

## Studi Pembuatan Stick dari Daging Belut (*Monopterus albus*)

### *Study of Stick Making From Eel Meat (Monopterus albus)*

Ahmad Anwar

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Jl. Kapten Muchtar Basri No.3, Glugur Darat II, Kec. Medan Timur., Kota Medan, Sumatera Utara 20238),  
Email : ahmadanwarlubis.270996@mail.com

---

#### **ARTICLE INFO**

##### *Article history*

*Received: 06 September 2024*

*Accepted: 05 Desember 2024*

*Published: 23 Desember 2024*

---

Kata kunci :

Belut, stick, dan tekstur.

---

Keywords :

*Eel, stick, and texture.*

---

#### **ABSTRAK**

Parameter penelitian meliputi kadar air, tekstur, rasa, analisa protein dan kalsium. Pengaruh penambahan daging memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata pada taraf  $p < 0,01$  terhadap protein, kalsium dan organoleptik tekstur serta memberikan pengaruh berbeda tidak nyata  $p > 0,05$  terhadap organoleptik tekstur dan kadar air. Penambahan tepung tulang ayam memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata pada taraf  $p < 0,01$  terhadap protein, kalsium, kadar air dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata  $p > 0,05$  terhadap organoleptik rasa dan tekstur. Sedangkan untuk pengaruh interaksi antara suhu air dan penambahan tepung beras merah terhadap parameter tidak memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ).

---

#### **ABSTRACT**

*Research parameters include water content, texture, taste, protein and calcium analysis. The effect of adding meat had a very significant difference at the level of  $p < 0.01$  on protein, calcium and organoleptic texture and not significantly different effect  $p > 0.05$  on organoleptic texture and water content. The addition of chicken bone meal gave a very significant difference at the level of  $p < 0.01$  on protein, calcium, water content and gave an insignificant effect of  $p > 0.05$  on the organoleptic taste and texture. Meanwhile, the effect of the interaction between water temperature and the addition of brown rice flour on the parameters did not give no significant effect ( $p > 0.05$ ).*

---

## 1. PENDAHULUAN

Belut adalah salah satu jenis komoditas ekspor andalan Indonesia. Hal ini dikarenakan permintaan belut baik di pasar domestik maupun mancanegara cenderung meningkat. Contohnya saja negara-negara di kawasan Asia, permintaan akan belut di negara ini dapat mencapai 60 ton per hari dan hanya terpenuhi 10 persen dari angka tersebut (Kuncoro dan Muktiani, 2010). Belut semula merupakan hama, karena anak-anak suka mencari dengan menggali galengan sawah sehingga akhirnya sawah menjadi bocor dan kering. Daging belut merupakan sumber protein hewani yang dianjurkan (Sarwono, 2001). Hal ini karena daging belut memiliki kandungan gizi yang lengkap. Belut mengandung protein 14gram, lemak 27gram, fosfor 200 miligram, kalsium 20miligram, vitamin A 1600 SI, vitamin B 0,1 miligram, vitamin C 2miligram (Djatkiko 2001).

Nilai ekonomi belut sekarang sudah cukup tinggi dan negara kita sangat potensial untuk menjadi penghasil belut, namun sampai saat ini masih sangat sedikit informasi mengenai kandungan gizi daging belut. Pada belut terdapat kandungan asam lemak tak jenuh, Omega 3 yang berfungsi mencerdaskan otak pada anak-anak dan lain-lain. Selain kedua kandungan gizi tersebut, belut juga memiliki kadar vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Mineral yang terdapat pada belut yaitu fosfor dan zat besi (Vishwanath dkk, 1998).

Namun pengembangan usaha kecil atau menengah saat ini menjadi perhatian, karena krisis ekonomi yang melanda Indonesia telah menimbulkan harapan pada usaha kecil-mikro untuk dapat menjadi motor perekonomian (Widyaningrum, 2003). Bahwa usaha kecil mampu menyerap tenaga kerja, menghasilkan produk dengan harga yang terjangkau bagi kebutuhan rakyat banyak yang berpenghasilan rendah (Djatkiko, 2001). Ketatnya persaingan dalam lingkungan perekonomian nasional membuat pemerintah melakukan re-orientasi kebijakan pengembangan sektor industri dalam bentuk kebijakan pembangunan industri nasional dengan menentukan industri-industri prioritas yang akan dikembangkan di masa mendatang (Kamil dan Hapsari, 2007).

Kegiatan menyantap camilan atau ngemil merupakan kegiatan yang disukai hampir semua orang dari berbagai umur dan latar belakang. Kelompok sosio-ekonomi tinggi dan rendah senang mengemil sambil melakukan berbagai aktivitas. Namun kandungan gizi dari camilan tersebut masih dipertanyakan. Padahal saat ini tren hidup sehat mulai muncul kembali di kalangan sebagian masyarakat, misalnya dengan mengkonsumsi makanan organik. Tetapi harga makanan organik cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan makanan konvensional. Untuk itu perlu dikembangkan produk camilan bergizi dengan harga yang terjangkau (Thio, 2008).

Stik merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering yang penyelesaiannya dengan cara digoreng. Banyak produk stik yang sudah beredar dipasaran dengan konsumen yang berasal dari berbagai jenis umur, disamping itu banyak juga konsumen yang tertarik dengan produk stik karena kerenyahannya dan pilihan rasanya. Selama ini sebagian besar produk yang beredar di pasaran yaitu stik keju, stik yang didalamnya ditambahkan keju dan ada juga stik dengan rasa tertentu karena didalamnya ditambahkan bumbu tertentu.

Sumber protein hewani terdapat pada daging, unggas dan hasil perikanan namun secara umum harga daging dan unggas masih terbilang cukup mahal sehingga perlu dilakukan upaya untuk menciptakan sumber protein tinggi yang ekonomis. Salah satu upaya untuk menciptakan sumber protein tinggi tersebut yaitu dengan memanfaatkan sumberdaya perikanan termasuk pengelolaan untuk meningkatkan kualitas sumberdaya tersebut. Usaha ini selain untuk meningkatkan kualitas bahan pangan, juga merupakan suatu usaha untuk memperpanjang masa simpan bahan, sehingga bisa disimpan dalam jangka waktu tertentu (Kumia dan Purwani, 2008).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium teknologi hasil pertanian (THP) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 11 Agustus 2021.

### Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging belut dan tulang ayam, tepung terigu, telur, garam, lemak, air.

### 3. HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian dan uji data statistik yang telah dilakukan, maka hasil penelitian Studi Pembuatan Stick Dari Belut (*Monopterus Albus* Dengan Penambahan Tepung Tulang Ayam memberikan pengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata – rata hasil pengamatan terhadap masing – masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### Pengaruh Penambahan Daging Belut Nilai Rata – Rata Terhadap Parameter

Hasil rata – rata penelitian menunjukkan bahwa pengaruh penambahan daging memberikan pengaruh terhadap protein, kalsium, kadar air dan organoleptik (rasa dan tekstur). Hal ini dapat dilihat pada Tabel . Table 1. Pengaruh Penambahan Daging Nilai Rata rata Terhadap Parameter

Penambahan Daging (g)	Protein (g)	Kalsium (mg)	Kadar Air (%)	Organoleptik	
				Rasa	Tekstur
25 g	6,154	0,319	1,278	3,138	3,088
20 g	5,721	0,345	1,276	2,775	2,650
15 g	5,473	0,365	1,273	2,363	2,413
10 g	5,226	0,426	1,253	1,800	1,800

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa pengaruh penambahan daging terhadap protein, kalsium, kadar air dan organoleptik (rasa dan tekstur). Pada parameter protein, kadar air dan organoleptik (rasa dan tekstur) dapat dilihat mengalami penurunan sedangkan uji kalsium mengalami kenaikan.

Dari tabel dapat dilihat bahwa pada parameter protein nilai tertinggi di penambahan daging 25 g dan nilai terendah didapat pada 10 g, pada parameter kalsium nilai terendah didapat pada 25 g dan nilai tertinggi terdapat pada 10 g, pada parameter kadar air nilai terendah pada 10 g dan nilai tertinggi di dapat pada 25 g, pada uji organoleptik rasa nilai terendah terdapat pada 10 g dan tertinggi terdapat pada suhu 25 g dan pada uji organoleptik tekstur nilai tertinggi terdapat pada suhu 25 g dan terendah pada suhu 10 g.

#### Pengaruh Penambahan Tulang Ayam Terhadap Nilai Rata– Rata Parameter

Hasil rata – rata penelitian menunjukkan bahwa pengaruh penambahan daging memberikan pengaruh terhadap protein, kalsium, kadar air dan organoleptik (rasa dan tekstur). Hal ini dapat dilihat pada Tabel . Table 2. Pengaruh penambahan Tepung Tulang Ayam Nilai rata rata Terhadap Parameter

Penambahan Tep Tulang Ayam (g)	Protein (g)	Kalsium (mg)	Kadar Air (%)	Organoleptik	
				Rasa	Tekstur
5	5,795	0,269	1,321	2,663	2,613
10	5,691	0,324	1,279	2,663	2,538
15	5,595	0,393	1,258	2,388	2,363
20	5,493	0,470	1,221	2,363	2,438

Berdasarkan tabel 3. dapat dilihat bahwa pengaruh penambahan daging terhadap protein, kalsium, kadar air dan organoleptik (rasa dan tekstur). Pada parameter protein, kadar air dan organoleptik (rasa dan tekstur) dapat dilihat mengalami penurunan sedangkan uji kalsium mengalami kenaikan.

Dari tabel dapat dilihat bahwa pada parameter protein nilai tertinggi di penambahan daging 5 g dan nilai terendah didapat pada 20 g, pada parameter kalsium nilai terendah didapat pada 5 g dan nilai tertinggi terdapat pada 20 g, pada parameter kadar air nilai terendah pada 20 g dan nilai tertinggi di dapat pada 5 g, pada uji organoleptik rasa nilai terendah terdapat pada 20 g dan tertinggi terdapat pada suhu 5 g dan pada uji organoleptik tekstur nilai tertinggi terdapat pada suhu 5 g dan terendah pada suhu 20 g.

Pengujian dan pembahasan masing-masing parameter yang diamati selanjutnya dibahas satu persatu :

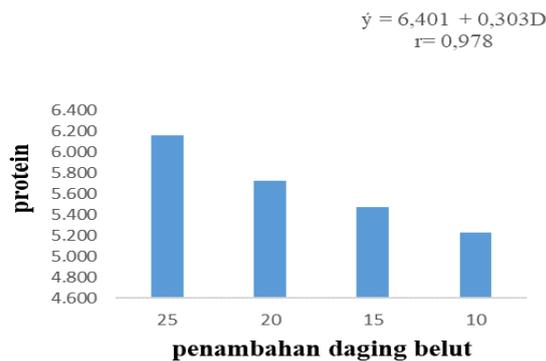
**Protein  
 Penambahan Daging**

Dari daftar sidik ragam (Lampiran 1) dapat dilihat bahwa penambahan daging belut memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap protein.

**Table 3 hasil uji beda rata rata pengaruh penambahan daging terhadap protein.**

Jarak	LSR		Perlakuan D	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	25 g	6,154	a	A
2	0,057	0,078	20 g	5,721	b	B
3	0,060	0,082	15 g	5,473	c	C
4	0,061	0,084	10 g	5,226	d	D

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf  $p < 0,05$  dan berbeda sangat nyata pada taraf  $p < 0,01$ . Hal ini dikarenakan penambahan daging belut terhadap komposisi sangat berpengaruh terhadap protein, semakin banyak daging belut yg ditambahkan semakin tinggi protein yang di hasilkan. Berdasarkan Tabel dapat diketahui bahwa D1 berbeda sangat nyata dengan D2, D3, dan D4. D2 berbeda sangat nyata dengan D3 dan D4. D3 berbeda sangat nyata dengan D4. Nilai tertinggi dapat dilihat pada perlakuan D1= 6,154 g dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan D4= 5,226 g untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar



**Gambar 1. Pengaruh Penambahan Daging terhadap Protein**

Berdasarkan gambar dapat diketahui bahwa semakin sedikit pemakaian daging belut pada pembuatan stick daging belut maka kadar protein yang didapat semakin menurun. Protein adalah makromolekul yang terbentuk dari asam amino yang tersusun dari unsur nitrogen, karbon, hidrogen dan oksigen. Protein sangat berfungsi bagi tubuh manusia yakni protein dapat digunakan sebagai zat pembangun tubuh, mengganti dan memelihara sel tubuh yang rusak, reproduksi, mencerna makanan, dan lainnya. Sumber protein terbagi atas dua yakni hewani dan nabati. Penurunan kadar protein yang terjadi pada stick daging belut yakni disebabkan karena penambahan daging belut pada proses pembuatan stick tersebut menurut Ervina (2012), yakni penurunan dan kenaikan protein pada suatu bahan pangan disebabkan seberapa banyak penambahan belut tersebut ke dalam bahan pangan karena pada dasarnya daging belut memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga saat ditambahkan maka akan menaikkan protein pada bahan pangan apabila daging belut yang digunakan juga banyak.

**Penambahan Tepung Tulang Ayam**

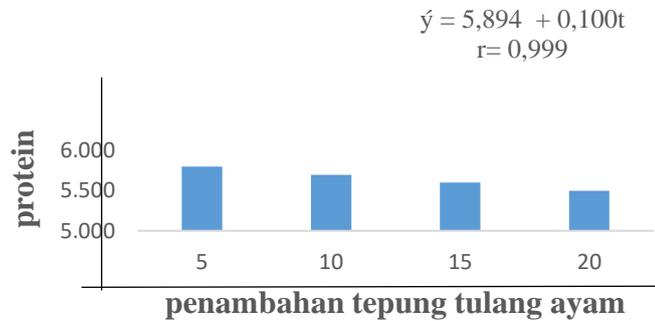
Dari daftar sidik ragam (Lampiran 1) dapat dilihat bahwa penambahan tepung tulang ayam memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap protein.

Table 4 Hasil uji beda rata rata pengaruh penambahan tepung tulang ayam terhadap protein.

Jarak	LSR		perlakuan T	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	5 g	5,795	a	A
2	0,057	0,078	10 g	5,691	b	B
3	0,060	0,082	15 g	5,595	c	C
4	0,061	0,084	20 g	5,493	d	D

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf  $p < 0,05$  dan berbeda sangat nyata pada taraf  $p < 0,01$ . Hal ini dikarenakan kalsium yang ada pada tepung tulang ayam tidak mempengaruhi kandungan lain, sehingga berapa banyakpun tepung tulang ayam yang ditambahkan terhadap komponen maka kalsium akan tetap naik. Akan tetapi tepung tulang ayam dapat mempengaruhi organoleptic yang dihasilkan.

Berdasarkan Tabel dapat diketahui bahwa T1 berbeda sangat nyata dengan T2, T3, dan T4. T2 berbeda sangat nyata dengan T3 dan T4. T3 berbeda sangat nyata dengan D4. Nilai tertinggi dapat dilihat pada perlakuan T1= 0,061 g dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan T4= 0,038 g untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar .



Gambar 2. Pengaruh Penambahan Tepung Tulang Ayam terhadap Protein.

Berdasarkan gambar . dapat dilihat bahwa semakin banyak tepung tulang ayam yang ditambahkan pada pembuatan stick daging belut maka kadar protein mengalami penurunan, hal ini disebabkan pada saat pembuatan stick daging belut penambahan daging belut yang terlalu sedikit mengakibatkan semakin tinggi nya penamnanan tepung tulang ayam yang digunakan sehingga menurut Ervina (2012), bahwa banyak atau tidaknya daging belut yang ditambahkan pada bahan berakibat pada kadar protein yang terdapat pada bahan tersebut

### **Pengaruh Interaksi Antara Penambahan Daging Belut dan Penambahan Tepung Tulang Ayam Terhadap Protein**

Dari daftar analisis sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara penambahan daging dan penambahan tepung tulang ayam memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap protein. Sehingga pengujian selanjutnya tidak dilakukan.

#### **Kalsium**

##### **Penambahan Daging Belut**

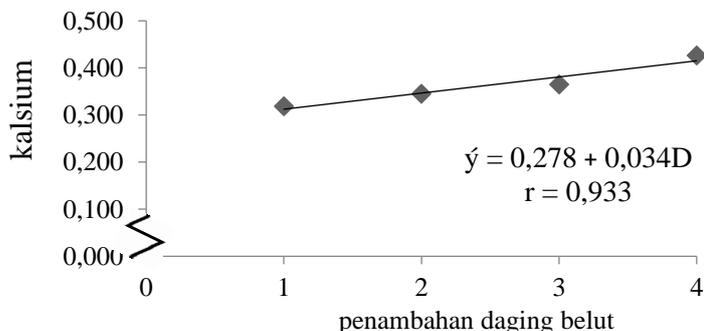
Dari daftar sidik ragam (Lampiran 2) dapat dilihat bahwa penambahan daging belut memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap protein.

Table 5. Hasil uji beda rata rata pengaruh penambahan daging belut terhadap kalsium.

Jarak	LSR		Perlakuan	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			D	0,05
-	-	-	25 g	0,319	d	D
2	0,036	0,050	20 g	0,345	c	C
3	0,038	0,053	15 g	0,365	b	B
4	0,039	0,054	10 g	0,426	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf  $p < 0,05$  dan berbeda sangat nyata pada taraf  $p < 0,01$ . Hal ini disebabkan tidak ada pengaruh penambahan tepung daging belut terhadap kandungan lain, semakin banyak tepung daging yg tambahkan maka semakin tinggi protein yang dihasilkan. Akan tetapi dapat mempengaruhi organoleptik rasa yang dihasilkan.

Berdasarkan Tabel dapat diketahui bahwa D1 berbeda sangat nyata dengan D2, D3, dan D4. D2 berbeda sangat nyata dengan D3 dan D4. D3 berbeda sangat nyata dengan D4. Nilai tertinggi dapat dilihat pada perlakuan D4= 6,154 g dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan D1= 5,226 g untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar.



gambar 3. Pengaruh penambahan daging terhadap kalsium

Berdasarkan gambar dapat dilihat bahwa semakin sedikit pemakaian daging belut pada parameter kalsium maka kadar kalsium semakin naik. Kalsium merupakan mineral yang paling banyak dalam tubuh dan paling penting, tubuh memerlukan kalsium dalam membentuk dan memperbaiki tulang dan gigi, membantu fungsi saraf, kontraksi otot, pembentukan darah dan berperandalam fungsi jantung semua kalsium yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan sebagian besar disimpan dalam tubuh dan dikeluarkan dari tubuh melalui urin dan feses. Kenaikan kadar kalsium pada penambahan daging belut didasarkan pada dalam daging belut sendiri memiliki kandungan kalsium sebanyak 20 mg menurut budi santoso (2010), selain hal itu juga kenaikan juga disebabkan karena banyaknya penambahan tepung tulang ayam yang ditambahkan dalam pembuatan stik belut.

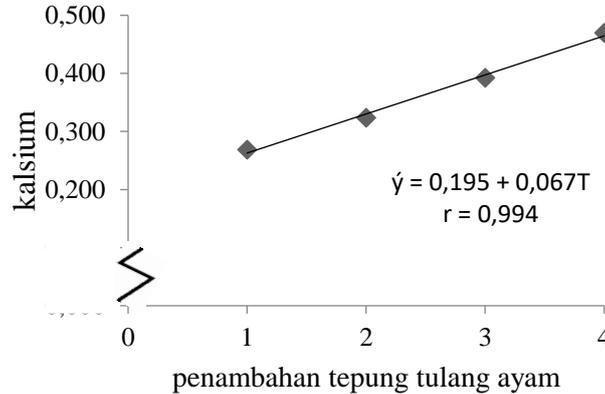
### Penambahan Tepung Tulang Ayam

Dari daftar sidik ragam (Lampiran 2) dapat dilihat bahwa penambahan tepung tulang ayam memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap kalsium.

Table 6. Hasil uji beda rata rata pengaruh penambahan tepung tulang ayam terhadap kalsium.

Jarak	LSR		perlakuan	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			T	0,05
-	-	-	5 g	0,269	d	D
2	0,036	0,050	10 g	0,324	c	C
3	0,038	0,053	15 g	0,393	b	B
4	0,039	0,054	20 g	0,470	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf  $p < 0,05$  dan berbeda sangat nyata pada taraf  $p < 0,01$ . Hal ini disebabkan karena tidak adanya pengaruh penambahan tepung tulang ayam terhadap kandungan komponen lain. Semakin tinggi tepung tulang ayam yang ditambahkan semakin tinggi kalsium yang dihasilkan. Akan tetapi dapat mempengaruhi organoleptik rasa. Berdasarkan Tabel dapat diketahui bahwa T1 berbeda sangat nyata dengan T2, T3, dan T4. T2 berbeda sangat nyata dengan T3 dan T4. T3 berbeda sangat nyata dengan D4. Nilai tertinggi dapat dilihat pada perlakuan T4 = 0,061 g dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan T4 = 0,038 g untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4. Pengaruh penambahan tepung tulang ayam terhadap kadar air

Berdasarkan gambar dapat dilihat semakin banyak tepung tulang ayam yang digunakan dalam pembuatan stik belut maka kandungan kalsium dalam bahan pangan stik meningkat. Kalsium mineral yang sangat banyak dibutuhkan karena fungsinya yang begitu banyak dalam tubuh sehingga kekurangan kalsium dalam tubuh dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, tulang kurang kuat mudah bengkok dan rapuh (osteoporosis). Dalam hal ini kenapa bahwa bahan pangan penting memiliki kandungan mineral dengan kata lain kalsium. Kenaikan kadar kalsium dalam pembuatan stik disebabkan karena semakin banyaknya penggunaan tepung tulang ayam dalam pembuatan stik daging belut hal ini sesuai dengan pernyataan (trilaksani 2006). yang menyatakan bahwa kalsium merupakan mineral yang penting sehingga kebutuhannya harus dipenuhi, serta kenaikan kalsium berdasarkan berapa banyak kandungan kalium dalam bahan utama.

**Pengaruh Interaksi Antara Penambahan Daging dan Penambahan Tepung Tulang Ayam Terhadap Kalsium**  
 Dari daftar analisis sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara penambahan daging dan penambahan tepung tulang ayam memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap kalsium. Sehingga pengujian selanjutnya tidak dilakukan.

#### Kadar Air

##### Penambahan Daging

Dari daftar sidik ragam (Lampiran 3) dilihat bahwa pengaruh penambahan daging memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap kadar air. Sehingga tidak dilakukan uji beda rata-rata.

##### Penambahan Tepung Tulang Ayam

Dari daftar sidik ragam (Lampiran 3) dapat dilihat bahwa penambahan tepung tulang ayam memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap kadar air. Tingkat perbedaan tersebut telah di uji dengan uji beda Rata – rata dan dapat dilihat pada table dibawah.

Table 7. Hasil uji beda rata rata pengaruh penambahan tepung tulang ayam terhadap kadar air.

Jarak	LSR		perlakuan T	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	5 g	1,321	A	A
2	0,031	0,042	10 g	1,279	B	B
3	0,032	0,044	15 g	1,258	C	C
4	0,033	0,045	20 g	1,221	D	D

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf  $p < 0,05$  dan berbeda sangat nyata pada taraf  $p < 0,01$ . Hal ini disebabkan tepung tulang ayam memiliki kadar air lebih rendah dibandingkan tepung daging belut. Sehingga semakin tinggi tepung tulang ayam yang ditambahkan semakin rendah kadar air, semakin tinggi daging belut semakin naik kadar air yang dihasilkan.

Berdasarkan Tabel dapat diketahui bahwa T1 berbeda sangat nyata dengan T2, T3, dan T4. T2 berbeda sangat nyata dengan T3 dan T4. T3 berbeda sangat nyata dengan D4. Nilai tertinggi dapat dilihat pada perlakuan T1 = 1,321 % dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan T4 = 1,221 g untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar.



Gambar 5. Pengaruh penambahan tepung tulang ayam terhadap kadar air

Berdasarkan gambar 8. dapat dilihat bahwa semakin banyak penggunaan tepung tulang ayam maka kadar air stik tulang ayam semakin turun. Kadar air merupakan sejumlah air yang terkandung di dalam suatu bahan (benda). Kadar air dalam bahan pangan merupakan suatu hal yang harus diketahui, semakin tinggi kadar air pada suatu bahan pangan dapat menyebabkan banyak hal, seperti bahan pangan dapat terserang jamur, busuk dan banyak lainnya. Penurunan kadar air terhadap banyaknya tepung tulang ayam yang digunakan disebabkan karena tulang ayam yang sudah diubah menjadi tepung digunakan dalam pembuatan stik, tepung tersebut dalam proses pembuatan stik akan mengikat kadar air yang terdapat dalam bahan pangan, sehingga kadar air yang terdapat dalam bahan akan terikat ke tepung karena granula pati yang ada dalam tepung tersebut berfungsi untuk mengikat air menurut sugiyono, dkk (2009).

#### **Pengaruh Interaksi Antara Penambahan Daging dan Penambahan Tepung Tulang Ayam Terhadap Kadar Air**

Dari daftar analisis sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara penambahan daging dan penambahan tepung tulang ayam memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap kadar air. Sehingga pengujian selanjutnya tidak dilakukan.

#### **Organoleptik Rasa**

##### **Penambahan Daging**

Dari daftar sidik ragam (Lampiran 4) dapat dilihat bahwa pengaruh penambahan daging memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap organoleptik rasa. Sehingga tidak dilakukan uji beda rata – rata.

##### **Penambahan Tepung Tulang Ayam**

Dari daftar sidik ragam (Lampiran 4) dapat dilihat bahwa pengaruh penambahan daging memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap organoleptik rasa. Sehingga tidak dilakukan uji beda rata – rata.

#### **Pengaruh Interaksi Antara Penambahan Daging dan Penambahan Tepung Tulang Ayam Terhadap Organoleptik Rasa**

Dari daftar analisis sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara penambahan daging dan penambahan tepung tulang ayam memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap organoleptik rasa. Sehingga pengujian selanjutnya tidak dilakukan.

#### **Organoleptik Tekstur**

##### **Penambahan Daging**

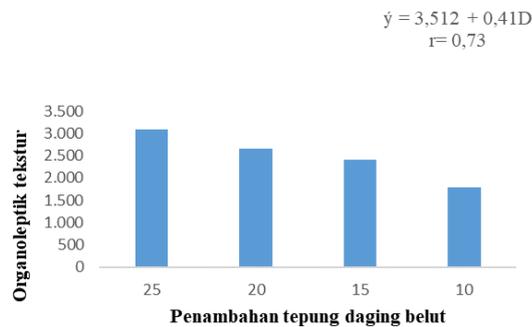
Dari daftar sidik ragam (Lampiran 5) dapat dilihat bahwa penambahan daging belut memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap organoleptik tekstur.

Table 8. Hasil uji beda rata rata pengaruh penambahan daging terhadap organoleptik tekstur

Jarak	LSR		Perlakuan D	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	25 g	3,088	a	A
2	0,246	0,339	20 g	2,650	b	B
3	0,258	0,356	15 g	2,413	c	C
4	0,265	0,365	10 g	1,800	d	D

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf  $p < 0,05$  dan berbeda sangat nyata pada taraf  $p < 0,01$ . Halini disebabkan tepung daging belut lebih halus dibandingkan tepung tulang ayam. Semakin banyak daging belut yang ditambahkan semakin renyah stik yang dihasilkan.

Berdasarkan Tabel dapat diketahui bahwa D1 berbeda sangat nyata dengan D2, D3, dan D4. D2 berbeda sangat nyata dengan D3 dan D4. D3 berbeda sangat nyata dengan D4. Nilai tertinggi dapat dilihat pada perlakuan D1=3,088 dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan D4= 1,800 untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar.



Gambar 6. Pengaruh penambahan daging terhadap organoleptik tekstur

Berdasarkan gambar 9. dapat dilihat semakin sedikit pemakaian daging terhadap maka tekstur yang dihasilkan sangat tidak disukai oleh para panelis. Karena pembuatan stick yang memakai daging yang sedikit dan tulang yang banyak mengakibatkan tekstur yang dihasilkan tidak begitu rapuh sehingga para panelis tidak menyukainya.

#### **Pengaruh Interaksi Antara Penambahan Daging Belut dan Penambahan Tepung Tulang Ayam Terhadap Organoleptik Tekstur**

Dari daftar analisis sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara penambahan daging dan penambahan tepung tulang ayam memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap organoleptik tekstur. Sehingga pengujian selanjutnya tidak dilakukan.

#### **4. KESIMPULAN**

Pengaruh penambahan daging memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata pada taraf  $p < 0,01$  terhadap protein, kalsium dan organoleptik tekstur serta memberikan pengaruh berbeda tidak nyata  $p > 0,05$  terhadap organoleptik tekstur dan kadar air. Penambahan tepung tulang ayam memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata pada taraf  $p < 0,01$  terhadap protein, kalsium, kadar air dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata  $p > 0,05$  terhadap organoleptik rasa dan tekstur. Sedangkan untuk pengaruh interaksi antara suhu air dan penambahan tepung beras merah terhadap parameter tidak memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ).

#### **5. REFERENSI**

- Alais, C. and Hinden G. 1991. Food Biochemistry. Ellis Harwood. London.  
 Budi Santoso, 2010. Belut Pemeliharaan dan Pembesaran. Kanisius : Jakarta.  
 Djatmiko, D. H. 2001. Usaha budidaya belut. CV. Siplek: Jakarta.  
 Darmayanto, 2009. Penggunaan Serbuk Tulang Ayam Sebagai Penurun Intensitas Warna Air Gambut, tesis, Medan: Universitas Sumatra Utara.

- Ervina, G. 2012. Pengaruh Penambahan tepung Belut (*Monopterus albus* Zuniew) Terhadap Kualitas Tempe Kedelai Lokal Ditinjau dari Kadar Protein, Kadar air dan Angka Ketidakjenuhan. Skripsi. FSM UKS Salatiga.
- Hardianto, V. 2002. Pembuatan tepung Tulang Rawan Ayam Pedaging menggunakan Pengereng Drum (Drum Dym) dengan Penambahan Bahan Pemutih (bleaching agent). Skripsi. Fakultas Peternakan. Industry Pertanian Bogor. Bogor.