

# KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK KERUPUK AMPAS TAHU DENGAN PENAMBAHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

Muhammad Aziz<sup>1</sup>, Nurjanna Albaar<sup>1</sup>, Hamidin Rasulu<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

\*Corresponding author Email: hamidin@unkhair.ac.id

Received: 5 Oktober 2024

Accepted: 25 November 2024

Available online: 28 Desember 2024

## ABSTRACT

Tofu dregs are byproducts generated during the manufacturing of tofu, derived from the pressing and compressing of soybean pulp. A byproduct of tofu production is tofu dregs. The physicochemical and organoleptic characteristics of tofu dregs crackers with the addition of tilapia (*Oreochromis niloticus*) are the subject of this research. A completely randomized design (CRD), which used 1 factor, 5 treatments and 3 replications, used a mixture of tofu dregs and tilapia fish. The concentrations of tofu dregs and tilapia meat (P) are as follows: 90%: 10%; 80%: 20%; 70%: 30%; 60%: 40%; and 50%:50%. The results indicated that tofu dregs crackers significantly influenced each characteristic assessed: physical (fracture strength and swelling volume), chemical (water, ash, protein, fat, and carbs), and organoleptic (color, taste, scent, and texture) at  $p < 0.05$ . In this study, treatment P1, which contained 90% tofu dregs and 10% tilapia, had physical test results such as a breaking force of 2.16 N/s and a swelling volume of 14.16%. On the other hand, organoleptic tests of color 3.79, taste 4.28, aroma 4.05, and texture 4.14 were obtained by treatment P1. The panelists found that the tofu dregs crackers treated in treatment P1 were more preferred. Because it meets the SNI requirements for fried crackers, the water content of 11.57% in P3 is the best result.

**Keywords:** Tofu dregs, crackers, physicochemistry, organoleptic, tilapia

## I. PENDAHULUAN

Ampas tahu adalah limbah produksi tahu yang terbuat dari bubur kedelai yang dipadatkan dan diperas. Ampas tahu juga merupakan salah satu produk sampingan dari produksi tahu. Walaupun merupakan limbah, namun ampas tahu masih belum dimanfaatkan sebagai pengolahan kerupuk padahal kandungan gizi yang dimiliki cukup tinggi. Ampas tahu dianggap memiliki nilai ekonomi yang lebih rendah, sehingga masyarakat belum memanfaatkannya dalam proses pembuatan tahu (Hartati, 2019). Agar limbah dapat dimanfaatkan maka diolah menjadi kerupuk. Berdasarkan kandungan gizi ampas tahu yang meliputi protein 8,66%, lemak 3,79%, air 51,63%, dan abu 1,21% sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pangan sumber protein (Martiyanti, 2019).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang keberadaannya mudah ditemui, dan sangat potensial karena dapat diterima oleh semua lapisan masyarakat. Ikan nila memiliki kandungan gizi yang tinggi, terutama protein. Selain itu, terdapat pula kandungan lain dalam ikan nila seperti karbohidrat, lemak, kalsium, fosfor, dan zat besi (Ramlah et al., 2016). Keberadaan ikan nila sangat populer dan banyak dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam berbagai jenis olahan makanan. Namun, variasi pengolahannya selain

dimasak secara konvensional masih sangat minim (Siragih dan Sinaga, 2019).

Tepung tapioka memiliki daya ikat yang tinggi dan kemampuannya dalam membentuk struktur sangat kuat. Adonan tepung tapioka berbentuk kental, mudah kering dan kadar airnya berkurang karena tepung tapioka bersifat higroskopis dan menyerap air. Tepung tapioka tersusun atas dua komponen yang tidak larut dalam air yaitu amilosa 23% dan amilopektin 77%. Dua komponen ini dapat menyerap air dan mengembang jika ditambahkan dengan air dan dilakukan pemanasan. Proses tersebut disebut dengan gelatinisasi (Nanin, 2011). Amilosa dan amilopektin memberikan pengaruh daya kembang terhadap kerupuk. Amilopektin berfungsi meningkatkan daya kembang kerupuk, sedangkan amilosa bersifat sebaliknya yaitu mengurangi daya kembang kerupuk (Nanin, 2011).

Kerupuk adalah salah satu makanan yang sangat populer di kalangan masyarakat sebagai pendamping makanan utama. Kerupuk ikan merupakan kerupuk yang terbuat dari bahan dasar berupa adonan ikan dan tepung. Kerupuk ikan mempunyai beberapa kualitas bergantung pada komposisi ikan yang terkandung dalam kerupuk. Semakin banyak jumlah ikan yang digunakan sebagai bahan baku kerupuk, maka kualitasnya akan semakin baik (Wahyono dan Marzuki, 1996).

DOI: <https://doi.org/10.33387/jpk.v3i2.9352>

Salah satu tahapan pembuatan kerupuk dengan kualitas yang bagus ialah tepung tapioka dengan penambahan ikan nila. Penambahan ikan nila diharapkan dapat menghasilkan kerupuk ampas tahu dengan kualitas karakteristik fisikokimia dan organoleptik terbaik

## II. METODE

### A. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, panci, pisau, sendok, talenan, loyang, baskom, kompor, wajan dan gilingan stainless. Alat yang digunakan untuk analisa terdiri dari force gauge PCE-FM200, benang, oven, cawan porselen, desikator, timbangan analitik, elemeyer 500 ml, jangka sorong, corong Buchner, kertas, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas tahu dan ikan nila yang didapat dari pabrik tahu subaim. bahan tambahan yang digunakan berupa tepung tapioka, ampas tahu, minyak goreng, air, dan bumbu-bumbu yang terdiri dari penyedap rasa, bawang putih, bawang merah, merica, garam. Bahan analisa terdiri dari Aquadest, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,25%, NaOH 3,25%, etanol 96%.

### B. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor dan 5 (lima) perlakuan.

Perlakuan yan diberikan :

- P1 = Ampas tahu 90% : Daging ikan nila 10%
- P2 = Ampas tahu 80% : Daging ikan nila 20%
- P3 = Ampas tahu 70% : Daging ikan nila 30%
- P4 = Ampas tahu 60% : Daging ikan nila 40%
- P5 = Ampas tahu 50% : Daging ikan nila 50%

Penelitian ini diulang sebanyak 3 (tiga) kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

Adapun tahapan dan proses pembuatan papan komposit sebagai berikut.

Proses pengolahan kerupuk ampas tahu terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1. Persiapan ampas tahu  
Ampas tahu yang digunakan yaitu ampas tahu yang didapat dari limbah pabrik tahu subaim.
2. Penimbangan  
Ampas tahu yang didapatkan dari limbah pabrik tersebut sudah halus, kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan digital seberat 1.500 g untuk semua perlakuan. Setiap perlakuan menggunakan 100 g ampas tahu.
3. Pencampuran  
Ampas tahu di tuangkan pada wadah kemudian ditambahkan campuran tepung tapioka, dan daging ikan nila. bumbu-bumbu yang terdiri dari penyedap rasa 2 g, bawang putih 2 g, bawang

merah 2 g, garam 2 g, dan merica 2 g. Dilakukan pengadonan sampai semua menjadi kalis. Hasil yang diperoleh disebut adonan kerupuk.

#### 4. Pencetakan

Adonan yang sudah kalis kemudian masuk ke dalam proses pencetakan. Proses pencetakan ini bertujuan untuk membentuk adonan menjadi kecil-kecil dengan panjang 5 cm dengan ketebalan 1 mm. Hasil pembentukan ini disebut dengan kerupuk basah.

#### 5. Kerupuk

Hasil pembentukan tersebut kemudian digoreng dalam wajan minyak goreng yang sebelumnya sudah dipanaskan

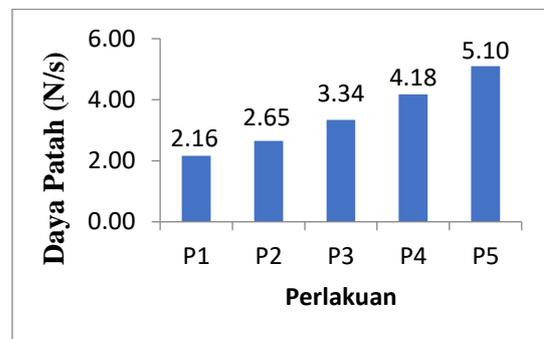
## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Sifat Fisik

Sifat fisik yang diamati pada penelitian ini adalah Daya patah dan Volume Kembang. Hasil pengujian sifat fisik meliputi daya patah dan volume kembang sebagai berikut.

#### 1. Daya Patah

Pengukuran tekstur pada kerupuk dilakukan dengan menggunakan uji tekanan (*compression test*), dengan menggunakan alat *Force Gauge* PCE-FM 200 dimana probe akan menekan bagian tengah produk/kerupuk. Uji tekstur ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kekerasan kerupuk. Menurut Jamaluddin, dkk (2011) tegangan dan regangan didefinisikan sama dengan kekerasan dan kerenyahan.



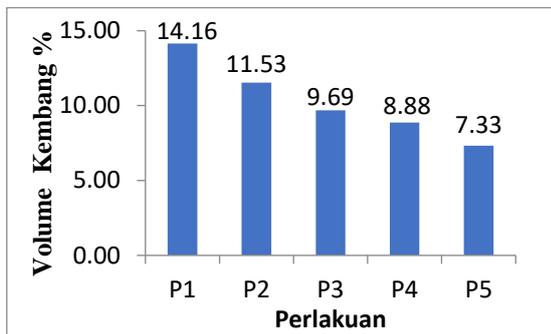
**Gambar 1.** Rata-rata nilai daya patah kerupuk ampas tahu dan daging ikan nila

Berdasarkan analisa nilai daya patah kerupuk ampas tahu berkisar antara 2,16N/s – 5,10N/s. Hal ini menunjukkan bahwa nilai daya patah terendah adalah 2,16N/s pada perlakuan P1 dengan konsentrasi ampas tahu 90%, ikan nila 10% dan nilai tertinggi 5,10N/s pada perlakuan P5 dengan konsentrasi ampas tahu 50%, ikan nila 50%. Menurut (Faridah dkk, 2012) nilai kekerasan ditunjukkan oleh maksimum gaya dan nilai puncak pada

tekanan pertama. Nilai rata-rata daya patah dapat dilihat Gambar 1.

## 2. Volume Kembang

Berdasarkan analisa nilai volume kembang kerupuk ampas tahu berkisar antara 7,33% – 14,16%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai volume kembang terendah adalah 7,33% pada perlakuan P5 dengan konsentrasi ampas tahu 50%, ikan nila 50% dan nilai tertinggi 14,16% pada perlakuan P1 dengan konsentrasi ampas tahu 90%, ikan nila 10%. Menurut (Faridah dkk, 2012) nilai kekerasan ditunjukkan oleh maksimum gaya dan nilai puncak pada tekanan pertama. Nilai rata-rata volume kembang dapat dilihat Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata nilai volume kembang kerupuk ampas tahu dan daging ikan nila

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan ikan nila dapat berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap volume kembang kerupuk ampas tahu yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan kandungan karbohidrat dan protein pada ampas tahu lebih tinggi dan ikan nila yang rendah dapat menghambat daya kembang kerupuk. Sehingga semakin banyak penambahan ikan nila dan semakin rendah penggunaan ampas tahu maka kerupuk ampas tahu volume kembang semakin menurun.

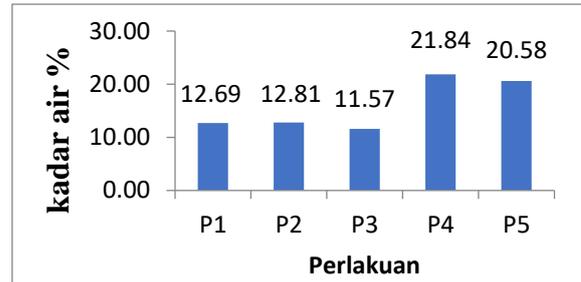
## B. Sifat Kimia

Sifat kimia yang diamati pada penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat. Hasil pengujian sifat kimia meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat sebagai berikut.

### 1. Kadar Air

Air merupakan komponen utama dalam bahan pangan yang mempengaruhi rupa, tekstur maupun citarasa bahan. Kandungan air dalam bahan pangan ikut menentukan kesukaan suatu bahan pangan, kesegaran dan daya tahan suatu bahan (Winarno, 2008). Berdasarkan analisa kadar air kerupuk ampas tahu berkisar antara 11,57% - 21,84%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air terendah adalah 11,57% pada perlakuan P3 dengan konsentrasi ampas tahu 70%, ikan nila 30% dan tertinggi 21,84% pada perlakuan

P4 dengan konsentrasi ampas tahu 60%, ikan nila 40%. Nilai rata-rata keupuk ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 3.

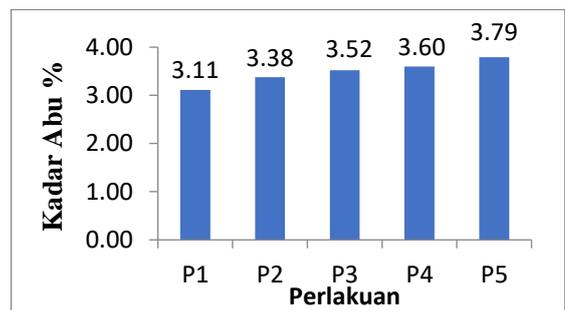


Gambar 3. Rata-rata nilai kadar air kerupuk ampas tahu dan daging ikan nila

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ikan nila yang berbeda dapat memberikan pengaruh sangat nyata ( $p < 0,05$ ) pada kadar air kerupuk ampas tahu. Hal ini dikarenakan semakin naik ikan nila yang ditambahkan maka semakin naik nilai kadar air yang didapatkan dan semakin banyak ampas tahu yang ditambahkan maka semakin rendah nilai kadar air kerupuk goreng ampas tahu.

### 2. Kadar Abu

Kadar abu dapat menunjukkan total mineral dalam suatu bahan pangan. Menurut Sudarmadji *et al* (1998), prinsip penentuan kadar abu di dalam bahan pangan adalah mengoksidasikan semua zat organik pada suhu tinggi yaitu sekitar 550-600°C dan kemudian melakukan penimbangan zat yang tertinggal setelah proses pembakaran tersebut. Berdasarkan hasil analisa kadar abu kerupuk ampas tahu berkisar antara 3,11% - 3,79%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar abu terendah adalah 3,11% pada perlakuan P1 dengan konsentrasi ampas tahu 90%, ikan nila 10%, dan tertinggi 3,79% pada perlakuan P5 dengan konsentrasi ampas tahu 50%, ikan nila 50%. Nilai rata-rata kerupuk ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 4.



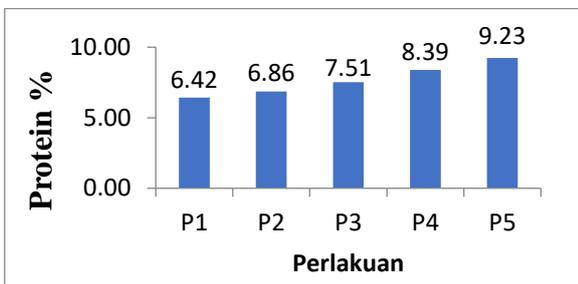
Gambar 4. Rata-rata nilai kadar abu kerupuk ampas tahu dan daging ikan nila

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan perlakuan penambahan ampas tahu yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $p < 0,05$ ) pada kadar abu. Semakin tinggi penggunaan ikan nila dan semakin rendah penambahan ampas

tahu maka nilai kadar abu pada kerupuk ampas tahu semakin meningkat. Hal ini dikarenakan kandungan air pada ikan nila lebih tinggi dan ampas tahu lebih rendah dapat menghasilkan kadar abu kerupuk goreng ampas tahu yang berbeda.

### 3. Kadar Protein

Protein merupakan sebuah makromolekul yang tersusun dari sejumlah L asam amino melalui suatu ikatan peptida (Probosari, 2019). Berdasarkan hasil analisa kadar abu kerupuk ampas tahu berkisar antara 6,42% - 9,23%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar abu terendah adalah 6,42% pada perlakuan P1 dengan konsentrasi ampas tahu 90%, ikan nila 10%, dan tertinggi 9,23% pada perlakuan P5 dengan konsentrasi ampas tahu 50%, ikan nila 50%. Nilai rata-rata kerupuk ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 5.



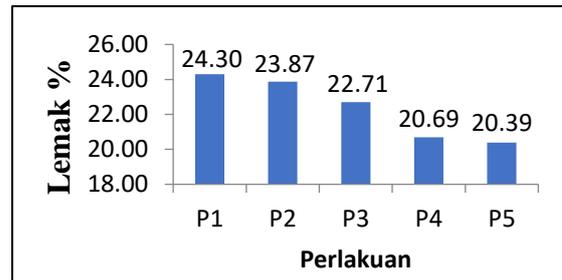
**Gambar 5.** Rata-rata nilai kadar protein kerupuk ampas tahu dan daging ikan nila

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan perlakuan penambahan ampas tahu yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $p < 0,05$ ) pada kadar protein. Semakin banyak penggunaan ikan nila pada pembuatan kerupuk goreng ampas tahu, menghasilkan kerupuk dengan kadar protein yang semakin naik. Selain itu, perbandingan daging ikan nila dengan ampas tahu mempengaruhi kadar protein yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan kandungan protein pada ikan nila lebih rendah dan ampas tahu lebih tinggi dapat menghasilkan kadar protein pada kerupuk goreng ampas tahu yang berbeda. Bahan baku dengan protein yang tinggi mendapatkan hasil produk kerupuk yang memiliki protein tinggi, begitu pula sebaliknya bahan baku yang mengandung rendah protein akan menghasilkan produk kerupuk yang berprotein rendah (Dewita et al., 2018).

### 4. Kadar Lemak

Lemak merupakan sumber energi paling padat yang mampu menghasilkan 9 kkal untuk tiap gram bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda (Adriyani & Hidayati, 2017). Berdasarkan hasil analisa kadar abu kerupuk ampas tahu berkisar antara 20,39% - 24,30%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar abu terendah adalah 20,39% pada perlakuan P5 dengan konsentrasi ampas tahu 50%, ikan nila 50%, dan tertinggi 20,30% pada perlakuan P1

dengan konsentrasi ampas tahu 90%, ikan nila 10%. Nilai rata-rata kerupuk ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 6.

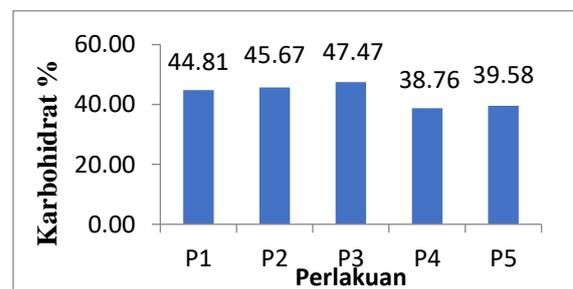


**Gambar 6.** Rata-rata nilai kadar lemak kerupuk ampas tahu dan daging ikan nila

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan perlakuan penambahan ampas tahu yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $p < 0,05$ ) pada kadar lemak. Semakin naik penambahan ikan nila maka kadar lemak pada kerupuk ampas tahu semakin rendah. Hal ini disebabkan kadar air pada kerupuk goreng ampas tahu lebih tinggi sehingga daya serap minyak lebih rendah dapat mempengaruhi kadar lemak pada kerupuk ampas tahu yang dihasilkan. Menurut Ketaren (1986) kandungan lemak kerupuk disebabkan oleh proses penyerapan minyak selama pengorengan. Selama proses pengorengan, minyak meresap kedalam permukaan bahan yang digoreng dan mengisi sebagian ruang kosong akibat hilangnya air.

### 5. Kadar Karbohidrat

Karbohidrat berperan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan diantaranya rasa, warna, dan tekstur (Mahfuzet al., 2017). Berdasarkan hasil analisa kadar abu kerupuk ampas tahu berkisar antara 38,76% - 47,47%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar abu terendah adalah 38,76% pada perlakuan P4 dengan konsentrasi ampas tahu 60%, ikan nila 40%, dan tertinggi 47,47% pada perlakuan P3 dengan konsentrasi ampas tahu 70%, ikan nila 30%. Nilai rata-rata kerupuk ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Rata-rata nilai kadar karbohidrat kerupuk ampas tahu dan daging ikan nila

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan perlakuan dengan penambahan ikan nila berpengaruh sangat nyata

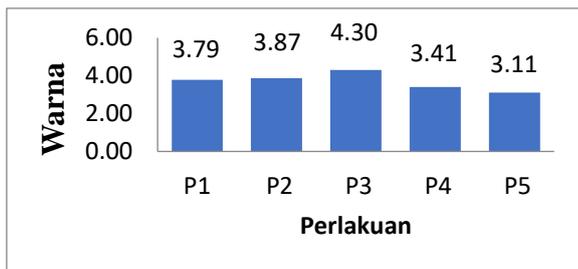
( $p < 0,05$ ) terhadap kadar karbohidrat. Semakin naik penambahan ikan nila maka kadar lemak pada kerupuk ampas tahu semakin rendah. Hal ini disebabkan kadar air pada kerupuk goreng ampas tahu lebih tinggi sehingga daya serap minyak lebih rendah, maka dapat mempengaruhi kadar lemak pada kerupuk ampas tahu yang dihasilkan. Menurut Jayanti (2009), penurunan karbohidrat ini diduga karena pada analisis ini hanya menggunakan cara perhitungan kasar (proximate analysis). Apabila rata-rata kandungan gizi air, abu, protein, dan lemak meningkat, maka akan mengakibatkan nilai karbohidrat menurun.

### C. Sifat Organoleptik Kerupuk

Sifat organoleptik yang diamati pada penelitian ini adalah rasa, aroma, warna. Hasil pengujian sifat organoleptik meliputi rasa, aroma dan warna sebagai berikut.

#### 1. Warna

Warna merupakan salah satu sifat sensori dengan menggunakan pancera indera mata yang bisa menjadi pertimbangan dalam penilaian suatu produk, secara visual warna tampil dahulu dan sangat menentukan cira rasa pada kerupuk (Winarno, 2008).



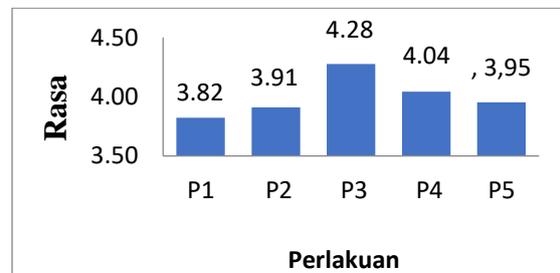
**Gambar 8.** Rata-rata nilai hasil uji organoleptik terhadap parameter warna kerupuk ampas tahu dan daging ikan nila

Berdasarkan hasil penelitian 30 panelis dengan metode hedonik melalui pengujian organoleptik bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna kerupuk ampas tahu goreng berkisar 3,11–4,30. Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap warna kerupuk ampas tahu setelah digoreng terendah diperoleh 3,11 pada perlakuan P5 dengan konsentrasi ampas tahu 50%, ikan nila 50% dengan kriteria tidak suka. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh 4,18 pada perlakuan P3 dengan konsentrasi ampas tahu 70%, ikan nila 30% dengan kriteria suka. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa warna kerupuk ampas tahu dapat diterima oleh panelis. Hasil uji organoleptik warna kerupuk ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 8.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa kerupuk ampas tahu dengan penambahan ikan nila berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap warna pada kerupuk yang di hasilkan.

#### 2. Rasa

Rasa merupakan salah satu sifat sensori yang sangat penting dalam penerimaan suatu produk oleh konsumen, biasanya rasa sangat diperhatikan setelah warna. Dalam hal ini penelitian yang menghasilkan produk untuk dikonsumsi seperti makanan, penilaian rasa merupakan indikator penting yang perlu diperhatikan (Larasati *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil penelitian 30 panelis dengan metode hedonik melalui pengujian organoleptik bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa kerupuk ampas tahu goreng berkisar 3,82–4,28. Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kerupuk ampas tahu goreng terendah diperoleh 3,82 pada perlakuan P1 dengan konsentrasi ampas tahu 90%, ikan nila 10% dengan kriteria tidak suka. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh 4,28 pada perlakuan P3 dengan konsentrasi ampas tahu 70%, ikan nila 30% dengan kriteria suka. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa rasa kerupuk ampas tahu dapat diterima oleh panelis. Hasil uji organoleptik rasa kerupuk ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 9.



**Gambar 9.** Rata-rata nilai hasil uji organoleptik terhadap parameter rasa kerupuk ampas tahu dan daging ikan nila

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa kerupuk ampas tahu dengan penambahan ikan nila berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap rasa pada kerupuk ampas tahu yang dihasilkan. Hal ini diduga bahwa penambahan ikan nila yang semakin banyak pada pembuatan kerupuk ampas tahu menghasilkan nilai rasa yang berbeda pada setiap perlakuan. Adapun penambahan bumbu cita rasa pada kerupuk ampas tahu dengan penambahan ikan nila dapat mempengaruhi cita rasa pada kerupuk. Sehingga nilai pada perlakuan P4 lebih disukai oleh panelis. Menurut Arintorini dan Yusuf (2011), menyatakan bahwa bumbu adalah bahan makanan yang ditambahkan dengan tujuan untuk memberikan rasa pada makanan sehingga menambah cita rasa.

#### 3. Aroma

Aroma merupakan parameter yang dapat menentukan kualitas produk pangan yang dapat dirasakan dengan indera penciuman. Menurut Winarno (2008), aroma merupakan salah satu cita rasa bahan makanan yang banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut.

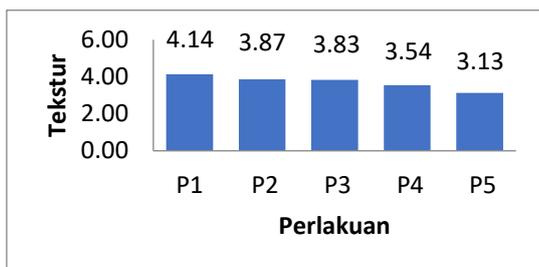


**Gambar 10.** Rata-rata nilai hasil uji organoleptik terhadap parameter aroma kerupuk ampas tahu dan daging ikan nila

Berdasarkan hasil penelitian 30 panelis dengan metode hedonik melalui pengujian organoleptik bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma kerupuk ampas tahu goreng berkisar 3,64–4,05. Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kerupuk ampas tahu goreng terendah diperoleh 3,64 pada perlakuan P1 dengan konsentrasi ampas tahu 90%, ikan nila 10% dengan kriteria tidak suka. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh 4,05 pada perlakuan P5 dengan konsentrasi ampas tahu 50%, ikan nila 50% dengan kriteria suka. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa aroma kerupuk ampas tahu dapat diterima oleh panelis. Hasil uji organoleptik aroma kerupuk ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 10.

#### 4. Tekstur

Tekstur merupakan atribut yang penting dalam makanan renyah seperti kerupuk. Setiap makanan memiliki tekstur serta tingkat kesukaan panelis yang beragam. Sehingga dilakukan uji sensori guna mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari kerupuk ampas tahu dengan penambahan ikan nila.



**Gambar 11.** Rata-rata nilai hasil uji organoleptik terhadap parameter tekstur kerupuk ampas tahu dan daging ikan nila

Berdasarkan hasil penelitian 30 panelis dengan metode hedonik melalui pengujian organoleptik bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur kerupuk ampas tahu goreng berkisar 3,13–4,14. Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kerupuk ampas tahu goreng terendah diperoleh 3,13 pada perlakuan P5 dengan konsentrasi ampas tahu 50%, ikan nila 50% dengan kriteria tidak suka. Nilai rata-rata

tertinggi diperoleh 4,14 pada perlakuan P1 dengan konsentrasi ampas tahu 90%, ikan nila 10% dengan kriteria suka. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tekstur kerupuk ampas tahu dapat diterima oleh panelis. Hasil uji organoleptik tekstur kerupuk ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 11.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa kerupuk ampas tahu dengan penambahan ikan nila berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap tekstur pada kerupuk ampas tahu yang dihasilkan. Hal ini diduga penambahan ikan nila yang semakin naik dapat mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kerupuk ampas tahu.

#### D. Penentuan Perlakuan Terbaik

Pemilihan perlakuan yang terbaik dilakukan dengan menetapkan rangking dari sifat fisikokimia dan organoleptik kerupuk ampas tahu. Rangking yang terbaik dilihat dari jumlah rangking yang paling terkecil.

Bahwa hasil analisa uji fisik, uji kimia dan organoleptik memiliki perbedaan antara perlakuan. Perlakuan terbaik pada perlakuan P1 dengan konsentrasi ampas tahu 90%, ikan nila 10% untuk hasil uji fisik antara lain: daya patah 2,16N/s dan volume kembang 14,16%. Perlakuan terbaik untuk uji kimia meliputi: kadar air 11,57% pada P3, kadar lemak 20,39% pada P5 dan kadar karbohidrat 38,76% diperoleh pada P4 untuk perlakuan terbaik kadar abu 3,11% pada P1 dan kadar protein 6,42% pada perlakuan P1, karena nilai kadar abu dan protein pada perlakuan P1 lebih rendah dan apabila dikaitkan dengan SNI kerupuk hasil uji kadar abu dan kadar protein tidak memenuhi syarat mutu SNI kerupuk goreng, serta uji organoleptik warna skor tertinggi 3,79, rasa skor tertinggi 4,28, aroma dengan skor tertinggi 4,05 dan tekstur skor tertinggi 4,14 diperoleh pada perlakuan P1. Hasil perlakuan terbaik kerupuk ampas tahu dapat disimpulkan bahwa pada perlakuan P1 merupakan perlakuan dengan nilai terendah karena karakteristik ikan nila yang dipakai serta penggunaannya yang setara dibandingkan dengan P2, P3, P4 dan P5 sehingga tingkat kesukaan panelis terhadap kerupuk ampas tahu lebih dominan pada perlakuan P1 karena memenuhi syarat mutu SNI dengan kriteria suka-sangat suka

#### IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin naik penambahan ikan nila dan semakin rendah penggunaan ampas tahu dapat berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap setiap variabel penelitian yang diamati yaitu uji fisik: daya patah dan volume kembang, uji kimia yaitu: kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat serta uji organoleptik antara lain: warna, rasa, aroma dan tekstur, Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan P1 (ampas tahu 90%, ikan nila 10%) dengan karakteristik untuk hasil uji fisik yaitu daya patah 2,16N/s

dan volume kembang 14,16%, sedangkan uji organoleptik warna skor tertinggi 3,79, rasa skor tertinggi 4,28, aroma dengan skor tertinggi 4,05 dan tekstur skor tertinggi 4,14 diperoleh pada perlakuan P1. menurut penilaian panelis kerupuk ampas tahu pada perlakuan P1 disukai oleh panelis. Perlakuan terbaik untuk uji kimia yaitu kadar air 11,57% pada P3, karena memenuhi syarat mutu SNI kerupuk goreng.

## REFERENSI

- Adriyani, E.N., & Hidayati, I. (2017). Analisis proksimat pada tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.). *Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 1(1), 32.
- Badan Standardisasi Nasional. (1990). Mutu Kerupuk. SNI 0272-1990. Dewan Standardisasi Indonesia. Jakarta.
- Dewita, S. & Desmelati 2018. Functional characteristics of cookies containing snakehead (*Ophiocephalus striatus*) fish protein concentrate fortified with *Chlorella* sp. *International J. of Oceans and Oceanography*. 12(1): 43-52.
- Faridah, A., S. B. Widjanarko, A. Sutrisno, dan B. Susilo. 2012. Optimasi Produksi Tepung Porang dari Chip Porang Secara Mekanis dengan Metode Permukaan Respons. *Jurnal Teknik Industri*, 13(2): 158–166.
- Jamaluddin, Budi Rahardjo, Pudji Hastuti & Rochmadi. 2011. Model Matematika Optimasi Untuk Perbaikan Proses Penggorengan Vakum Terhadap Tekstur Kerupuk Buah. *Jurnal Teknik Industri*. Vol 12 (1): 82-89.
- Jayanti, A.E. 2009. Pemanfaatan Flavour Kepala Udang Windu (*Panaeus modon*) dalam Kerupuk Berkalsium dari Cangkang Rajungan (*Portunus* sp.). Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Bogor.
- Ketaren, S. 1986. Pengantar Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta. UI-Press.
- Koswara, Sutrisno. (2009). Pengolahan Aneka Kerupuk (On-Line). Tersedia: <http://Ebookpangan.com>. Akses 7 Oktober 2024.
- Mahfuz, Husni, Herpandi, and Ace Baehaki. 2017. Analisis kimia dan sensoris kerupuk ikan yang dikeringkan dengan pengering efek rumah kaca (ERK). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 6 (1): 39–46.
- Nanin, W. 2011. Produksi Pembuatan Kerupuk Dengan Substitusi Pisang Kepok Kuning. Fakultas Pertanian Universitas sebelas Maret.
- Probosari, E. (2019). Pengaruh protein diet terhadap indeks Glikemik. *JNH (Journal of Nutrition and Health)*, 7(1), 33–39.
- Ramlah, Soekendarsi. E., Hasyim Z. & Hasan M.S. (2016). Perbandingan kandungan gizi ikan Nila *Oreochromis niloticus* asal danau Mawang Kabupaten Gowa dan danau Universitas Hasanuddin Kota Makassar. *Jurnal Biologi Makasar*, 1 (1): 39- 46.
- Siragih, S.R. & Sinaga, K. (2019). Prospek pengembangan kewirausahaan olahan ikan Nila kawasan danau Toba di Desa Sirukkungon Kecamatan Ajibata Kabupaten Toba Samosir. *Jurnal EK&BI*. 2 (2): 221 – 230.
- Sudarmadji, S, Bambang H dan Suhardi. 1989. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Wahyono, R. & Marzuki. (1996). Pembuatan Aneka Kerupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.