

**PENGARUH PENAMBAHAN HIDROLISAT PROTEIN UDANG REBON  
(*Acetes sp.*) TERHADAP MUTU BISKUIT**

**OLEH  
SLAMED NURYAL**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**PENGARUH PENAMBAHAN HIDROLISAT PROTEIN UDANG REBON  
(*Acetes sp.*) TERHADAP MUTU BISKUIT**

**Oleh:**

**Slamed Nuryal<sup>1)</sup>, Suparmi<sup>2)</sup>, Dahlia<sup>2)</sup>**

*Email: slamedn@gmail.com*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan hidrolisat protein udang rebon terhadap mutu biskuit yang diberi konsentrasi hidrolisat protein yang berbeda, dilihat dari parameter organoleptik dan analisis proksimat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yaitu melakukan penambahan hidrolisat protein udang rebon pada biskuit. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan, 4 taraf perlakuan yaitu tanpa pemberian hidrolisat protein udang rebon (T<sub>0</sub>), hidrolisat protein udang rebon 5% (T<sub>1</sub>), hidrolisat protein udang rebon 10% (T<sub>2</sub>), dan hidrolisat protein udang rebon 15% (T<sub>3</sub>) dengan 3 kali ulangan sehingga jumlah satuan percobaan sebanyak 12 unit. Parameter yang diamati yaitu organoleptik dan analisis kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan hidrolisat protein udang rebon pada biskuit berpengaruh nyata pada nilai rupa, rasa, kadar air, kadar protein dan kadar lemak tetapi tidak berpengaruh nyata pada aroma, tekstur dan kadar abu. Biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon yang bermutu baik yaitu pada perlakuan T<sub>3</sub> (penambahan hidrolisat protein udang rebon 15%), dengan karakteristik rupa menarik, utuh dan rapi, aroma netral dan sedikit bau udang, rasa enak, gurih, dan rasa udang kuat, tekstur padat, kompak dan renyah, dan mutu kimia telah memenuhi Standar Nasional Indonesia dengan kadar air 3,83%, kadar abu 1,5%, kadar protein 29,37%, dan kadar lemak 16,57%.

**Kata kunci:** Biskuit, udang rebon dan hidrolisat protein

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

## THE EFFECT OF ADDITIONAL PROTEIN HYDROLYSATE OF REBON SHRIMP (*Acetes* sp.) ON THE QUALITY OF BISCUIT

By

Slamed Nuryal<sup>1)</sup>, Suparmi<sup>2)</sup>, Dahlia<sup>2)</sup>

*Email: slamedn@gmail.com*

### Abstrak

This study aims to determine the effect of adding rebon shrimp protein hydrolysate to the quality of biscuits given different protein hydrolysate concentrations, seen from the organoleptic parameters and proximate analysis. The method used in this research was experimental, namely adding protein hydrolysate of rebon shrimp to biscuits. The design used in this study was a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with 4 levels of treatment, namely without giving rebon shrimp protein hydrolysate ( $T_0$ ), 5% rebon shrimp protein hydrolysate ( $T_1$ ), 10% rebon shrimp protein hydrolysate ( $T_2$ ), and 15% rebon shrimp protein hydrolysate ( $T_3$ ) with 3 replications so that the number of experimental units was 12 units. The parameters observed were organoleptic and chemical analysis. The results showed that the addition of rebon shrimp protein hydrolysate to biscuits had a significant effect on the appearance, taste, moisture, protein and fat content but had no significant effect on aroma, texture and ash content. Biscuits with the addition of high-quality rebon shrimp protein hydrolysate namely in the  $T_3$  treatment (addition of 15% rebon shrimp protein hydrolysate), with attractive, intact and neat characteristics, neutral aroma and slight shrimp odor, delicious, savory, and strong shrimp taste, solid texture, compact and crunchy, and chemical quality has met the Indonesian National Standard with moisture, ash, protein, and fat content was 3.83%, 1.5%, 29.37%, and 16.57% respectively.

**Keywords:** Biscuits, shrimp rebon, protein hydrolysate

---

<sup>1)</sup> Students of the Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau.

<sup>2)</sup> Lecturer at the Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

## PENDAHULUAN

Salah satu hasil perairan di Provinsi Riau yang keberadaannya melimpah adalah udang rebon. Hasil tangkapan udang rebon dilihat dari data 2018 yakni 221 ton (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau, 2020). Udang rebon adalah salah satu jenis udang yang banyak mengandung nilai gizi bagi kesehatan manusia. Udang ini umumnya dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan terasi dan sebagai pakan ternak (Rashinaya dalam Meilin, 2012).

Nilai gizi udang rebon (*Acetes sp.*) relatif tinggi, dengan kandungan protein kasar 16,2%, lemak kasar 1,3%, air 79%, kalsium 2,6%, fosfor 1% dan 2,2% Fe (Suparmi *et al.*, 2017).

Hidrolisat protein merupakan produk yang dihasilkan dari penguraian protein menjadi peptida sederhana dan asam amino melalui proses hidrolisis oleh enzim, asam atau basa. Hidrolisis protein menggunakan enzim merupakan cara yang efisien karena dapat menghasilkan hidrolisat protein yang terhindar dari kerusakan asam amino tertentu, seperti triptofan dan glutamin (Kristinsson, 2007).

Menurut Prabowo *et al.*, (2016) penggunaan bubuk hidrolisat protein sebagai bahan substitusi, fortifikasi dan penambahan dalam pembuatan produk pangan merupakan alternatif untuk meningkatkan konsumsi protein dan kualitas gizi produk. Selain itu, penggunaan hidrolisat dapat memperbaiki karakteristik produk pangan, salah satunya biskuit.

Biskuit merupakan makanan kering yang tergolong makanan panggang atau kue kering. Biskuit biasanya dibuat dari bahan dasar tepung terigu atau tepung jenis lainnya, lemak atau minyak, gula dan telur. Ciri-ciri biskuit di antaranya renyah dan garing, bentuk umumnya kecil, tipis dan rata (Astawan, 2008).

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada pembuatan hidrolisat protein terdiri dari udang rebon, enzim papain, aquades, NaOH, HCl dan bahan yang digunakan untuk membuat biskuit adalah hidrolisat protein udang rebon, tepung terigu, gula halus, kuning telur, garam, margarin, baking powder, vanili, butter dan susu bubuk. Sedangkan bahan-bahan kimia untuk keperluan analisis proksimat adalah akuades, etanol, indikator phenolphthalein (PP), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, H<sub>3</sub>BO<sub>4</sub>, dan HCl.

Alat yang digunakan untuk pembuatan hidrolisat protein udang rebon terdiri dari mortar, timbangan digital, erlemeyer, batang pengaduk, pH meter, gelas ukur, incubator, hot plate stirer, sentrifugasi dan alat yang digunakan untuk pembuatan biskuit adalah pisau, sendok, mixer, baskom, wajan, kompor dan oven.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yaitu melakukan penambahan hidrolisat protein udang rebon pada biskuit. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan, 4 taraf perlakuan yaitu tanpa pemberian hidrolisat protein udang rebon (T<sub>0</sub>), hidrolisat protein udang rebon 5% (T<sub>1</sub>), hidrolisat protein udang rebon 10% (T<sub>2</sub>), dan hidrolisat protein udang rebon 15% (T<sub>3</sub>) dengan 3 kali ulangan sehingga jumlah satuan percobaan sebanyak 12 unit.

Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah uji mutu organoleptik biskuit (rupa, aroma, rasa dan tekstur) dan analisis proksimat (kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu).

## Prosedur Penelitian

### Pembuatan hidrolisat protein udang rebon

Udang rebon segar dibersihkan (disortir dari benda asing dan dicuci). Udang rebon yang sudah dibersihkan dilumatkan dengan menggunakan mortar. Udang rebon yang telah dilumat ditimbang sebanyak 300 gram dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer. Selanjutnya ditambahkan aquades 1:1 (b/v) dan dilakukan homogenasi selama 2 menit menggunakan pengaduk. Setelah dihomogenasi, pH diatur hingga mencapai pH optimal enzim papain (pH 7,0) dengan menambahkan larutan NaOH 1 M atau larutan HCl 1 M. Kemudian ditambahkan enzim papain dengan konsentrasi 15%. Proses hidrolisis dilakukan pada suhu 60°C selama 24 jam di dalam inkubator. Selanjutnya dipanaskan diatas hot plate stirrer pada suhu 85°C selama 15 menit menginaktifkan enzim. Terakhir pemisahan supernatan (fasa cair) dan presipitat (residu) menggunakan sentrifugasi selama 15 menit. Supernatan yang diperoleh pada tahap ini merupakan hidrolisat protein udang rebon.

### Pembuatan Biskuit

Tepung terigu, kuning telur, garam, mentega, dan gula halus diaduk sampai rata, selanjutnya tambahkan hidrolisat protein udang rebon dan bahan-bahan untuk biskuit secara berangsur-angsur. Pembuatan adonan sampai kalis, selanjutnya dicetakan (sesuai bentuk diinginkan) dan disusun dalam nampan oven setelah itu dipanggang dengan suhu 150°C selama 20-30 menit, selanjutnya Biskuit didinginkan dan Biskuit siap dikemas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penilaian organoleptic

Hasil analisis mutu organoleptik biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Nilai rata-rata organoleptik biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon.

Perlakuan	Rata-rata			
	Rupa	Aroma	Rasa	Tekstur
T <sub>0</sub>	6,16	5,32	6,09	7,51
T <sub>1</sub>	6,92	5,67	6,57	6,79
T <sub>2</sub>	5,88	5,72	6,25	6,97
T <sub>3</sub>	7,16	5,91	6,55	7,83

### Rupa

Berdasarkan hasil tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>3</sub> (hidrolisat protein udang rebon 15%) dengan nilai 7,16 dan nilai terendah terdapat pada perlakuan T<sub>2</sub> (hidrolisat protein udang rebon 10%) dengan nilai 5,88.

Berdasarkan analisis variansi, didapatkan data bahwa biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon yang berpengaruh nyata terhadap nilai rupa, dimana  $F_{hitung} (39,45) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga  $H_0$  ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa perlakuan T<sub>2</sub> tidak berbeda nyata dengan T<sub>0</sub> tetapi berbeda nyata dengan T<sub>1</sub> dan T<sub>3</sub>.

Pada pengujian nilai rupa biskuit tanpa penambahan hidrolisat protein udang rebon (kontrol) berwarna kekuningan, ini disebabkan karena Lutein yang terdapat pada kuning telur memberikan efek pewarnaan kuning pada pori-pori dan kerak pada biskuit (Aji, 2017). Biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon berwarna kuning kecoklatan, hal ini sejalan dengan penelitian Handayani *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa

semakin tinggi penambahan konsentrasi hidrolisat protein, semakin meningkat kepekatan warna produk yang dihasilkan akibat terjadinya reaksi maillard. Reaksi maillard atau browning terjadi karena adanya asam amino lisin dan glukosa yang bereaksi pada suhu tinggi, sehingga menghasilkan melanoidin yang berwarna coklat.

#### **Aroma**

Berdasarkan hasil Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>3</sub> dengan nilai 5,91 dan nilai terendah terdapat pada perlakuan T<sub>0</sub> dengan nilai 5,32.

Berdasarkan analisis variansi, didapatkan data bahwa biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon tidak berpengaruh terhadap nilai aroma, dimana  $F_{hitung} (1,62) < F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> diterima.

Biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon memiliki aroma khas udang rebon sehingga semakin tinggi konsentrasi penambahan hidrolisat protein udang rebon menyebabkan aroma biskuit yang dihasilkan cenderung semakin kuat, hal ini didukung oleh riset Harahap *et al.*, (2018) bahwa hidrolisat protein udang rebon memiliki kandungan asam amino yang berperan dalam aroma adalah fenilalanin dan tirosin. Menurut Yamaguchi dan Watanabe (1988) dalam Handayani *et al.*, (2018) asam amino fenilalanin, tirosin dan triptophan adalah asam amino yang berperan dalam pembentuk aroma. Selain itu komponen bahan lain seperti butter juga memengaruhi aroma karena kandungan lemak butter sangat berpengaruh terhadap kualitas biskuit karena mempunyai aroma yang khas (Faridah, 2008)

#### **Rasa**

Berdasarkan hasil Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>1</sub> dengan nilai 6,57 dan nilai terendah terdapat pada perlakuan T<sub>0</sub> dengan nilai 6,09. Berdasarkan analisis variansi, didapatkan data bahwa biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon berpengaruh nyata terhadap nilai rasa, dimana  $F_{hitung} (8,23) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> ditolak dilakukan uji lanjut beda nyata jujur. Hasil pengujian itu menunjukkan bahwa perlakuan T<sub>0</sub> Tidak berbeda nyata dengan perlakuan T<sub>2</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya

Hasil pengujian rasa didapatkan bahwa perlakuan T<sub>3</sub> (hidrolisat protein udang rebon 15%) pada biskuit menghasilkan rasa yang enak, gurih dan sedikit rasa udang, Asyari dalam Suparmi (2020), menyatakan bahwa protein, lemak, dan karbohidrat yang terkandung pada makanan akan mempengaruhi cita rasa makanan tersebut. Cita rasa enak dan tidak enak pada makanan disebabkan karena adanya asam amino pada protein serta lemak yang terdapat pada makanan tersebut (Fachruddin dalam Suparmi, 2020). Rasa dipengaruhi oleh margarin karena lemak margarin berfungsi untuk memperbaiki rasa pada produk yang dihasilkan (Sari, 2016), Pada penelitian ini rasa gurih yang terdapat pada biskuit lebih kuat disebabkan oleh kandungan protein hidrolisat protein udang rebon. asam glutamat adalah salah satu asam amino yang terdapat dalam hidrolisat protein udang rebon berperan sebagai pembentuk cita rasa (Suparmi *et al.*, 2019).

#### **Tekstur**

Berdasarkan hasil Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>3</sub> dengan nilai

7,83 dan nilai terendah terdapat pada perlakuan  $T_1$  dengan nilai 6,79. Berdasarkan analisis variansi, didapatkan data bahwa biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon tidak berpengaruh terhadap nilai tekstur, dimana  $F_{hitung} (3,79) < F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga  $H_0$  diterima.

Tekstur makanan banyak ditentukan oleh kadar air, lemak dan jumlah karbohidrat (selulosa, pati, pektin) serta proteinnya. Perubahan tekstur dapat disebabkan oleh hilangnya kandungan air atau lemak, pecahnya emulsi, hidrolisis karbohidrat dan koagulasi atau hidrolisis protein (Fellow, 1990 dalam Asare *et al.*, 2018). Biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon memiliki tekstur yang kurang renyah, diperkuat oleh pernyataan Lawless dan Heymann dalam handayani (2018) yaitu penambahan protein akan mengurangi kerenyahan produk. Biskuit tanpa penambahan hidrolisat protein udang rebon memiliki tekstur yang lembut, disebabkan karena komponen bahan lain yaitu Margarin yang berfungsi melembutkan atau memberi efek empuk dalam produk. Margarin (lemak) melakukan fungsi shortening dalam adonan, istilah shortening mengacu pada kemampuan lemak untuk melumasi, melemahkan atau memperpendek struktur komponen makanan dan menyediakan produk pangan dengan sifat tekstur yang diinginkan (Sari, 2016).

### Analisis Kimia

Hasil analisis kimia biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kimia biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon

Perlakuan	Paramater (%)			
	Air	Abu	Protein	Lemak
$T_0$	3,08	1,13	9,88	16,37
$T_1$	3,46	1,35	15,65	15,16
$T_2$	3,61	1,5	23,38	14,45
$T_3$	3,83	1,27	29,37	12,07

### Kadar air

Berdasarkan hasil tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan  $T_3$  (hidrolisat protein udang rebon 15) dengan rata-rata nilai kadar air 3,83%, dan nilai kadar air terendah terdapat pada perlakuan  $T_1$  (tanpa hidrolisat protein udang rebon) dengan rata-rata kandungan air sebesar 3,08%. Berdasarkan analisis variansi, didapatkan data bahwa biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon berpengaruh nyata terhadap nilai kandungan kadar air, dimana  $F_{hitung} (22,59) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga  $H_0$  ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil pengujian itu menunjukkan bahwa perlakuan  $T_3$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $T_2$  tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Kandungan kadar air pada perlakuan  $T_3$  (hidrolisat protein udang rebon 15%) adalah 3,81% sedangkan  $T_0$  (Tanpa hidrolisat protein udang rebon) adalah 3,08%. Kadar air biskuit cenderung meningkat dengan semakin tingginya hidrolisat protein udang rebon yang ditambahkan. Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan. Selain itu, tingginya kadar air juga dipengaruhi oleh aktifitas air (AW) dan kelembaban (RH) pada sampel dikeluarkan dari dalam oven dan di dinginkan. Kandungan kadar air yang terlalu rendah dapat menyebabkan biskuit

memiliki penampakan yang kurang baik (Manley, 2000 *dalam* Mayasari 2015).

Kadar air biskuit yang dihasilkan adalah 3,08-3,83%. SNI 2973 (2011), menetapkan bahwa kadar air biskuit maksimal 5%. Bila dibandingkan dengan hasil pengujian kadar air pada tiap perlakuan dengan standar yang telah ditetapkan SNI, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kandungan air biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

#### **Kadar abu**

Berdasarkan hasil tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>2</sub> (hidrolisat protein udang rebon 10%) dengan rata-rata nilai kadar abu 1,35 % dan nilai kadar abu terendah terdapat pada perlakuan T<sub>0</sub> (tanpa hidrolisat protein udang rebon) dengan rata-rata kandungan abu sebesar 1,13%. Berdasarkan analisis variansi, didapatkan data bahwa biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon tidak berpengaruh terhadap nilai kandungan kadar abu, dimana  $F_{hitung} (1,18) < F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> diterima.

Kadar abu produk menunjukkan banyaknya mineral yang terbakar menjadi zat yang dapat menguap (Balaka, 2017), nilai kadar abu dari biskuit adalah 1,13-1,5%, sesuai dengan persyaratan SNI 2973 (2011) yang menetapkan bahwa kadar abu biskuit maksimal 1,5%.

#### **Kadar protein**

Berdasarkan hasil tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>3</sub> (hidrolisat protein udang rebon 15%) dengan rata-rata nilai kadar protein 29,37%, dan nilai kadar protein

terendah terdapat pada perlakuan T<sub>0</sub> (tanpa hidrolisat protein udang rebon) dengan nilai rata-rata sebesar 9,88%. Berdasarkan analisis variansi, didapatkan data bahwa biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon berpengaruh nyata terhadap nilai kadar protein, dimana  $F_{hitung} (279,2) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil pengujian itu menunjukkan bahwa perlakuan T<sub>3</sub> berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Belkaaloul *dalam* Suparmi (2020), menyatakan bahwa dalam proses hidrolisis protein, dengan menggunakan enzim proteolitik dapat dipecah menjadi fraksi protein yang lebih kecil dan dapat meningkatkan kandungan protein dalam produk terhidrolisis. kadar protein dalam hidrolisat protein udang rebon adalah 84,81% (Suparmi *et al.*, 2019). Tingginya nilai protein tersebut tidak semuanya terserap ke dalam biskuit. Proses pemanggangan dengan suhu tinggi dapat menyebabkan protein menurun akibat terjadinya degradasi protein dan reaksi antara gugus amino dengan gula pereduksi (Rachmawan *dalam* Nurdjanah, 2014). Kadar protein biskuit yang dihasilkan adalah 9,88-29,37% yang mana perlakuan tanpa penambahan hidrolisat protein udang rebon (T<sub>0</sub>) memiliki nilai kadar protein terendah yaitu 9,88% sedangkan nilai kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan hidrolisat protein udang rebon 15%(T<sub>3</sub>) yaitu 29,37.

Adanya penambahan hidrolisat protein udang rebon dapat meningkatkan kandungan protein dalam biskuit, hal ini sejalan dengan penelitian Asare *et al.*, (2018) tentang penambahan hidrolisat protein ikan lemuru pada pembuatan biskuit dan penelitian Fitrizuly *et al.*, (2019)

tentang fortifikasi hidrolisat protein udang rebon terhadap mutu tepung premix pempek, dimana penambahan hidrolisat protein ikan memberi pengaruh sangat nyata terhadap kadar protein produk yang dihasilkan. Kadar protein menurut SNI 2973 (2011) yaitu minimal 5%, sehingga dapat dikatakan bahwa kadar protein biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon memenuhi persyaratan mutu biskuit.

### **Kadar lemak**

Berdasarkan hasil tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan  $T_0$  (tanpa hidrolisat protein udang rebon) dengan rata-rata nilai kadar lemak 16,37%, dan nilai kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan  $T_3$  (hidrolisat protein udang rebon 15%) dengan nilai rata-rata sebesar 12,07%. Berdasarkan analisis variansi, didapatkan data bahwa biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon berpengaruh nyata terhadap nilai kadar lemak, dimana  $F_{hitung} (19,19) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga  $H_0$  ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil pengujian itu menunjukkan bahwa perlakuan  $T_0$  berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Nilai kadar lemak tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa hidrolisat protein udang rebon (control) yaitu 16,37% sedangkan nilai kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan penambahan hidrolisat protein 15% yaitu 12,07. Hal ini menunjukkan hubungan antara protein dan lemak, semakin tinggi protein pada suatu bahan pangan maka semakin rendah kandungan lemaknya. Hal ini sejalan dengan penelitian Asare *et al.*, (2018) tentang penambahan hidrolisat protein ikan lemuru pada pembuatan biskuit dan Nando *et al.*, (2015) tentang studi pembuatan biskuit dengan penambahan

konsentrat protein ikan gabus, lemak dalam biskuit memiliki fungsi sebagai pengemulsi dan memiliki efek *shortening* sehingga biskuit menjadi lezat dan renyah. Menurut Mayasari (2015), lemak nantinya akan memecah strukturnya kemudian melapisi pati dan gluten, sehingga dihasilkan biskuit yang renyah. Fungsi utama lemak dalam pembuatan biskuit adalah sebagai pengemulsi, tetapi selain itu lemak juga berfungsi sebagai pembentuk cita rasa dan memberikan tekstur pada makanan (Isnaini *et al.*, 2011).

Kadar lemak menurut SNI 2973 (2011) yaitu minimal 9,5%, sehingga dapat dikatakan bahwa kadar lemak biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon memenuhi persyaratan mutu biskuit.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, penambahan hidrolisat protein udang rebon pada biskuit berpengaruh nyata pada nilai rupa, rasa, kadar air, kadar protein dan kadar lemak tetapi tidak berpengaruh nyata pada aroma, tekstur dan kadar abu. Biskuit dengan penambahan hidrolisat protein udang rebon yang terbaik adalah perlakuan  $T_3$  (penambahan 15% hidrolisat protein udang rebon).

Berdasarkan parameter yang diuji, didapatkan hasil nilai organoleptik rupa 7,16, nilai aroma 5,91, nilai rasa 6,57, nilai tekstur 7,83 serta nilai kadar air 3,83%, kadar abu 1,5%, kadar protein 29,37, dan kadar lemak 16,57.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang pengaruh penambahan hidrolisat protein udang rebon terhadap mutu biskuit dengan masa simpan dan kemasan yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji. 2017. Pengaruh Substitusi Tepung Gatot Instan Dan Penambahan Metega Terhadap Sifat Organoleptik Rich Biscuit. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Universitas Negeri Surabaya : Surabaya
- Asare, S.N., Frans G.I., Frest J.R., dan Natalia. 2018. Penambahan hidrolisat protein ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) pada pembuatan biskuit. *Jurnal Ilmiah Tindalung*. 4(1):10:8.
- Astawan, M. 2008. Biskuit Cemilan Berbuka. <http://cybermed.cbn.net.id>. Diakses 1 november 2019
- Balaka S, Ahmad, Rasmaniar. 2017. Analisis Proksimat Dan Organoleptic Biskuit Dari Tepung Ubi Jalar Kuning (Ipoema Batatas), Tepung Kacang Hijau Dan Tepung Rumput Laut Sebagai Sarapan Sehat Anak Sekolah. *J. Sains dan Teknologi Pangan*. Vol. 2, No. 1, P.315-324.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau. 2020. Data Produksi dan Pengolahan hasil Perikanan. 2018.
- Faridah, A. Kasmita. S. Yulastri. A., dan Yusuf. L. 2008. Patisari Jilid 1-3. Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Fitrizuly, M., Suparmi dan Dewita. 2019. Fortifikasi Hidrolisat Protein Udang Rebon (*Mysis Relicta*) Terhadap Mutu Tepung Premix Pempek [Skripsi]. Fakultas perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Handayani R, Evi L, Yuli A, Junianto. 2018. Penambahan Hidrolisat Protein Lele Dombo Terhadap Tingkat Kesukaan Opak Singkong. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. IX (2):95-102).
- Harahap, M.S., Suparmi, dan Dahlia. 2018. Pengaruh Penambahan Kosentrasi Enzim Papain yang Berbeda terhadap Karakteristik Hidrosilat Protein Udang Rebon (*Acetes erythraeus*) [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Isnaini, Syahrul, Dewita. 2011. Pemanfaatan Konsentrat Protein Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Untuk Pembuatan Biskuit dan Snack. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. Vol. XIV Nomor 1 Tahun 2011: 30-34.
- Krisstinson, H.G. 2007. *Aquatic Food Protein Hydrolysates*. Didalam: shahidi F, editor. *Maximising the Value of Marine By-Product*. Boca Raton: CRC Pr.
- Mayasari, R. 2015. Kajian Karakteristik Biskuit Yang Dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas L.*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*). Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung [IDN].
- Meilin S., Desmelati, Sumarto. 2012. Kajian penerimaan Konsumen dan Mutu Nugget Udang Rebon (*Acetes erythraeus*) *Jurnal*

- Penelitian Pertanian BERNAS,  
Volume 8, No 2 : 55-66
- Nando, R.P., Suparmi dan Dewita. 2015. Studi Pembuatan Biskuit dengan Konsetrat Protein Ikan Gabus (*Channa Sriata*) [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nurdjanah, S. Astuti, S. Musita, N. dan Febriyaningsih, T. 2014. Sifat sensory Biskuit Berbahan Baku Tepung Jagung Ternikstamalasi dan Terigu. Jurnal Penelitian. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.
- Prabowo N, Ibrahim, R H S, Andriyani R, Mindrawati E, Setiawati N, P, Kurnia, G E, Supriyanto A, Abdillah J, Candra M A, Rohayati S, Soleh K, Chaidir R N, Trilaksana W, Chasanah E, Fawzya Y N. 2016. Inovasi Teknologi Pengolahan Kerjasama Penelitian/Riset Perguruan Tinggi dan Litbang (Hidrolisat Protein Ikan). Direktorat Jendral Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan. Jakarta [IDN].
- SNI [Standar Nasional Indonesia]. 2973: 2011. 2011. Syarat Mutu Biskuit. Jakarrta : Dewan Standarisasi Indonesia
- Sari, D. F. 2016. Perbedaan Penggunaan Margarin Terhadap Kwaitas Indrawi, Kesukaan, dan Kandungan Gizi Biskuit Ubi Ungu. [Skripsi]. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Unnes. Semarang.
- Suparmi, Amrizal, Dahlia. 2017. Fortifikasi Hidrolisat Protein Udang Rebon (*Mysis relicta*) Pada Sagu Instan sebagai Produk Unggulan Daerah Pesisir Riau. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas Riau.
- Suparmi, Desmelati, Sumarto, dan Sidauruk S.W. 2020. Fortifikasi aneka flavor pada makaroni ikan patin *Pangasius hypophthalmus* sebagai produk unggulan daerah. Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan p-ISSN: 2089-7790, e-ISSN: 2502-6194 Volume 9, Number 1, Page 44-55, April 2020.
- Suparmi, Effendi I., Nursyirwani, Dewita, Sidauruk S.W., dan Windarti. 2020. Potensi Hidrolisat, Konsentrat, dan Isolat Protein dari *Acetes erythraeus* sebagai Antioksidan Alami. AACL Bioflux, 2020, Volume 13, Issue 3.
- Suparmi, Harahap, Nursyirwani, Efendi I., dan Dewita. 2019. Produksi dan Karakteristik hidrolisat protein Udang Rebon (*Mysis relicta*) dengan Berbeda Konsentrasi Enzim Papain. Jurnal Internasional Lautan dan Oseanografi ISSN 0973-2667 Volume 13, Nomor 1 (2019), hal 189-198