



## Characteristics of Mushroom Nuggets from *Pleurotus ostreatus*, *Agaricus bisporus* and *Auricularia auricula* with Substitution of Koro Flour (*Canavalia gladiata*)

Karakteristik Nugget Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Jamur Kancing (*Agaricus bisporus*) dan Jamur Kuping (*Auricularia auricula*) dengan Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia gladiata*)

Haji Maburur Jazaa<sup>1</sup>, Merkuria Karyantina<sup>1\*</sup>, Akhmad Mustofa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Slamet Riyadi

\*Corresponding author: kar\_yantina@yahoo.com

| Article info                                                                                                                      | Abstract                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keywords: <i>Nugget</i> , <i>Pleurotus ostreatus</i> , <i>Agaricus bisporus</i> , <i>Auricularia auricula</i> , <i>koro flour</i> | <p><i>Nuggets</i> are a type of fast food that is popular among the public because of their delicious taste. However, nuggets made from chicken or beef often have high fat and low fiber content, so they are not recommended for people with obesity or hypercholesterolemia. This research aims to determine the chemical and sensory characteristics of nuggets with <i>Pleurotus ostreatus</i>, <i>Agaricus bisporus</i> and <i>Auricularia auricula</i> variants added with <i>koro flour</i>. Apart from that, this research also aims to determine a nugget formulation that is low in fat, high in protein, and preferred by consumers. The method used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) with two factorials, namely the ratio of <i>koro flour</i> to wheat flour (15:85, 30:70, and 45:55) and mushroom variants (<i>Pleurotus ostreatus</i>, <i>Agaricus bisporus</i> and <i>Auricularia auricula</i>). The results of the research showed that the best treatment based on chemical and sensory content was oyster mushroom nuggets with a ratio of <i>koro sword flour</i>: wheat flour of 15:85 where the chemical and sensory levels were obtained as follows: water content 52.54%, ash content 2.76%, fat 2.20%, protein content 8.67%, carbohydrate content 33.82%, total fiber content 3.40%, color 4.25 (like), texture 3.50 (quite like/chewy), taste 3.20 (somewhat like), overall favorability 3.45 (somewhat like). The nugget formulation that the panelists liked most was <i>Auricularia auricula</i> nuggets with a ratio of <i>koro flour</i>: wheat flour of 30:70, which received a favorability score of 3.80. <i>Pleurotus ostreatus</i>, <i>Agaricus bisporus</i> and <i>Auricularia auricula</i> mushrooms and <i>koro nuts</i> used in making nuggets can produce nuggets that are high in protein and low in fat.</p> |
| Kata kunci: Nugget, jamur tiram, jamur kancing, jamur kuping, tepung koro pedang                                                  | <p>Abstrak</p> <p><i>Nugget</i> merupakan salah satu makanan cepat saji yang populer di kalangan masyarakat karena rasa lezatnya. Namun, <i>nugget</i> berbahan dasar daging ayam atau sapi sering kali memiliki kandungan lemak tinggi dan serat rendah, sehingga kurang disarankan bagi penderita obesitas atau hiperkolesterolemia. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik kimia dan sensoris <i>nugget</i> dengan varian jamur tiram, jamur kancing, dan jamur kuping yang ditambahkan dengan tepung kacang koro pedang. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan formulasi <i>nugget</i> yang rendah lemak, tinggi protein, dan disukai oleh konsumen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktorial, yaitu perbandingan tepung koro pedang dengan tepung terigu (15:85, 30:70, dan 45:55) serta varian jamur (tiram, kancing, dan jamur kuping). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik berdasarkan kandungan kimia dan sensoris adalah <i>nugget</i> jamur tiram dengan perbandingan tepung koro pedang : tepung terigu 15:85 dimana diperoleh kadar kimia dan sensoris sebagai berikut: kadar air 52,54%, kadar abu 2,76%, kadar lemak 2,20%, kadar protein 8,67%, kadar karbohidrat 33,82%, kadar serat total 3,40%, warna 4,25 (suka), tekstur 3,50 (cukup suka/kenyal), rasa 3,20 (cukup suka), kesukaan keseluruhan 3,45 (cukup suka). Formulasi <i>nugget</i> yang paling disukai panelis adalah <i>nugget</i> jamur kuping dengan perbandingan tepung koro pedang : tepung terigu 30:70, yang memperoleh nilai kesukaan 3,80. Jamur tiram, kancing dan kuping serta kacang koro pedang yang digunakan dalam pembuatan <i>nugget</i> dapat menghasilkan <i>nugget</i> yang tinggi protein dan rendah lemak</p>                                                   |

## PENDAHULUAN

*Nugget* adalah salah satu makanan cepat saji favorit banyak orang. Makanan ini terbuat dari daging ayam atau sapi yang diolah dengan berbagai bumbu sehingga menghasilkan rasa yang lezat (Purbowati et al., 2020). Namun, *Nugget* ayam atau sapi memiliki kandungan lemak



tinggi dan rendah serat tidak disarankan untuk orang yang mengalami obesitas atau hiperkolesterolemia (Yuniartini & Nugrahani, 2022). Oleh karena itu, diperlukan inovasi terbaru dalam pembuatan *nugget*, salah satunya dengan mengalihkan bahan dasar *nugget* daging dengan bahan dasar *nugget* dari vegetarian.

Jamur merupakan jenis makanan yang bisa digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan *nugget* dalam konteks pola makan vegetarian. Beberapa hasil penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa *nugget* jamur merupakan produk *nugget* yang pengolahan maupun bahan dasarnya menyerupai *nugget* ayam pada umumnya, hanya saja perbedaannya terletak pada bahan dasar utamanya (Wardani et al., 2022).

Peneliti dalam penelitian ini membuat olahan *nugget* berbahan dasar jamur sebagai bagian dari studi pendahuluan. Jamur yang digunakan oleh peneliti dalam studi ini adalah jamur tiram, kancing dan kuping. Jamur kancing mempunyai tekstur yang renyah serta rasa yang segar. Kandungan nutrisi dalam setiap 100 gram jamur kancing kering meliputi 8,9 mg tiamin, 3,7 mg riboflavin, 42,5 mg niasin, 26,5 mg asam askorbat, 71 mg kalsium, 912 mg fosfat, 8,8 mg besi, 106 mg natrium, dan 2850 mg kalium, sebanyak lima buah jamur kancing mentah dapat memberikan 104 mg fosfat (Listiyowati, 2005). Sedangkan, jamur kuping memiliki tekstur yang kenyal dan rasa yang manis, dalam 100 gram jamur kuping (*Auricularia auricula*), terdapat kandungan sebagai berikut: 5,88 mg besi, 73 gram karbohidrat, 159 mg kalsium, 9,25 gram protein, 184 mg fosfor, 70,1 gram serat, 0,73 gram lemak, 35 mg natrium, dan 754 mg kalium (Asngad et al., 2021).

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan substitusi tepung terigu dengan tepung kacang koro pedang dalam proses pembuatan *nugget* jamur. Kacang koro pedang merupakan tanaman lokal yang masih jarang dikembangkan menjadi berbagai produk, selain itu substitusi ini nantinya memberikan rasa dan tekstur yang lebih khas pada *nugget* jamur. Selain itu, dari segi kandungan nutrisinya, kacang koro pedang mengandung berbagai unsur gizi dengan kandungan yang besar, yaitu karbohidrat sebanyak 60,1%, protein sebesar 30,36%, dan serat sebesar 8,3% (Yuniar et al., 2010). Di sisi lain, tepung kacang koro pedang mengandung protein dalam jumlah yang cukup besar, sekitar 18-25%, dan lemak yang sangat rendah, yaitu sekitar 0,2-3,0%. Selain itu, tepung ini juga kaya akan karbohidrat dengan kandungan sekitar 50-60% (Windrati et al., 2010). Tepung kacang koro pedang diharapkan dapat meningkatkan kadar protein dan serat pada *nugget* jamur.

Purbowati et. al. (2020) melakukan penelitian tentang *Nugget* jamur tiram adalah camilan yang rendah lemak dan kaya serat, hasil penelitian menunjukkan jumlah kadar lemak paling tinggi yaitu sebesar 14,4% dan kadar serat sebanyak 7%. Penelitian lain yang dilakukan Leseni and Yuwana (2022) pada *nugget* jamur tiram putih dengan variasi rasio mocaf dan tapioka menunjukkan bahwa perubahan rasio mocaf terhadap tapioka memberikan dampak yang signifikan pada karakteristik terutama pada kadar protein yaitu berkisar 3,66-5,96% dan kadar serat kasar berkisar 1,14-6,02%.

Penelitian tentang *nugget* jamur menggunakan tepung kacang koro pedang sebelumnya sudah dilakukan oleh Diniyah et. al. (2015) yaitu Karakteristik *nugget* yang dihasilkan dengan perbandingan jamur merang (*V. volvacea*) dengan tepung kacang koro pedang (*C. ensiformis* L.) menunjukkan bahwa variasi konsentrasi kedua bahan tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap sifat kimia *nugget*. Penelitian ini menunjukkan bahwa perbandingan 30% tepung kacang koro pedang dan 70% jamur merang menghasilkan indeks efektivitas terbaik, dengan kadar lemak



3,88%, protein 12,52%, dan serat 13,37%.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu penelitian ini menggunakan tepung koro pedang sebagai substitusi dalam proses pembuatan *nugget* jamur tiram, jamur kancing, dan jamur kuping. Penelitian tentang variasi *nugget* jamur tiram, kancing dan kuping dengan penambahan tepung kacang koro pedang belum pernah dilakukan sebelumnya. Dengan adanya penambahan bahan ini, diharapkan nilai gizi *nugget* dapat ditingkatkan. Sifat kimia dan aspek sensori dari *nugget* jamur tiram, kancing dan kuping akan mengalami perubahan akibat substitusi ini. Selain itu, tingkat penerimaan konsumen terhadap variasi *nugget* dengan substitusi ini mungkin berbeda. Oleh karena itu, penelitian dilakukan untuk mengkaji “Karakteristik Varian *Nugget* Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Jamur Kancing (*Agaricus bisporus*) dan Jamur Kuping (*Auricularia Auricula*) Dengan Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia gladiata*)” penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *nugget* dengan kandungan gizi yang tinggi, terutama pada protein dan serat.

Tujuan dilakukn penelitian ini untuk menentukan sensoris *nugget* jamur tiram, jamur kancing dan jamur kuping, dengan penambahan tepung kacang koro pedang. Dan Menentukan formulasi *nugget* mana yang rendah lemak, tinggi protein, dan disukai konsumen.

## METODE PENELITIAN

### Alat Penelitian

Peralatan yang dipakai adalah piring, baskom, kukusan, Peralatan yang dipakai adalah piring, baskom, kukusan, labu soxhlet, coper, *cabinet dryer*, labu ukur 25 ml, desikator (Duran), spatula, timbangan analitik (Simadzh AU320), botol timbang merk XUEBEI, krus porselen, kompor listrik, tanur/muffle (Nabetherm), pipet tetes, pipet ukur, oven (Memmert), panci, blender, mikropipet, dan mortar.

### Bahan Penelitian

Bahan baku untuk membuat *nugget* jamur meliputi kacang koro pedang, jamur tiram, dan jamur kancing yang dibeli dari Pasar Legi, Surakarta. Tepung terigu Segitiga Biru, bawang putih, kaldu jamur, telur, lada, garam, dan pala dibeli di Pasar Nusukan, Surakarta. Bahan analisis meliputi aquades, HCL, NaOH, petroleumether dan termamyl.

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktorial sebagai berikut : faktor pertama perbandingan tepung koro pedang dan tepung terigu (15:85, 30:70, dan 45:55), Faktor kedua jenis jamur (jamur tiram, jamur kuping dan jamur kuping).

### Parameter Penelitian

Penelitian ini terbagi menjadi analisis proksimat/kimia dan organoleptik. Pengujian kimia yang dilakukan yaitu kadar air metode termogravimetri (AOAC, 2005), kadar abu metode pengabuan kering (AOAC, 2005), kadar lemak metode soxhlet (AOAC, 2005), kadar protein dengan metode mikro Kjeldahl (AOAC, 2005), Karbohidrat metode *by different* (Andarwulan et al., 2011), dan kadar serat total metode multi enzimatis (Asp et al., 1983).

Analisis organoleptik yang dilakukan dengan metode *Hedonik Test* (Widoretno, 2022) meliputi warna, tekstur kenyal, flavor jamur dan kesukaan keseluruhan. Data dianalisis



menggunakan metode ANOVA melalui software IBM SPSS *Statistics* 22, jika terdapat perbedaan signifikan, dilakukan uji lanjutan Tukey HSD dengan tingkat signifikansi 5% ( $p \leq 0,05$ ).

## **Tahap Penelitian**

### **Pembuatan Tepung Koro Pedang**

Biji kacang koro pedang direndam dalam larutan air kapur (2,5 gr kapur sirih per 2,5 liter air untuk 1 kg kacang koro pedang) selama 12 jam, kemudian diganti dengan air bersih dan direndam lagi selama 12 jam. Setelah itu, kulitnya dikupas dan biji direbus pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$  selama 60 menit, lalu ditiriskan. Biji kacang koro pedang kemudian dicoper kasar untuk memperluas permukaan sebelum dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu  $60^{\circ}\text{C}$  selama 7 jam. Selanjutnya, biji yang telah kering diblender dan diayak bertingkat menggunakan ayakan *mesh* 80, sehingga dihasilkan tepung kacang koro pedang.

### **Pembuatan Nugget**

Jamur tiram, jamur kancing, dan jamur kuping masing-masing sebanyak 200 g disortir, lalu cuci bersih menggunakan air mengalir. Setelah itu, lakukan blanching selama 3 menit untuk memperbaiki tekstur dan warna, kemudian dinginkan dan haluskan menggunakan food processor. Masukkan jamur yang sudah dihaluskan ke dalam wadah, campurkan dengan bumbu seperti bawang putih, pala, garam, kaldu jamur, dan telur, lalu aduk hingga homogen. Selanjutnya, masukkan tepung koro pedang dan tepung terigu sesuai variasi formulasi (15:85%, 30:70%, 45:55%), tambahkan 60 ml air biasa, dan aduk semua adonan hingga rata. Kukus adonan dalam loyang berukuran 24 cm selama 15 menit, kemudian dinginkan, potong dadu seberat 10 g, dan beri lapisan tepung terigu serta tepung panir (Leseni & Yuwana, 2022)

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Uji Fisikokimia**

#### **Kadar Air**

Kadar air tertinggi pada *nugget* jamur tiram mencapai 52,54%, yang menggunakan perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu sebesar 15:85. *Nugget* jamur kuping yang menggunakan perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu 45:55 memiliki kadar air terendah, yaitu sebesar 46,01% dilihat pada Tabel 1. Hasil uji ANOVA dengan taraf 5% menunjukkan jenis jamur dan substitusi tepung koro pedang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar air *nugget* ( $P > 0,05$ ). Hasil ini selaras dengan ketentuan SNI 01-6683-2014 yang menetapkan bahwa kadar air maksimal *nugget* mentah adalah 60%.

Tabel 1.1 Rangkuman Analisis Fisikokimia *Nugget*

| Varian Jamur  | T.<br>Kacang<br>Koro<br>Pedang<br>:<br>T.<br>Terigu | Analisis Kimia            |                          |                         |                         |                           |                        |
|---------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|
|               |                                                     | Kadar Air                 | Kadar Abu                | Kadar Lemak             | Kadar Protein           | Kadar Karbohidrat         | Kadar serat total      |
| Jamur Tiram   | 15:85                                               | 52,54±0,13 <sup>e</sup>   | 2,76±0,19 <sup>ab</sup>  | 2,20±0,06 <sup>bc</sup> | 8,67±0,03 <sup>e</sup>  | 33,82±0,16 <sup>a</sup>   | 3,40±0,00 <sup>a</sup> |
|               | 30:70                                               | 48,51±0,09 <sup>b</sup>   | 2,89±0,14 <sup>abc</sup> | 2,46±0,01 <sup>bc</sup> | 8,59±0,04 <sup>e</sup>  | 37,54±0,08 <sup>cd</sup>  | 3,75±0,04 <sup>b</sup> |
|               | 45:55                                               | 48,91±0,21 <sup>bc</sup>  | 3,39±0,03 <sup>bc</sup>  | 2,79±0,00 <sup>c</sup>  | 9,56±0,06 <sup>f</sup>  | 35,35±0,08 <sup>ab</sup>  | 3,67±0,05 <sup>b</sup> |
| Jamur Kancing | 15:85                                               | 50,66±0,44 <sup>e</sup>   | 2,33±0,15 <sup>a</sup>   | 1,25±0,19 <sup>a</sup>  | 8,07±0,01 <sup>d</sup>  | 37,70±0,38 <sup>cde</sup> | 5,78±0,04 <sup>c</sup> |
|               | 30:70                                               | 50,11±0,62 <sup>cd</sup>  | 2,31±0,02 <sup>a</sup>   | 1,87±0,01 <sup>b</sup>  | 7,78±0,05 <sup>cd</sup> | 37,92±0,60 <sup>de</sup>  | 5,81±0,13 <sup>c</sup> |
|               | 45:55                                               | 49,51±0,27 <sup>bcd</sup> | 3,52±0,17 <sup>c</sup>   | 2,28±0,33 <sup>bc</sup> | 8,44±0,05 <sup>e</sup>  | 36,25±0,17 <sup>bc</sup>  | 5,80±0,03 <sup>c</sup> |
| Jamur Kuping  | 15:85                                               | 50,32±0,18 <sup>cd</sup>  | 2,51±0,15 <sup>a</sup>   | 2,30±0,21 <sup>bc</sup> | 7,26±0,20 <sup>ab</sup> | 37,62±0,07 <sup>cde</sup> | 7,65±0,09 <sup>e</sup> |
|               | 30:70                                               | 51,44±0,53 <sup>bcd</sup> | 2,91±0,01 <sup>abc</sup> | 2,44±0,01 <sup>bc</sup> | 7,09±0,08 <sup>a</sup>  | 39,12±0,59 <sup>ef</sup>  | 7,17±0,03 <sup>d</sup> |
|               | 45:55                                               | 46,01±0,18 <sup>a</sup>   | 3,34±0,13 <sup>bc</sup>  | 2,63±0,02 <sup>c</sup>  | 7,56±0,03 <sup>bc</sup> | 40,45±0,71 <sup>f</sup>   | 7,27±0,05 <sup>d</sup> |

Keterangan: Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan menurut Tukey pada tingkat signifikan ( $p>0,05$ )

Kadar air *nugget* dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya kandungan gluten dan pati pada tepung koro pedang dan terigu. Menurut penelitian Irmawati et. al. (2014) menyatakan bahwa gluten memiliki sifat elastis yang membuat air yang sudah terikat di dalamnya sulit untuk menguap, karena gluten dapat menahan air dengan baik. Selain gluten, kandungan pati dan amilosa dalam tepung juga mempengaruhi kadar air *nugget*, di mana amilosa berperan penting dalam kemampuan menyerap air. Tepung koro pedang memiliki amilosa sekitar 31,12%, lebih tinggi dibandingkan tepung terigu (Viani, 2017). Hal ini sejalan dengan pernyataan Rahmawati & Wahyani (2021) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan pati, semakin besar kemampuan bahan untuk menyerap air. Selain itu, semakin tinggi kadar amilosa, semakin rendah kadar air, karena amilosa mudah menyerap dan melepaskan air.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tepung kacang koro pedang dalam pembuatan *nugget* dapat mengurangi kadar air, hasil penelitian ini lebih rendah daripada penelitian Diniyah et. al. (2015) yang mendapatkan kadar air berkisar antara 51,73% hingga 61,42%.

### Kadar Abu

Kadar abu *nugget* tertinggi Kadar abu *nugget* jamur kancing bervariasi antara 2,31% hingga 3,52%, dengan kadar tertinggi 3,52% pada campuran tepung kacang koro pedang dan tepung terigu (45:55) dan terendah 2,31% pada perbandingan (30:70). Hasil uji ANOVA dengan taraf 5% menunjukkan jenis jamur dengan substitusi tepung koro pedang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar abu *nugget* ( $P<0,05$ ).

Kadar abu dipengaruhi oleh jenis jamur yang digunakan. Penelitian Kaman (2022) mencatat kadar abu jamur tiram sebesar 0,23%, jamur kuping 1,15%, dan jamur kancing 1,27%. Perbedaan ini menunjukkan bahwa jenis jamur mempengaruhi kandungan abu pada produk olahan, seperti *nugget*.

Kadar abu *nugget* dipengaruhi oleh kadar abu tepung kacang koro pedang yang mencapai 1,07% (Akyunin, 2015) dan tepung terigu yang maksimal 0,70% (BSN, 2009). Selain itu, kadar abu juga dipengaruhi oleh bahan baku utama dan bahan tambahan seperti tepung panir, bahan pengikat, dan penyedap rasa.



Berdasarkan SNI 01-6683-2014, tidak ada standar kadar abu untuk *nugget*. Penelitian menunjukkan kadar abu *nugget* jamur dengan tepung koro pedang berkisar antara 2,31-3,52%, lebih tinggi dibandingkan studi Diniyah et. al. (2015) yang menemukan kadar 1,88-2,68%. Penelitian lain oleh (Rahmayuni et al., 2023) tentang *nugget* jamur tiram dan kacang merah mencatat kadar abu antara 1,36-1,63%

### Kadar Lemak

Kadar lemak *nugget* tertinggi pada Kadar lemak pada *nugget* jamur yang menggunakan tepung kacang koro pedang bervariasi antara 1,25% hingga 2,79%. Kadar tertinggi, yaitu 2,79%, ditemukan pada *nugget* jamur tiram dengan rasio tepung kacang koro pedang dan tepung terigu 45:55. Sementara itu, kadar terendah (1,25%) terdapat pada *nugget* jamur kancing yang menggunakan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu 15:85. Hasil uji ANOVA dengan taraf 5% menunjukkan jenis jamur dengan substitusi tepung koro pedang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar lemak *nugget* ( $P > 0,05$ ).

Hasil penelitian menunjukkan kadar lemak *nugget* berbeda secara signifikan antara varian jamur, yang disebabkan oleh variasi kandungan lemak masing-masing jenis. Saragih (2015) melaporkan jamur tiram mengandung 1,41% lemak, sementara Valverde et. al. (2015) menemukan jamur kancing memiliki 0,34% lemak dan jamur kuping 0,52% (Danu & Ilminingtyas, 2022). Temuan ini konsisten dengan penelitian ini, yang menunjukkan *nugget* dengan jamur tiram memiliki kadar lemak tertinggi. Selain itu, penelitian ini mengindikasikan bahwa jenis jamur memengaruhi kadar lemak *nugget*.

Kadar lemak *nugget* tidak hanya dipengaruhi oleh jenis jamur, tetapi juga oleh penambahan tepung koro pedang dan tepung terigu. Tepung kacang koro pedang memiliki kadar lemak 3,65%, sedangkan tepung terigu hanya 0,13% Santosa et. al. (2019). Penelitian menunjukkan bahwa penambahan lebih banyak tepung koro pedang akan meningkatkan kadar lemak *nugget*, sesuai dengan temuan Diniyah. et al. (2015).

Hasil analisis ini menunjukkan kadar lemak tertinggi sebesar 2,78%, yang lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Pardianti (2022) yang mencatat kadar lemak 3,94% pada *nugget* jamur tiram dengan penambahan tepung kedelai. Penelitian Diniyah et al. (2015) tentang *nugget* jamur merang dengan tepung koro pedang mencatat kadar lemak 4,43%. Meskipun demikian, kadar lemak dalam penelitian ini masih memenuhi standar SNI 01-6683-2014, yang menetapkan batas maksimal kadar lemak sebesar 20%.

### Kadar Protein

Kadar protein tertinggi ditemukan pada *nugget* jamur tiram dengan perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu (45:55), yaitu 9,56%. Sebaliknya, kadar protein terendah adalah 7,09% pada *nugget* jamur kuping dengan perbandingan tepung yang sama (30:70). Secara keseluruhan, kadar protein pada *nugget* varian jamur dengan substitusi tepung kacang koro pedang berkisar antara 7,09% hingga 9,56%. Hasil uji ANOVA dengan taraf 5% menunjukkan jenis jamur dengan substitusi tepung koro pedang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar protein *nugget* ( $P < 0,05$ ).

Varian jamur mempengaruhi kadar protein pada *nugget*, disebabkan oleh perbedaan kadar protein di masing-masing jenis jamur. Pardianti (2022) mencatat kadar protein jamur



tiram antara 10,5-30,4%, sementara Tjokrokusumo (2015) melaporkan jamur kancing memiliki kadar protein 3,0% per 100 gram, dan jamur kuping menurut Danu and Ilminingtyas (2022) sebesar 1,97%. Hasil penelitian menunjukkan *nugget* dengan kadar protein tertinggi menggunakan jamur tiram.

Kadar protein pada *nugget* dipengaruhi oleh perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu. Semakin tinggi rasio tepung kacang koro pedang, semakin meningkat kadar protein, karena kandungan protein kacang koro pedang mencapai 26,39% (Akyunin, 2015), sedangkan tepung terigu Bogasari segitiga biru hanya 10-12%. Penelitian Murdiati et. al. (2015) mendukung hal ini, menunjukkan bahwa peningkatan rasio tepung koro pedang dalam mie basah meningkatkan kadar protein. Dalam rasio tapioka:tepung koro pedang putih 100:0, 90:10, dan 80:20, kadar protein masing-masing adalah 0,68%, 3,89%, dan 7,15%.

Kadar protein kacang koro pedang dipengaruhi oleh pemanasan dan perendaman. Menurut Coimbra and Jorge (2011), pemanasan pada suhu tinggi dapat merusak ikatan hidrogen dan interaksi hidrofobik, menyebabkan denaturasi protein dan mengurangi kemampuannya mengikat air. Protein terdiri dari prolamin, albumin, globulin, dan proteosa. Titik isoelektris koro berada pada pH 4-4,5, sedangkan globulin mengendap pada pH 4,1. Proses perebusan dan perendaman menyebabkan penurunan kadar protein akibat pelepasan ikatan struktural yang membuat protein larut dalam air. Hal ini sejalan dengan temuan Gilang et. al. (2013) yang menunjukkan bahwa perlakuan tersebut secara signifikan menurunkan kadar protein.

*Nugget* jamur tiram dengan substitusi tepung koro pedang dan tepung terigu (45:55) memenuhi SNI 01-6683-2014, yang menetapkan kadar minimum protein *nugget* ayam kombinasi sebesar 9% (BSN, 2014). Namun, *nugget* jamur kancing dan jamur kuping tidak memenuhi SNI karena kadar protein keduanya lebih rendah dibandingkan jamur tiram.

### **Kadar Karbohidrat Total *By Difference***

Kadar karbohidrat total *by difference* tertinggi ditemukan pada *nugget* jamur kuping dengan perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu (45:55), yaitu 40,45%. Sebaliknya, kadar terendah adalah 33,82% pada *nugget* jamur tiram dengan perbandingan (15:85). Kadar karbohidrat pada semua varian *nugget* berkisar antara 33,82% hingga 40,45%. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan pedoman SNI 01-6683-2014, yang menetapkan batas maksimum kadar karbohidrat sebesar 25%. Hasil uji ANOVA dengan taraf 5% menunjukkan jenis jamur dengan substitusi tepung koro pedang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar karbohidrat total *nugget* ( $P > 0,05$ ).

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis jamur mempengaruhi kadar karbohidrat *by difference* pada *nugget*, disebabkan oleh perbedaan kadar karbohidrat setiap jenis jamur. Menurut Pardianti (2022), jamur tiram mengandung 56,6% karbohidrat, sementara jamur kancing dan jamur kuping masing-masing mengandung 44,5% dan 66,1% (Kadnikova et al., 2015).

Kadar karbohidrat pada *nugget* juga dipengaruhi oleh perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu. Semakin tinggi rasio tepung kacang koro pedang, semakin tinggi kadar karbohidratnya. Tepung koro pedang memiliki kadar karbohidrat 55% (Windrati et al., 2010), sedangkan tepung terigu mencapai 78,36% (Hildayanti, 2017). Penelitian ini sejalan dengan temuan Diniyah et. al. (2015) yang menunjukkan bahwa peningkatan proporsi tepung



koro pedang akan meningkatkan kandungan karbohidrat dalam *nugget*, dengan rata-rata antara 24,42% hingga 28,13%.

Tabel 1.2 Rangkuman Analisis Organoleptik *Nugget*

| Jenis Jamur   | Tepung Kacang Koro Pedang:Tepung Terigu | Analisis Sensoris       |                        |                        |                         |
|---------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
|               |                                         | Warna                   | Tekstur                | Rasa                   | Kesukaan Keseluruhan    |
| Jamur Tiram   | 15:85                                   | 4,25±0,64 <sup>c</sup>  | 3,50±0,68 <sup>a</sup> | 3,20±0,90 <sup>a</sup> | 3,45±0,68 <sup>b</sup>  |
|               | 30:70                                   | 3,85±0,74 <sup>bc</sup> | 3,25±1,02 <sup>a</sup> | 3,65±0,81 <sup>a</sup> | 3,55±0,75 <sup>b</sup>  |
|               | 45:55                                   | 2,55±0,82 <sup>a</sup>  | 2,80±1,05 <sup>a</sup> | 2,85±0,87 <sup>a</sup> | 2,60±0,82 <sup>a</sup>  |
| Jamur Kancing | 15:85                                   | 3,60±0,88 <sup>bc</sup> | 3,40±0,94 <sup>a</sup> | 3,40±0,75 <sup>a</sup> | 3,25±0,71 <sup>ab</sup> |
|               | 30:70                                   | 3,55±0,69 <sup>bc</sup> | 3,25±0,55 <sup>a</sup> | 3,10±0,71 <sup>a</sup> | 3,25±0,63 <sup>ab</sup> |
|               | 45:55                                   | 3,95±0,69 <sup>bc</sup> | 3,55±1,09 <sup>a</sup> | 3,55±1,00 <sup>a</sup> | 3,50±0,94 <sup>b</sup>  |
| Jamur Kuping  | 15:85                                   | 3,25±0,85 <sup>ab</sup> | 3,45±1,00 <sup>a</sup> | 3,65±0,93 <sup>a</sup> | 3,55±0,94 <sup>b</sup>  |
|               | 30:70                                   | 3,30±1,03 <sup>ab</sup> | 3,65±0,67 <sup>a</sup> | 3,70±0,98 <sup>a</sup> | 3,80±0,83 <sup>b</sup>  |
|               | 45:55                                   | 3,20±0,90 <sup>ab</sup> | 3,40±0,82 <sup>a</sup> | 3,55±0,68 <sup>a</sup> | 3,40±0,60 <sup>b</sup>  |

Keterangan: Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan menurut Tukey pada tingkat signifikan ( $p>0,05$ )

### Kadar Serat Total

Kadar serat tertinggi pada *nugget* kuping adalah 7,65% dengan perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu (15:85), sedangkan kadar terendah adalah 3,40% pada *nugget* jamur tiram dengan perbandingan yang sama. Kadar serat pada *nugget* varian jamur bervariasi antara 3,40% hingga 7,65%. SNI 01-6683-2014 tidak menetapkan standar kadar serat pada *nugget*. Hasil uji ANOVA dengan taraf 5% menunjukkan jenis jamur dengan substitusi tepung koro pedang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar serat total *nugget* ( $P>0,05$ ).

Analisis menunjukkan bahwa varian jamur mempengaruhi kadar serat, disebabkan oleh perbedaan kadar serat masing-masing jamur. Menurut Manzi et. al. (2001), jamur tiram mengandung 10-15% serat dari berat kering, sementara jamur kancing memiliki 2,5-4,8% Kalac (2013) dan jamur kuping sekitar 20,7% (Gupta et al., 2012).

Kadar serat pada *nugget* juga dipengaruhi oleh perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu. Tepung koro pedang mengandung 8,3% serat (Nafi, 2004) sedangkan tepung terigu 2,52% (Fera et al., 2021). Dengan meningkatnya rasio tepung koro pedang, kadar serat juga meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Diniyah et. al. (2015) yang menunjukkan bahwa peningkatan rasio tepung koro pedang meningkatkan kadar serat, dengan rata-rata antara 7,69% hingga 14,01%.

### Uji Organoleptik

#### Warna

Warna dapat mempengaruhi daya tarik suatu produk makanan. Ini merupakan atribut penting yang menjadi penilaian awal konsumen terhadap bahan pangan (Putri et al., 2015). Penilaian panelis terhadap warna *nugget* jamur tiram dengan substitusi tepung koro pedang menunjukkan nilai tertinggi 4,24 (suka) pada perbandingan (15:85), sementara nilai



terendah 2,55 (tidak suka) ditemukan pada perbandingan (45:55).

Perbedaan ini disebabkan oleh variasi warna antara *nugget*. *Nugget* jamur tiram cenderung putih kekuningan, sedangkan *nugget* jamur kancing berwarna putih kecoklatan dan *nugget* jamur kuping berwarna hitam. Oleh karena itu, panelis lebih menyukai *nugget* jamur tiram dibandingkan dengan jenis lainnya. Menurut Winarno (2008) secara visual, warna mempunyai pengaruh lebih tinggi terhadap penerimaan konsumen.

### **Tekstur Kenyal**

Tekstur makanan merupakan hasil respons indera taktil terhadap stimulus yang bersifat fisik ketika makanan bersentuhan dengan bagian dalam mulut (Tarwendah, 2017). Hasil analisis uji tekstur menunjukkan nilai tertinggi 3,65 (suka) pada *nugget* jamur kuping dengan substitusi tepung koro pedang dan tepung terigu (30:70). Nilai terendah 2,80 (cukup suka) ditemukan pada *nugget* jamur tiram dan jamur kancing dengan perbandingan (45:55).

Uji tekstur menunjukkan bahwa perlakuan pada *nugget* varian jamur tiram, jamur kancing, dan jamur kuping tidak berpengaruh signifikan ( $\text{sig} > 0,05$ ). Karakteristik jamur kuping yang kenyal (Ramadani, 2014), membuatnya lebih disukai oleh panelis.

### **Flavor Jamur**

Aroma dan rasa adalah faktor penting dalam penerimaan produk oleh konsumen. Rasa, yang dirasakan oleh lidah, terdiri dari empat rasa utama: manis, asin, asam, dan pahit, dengan kemungkinan variasi tambahan melalui modifikasi (Lamusu, 2007).

Nilai rasa tertinggi 3,70 (suka) ditemukan pada *nugget* jamur kuping dengan substitusi tepung koro pedang dan tepung terigu (30:70), sedangkan nilai terendah 2,85 (cukup suka) pada *nugget* jamur tiram dengan perbandingan (45:55).

Analisis menunjukkan bahwa rasa pada *nugget* varian jamur tiram, jamur kancing, dan jamur kuping tidak berpengaruh signifikan ( $\text{sig} > 0,05$ ) karena semua perlakuan menggunakan bumbu yang sama. Akibatnya, nilai organoleptik rasa tidak menunjukkan variasi yang signifikan.

### **Kesukaan Keseluruhan**

Tingkat kesukaan dalam uji organoleptik mengukur seberapa banyak orang menikmati makanan berdasarkan observasi sensorik, dengan faktor penilaian seperti warna, tekstur, dan rasa. Pengalaman, budaya, kebiasaan makan, dan konteks juga memengaruhi hasil. Partisipan memberikan skor pada berbagai aspek makanan, yang digunakan peneliti untuk memahami preferensi konsumen dan mengembangkan produk yang lebih disukai.

Nilai kesukaan tertinggi 3,80 (suka) ditemukan pada *nugget* jamur kuping dengan substitusi tepung koro pedang dan tepung terigu (30:70), sedangkan nilai terendah 2,60 (cukup suka) pada *nugget* jamur tiram dengan perbandingan (45:55). Hasil analisis menunjukkan perbedaan signifikan antara perlakuan, dengan  $\text{sig} < 0,05$ .

### **KESIMPULAN**

Perlakuan terbaik dalam penelitian pembuatan *nugget* varian jamur dengan substitusi tepung koro pedang adalah *nugget* jamur tiram dengan perbandingan 15:85. Kadar kimia dan sensorisnya mencakup kadar air 52,54%, abu 2,76%, lemak 2,20%, protein 8,67%, karbohidrat



33,82%, serat total 3,40%, warna 4,25 (suka), tekstur 3,50 (cukup suka/kenyal), rasa 3,20 (cukup suka), dan kesukaan keseluruhan 3,45 (cukup suka). Selain itu, *nugget* varian jamur kuping dengan perbandingan tepung koro pedang dan tepung terigu (30:70) merupakan formulasi yang paling disukai panelis, dengan nilai 3,80.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akyunin, S. K. (2015). *Eksperimen pembuatan brownies kukus yang dibuat dengan substitusi tepung kacang koro pedang (Canavalia ensiformis)*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., & Herawati, D. (2011). *Analisis pangan*. Jakarta: Dian Rakyat.
- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis of The Official Analytical Chemist*. Benjamin Franklin Station.
- Asngad, A., Agustina, L., Nur, S., Akhadia, & Wahyu. (2021). Kualitas penyedap rasa alami dalam bentuk cair dari kombinasi berbagai jamur dengan penambahan variasi glukosa. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(1), 34–41. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v7i1.13951>
- Asp, N. G., Johansson, G., C., Hallmer, H., & Siljestroem, M. (1983). Rapid enzymatic assay of insoluble and soluble dietary fiber. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 31(3), 476 – 482.
- BSN. (2009). *SNI 3751:2009 Tepung terigu sebagai bahan makanan*. Jakarta: Badan Standar Nasional.
- BSN. (2014). *Nugget ayam (chicken nugget)*. Standar nasional indonesia 6683. Jakarta: Badan Standar Nasional.
- Coimbra, M., & Jorge, N. (2011). Proximate composition of guariroba (*Syagrus oleracea*), jeriva (*Syagrus romanzoffiana*), and macauba (*Acrocomia aculeata*) palm fruits. *Food Research International*, 44(1), 2139–2142.
- Danu, D., & Ilminingtyas, D. (2022). Pengaruh penambahan jamur kuping hitam (*Auricularia Polytricha*) terhadap sifat kimia dan organoleptik nugget ikan tongkol abu-abu (*Thunnus Tonggol*). *Jurnal Agrifoodtech*, 2(2), 1–12.
- Diniyah, N., Nafi', A., & Fachirah, Z. (2015). Karakteristik nugget yang dibuat dengan variasi rasio jamur merang (*Volvariella volvacea*) dan tepung koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 09(01), 1–12.
- Fera, T., Ferdiansyah, M. K., Affandi, A. R., & Umiyati, R. (2021). Perbandingan karakteristik bulk density dan serat kasar pada tepung sukun dan tepung terigu. *Science And Engineering National Seminar 6*, 6(6), 1–4.
- Gilang, R., Affandi, D. R., & Ishartani, D. (2013). Karakteristik fisik dan kimia tepung koro pedang (*Canavalia ensiformis*) dengan variasi perlakuan pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(3), 34–42.
- Gupta, S., Lakshmyya, K., & Sharma, V. (2012). Nutritional composition and antioxidant activities of selected edible mushrooms. *Food Science and Technology Research*, 18(6), 583–591.
- Hildayanti, T. M. (2017). Pengaruh substitusi bekatul dan jenis shortening terhadap sifat organoleptik. *E-Journal Boga*, 5(1), 30–39.
- Irmawati, Ishartani, & Affandi. (2014). Pemanfaatan tepung umbi garut (*Maranta arundinacea* L.) sebagai pengganti terigu dalam pembuatan biskuit tinggi energi protein dengan penambahan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *Teknosains*, 3(1), ISSN 2302-0733.
- Kadnikova, I., Costa, R., Kalenik, T. K., Guruleva, O. N., & Yanguo, S. (2015). Chemical composition and nutritional value of the mushroom *Auricularia auricula-judae*. *Journal of Food and Nutrition Research*, 3(8), 478–482. <https://doi.org/10.12691/jfnr-3-8-1>
- Kalac, P. (2013). A review of chemical composition and nutritional value of wild-growing and cultivated mushrooms. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(2), 209–218.
- Kaman, M. P. (2022). *Kajian kandungan gizi jamur tiram dan jamur kuping asal Bautama Kabupaten kupang*. Skripsi. Universitas Nusa Cendana.
- Lamusu, D. (2007). Uji organoleptik jalangkote ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) sebagai upaya diversifikasi pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9–15.
- Leseni, N. K., & Yuwana, N. (2022). Karakteristik nugget jamur tiram putih dengan variasi rasio sera mocaf dan tapioka. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 10(2), 109–120.



- Listiyowati, S. (2005). Jamur pangan sebagai alternatif pengganti daging sapi dan efeknya terhadap budidaya jamur di Indonesia. *Falsafah Sains*, 7(2), 1–18.
- Manzi, P., Aguzzi, A., & Pizzoferrato, L. (2001). Nutritional value of mushrooms widely consumed in Italy. *Food Chemistry*, 73(3), 321–325. <https://doi.org/10.33059/jj.v9i2.6475>
- Murdiati, A., Anggrahini, S., Supriyanto, & 'Alim, A. (2015). Peningkatan kandungan protein mie basah dari tapioka dengan substitusi tepung koro pedang putih (*Canavalia ensiformis* L.). *Agritech*, 35(3), 251–260.
- Nafi, A. (2004). *Substitusi jamur merang dan tepung koro pedang pada pembuatan bakso sapi*. Skripsi. Universitas Jember.
- Pardianti, N. P. iin A. (2022). *Pembuatan dan karakteristik nugget jamur tiram (Pleurotus ostreatus) dengan penambahan tepung kedelai (Glycine max) sebagai alternatif pangan fungsional*. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Purbowati, P., Maryanto, S., & Afiatna, P. (2020). Nugget ayam jamur tiram sebagai makanan siap saji rendah lemak dan tinggi serat. *Darussalam Nutrition Journal*, 4(1), 44. <https://doi.org/10.21111/dnj.v4i1.3939>
- Putri, K. D., Zaini2, M. A., & Kisworo, D. (2015). Pengaruh rasio susu full cream dengan jagung manis (*Zea Mays Saccharata*) terhadap nilai gizi, sifat fisik dan organoleptik es krim. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 1(1), 15–23.
- Rahmawati, Y. D., & Wahyani, A. D. (2021). Sifat kimia cookies dengan substitusi tepung sorgum. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 8(1), 42–54.
- Rahmayuni, Ayu, D. F., & Septian., L. D. D. (2023). Karakteristik kimia dan organoleptik nugget sayuran dari jamur tiram dan kacang merah. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 8(1), 5820–5835.
- Ramadani, M. (2014). *Pengaruh masa inkubasi terhadap kandungan serat baglog jamur kuping (Auricularia auricula)*. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Santosa, I., Puspa, A. M., Aristianingsih, D., & Sulistiawati, E. (2019). Karakteristik fisiko-kimia tepung ubi jalar ungu dengan proses perendaman menggunakan asam sitrat. *Jurnal Teknik Kimia*, 6(1), 1–5.
- Saragih, R. (2015). Nugget jamur tiram sebagai alternatif pangan sehat vegetarian. *Institut Teknologi Indonesia*, 1, 90–95.
- Tarwendah, I. P. (2017). Jurnal review: Studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(2), 66–73.
- Tjokrokusumo, D. (2015). Mencegah dan melawan penyakit kanker dan degeneratif dengan jamur kancing (*Agaricus bisporus*). *Pros Sem Masy Biodiv Indon*, 1(6), 1532–1535. <https://doi.org/10.13057/psnmmbi/m010649>
- Valverde, M. E., Hernández-pérez, T., & Paredes-lópez, O. (2015). Edible mushrooms : improving human health and promoting quality life. *International Journal of Microbiology*, 2015(Table 1).
- Viani, D. H. (2017). *Karakteristik fisik dan mutu hedonik biskuit hasil substitusi tepung terigu dengan tepung pati koro pedang*. Skripsi. Universitas Diponegoro Semarang.
- Wardani, I., Kahfi, M. Al, Putra, S. A., Novanty, C., & Hartanti, Z. P. (2022). Pemberdayaan masyarakat melalui inovasi produk jamur tiram berupa nugget jamur pada desa Laweyan Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 1132–1140.
- Widoretno, I. (2022). *Formulasi tepung jagung dan ikan lele dumbo (Clarias gariepinus) pada pembuatan nugget*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Winarno, F. G. (2008). *Kimia pangan dan gizi*. Jakarta:Gramedia Pustaka Utama.
- Windrati, W. S., Nafi, A., & Augustine, P. D. (2010). Sifat fungsional protein rich flour (PRF) koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.). *Agrotek*, 4(1), 18–26.
- Yuniar, E., Widiantra, I. T., Zainal, H. D., & Sc, M. (2010). Kajian perbandingan tepung kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) dengan tepung tapioka dan konsentrasi kuning telur terhadap karakteristik cookies koro. *PASUNDAN FOOD TECHNOLOGY JOURNAL*, 5(1), 91–163. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/pftj.v5i2.1045>
- Yuniartini, N. L. P. S., & Nugrahani, R. (2022). Pengaruh kombinasi tepung terigu dan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap sifat organoleptik nugget. *Journal of Agritechology and Food Processing*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.31764/jafp.v2i1.8940>.