

**HEDONIC TEST AND PROTEIN CONTENT TEST ON PATIN FISH
(*Pangasius sp*) COOKIES WITH THE KJELDAHL METHOD**

Aninda Tri Lestari¹, Diah Astika Winahyu^{1*}, Shinta Wulandari¹

E-mail: astika.diah@gmail.com

ABSTRACT

Cookies are a type of snack that is popular with the public. Protein, which is also a macro nutrient, functions as a key part of all body tissue formation. Catfish is a type of healthy food that is low in saturated fat, high in protein which is good for consumption by all ages. Catfish is also an important source of omega 3 fatty acids, selenium and taurine which function to stimulate the growth and development of brain cells, especially for toddlers and children. This research aims to determine the protein content contained in catfish cookies using the Kjeldahl method. The catfish is dried in the oven until it becomes flour. Cookies are made with different fish meal addition formulations in each formulation, 6% (f1), 12% (f2), 18% (f3). The cookies were then tested organoleptically, hedonic tests, and the Kjeldahl method. The organoleptic test results show that the cookies have a sweet and savory taste, a golden yellow color, a crunchy and soft texture, and a cookie aroma. The results of the hedonic test showed that the average results of the preferred cookies were in formulation 3. The protein test showed the results for fish meal were 11.15%, (f0) 2.22%, (f1) 3.76%, (f2) 5.98%, (f3) 7.38 %. The protein test results show that catfish cookies contain protein and F3 cookies have the highest protein content.

Keywords: Cookies, Patin Fish, Protein, Kjeldahl Method

**UJI HEDONIK DAN UJI KADAR PROTEIN PADA COOKIES IKAN PATIN
(*Pangasius sp*) DENGAN METODE KJELDAHL**

Aninda Tri Lestari¹, Diah Astika Winahyu^{1*}, Shinta Wulandari¹

E-mail: astika.diah@gmail.com

ABSTRAK

Cookies merupakan salah satu jenis makanan ringan yang diminati masyarakat. Protein yang juga merupakan zat gizi makro mempunyai fungsi sebagai bagian kunci semua pembentukan jaringan tubuh. Ikan patin merupakan jenis makanan sehat yang rendah lemak jenuh, tinggi protein yang baik dikonsumsi oleh segala usia. Ikan patin juga merupakan sumber penting asam lemak omega 3, selenium dan taurin yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan sel otak terutama bagi balita dan anak-anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar protein yang terkandung didalam *cookies* ikan patin dengan metode kjeldahl. Ikan patin dikeringkan menggunakan oven hingga menjadi tepung. *Cookies* dibuat dengan formulasi penambahan tepung ikan yang berbeda disetiap formulasi 6% (f1), 12% (f2), 18% (f3). *Cookies* kemudian dilakukan uji organoleptik, uji hedonik, dan metode kjeldahl. Hasil uji organoleptik menunjukkan *cookies* memiliki rasa manis dan gurih, warna kuning keemasan, tekstur renyah dan lembut, dan beraroma *cookies*. Hasil uji hedonik menunjukkan hasil rata rata *cookies* yang disukai terdapat pada formulasi 3. Uji protein menunjukkan hasil pada tepung ikan 11,15%, (f0) 2,22 %, (f1) 3,76 %, (f2) 5,98 %, (f3) 7,38 %. Hasil uji protein menunjukkan *cookies* ikan patin mengandung protein dan pada F3 *cookies* memiliki kandungan protein yang paling tinggi.

Kata Kunci: *Cookies*, Ikan Patin, Protein, Metode Kjeldahl

PENDAHULUAN

Cookies merupakan salah satu jenis makanan ringan yang diminati masyarakat. *Cookies* dikenal oleh banyak orang, baik anak-anak, usia remaja maupun dewasa, yang tinggal di daerah pedesaan maupun perkotaan. *Cookies* adalah kue yang terbuat dari bahan dasar tepung yang umumnya dibuat dari tepung terigu, gula halus, telur ayam, *vanilli*, *margarine*, tepung maizena, *baking powder*, dan susu bubuk instant. Tekstur *cookies* mempunyai tekstur yang renyah dan tidak mudah hancur seperti dengan kue-kue kering pada umumnya. Warna *cookies* ini pun agak kuning kecokelatan karena pengaruh dari susububuk instant dan penambahan *margarine* (Mutmainna, 2013).

Banyak anak di Indonesia yang sulit untuk memakan ikan dengan alasan baunya yang tidak sedap ataupun rasa dari ikan itu sendiri. Akibatnya banyak anak-anak yang kekurangan asupan gizi terutama asupan energi dan protein. Masalah gizi di Indonesia yang terbanyak adalah gizi kurang. Anak balita (0-5 tahun) merupakan kelompok umur yang paling sering menderita akibat kekurangan gizi atau termasuk salah satu kelompok masyarakat yang rentan gizi.

Untuk mengatasi masalah di atas

perlu dilakukan perbaikan komposisi konsumsi pangan masyarakat yaitu dengan diversifikasi dengan pangan yang mudah didapat, murah dan kaya zat gizi. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi terbaru dalam pemberian makanan tambahan untuk mendorong anak-anak agar lebih mudah mendapat asupan protein. Salah satu bentuk makanan yang mudah untuk dimodifikasi serta hasil produk yang mudah ditemukan dan disukai oleh masyarakat luas adalah *Cookies* (Indri dkk, 2017).

Salah satu bahan baku pangan yang memiliki kandungan protein tinggi yaitu ikan patin. Kandungan kadar air, protein dan lipid berturut-turut per 100g filet ikan patin yaitu 83,83-85,59 g; 12,51-14,52 g; 1,09-1,65 g; dan 0,76-2,23 g. Ikan patin dapat dimanfaatkan menjadi berbagai bentuk produk olahan, diperlukan proses pengolahan menjadi tepung ikan. Tepung ikan patin pada *cookies* bertujuan untuk meningkatkan kandungan protein di dalam *cookies* sehingga dapat membantu kandungan protein pada *cookies* (Arza dkk, 2017). Ikan patin merupakan jenis makanan sehat yang rendah lemak jenuh, tinggi protein yang baik dikonsumsi oleh segala usia. Ikan patin juga merupakan sumber penting asam lemak omega 3, selenium dan taurin yang berfungsi untuk merangsang

pertumbuhan dan perkembangan sel otak terutama bagi balita dan anak-anak. Selain itu kandungan vitamin dan mineral yang terdapat pada ikan patin cukup besar bila dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lainnya (Roziana dkk, 2020).

Protein (asal kata *protos* dari bahasa Yunani yang berarti yang paling utama) adalah senyawa organik kompleks berbobot molekul tinggi yang merupakan polimer dari monomer-monomer asam amino yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan peptida. Protein berperan penting dalam struktur dan fungsi semua sel makhluk hidup dan virus (Nisah dkk, 2021).

Protein merupakan salah satu kebutuhan dasar yang diperlukan oleh tubuh sebagai zat pengatur, zat pembangun dan zat pemberi tenaga. Fungsi utama protein adalah membentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada. Pada sebagian besar jaringan tubuh, protein merupakan komponen terbesar setelah air. Diperkirakan separuh atau 50% dari berat kering sel dalam jaringan seperti misalnya hati dan daging terdiri dari protein (Asrullah dkk, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar protein pada *cookies* ikan patin dan dilakukan uji hedonik untuk mengetahui kesukaan pada *cookies*

dengan penambahan tepung ikan patin.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium, yaitu melakukan pengolahan *cookies* menggunakan ikan patin (*Pangasius sp*) dengan perlakuan berbeda pada tepung ikan disetiap formulasi, *cookies* tanpa tepung ikan patin (F0), *cookies* dengan penggunaan tepung ikan 9gr (F1), *cookies* dengan penggunaan tepung ikan 18gr (F2), *cookies* dengan penggunaan tepung ikan 27gr (F3). Parameter yang digunakan pada uji ini adalah uji organoleptik, uji hedonik dan uji kadar protein.

Uji organoleptik dan uji hedonik meliputi rasa, tekstur, aroma dan warna yang dilakukan oleh 31 orang panelis. Uji kadar protein dilakukan dengan menggunakan metode kjedahl. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati Bandar Lampung.

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah oven, alat destilasi lengkap, blender, ayakan, erlenmayer, *beaker glass*, pipet ukur, lampu spiritus, labu takar, buret 50 ml, alas silikon, *rolling pin*, cetakkan *cookies*

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan patin, tepung mocaf, telur, susu bubuk, margarin, baking powder, vanili bubuk, gula halus, akuades, CuSO₄ encer, H₂SO₄ pekat, K₂SO₄, KHP, NaOH 50 %, Indikator fenolftalein

Prosedur Penelitian

Preparasi Sampel

1. Pembuatan Tepung Ikan Patin

Ikan patin dibersihkan, isi perut, kepala sisik, sirip, ekor dibuang, kemudian dicuci bersih dan ditiriskan. kemudian Ikan difillet untuk memisahkan daging dari tulangnya. Daging ikan dihaluskan menggunakan penggiling ikan. Dilanjutkan dengan proses pengeringan, dilakukan

menggunakan oven diatas kompor selama 4 jam. Daging ikan yang sudah kering kemudian dihaluskan kembali menggunakan *chopper*.

2. Pembuatan Cookies

Masukkan gula halus, vanilli bubuk, margarin kemudian dimixer hingga mengembang. Lalu tambahkan kuning telur dan dimixer kembali hingga merata. Tepung mocaf, tepung ikan patin, susu bubuk, *baking powder* dicampur di wadah terpisah. Lalu adonan tepung dimasukkan secara perlahan kedalam adonan basah sambil di ayak Kemudian dicetak dan ditambahkan toping. Oven *cookies* di suhu 150° selama 15 menit (Susyani dkk, 2022).

Tabel 1. Formulasi Cookies

Bahan	Formulasi				Satuan
	F0	F1	F2	F3	
Tepung Mocaf	150	150	150	150	Gram
Tepung Ikan Patin	-	9	18	27	Gram
Margarin	100	100	100	100	Gram
Gula halus	50	50	50	50	Gram
Telur	2	2	2	2	Butir
Susu bubuk	4	4	4	4	Sdm
<i>Vanilla essence</i>	2	2	2	2	mL
<i>Baking soda</i>	3,5	3,5	3,5	3,5	Gram

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap rasa, tekstur, warna.

Uji Hedonik

Dalam melakukan uji hedonik, seorang panelis (orang yang menilai) memberikan penilaian tingkat kesukaan berdasarkan pengamatan dengan menggunakan panca indera. Uji hedonik dilakukan dengan membagikan kuisioner kepada 30 responden untuk selanjutnya dilakukan perhitungan data.

Uji Kadar Protein

a. Analisis Kadar Protein pada Tepung Ikan

1. Tahap Destruksi

Tepung ikan ditimbang kurang lebih 2 g kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl, diberi batu didih. Ditimbang 5 g K_2SO_4 , 200 mg, $CuSO_4$ dan 30 mL H_2SO_4 pekat, digojoyok sampai rata. Lalu Dipanaskan dengan api langsung dalam lemari asam, mula- mula dengan api kecil dan setelah asap hilang api dibesarkan. Pemanasan diakhiri sampai cairan berwarna hijau jernih (Yulvianti, M. 2015).

2. Tahap Destilasi

Hasil destruksi ditambahkan 150 mL akuades dan ditambahkan perlahan-lahan larutan NaOH 50% sampai terdapat endapan coklat. Pasang labu pada alat

destilat lalu panaskan dengan cepat sampai amonia menguap sempurna. Ditampung destilat dengan erlenmeyer yang berisi 50 ml HCl 0,1 N dan 3 tetes indikator fenolftalein 1%. Ujung pipa kaca destilator dipastikan masuk ke dalam larutan HCl 0,1 N. Destilat diakhiri setelah tetesan destilat tidak bereaksi basa (Yulvianti, 2015).

3. Tahap Titrasi

Hasil destilasi ditambah dengan indikator fenolftalein sebanyak 3 tetes lalu di titrasi dengan larutan standar NaOH 0,1 N sampai warna merah muda konstan (Yulvianti, 2015).

b. Analisis Kadar Protein pada Cookies Ikan Patin

1. Tahap Destruksi

Tepung ikan ditimbang kurang lebih 2 g kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl, diberi batu didih. Ditimbang 5 g K_2SO_4 , 200 mg $CuSO_4$ dan 30 mL H_2SO_4 pekat, digojoyok sampai rata. Lalu Dipanaskan dengan api langsung dalam lemari asam, mula- mula dengan api kecil dan setelah asap hilang api dibesarkan. Pemanasan diakhiri sampai cairan berwarna hijau jernih (Yulvianti, M. 2015).

2. Tahap Destilasi

Hasil destruksi ditambahkan 150 mL akuades dan ditambahkan perlahan-lahan larutan NaOH 50% sampai terdapat endapan coklat. Pasang labu pada alat

destilat lalu panaskan dengan cepat sampai amonia menguap sempurna. Ditampung destilat dengan erlenmeyer yang berisi 50 ml HCl 0,1 N dan 3 tetes indikator fenolftalein 1%. Ujung pipa kaca destilator dipastikan masuk ke dalam larutan HCl 0,1 N. Destilat diakhiri setelah tetesan destilat tidak bereaksi basa (Yulvianti, M. 2015).

3. Tahap Titirasi

Hasil destilasi ditambah dengan indikato fenolftalein sebanyak 3 tetes lalu di titrasi dengan larutan standar NaOH 0,1 N sampai warna merah muda konstan (Yulvianti, M. 2015).

Analisis Data

Penetapan kadar protein total dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut

% Nitrogen:

$$= \frac{(\text{mL NaOH blanko} - \text{mL NaOH sampel} \times N \text{ NaOH}) \times 14,008}{\text{Berat Sampel (g)} \times 1000} \times$$

100%

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Setelah diperoleh % N, selanjutnya dihitung kadar proteinnya dengan mengalikan suatu faktor konversi 5,7 (Rohman, 2013)

$$\% \text{ Protein} = \% N \times 5,7$$

Keterangan:

% N = Kadar nitrogen total

5,7 = Faktor konversi

N NaOH = Normalitas NaOH

14.008 = Berat setara nitrogen (bst N)

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

a. Uji Organoleptik

Hasil pengujian organoleptik dilakukan terhadap *cookies* dengan melihat rasa, tekstur, aroma, warna. Hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

F	Rasa	Tekstur	Aroma	Warna
0	Manis	Lembut	Beraroma <i>cookies</i>	Kuning Keemasan (+)
1	Manis dan sedikit gurih	Sangat Lembut Renyah (+) Gurih (+)	Beraroma <i>cookies</i>	Kuning Keemasan (+)
2	Manis dan gurih	Lembut Renyah (++) Gurih (++)	Beraroma <i>cookies</i>	Kuning Keemasan (++)

3	Manis,gurih dan sedikit asin	Sedikit lembut Renyah (+++) Gurih (+++)	Beraroma <i>cookies</i>	Kuning Keemasan (+++)
---	------------------------------	---	----------------------------	--------------------------

b. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan dengan cara penilaian tingkat kesukaan

berdasarkan pengamatan dengan menggunakan panca indera oleh seorang panelis. Hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Hedonik

Sampel	Hasil Uji Hedonik				Jumlah panelis
	Rasa	Tekstur	Aroma	Warna	
F0	51,6 %	38,7 %	41,9 %	61,3 %	31 panelis
F1	61,3 %	41,9 %	48,4 %	61,3 %	31 panelis
F2	61,3 %	54,8 %	51,6 %	64,5 %	31 panelis
F3	96,8 %	96,8 %	87,1 %	93,5 %	31 Panelis

c. Uji Protein

Tabel 4. Hasil Uji Protein

Sampel	Kadar Protein (%)
Tepung ikan A	11,15
Tepung ikan B	
F0 A	2,22
F0 B	
F1 A	3,76
F1 B	
F2 A	5,98
F2 B	
F3 A	7,38
F3 B	

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan analisis penetapan kadar protein pada *cookies* tepung ikan patin. Ikan patin merupakan ikan yang banyak disukai. Ikan patin mengandung protein dan lemak yang cukup tinggi. Lemak yang terkandung dalam ikan patin mengandung omega 3 dan omega 6 yang dimana kandungan tersebut baik untuk nutrisi terhadap otak dan tumbuh kembang anak.

Sebelum dilakukan pembuatan *cookies*, dilakukan preparasi tepung ikan patin terlebih dahulu. Ikan patin dibersihkan dan diambil dagingnya lalu dihaluskan menggunakan *blender*, selanjutnya dilakukan pengeringan dengan cara di oven selama 4 jam. Tepung ikan yang dihasilkan memiliki karakteristik yang basah dikarenakan pada ikan patin itu sendiri memiliki kandungan lemak yang tinggi. Minyak ikan yang dihasilkan ikan patin membuat tepung tidak bisa kering. Kemudian dilakukan pembuatan *cookies*, *cookies* di buat dengan 3 formulasi yaitu F1, F2 dan F3 dengan penambahan tepung ikan yang berbeda disetiap formulasi, lalu *cookies* di panggang hingga matang. Selanjutnya dilakukan uji organoleptik terhadap *cookies* dengan melakukan pengamatan rasa, aroma, tekstur dan warna. Penilaian rasa pada *cookies* dilakukan berdasarkan indera perasa, dimana

pada formula 1, 2, dan 3 *cookies* memiliki rasa yang gurih dan sedikit asin, hal itu dikarenakan pengaruh dari penambahan tepung ikan patin. Penilaian tekstur *cookies* pada formula 1,2 dan 3 memiliki tekstur yang renyah dan mudah hancur ketika di patahkan, kandungan tepung ikan pada *cookies* mempengaruhi tekstur *cookies*, semakin tinggi tepung ikan yang digunakan, tekstur *cookies* semakin renyah. Aroma pada *cookies* dipengaruhi oleh beberapa bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *cookies* antara lain adalah lemak, susu, telur, dan tepung. Penambahan tepung ikan tidak mempengaruhi aroma pada *cookies*, pada formulasi 1,2, dan 3 *cookies* tidak beraroma khas. Warna pada *cookies* juga dipengaruhi oleh bahan bahan yang digunakan, warna pada *cookies* dengan penambahan tepung ikan patin ini adalah tidak berwarna. Selanjutnya dilakukan uji hedonik atau uji tingkat kesukaan pada *cookies* tepung ikan patin. Tujuan dilakukan uji ini adalah untuk menentukan tingkat penerimaan serta kesukaan terhadap suatu produk pangan.

Pengujian kesukaan biasa digunakan untuk meriset kesukaan terhadap suatu produk pangan tertentu dengan panelis yang mewakili konsumen secara umum. Pengujian ini dilakukan dengan cara mengamati *cookies*

dengan menilai pada rasa, aroma, tekstur, dan warnanya.

Berdasarkan hasil pengamatan, pada formula 0 tingkat kesukaan rasa didapati hasil 51,6 %, pada formula 1 61,3%, pada formula 2 61,3%, dan pada formula 3 96,8 %, hal tersebut menunjukkan bahwa pada formulasi 3 tingkat kesukaan rasa pada *cookies* tepung ikan patin tinggi.

Pada tingkat kesukaan tekstur *cookies* didapati hasil formula 0 38,7 %, pada formula 1 41,9%, formula 2 54,8%, dan pada formula 3 96,8 %, Hal tersebut menunjukkan bahwa pada formulasi 3 tingkat kesukaan tekstur pada *cookies* tepung ikan patin tinggi.

Pada tingkat kesukaan aroma *cookies* ikan patin didapati hasil pada formula 0 41,9%, formula 1 48,4%, formula 2 51,6 %, dan pada formula 3 87,1 %, hal tersebut menunjukkan bahwa pada formulasi 3 tingkat kesukaan aroma pada *cookies* ikan patin tinggi.

Pada tingkat kesukaan warna *cookies* ikan patin didapati hasil pada formula sebesar 61,3%, formula 1 sebesar 61,3%, formula 2 sebesar 64,5%, dan formula 3 sebesar 93,5%, hal tersebut menunjukkan bahwa formulasi 3 tingkat kesukaan warna pada *cookies* ikan patin tinggi. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaan pada *cookies* ikan patin berdasarkan rasa, tekstur,

aroma dan warna adalah pada formulasi ke 3.

Dilakukan uji protein pada tepung ikan patin dan pada *cookies* dengan penambahan tepung ikan patin. Protein merupakan salah satu makronutrisi yang memiliki peranan penting dalam pembentukan biomolekul. Protein merupakan makromolekul yang menyusun lebih dari separuh bagian sel. Protein menentukan ukuran dan struktur sel, komponen utama dari enzim yaitu biokatalisator berbagai reaksi metabolisme dalam tubuh (Mustika, 2012).

Pada penelitian ini dilakukan analisis protein pada *cookies* ikan patin dengan menggunakan metode kjeldahl. Kadar protein ditentukan dengan menggunakan metode kjeldahl, karena pada umumnya metode ini digunakan untuk analisis protein pada makanan.

Metode kjeldahl merupakan penetapan kadar protein total dengan menghitung unsur nitrogen (N%) dalam sampel. Metode kjeldahl merupakan metode yang sederhana untuk penetapan nitrogen total pada asam amino, protein dan senyawa yang mengandung nitrogen. Prinsip kerja dari metode kjeldahl adalah protein dan komponen organik dalam sampel didestruksi dengan menggunakan asam sulfat dan katalis. Hasil destruksi dinetralkan dengan

menggunakan larutan alkali dan melalui destilasi. Destilat ditampung dalam larutan asam borat. Selanjutnya ion-ion borat yang terbentuk dititrasi dengan menggunakan larutan HCl (Nisah dkk, 2019).

Tahap pertama yang dilakukan adalah proses destruksi, Destruksi adalah pemecahan senyawa organik menjadi senyawa anorganik. Pada tahap ini sampel dipanaskan dalam asam sulfat pekat sehingga terjadi penguraian menjadi unsur-unsur yaitu C, H, O dan N. Unsur N dalam protein ini dipakai untuk menentukan kandungan protein dalam suatu bahan. Penambahan CuSO_4 dan K_2SO_4 sebagai katalisator bertujuan untuk meningkatkan titik didih asam sulfat sehingga proses destruksi berjalan lebih cepat.

Selanjutnya dilakukan tahap destilasi. Destilasi adalah pemisahan zat berdasarkan titik didih. Pada dasarnya tahap destilasi bertujuan untuk memisahkan zat yang diinginkan, yaitu dengan memecah amonium sulfat menjadi amonia (NH_3) dengan menambahkan NaOH sampai alkalis kemudian dipanaskan. Fungsi penambahan NaOH adalah untuk memberikan suasana basa karena reaksi tidak dapat berlangsung dalam keadaan asam. Pada proses destilasi ini perlu ditambahkan batu

didih untuk meratakan panas dan menghindari dari percikan cairan ataupun timbulnya gelembung gas yang besar. Amonia (NH_3) yang dibebaskan selanjutnya akan ditangkap oleh larutan penampungnya (HCl 0,1 N).

Pada tahap titrasi, kelebihan HCl 0,1 N yang tidak bereaksi dengan amonia dititrasi dengan larutan standar NaOH 0,1 N dengan menggunakan indikator fenolftalein 1 % sampai terjadi titik akhir yang ditandai dengan berubahnya warna larutan menjadi warna merah muda konstan

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hasil kadar protein pada tepung ikan patin adalah 11,15 %, dan pada *cookies* formula 0 adalah 2,22%, 3,76% pada formula 1 dengan penambahan tepung ikan patin sebanyak 9 g. 5,98 % pada formula 2 dengan penambahan tepung ikan patin sebanyak 18 g, dan 7,38% pada formula 3 dengan penambahan tepung ikan patin sebanyak 27 g. Berdasarkan data diatas *cookies* dengan kadar protein yang baik terdapat pada formulasi 2 dan formulasi 3. Dimana syarat mutu *cookies* yang baik menurut SNI 01-2973-2018 adalah adanya kandungan protein 4,5 %. Semakin banyak kadar tepung ikan pada *cookies* maka semakin tinggi pula kadar protein yang terkandung dalam *cookies*.

Dari hasil uji protein, *cookies* tepung ikan patin bisa dijadikan sebagai asupan tambahan gizi harian untuk memenuhi kebutuhan protein. Kesehatan tubuh secara keseluruhan bukan hanya diperoleh melalui makan sayur, buah-buahan, dan lainnya, melainkan juga harus memenuhi angka kecukupan gizi (AKG) yang dibutuhkan oleh tubuh.

KESIMPULAN

1. *Cookies* ikan patin dilakukan uji organoleptis dan tingkat kesukaan berdasarkan rasa, tekstur, aroma, dan warna dinyatakan bahwa rata rata tingkat kesukaan yang paling tinggi adalah pada formulasi 3.
2. Kadar protein rata rata pada tepung ikan patin adalah 11,15%.
3. *Cookies* ikan patin memiliki kadar protein yang tinggi yaitu pada formulasi 2 mendapat kadar protein 5.98%, dan pada formulasi 3 mendapat kadar protein 7,38%

SARAN

1. Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai nilai gizi yang terkandung pada *cookies*.
2. Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian terhadap kadar air dan kadar abu pada *cookies*.

DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2018. SNI 01-2973-2018. Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- Adriani, & Wirjatmadi. (2012). *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Kencana
- Aini, N., Sustriawan, B., Widyanti, A. P., & Mela, E. (2022). Formulasi *Cookies* bebas gluten dari tepung jagung-almond yang disuplementasi tepung kacang hijau dan variasi pemanis. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 16(4), 588-598.
- Amri, K., dan Khairuman. 2008. *Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi*. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Anni, F., 2008:302. *Bahan Dasar Cake and Cookies*. Yogyakarta: Yudistira
- Aprilliana, I. S. (2010). Fortifikasi Tepung Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) pada Pembuatan Cone Es Krim. *Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor*
- Arza, P. A., & Tirtavani, M. (2017). Pengembangan Crackers dengan Penambahan Tepung

- Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dan Tepung Wortel (*Daucus carota* L.). *Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 40(2), 55-62.
- Azhar, M. (2016). Biomolekul Sel Karbohidrat, Protein dan Ezim. *Journal of Chemical Information and Modeling*. Bandung.
- Bintang, M., 2010. *Biokimia Teknik Penelitian*. Erlangga, Jakarta.
- Brown, A. 2000. *Understanding Food: Principles and Preparation*. Wadsworth Inc., Belmont.
- Estiasih, T., 2016. *Kimia dan Fisik Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fatchiyah, Arumingtyas, E.L., Widyarti, S., dan Rahayu, S. 2011. *Biologi Molekular: Prinsip Dasar Analisis*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Gandy, W., Madden, a., & Holdsworth, m. 2014. *Gizi & Dietika*. Jakarta: EGC.
- Guillaume. 2001. *The pelagic Copepoda of the northeastern Pacific Ocean*. University of Washington Publications in Biolog. 14(1): 113-11
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji oranoleptik dan daya terima pada produk Mousse berbasis tapai singkong sebagai komoditi UMKM di kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883-2888
- Hendritomo, H.I. 2010. *Jamur Konsumsi Berkhasiat Obat*. Lily Publisher. Yogyakarta. 42 hlm
- Houlihan, D.T. Boujard and M. Jobling. 2001. Food Intake in Fish. Blacwell Science. *British Library*. pp.418.
- Irianto HE, Giyatmi S. 2009. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Penerbit Universitas Terbuka Jakarta JIG.
- Kordi, M. G. H. 2005. *Budidaya Ikan Patin, Biologi, Pembenihan dan Pembesaran*.
- Manley, D. J. R. 2000. *Technology of Biskuit, Crackers, and Cookies*. Ellis Horwood Limited Publisher, London.
- Mataram, I. (2002). Studi Pembuatan Tepung Ikan Lemuru (*Sardinella Longicep*). *Medikora*. 2 (2) 135-145
- Muchtadi, D. (2010). *Teknik evaluasi nilai gizi protein*. Bandung: Alfabeta, 72- 145.

- Mustika, D.C. (2012). *Bahan Pangan Gizi dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta
- Mutmainna, N. 2013. *Aneka Kue Kering Paling Top*. Jakarta: Dunia Kreasi.
- Panagan, A. M. T., H. Yohandini dan M. Wulandari. 2012. Analisis kualitatif dan kuantitatif Asam Lemak Tak Jenuh Omega-3, Omega-6 dan Karakterisasi Minyak Ikan Patin (*Pangasius pangasius*).” *Jurnal Penelitian Sains*, 15.3.
- Purnama, R. C., & Pakerti, A. L. (2022). Analisis Kadar Protein Pada Tepung Jagung (*Zea mays L.*) Yang Dibeli Dengan Merek L Di Daerah Pasar Semuli Jaya Lampung Utara Dengan Menggunakan Metode Kjeldahl. *Jurnal Analis Farmasi*, 7(2)
- Putri, M., Setiati, Y., & Riska, N. (2019). Analisis Karakteristik Kualitas Sus Kering Penambahan Ikan Patin. *Jurnal Sains Boga*, 2(2), 29-36.285-289.
- Rahmawati, N. (2013). Kandungan Protein Terlarut Dading Ikan Patin (*Pangasius Djambal*) Akibat Variasi Pakan Tambahan. *Skripsi.Universitas Jember*. Hal. 1.
- Retnaningsih, C., & Juniarti, T. C. (2020). Cookies Tepung Komposit Mocaf Dan Tempe Koro Gude (Cajanuscajan) Ditinjau Dari Sifat Sensori, Kimia Dan Aktivitas Antioksidan. *Praxis: Jurnal Sains, Teknologi, Masyarakat dan Jejaring*, 3(1), 25-35.
- Rismayanthi, C. (2006). Konsumsi protein untuk peningkatan prestasi. *MEDIKORA: Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga*, 11(2).
- Rohman, A., 2013, *Analisis Komponen Makanan*, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Rosaini, H., Rasyid, R., & Hagramida, V. (2017). Penetapan kadar protein secara kjeldahl beberapa makanan olahan kerang remis (*corbiculla moltkiana prime*.) dari Danau Singkarak. *Jurnal Farmasi Higea*, 7(2), 120-127.
- Roziana, R., & Fitriani, F. (2020). Pengaruh pemberian mi basah ikan patin terhadap intake energi, protein dan berat badan siswa SD di Pekanbaru. *Journal of Nutrition College*, 9(4), 285-289.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet
- Susanto, H., & Amri, K. (2002). *Budi daya ikan patin*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susyani, S., Shalsabilah, L., Rianti, N. A., & Veronica, W. (2022). *Cookies Tepung Ikan Gabus (Channa Stiarata) dan Labu Kuning (Cucurbita Moschata) dengan Penambahan Selai Tempe Sebagai Alternatif Makanan Tambahan Untuk Balita Stunting*. *Publikasi Penelitian Terapan dan Kebijakan*, 5(1), 27-32.
- Umar, C. B. P. (2021). Penyuluhan Tentang Pentingnya Peranan Protein Dan Asam Amino Bagi Tubuh Di Desa Negeri Lima. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*, 1(3), 52-56.
- Wahyuningtyas, M. P., Setiati, Y., & Riska, N. (2020). Karakteristik fisik penambahan ikan patin siam (*pangasius sutchii*) pada sus kering. *Teknoba: Jurnal Teknologi Busana Dan Boga*, 8(2), 114-120. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gedia Pustaka Utama Jakarta.
- Yazid, E., & Nursanti, L. (2006). *Penuntun Praktikum Biokimia Untuk Mahasiswa Analisis*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta.
- Yulvianti, M., Ernayati, W., & Tarsono, T. (2015). Pemanfaatan ampas kelapa sebagai bahan baku tepung kelapa tinggi serat dengan metode freeze drying. *Jurnal Integrasi Proses*, 5