *batch* dengan masing-masing 3 kali ulangan.
- Nilai dengan *superscript* yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar analisis pada tingkat kepercayaan 95% ($p<0,05$) berdasarkan *one way anova* dengan menggunakan uji Duncan sebagai uji beda.

Berdasarkan Tabel 11, dapat dilihat bahwa nilai *hardness* tertinggi terdapat pada sampel F1J2 dan terendah pada kontrol. Nilai *hardness* kontrol berbeda nyata dengan ketiga sampel. Nilai *hardness* F1J2 tidak memiliki perbedaan nyata dengan F2J2, tetapi F1J2 dan F2J2 memiliki perbedaan nyata dengan kontrol dan F3J2. Nilai *hardness* F3J2 memiliki perbedaan nyata dengan kontrol, F1J2, dan F2J2. Nilai *chewiness* tertinggi terdapat pada sampel F3J2 dan terendah pada kontrol. Nilai *chewiness* diantara kontrol dan ketiga sampel saling memiliki perbedaan yang nyata.

3.6.Karakteristik Kimia *Nugget* Jamur Kancing per Takaran Saji

Berdasarkan hasil analisis sensori, diperoleh 3 sampel *nugget* jamur kancing dengan tingkat penerimaan tertinggi yaitu formulasi *nugget* jamur kancing F1J2, F2J2, dan F3J2. Ketiga sampel tersebut dan kontrol kemudian dianalisis karateristiknya secara kimia. Analisa kimia yang dilakukan antara lain kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein,

kadar serat kasar, kadar karbohidrat, total kalori, dan kadar zat besi. Karakteristik kimia *nugget* jamur kancing dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12 Karakteristik Kimia *Nugget* Jamur Kancing

Parameter	Kontrol	F1J2	F2J2	F3J2
Air (%)	$54.85 \pm 2,08^{b}$	$49,35 \pm 1,47^{a}$	$48,45 \pm 2,27^{a}$	$48,13 \pm 1,58^{a}$
Abu (%)	$6,62 \pm 1,76^{a}$	$8,68 \pm 1,21^{b}$	$7,30 \pm 0,55^{a}$	$6,81 \pm 0,52^{a}$
Lemak (%)	$5,28 \pm 1,08^{a}$	$5,42 \pm 1,43^{a}$	$4,89 \pm 0,93^{a}$	$4,07 \pm 1,73^{a}$
Protein (%)	$25,19 \pm 7,68^{b}$	$18,81 \pm 1,75^{a}$	$20,40 \pm 4,54^{a}$	$22,63 \pm 4,14^{ab}$
Karbohidrat (%)	$8,06 \pm 5,83^{a}$	$17,74 \pm 3,40^{b}$	$18,96 \pm 5,59^{b}$	$18,36 \pm 5,30^{b}$
Serat Kasar (%)	$6,51 \pm 2,49^{a}$	$7,15 \pm 3,55^{a}$	$5,79 \pm 2,05^{a}$	$5,21 \pm 1,11^{a}$
Zat Besi (ppm)	$1,46 \pm 0,24^{a}$	$6,24 \pm 1,67^{d}$	$4,64 \pm 0,63^{c}$	$2,32 \pm 0,97^{b}$
Total Kalori (kal)	$180,51 \pm 15,63^{a}$	$194,99 \pm 6,97^{b}$	$201,49 \pm 13,72^{b}$	$200,60 \pm 12,75^{b}$

Keterangan :

- J2 : Formulasi *nugget* dengan konsentrasi jamur kancing 40% dari bahan baku
- F1 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 50:50
- F2 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 60:40
- F3 : Formulasi daging analog dengan rasio tepung gluten : tepung kacang tolo sebesar 70:30
- Kontrol : *Nugget* daging analog komersial "Rodeo" dan jamur kancing 40%
- Nilai yang tertera merupakan hasul mean ± SD yang dianalisis dalam 2 *batch* dengan masing-masing 3 kali ulangan.
- Nilai dengan *superscript* yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar analisis pada tingkat kepercayaan 95% ($p<0,05$) berdasarkan *one way anova* dengan menggunakan uji Duncan sebagai uji beda.
- Nilai gizi pada *nugget* diperoleh dari sampel *nugget* sebelum digoreng

Berdasarkan Tabel 12, dapat dilihat bahwa kadar air tertinggi terdapat pada kontrol dan terendah terdapat pada F3J2. Nilai kadar air kontrol memiliki perbedaan yang nyata dengan ketiga sampel. Nilai kadar abu tertinggi terdapat pada F1J2 dan terendah terdapat pada kontrol. Nilai kadar abu F1J2 memiliki perbedaan nyata dengan kontrol, F2J2, dan F3J3. Nilai kadar lemak tertinggi terdapat pada F1J2 dan terendah terdapat pada F3J2. Nilai kadar lemak antara kontrol dan sampel tidak memiliki perbedaan yang nyata.

Nilai kadar protein tertinggi terdapat pada kontrol dan terendah pada F1J2. Nilai kadar protein F1J2 tidak memiliki perbedaan nyata dengan F2J2, tetapi memiliki perbedaan nyata dengan kontrol dan F3J2. Nilai kadar protein kontrol memiliki perbedaan nyata dengan ketiga sampel, dan F3J2 memiliki perbedaan nyata dengan kontrol, F1J2, dan F2J2. Nilai kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada F3J2 dan terendah terdapat pada kontrol. Nilai karbohidrat kontrol memiliki perbedaan nyata dengan ketiga sampel. Nilai kadar serat kasar tertinggi terdapat pada F1J2 dan terendah terdapat pada F3J2. Nilai

kadar serat kontrol dan ketiga sampel tidak memiliki perbedaan yang nyata. Nilai kadar zat besi tertinggi terdapat pada F1J2 dan terendah terdapat pada kontrol. Nilai kadar zat besi kontrol dan ketiga sampel memiliki saling memiliki perbedaan yang nyata. Nilai total kalori tertinggi terdapat pada F2J2 dan terendah terdapat pada kontrol. Nilai total kalori sampel dan ketiga sampel tidak memiliki perbedaan yang nyata.Nilai karakteristik kimia pada penelitian ini menggunakan sampel *nugget* yang belum masuk ke dalam proses penggorengan. *Nugget* yang diuji adalah *nugget* produk setengah jadi.