

**JURNAL**

**PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRAT PROTEIN IKAN  
SEMBILANG (*Paraplotosus albilabris*) TERHADAP  
MUTU BOLU KEMOJO**

**OLEH**

**DESMITA SARI**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2022**

**PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRAT PROTEIN IKAN  
SEMBILANG (*Paraplotosus albilabris*) TERHADAP  
MUTU BOLU KEMOJO**

Oleh

**Desmita Sari<sup>(1)</sup>, Dewita<sup>(2)</sup>, Desmelati<sup>(2)</sup>**

*Email: desmitasarinurma@gmail.com*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrat protein ikan sembilang (*Paraplotosus albilabris*) terhadap mutu bolu kemojo. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, dengan empat taraf perlakuan yaitu tanpa penambahan KPI sembilang (P<sub>0</sub>), penambahan KPI sembilang 5g (P<sub>1</sub>), penambahan KPI sembilang 10g (P<sub>2</sub>), dan penambahan KPI sembilang 15g (P<sub>3</sub>). Percobaan dilakukan 3 kali ulangan, menghasilkan 12 unit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan parameter yang diuji perlakuan terbaik yaitu P<sub>2</sub> dengan penambahan KPI sembilang 10%, dengan nilai organoleptik, (P<sub>2</sub> Rupa 6,95, P<sub>2</sub> aroma 7,35, P<sub>2</sub> tekstur 7,32, P<sub>2</sub> rasa 7,24), dan analisis proksimat P<sub>2</sub> kadar air 5,97%, kadar abu 1,93%, kadar protein 15,42%, kadar lemak 11,28%.

Kata Kunci: bolu kemojo, ikan sembilang, konsentrat protein ikan sembilang

- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**
- 2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**

**THE EFFECTS OF ADDITIONAL EEL TAILED CATFISH (*Paraplotosus albilabris*)  
PROTEIN CONCENTRATE ON THE QUALITY OF KEMOJO CAKES**

**By**

**Desmita Sari<sup>(1)</sup>, Dewita<sup>(2)</sup>, Desmelati<sup>(2)</sup>**

*Email: desmitasarinurma@gmail.com*

**ABSTRACT**

The research was carried out to determine the effect of additional eel tailed catfish (*Paraplotosus albilabris*) protein concentrate on the quality of kemojo cakes. The method used was a Completely Randomized Design (CRD) non-factorial with four treatment levels, which was the additional eel tailed catfish protein concentrate into kemojo cakes: without eel tailed catfish protein concentrate (P0), 5% of eel tailed catfish protein concentrate (P1), 10% of eel tailed catfish protein concentrate (P2), 15% of eel tailed catfish protein concentrate (P3). The treatment was 3 replicated, so there were 12 units of experimental units. The result of the study based on organoleptic tested, it was indicated that an additional 10% of eel tailed catfish protein concentrate in kemojo cakes (P2) was the best treatment with the value of appearance 6.95, flavor 7.35, texture 7.32, and taste 7.24. Based on the proximate analysis that P2 treatment contained water, ash, protein, and fat content of 5,97%, 1.93%, 15.42%, and 11.28%, respectively.

Keywords: kemojo cakes, eel tailed catfish, fish protein concentrate

- 1) **Student at Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau**
- 2) **Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau**

## PENDAHULUAN

Bolu kemojo merupakan makanan khas yang berasal dari provinsi Riau. Bolu kemojo dipopulerkan kembali oleh Dinawati pada tahun 1998. Sebelumnya, bolu ini hanya dibuat untuk keperluan khusus saja, tidak dijual secara komersial sebagai oleh-oleh. Atas jasa Dinawatilah, kini telah bermunculan para pengusaha bolu sejenisnya. Bolu kemojo saat ini hanya mengandung 4,6 g protein.

Kekurangan protein yang menjadi salah satu penyebab buruknya status gizi penduduk Indonesia, hingga saat ini masih menjadi masalah yang cukup merisaukan. Pengolahan produk perikanan merupakan cara untuk menambah nilai gizi yang baik yaitu salah satunya dalam bentuk konsentrat protein ikan (KPI).

Menurut Dewita *et al.*, (2010) konsentrat protein ikan merupakan salah satu produk yang dibuat dengan memisahkan lemak dan air dari tubuh ikan yang merupakan "*stable protein*" untuk dikonsumsi manusia bukan makanan ternak, dimana kandungan proteinnya lebih dipekatkan daripada aslinya.

Hasil penelitian Dewita dan Syahrul (2010), menunjukkan bahwa metode steam dalam pembuatan KPI dihasilkan 12% rendemen dengan kadar protein 69,29-75,31%, dan perlakuan ekstraksi lemak dengan isopropanol dapat mengurangi kadar lemak hingga 50%.

Kandungan kadar protein yang berbeda pada beberapa konsentrat protein ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jenis ikan, cara ekstraksi, jenis pelarut, dan lama pengeringan (Trilaksani, *et al.*, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan KPI sembilang terhadap mutu bolu kemojo, dan mendapatkan persen terbaik dengan penambahan KPI sembilang pada bolu kemojo.

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat mengetahui persen yang terbaik

pengaruh pengaruh penambahan sembilang terhadap mutu bolu kemojo.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

| Bahan             | P <sub>0</sub> | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Tepung terigu (g) | 300            | 300            | 300            | 300            |
| KPI sembilang (g) | -              | 15             | 30             | 45             |
| Gula (g)          | 250            | 250            | 250            | 250            |
| Garam (g)         | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            |
| Telur (butir)     | 5              | 5              | 5              | 5              |
| Air pandan (mL)   | 50             | 50             | 50             | 50             |
| Santan (mL)       | 600            | 600            | 600            | 600            |
| Mentega (g)       | 250            | 250            | 250            | 250            |

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan sembilang 10 kg yang di dapat dari Bagan Siapi-api Rokan Hilir, Riau, Natrium bikarbonat 0,5 N, Isopropil alcohol 70%, konsentrat protein ikan sembilang, tepung terigu, telur, gula pasir, garam, air pandan, santan, asam boraks 2%, asam sulfat, katalis (Cu kompleks) HCl 0,1 N, NaOH 50%, dan aquades.

Alat yang digunakan adalah oven, mixer, nampan, labu Kjeldhal, timbangan, tabung erlenmeyer, labu penyaring, pisau, cawan, blender, telenan, loyang, dan desikator.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu tanpa penambahan KPI sembilang 0% (P<sub>0</sub>), penambahan KPI sembilang 5% (P<sub>1</sub>), penambahan KPI sembilang 10% (P<sub>2</sub>), penambahan KPI sembilang 15% (P<sub>3</sub>) dari jumlah bahan yang digunakan pada pembuatan bolu kemojo, yang dilakukan 3 kali ulangan sehingga menghasilkan 12 unit percobaan. Parameter yang digunakan adalah uji mutu organoleptik yang terdiri dari rasa, tekstur, rupa, serta aroma dan

analisa proksimat (kadar air, abu, lemak, dan protein).

### Prosedur Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan 2 tahap yaitu pembuatan konsentrat protein ikan dan pembuatan bolu kemojo dengan penambahan konsentrat protein ikan sembilang.

1. Proses pembuatan konsentrat protein ikan (Astawan, 1999 dimodifikasi oleh Dewita dan Syahrul, 2010) sebagai berikut:

- 1). Dilakukan penyiangan pada ikan sembilang segar disiangi dengan cara membuang isi perut, insang, kepala, dan sirip lalu dicuci dengan air mengalir.
- 2). Setelah itu ikan difillet dan dibuang kulit dan tulangnya lalu di potong-potong kecil.
- 3). Dilakukan penggilingan pada ikan yang sudah di potong-potong dengan mesin penggiling daging sampai halus dan di tambahkan 0,5% garam dari berat ikan.
- 4). Bungkus dengan kain blacu dan steam selama 40 menit.
- 5). Dilakukan pengepresan pada daging lumat ikan, kemudian ditambahkan larutan  $\text{NaHCO}_3$  0,5 N sampai pH isoelektrik, berbentuk seperti pasta.
- 6). Selanjutnya dilakukan ekstraksi dengan menggunakan pelarut isopropil alkohol (1:3) selama 10 jam dan simpan didalam pendingin.
- 7). Dilanjutkan dengan pengepresan terhadap daging lumat hasil ekstraksi.
- 8). Kemudian dilakukan pengeringan pada suhu  $40-55^\circ$  selama 24 jam dalam alat pengering.
- 9). Setelah kering dihaluskan dengan blender kemudian di ayak.
- 10). Konsentrat ikan sembilang.

Prosedur pembuatan bolu kemojo  
Tabel 1. Formulasi pembuatan bolu kemojo  
*Sumber : Fadhil, (2012) dimodifikasi*  
Proses pembuatan bolu kemojo

1. Masukkan telur ayam dan gula pasir aduk hingga rata dan kocok

dengan menggunakan mixer hingga mengembang.

2. Tambahkan tepung terigu, dan garam halus aduk kembali hingga benar-benar rata.
3. Masukkan sedikit-sedikit santan kelapa sambil diaduk agak tercampur rata.
4. Tambahkan mentega yang telah dilelehkan aduk kembali hingga merata.
5. Setelah tercampur dimasukkan KPI sembilang sesuai dengan perlakuan yaitu 0% (tanpa KPI), 5% (15 g KPI), 10% (30 g KPI), dan 15% (45 g KPI).
6. Siapkan cetakan bolu kemojo yang telah diolesi dengan mentega dan masukkan adonan kedalamnya.
7. Berikutnya masukkan cetakan yang telah diisi adonan kedalam oven dan panggang hingga matang selama kurang lebih 45 menit.
8. Setelah itu keluarkan cetakan dari oven dan pisahkan cetakan dengan bolu.
9. Selesai, kue bolu kemojo siap dinikmati.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penilaian Organoleptik

Berdasarkan hasil penelitian organoleptik yang dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih terhadap nilai rupa, aroma, tekstur dan rasa dari bolu kemojo diperoleh data sesuai hasil penelitian.

Tabel 2. Nilai rata-rata organoleptik bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang

| Nilai organoleptik | P <sub>0</sub> | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Rupa               | 5,72           | 5,72           | 6,84           | 6,76           |
| Aroma              | 5,96           | 7,03           | 7,35           | 6,95           |
| Tekstur            | 6,15           | 6,20           | 6,48           | 6,37           |
| Rasa               | 6,39           | 6,15           | 7,24           | 6,92           |

### Nilai rupa

Berdasarkan Tabel 2 diketahui hasil penilaian organoleptik bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang, dimana nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 6,84 yang memiliki rupa utuh, rapi, bersih, warna hijau cemerlang dan terdapat bintik kecoklatan dan terendah pada P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> yaitu masing-masing 5,72 yang memiliki rupa utuh, rapi, dan bersih.

Berdasarkan analisis variansi (Anava), didapat data bahwa bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang berpengaruh nyata terhadap nilai rupa, dimana  $F_{hitung} (24,84) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan dilakukan uji lanjut BNJ. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> tidak berpengaruh, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> berpengaruh. Hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan P<sub>2</sub> (penambahan KPI sembilang 10% 30 g) merupakan perlakuan yang terbaik karena produk yang dihasilkan memiliki rupa kuning keemasan dan terdapat bintik kecoklatan dengan kriteria menarik.

Hal ini sejalan dengan penelitian Andriyanto *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa asam amino dari protein yang terkandung dalam KPI bereaksi dengan hasil oksidasi lemak dan membentuk senyawa imine yang berwarna bintik kecoklatan. Sehingga dengan penambahan KPI terbanyak rupanya kurang menarik.

#### Nilai aroma

Berdasarkan pada Tabel 2 diketahui hasil penilaian organoleptik bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang, bahwa perlakuan P<sub>2</sub> merupakan nilai tertinggi yaitu 7,35 yang memiliki aroma segar, harum bolu kemojo dan harum khas ikan. Dan yang terendah P<sub>0</sub> yaitu 5,96 yang memiliki aroma segar dan kurang harum.

Berdasarkan analisis variansi (Anava), didapat data bahwa bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang berpengaruh nyata terhadap nilai aroma, dimana  $F_{hitung} (67,23) > F_{tabel} (4,07)$

pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan dilakukan uji lanjut BNJ. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>0</sub> berbeda nyata pada perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> pada tingkat kepercayaan 95%.

Perbedaan aroma bolu kemojo yang dihasilkan disebabkan karena penggunaan KPI sembilang pada pembuatan bolu kemojo ternyata memunculkan aroma khas ikan. Tinggi rendahnya nilai aroma bolu kemojo dipengaruhi oleh jumlah KPI sembilang yang ditambahkan. Pada perlakuan P<sub>2</sub> adalah yang nilai aromanya tertinggi ini terjadi karena penambahan KPI sembilang sebanyak (10%) aroma khas ikannya tidak terlalu kuat.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Lisa *et al.*, (2016), bahwa perbedaan jumlah penambahan KPI pada perlakuan tersebut membuat aroma yang dikeluarkan tidak mampu dinetralkan oleh bahan tambahan lainnya.

#### Nilai tekstur

Berdasarkan hasil Tabel 2, diketahui hasil penilaian organoleptik bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang, dimana nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 6,48 yang memiliki tekstur padat dan lembut. Nilai terendah pada perlakuan P<sub>0</sub> yaitu 6,15 yang memiliki tekstur padat dan kurang lembut.

Berdasarkan analisis variansi (Anava), didapat data bahwa bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang berpengaruh terhadap nilai tekstur, dimana  $F_{hitung} (2,47) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> diterima dan tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Dimana dihasilkan nilai tertinggi pada perlakuan P<sub>2</sub> (6,48%). Hal ini disebabkan pada perlakuan P<sub>2</sub> dengan penambahan KPI sembilang 10% tidak terlalu mempengaruhi kepadatan bolu kemojo. Sedangkan pada penambahan KPI sembilang yang paling tinggi memiliki tekstur yang kurang sempurna, hal itu

disebabkan oleh minimnya kadar air. Hal ini sejalan dengan penelitian Wirda *et al.*, (2009) yang menyatakan bahwa protein yang tinggi dapat mengikat air yang ada pada bahan pangan, kemampuan protein untuk mengikat air disebabkan oleh adanya gugus yang bersifat hidrofolik dan bermuatan. Purnomo *et al.*, (1995) menyatakan bahwa banyak hal yang mempengaruhi tekstur bahan pangan antara lain, lemak, suhu pengolahan, kadar air dan aktivitas air.

### Nilai rasa

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui hasil penilaian organoleptik bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang, dimana nilai tertinggi pada perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 7,24 yang memiliki rasa gurih, manis, dan sedikit rasa khas ikan, kemudian nilai terendah pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 6,15 yang memiliki rasa kurang gurih, manis, dan sedikit rasa khas ikan.

Berdasarkan analisis variansi (Anava), didapat data bahwa bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang berpengaruh nyata terhadap nilai rasa, dimana  $F_{hitung} (47,94) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan dilakukan uji BNJ. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Dimana dihasilkan nilai tertinggi pada perlakuan P<sub>2</sub> (7,24%) sedangkan penilaian terendah pada perlakuan P<sub>1</sub> (6,15%). Rasa yang dihasilkan mula-mula khas spesifik bolu kemojo, namun karena adanya penambahan KPI sembilang pada adonan bolu kemojo maka rasa yang dihasilkan sedikit ada rasa khas ikan, semakin banyak persentase penambahan KPI sembilang maka rasa khas ikan akan semakin kuat. Sehingga diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan P<sub>2</sub> dengan penambahan KPI sembilang 10% yang tidak terlalu kuat rasa khas ikannya.

Leksono dan Syahrul (2001) menjelaskan rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain senyawa kimia,

konsentrasi dan interaksinya dengan komponen lain. Semakin banyak jumlah KPI sembilang yang ditambahkan semakin kuat rasa ikan yang ditimbulkan.

### Nilai proksimat

Tabel 3. Nilai rata-rata proksimat bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang

| Analisa proksimat | P <sub>0</sub> | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Air               | 8,23           | 6,19           | 5,97           | 4,27           |
| Abu               | 1,23           | 1,63           | 1,93           | 1,97           |
| Protein           | 5,05           | 9,25           | 11,32          | 15,41          |
| Lemak             | 11,28          | 9,57           | 7,83           | 7,52           |

### Kadar air

Berdasarkan Tabel 3, nilai kadar air tertinggi bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> dengan nilai rata-rata 8,23% dan nilai kadar air terendah terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> dengan nilai rata-rata 4,27%.

Berdasarkan analisis variansi (Anava), didapat data bahwa bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air, dimana  $F_{hitung} (19,56) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan dilakukan uji lanjut BNJ. Dari hasil uji lanjut didapatkan data perlakuan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> berpengaruh nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub> pada tingkat kepercayaan 95%.

Dimana dihasilkan nilai tertinggi pada perlakuan P<sub>0</sub> (8,23%) sedangkan penilaian terendah pada perlakuan P<sub>3</sub> (4,27%). Kadar air yang dihasilkan pada bolu kemojo memenuhi syarat yang telah ditentukan oleh SNI (kadar air maksimum 12). Terjadinya penurunan kadar air pada bolu kemojo disebabkan oleh perbedaan jumlah penambahan KPI sembilang. Penambahan yang paling tinggi menyebabkan kadar air rendah.

Nilai kadar air yang menurun disebabkan oleh perbedaan jumlah penambahan KPI. Penambahan yang

paling tinggi menyebabkan kadar air paling rendah. Hal itu disebabkan oleh sifat menyerap air (*higroskopis*) dari KPI. Dewita dan Syahrul (2010), menyatakan bahwa KPI memiliki sifat higroskopis atau mampu menyerap air.

Menurut Mainaliza *et al.*, (2003), kadar air merupakan parameter yang umum diisyaratkan dalam standar mutu suatu bahan pangan, karena kadar air dalam kandungan bahan pangan sangat menentukan kemungkinan terjadinya reaksi-reaksi biokimia. Air dapat mempengaruhi kandungan air dalam bahan pangan juga ikut menentukan daya terima, dan daya produk (Winarno, 2004).

### **Kadar abu**

Berdasarkan Tabel 3 nilai abu tertinggi bolu kemojo dengan penambahan jumlah KPI sembilang terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> dengan nilai rata-rata 1,93% dan nilai kadar abu terendah terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> dengan nilai rata-rata 1,12%. Berdasarkan analisis variansi (Anava), didapat data bahwa bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang tidak berpengaruh nyata terhadap nilai abu, dimana  $F_{hitung} (3,15) < F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> diterima dan tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Abu pada bolu kemojo yang dihasilkan memenuhi syarat yang telah ditentukan oleh SNI (abu maksimum 2). Rendahnya abu pada bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang disebabkan oleh sedikitnya unsur mineral yang tertinggal dalam bolu kemojo setelah mengalami pembakaran.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Sudarmadji *et al.*, (1997) bahwa penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan pangan, kemurnian serta kebersihan bahan pangan itu sendiri.

Menurut Dewita dan Syahrul (2014), abu adalah residu organik dari pembakaran bahan-bahan organik, biasanya komponen tersebut terdiri dari

kalium, kalsium, natrium, besi, mangan, dan magnesium. Abu juga merupakan semua bahan yang tersisa dalam bentuk abu setelah pengabuan dan kadar abu ini berhubungan dengan padatan total yang disebut juga dengan unsur mineral dalam bahan pangan. Kadar abu dapat menunjukkan besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pangan tersebut.

Andarwulan *et al.*, (2011) mengungkapkan bahan pangan memiliki abu dalam jumlah yang berbeda, karena abu disusun oleh berbagai jenis mineral yang beragam tergantung jenis sumber bahan pangan.

### **Kadar protein**

Berdasarkan Tabel 3 nilai protein tertinggi bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> dengan nilai rata-rata 15,41% dan nilai protein terendah terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> dengan nilai rata-rata 5,05%. Berdasarkan analisis variansi (Anava), didapat data bahwa bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang berpengaruh nyata terhadap nilai protein, dimana  $F_{hitung} (281,02) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan dilakukan uji lanjut BNJ, didapatkan data bahwa perlakuan P<sub>0</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub> sedangkan P<sub>1</sub> tidak berpengaruh nyata dengan P<sub>2</sub> pada tingkat kepercayaan 95%.

Kadar protein yang didapatkan berkisar antara 5,05-15,41%. Protein yang dihasilkan bolu kemojo memenuhi syarat yang telah ditentukan oleh SNI (protein minimum 4,6). Terjadinya peningkatan nilai kadar protein bolu kemojo disebabkan oleh penambahan KPI sembilang yang berbeda. Menurut Arum *et al.*, (2012) bahwa penambahan KPI dalam formula akan menyebabkan peningkatan protein.

Terjadinya peningkatan protein pada bolu kemojo yang dihasilkan merupakan tujuan utama ditambahkan KPI sembilang. Pada P<sub>3</sub> semakin banyak KPI

sembilang yang ditambahkan maka kandungan protein pada bolu kemojo akan tinggi, karena KPI sembilang mengandung protein. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Dewita *et al.*, (2018). Penggunaan bahan baku yang mengandung protein tinggi akan menghasilkan produk yang berprotein tinggi. Begitu juga sebaliknya dimana penggunaan bahan baku yang memiliki protein rendah akan menghasilkan produk yang berprotein rendah.

### Kadar lemak

Berdasarkan Tabel 3 nilai lemak tertinggi bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> dengan nilai rata-rata 11,28% dan nilai lemak terendah terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> dengan nilai rata-rata 7,52%. Berdasarkan analisis variansi (Anava), didapat data bahwa bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang berpengaruh nyata terhadap nilai lemak, dimana  $F_{hitung} (698,31) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan dilakukan uji lanjut BNJ, didapatkan data bahwa perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> tidak berpengaruh nyata sedangkan P<sub>0</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>, berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Lemak dalam bolu kemojo masih tergolong tinggi, hal itu disebabkan oleh bahan-bahan yang digunakan mengandung lemak yang cukup tinggi seperti telur (11,2%) dan mentega (80%) (SNI 2002, Winarno *et al.*, 2008, dan Komala *et al.*, 2008). Namun pada penelitian ini nilai lemak mengalami penurunan, hal tersebut terjadi karena berkaitan dengan jumlah presentase penambahan KPI sembilang yang semakin tinggi.

Dimana menurut penelitian Reko *et al.*, (2015) lemak bolu kemojo mengalami penurunan seiring semakin tingginya penambahan KPI. Hal tersebut disebabkan oleh protein tinggi dan lemak yang rendah. Tingginya presentase protein mampu menurunkan presentae lemak dalam produk makanan. Dalam ilmu pangan

dijelaskan bahwa unsur makro yang terkandung dalam bahan pangan adalah air, karbohidrat, lemak, protein, dan mineral. Apabila salah satu unsur ditambah atau dikurangi maka akan mempengaruhi jumlah presentase unsur lainnya.

Penurunan lemak terjadi karena adanya oksidasi lemak seperti pendapat Rab (1997), bahwa penurunan lemak dapat disebabkan oksidasi, yaitu terjadi pembebasan gugus-gugus asam lemak yang memiliki susunan yang pendek.

Lemak merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh dan merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Lemak memberikan cita rasa dan memperbaiki tekstur pada bahan pangan makanan, juga sebagai sumber energi dan pelarut vitamin (Winarno, 2004).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa penambahan KPI sembilang berpengaruh nyata terhadap bolu kemojo, dimana:

1. Penambahan jumlah KPI sembilang pada pengolahan bolu kemojo P<sub>0</sub> (0% KPI sembilang), P<sub>1</sub> (5% KPI sembilang), P<sub>2</sub> (10% KPI sembilang), P<sub>3</sub> (15% KPI sembilang) pada pembuatan bolu kemojo berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95% terhadap nilai organoleptik (rupa, aroma, dan rasa) dan tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur, analisis kimia (kadar air, protein, lemak), akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap analisis kimia (kadar abu).
2. Jumlah KPI sembilang yang terbaik untuk bolu kemojo yaitu P<sub>2</sub> dengan penambahan KPI sembilang 10%, dimana nilai organoleptik rupa 6,95 (kriteria tidak terlalu hijau), aroma 7,35 (kriteria tercium aroma khas KPI sembilang pada bolu kemojo), tekstur 7,32 (kriteria padat, kompak dan cukup kenyal), rasa 7,24

(kriteria enak, spesifik rasa ikan), serta hasil analisis kimia (kadar air 5,97%, abu 1,93%, protein 15,42% dan lemak 11,28%).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis menyarankan pembuatan bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang berbeda perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pendugaan umur simpan dan karbohidrat bolu kemojo dengan penambahan KPI sembilang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dewita dan Syahrul. 2010. *Laporan Hibah Kompetensi Kajian Divertifikasi Ikan Patin (Pangasius sp) Dalam Bentuk Konsentrat Protein Ikan Pada Produk Makanan Jajanan Untuk Menanggulangi Gizi Buruk Pada Anak Balita Di Kab. Kampar, Riau*. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Dewita, Syahrul dan Isnaini. 2010. *Pemanfaatan Konsentrat Protein Ikan Patin (P. hypophthalmus) Untuk Pembuatan Biskuit dan Snack*. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia Volume XIV Nomor 321 Tahun 2011: 30-34*.
- Dewita dan Syahrul. 2014. *Fortifikasi Konsentrat Protein Ikan Patin Siam Pada Produk Snack Amplang dan MI Sagu Instan Sebagai Produk Unggulan Daerah Riau*. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
- Dewita, Syahrul, Desmelati. 2018. *Functional Characteristics of Cookies Containing Snakehead (Ophiocephalus striates) Fish Protein Concentrate Fortified with Chlorella sp*. *International J. of Oceans and Oceanography*. 12(1):43-52.
- Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Jilid 1*. Yogyakarta: Liberty.
- Leksono. T., dan Syahrul. 2001. *Studi Mutu dan Penerimaan Konsumen Terhadap Abon Ikan*. Junar Natur Indonesia.
- Lisa, Syahrul dan Ira S. 2016. *Pengaruh Fortifikasi campuran Tepung Clorella sp dan KPI Gabus (Channa striata) Terhadap Mutu Cookis*. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Mahenda, K. 2012. *Diversifikasi Olahan Sukun Pada Pembuatan Produk Cake ( Butter Sponge Cake Sukun, Pie Brownies Sukun dan Smell Sukun*. Fakultas Teknik : UNY
- Nuri A A, Joko S, dan Indra P. 2012. *Pemanfaatan Konsentrat Protein Ikan (KPI) Patin Dalam Pembuatan Biskuit*. *Jurnal Pengolahan Indonesia 15(1): 45-51*
- Purnomo, H. 1995. *Aktivitas Air dan Perannya Dalam Pengawetan Makanan*. UI Press. Jakarta.
- Rab, T. 1997. *Prinsip Dasar Teknologi Hasil Perikanan*. Jilid II . Yayasan Abdurab. Pekanbaru. 171 hal.
- Reko, P N., Suparmi dan Dewita. 2015. *Studi Pembuatan Biskuit Dengan Penambahan Konsentrat Protein Ikan Gabus (Channa striata)*. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan

Kelautan Universitas Riau.  
Pekanbaru.

Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhandi.  
1997. *Prosedur Analisis Untuk  
Bahan Makanan dan Pertanian*.  
Yogyakarta: Liberty.

Wirda H, Dewita, dan Loekman S. 2009.  
*Fortifikasi Konsentrat Protein  
Ikan Patin (*Pangasius  
hypophthalmus*) Dalam Pembuatan  
Kek Brownies*. Jurusan Teknologi  
Hasil Perikanan Fakultas  
Perikanan dan Kelautan  
Universitas Riau. Pekanbaru.

Winarno, F. G. 2004. *Kimia pangan dan  
Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.  
Jakarta.