

## Nilai PH dan Kandungan Kadar Air Bakso Ayam Broiler Dengan Menggunakan Tepung Ubi Jalar Ungu

### Physicochemical Quality Of Broiler Chicken Meatballs Using Purple Sweet Potato Flour

Umbang Arif Rokhayati, Muhammad Sayuti M, Syukri I. Gubali,  
Tri Ananda Erwin Nugroho, Syahrudin.  
Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo.  
Jl. Prof. Dr. ing. B.j. Habibie, Moutong, Kab. Bone Bolango, 96119  
E-mail\*: [umbang.ung@gmail.com](mailto:umbang.ung@gmail.com)

Diterima : 4 Juli 2025

Disetujui : 25 Juli 2024

#### ABSTRAK

Daging ayam broiler merupakan salah satu daging yang memegang peranan cukup penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Bakso merupakan Olahan daging yang sudah lama dikenal dan sangat digemari masyarakat Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati fisikokimia bakso daging ayam broiler dengan menggunakan tepung ubi jalar ungu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Oktober 2024 di Laboratorium Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Bahan dan alat yang digunakan meliputi kompor, panci, pisau, sendok, baskom, piring plastik, talenan, gilingan daging, kamera, ayam broiler, tepung ubi jalar ungu dan garam. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu P1 : Bakso dengan 5 % tepung ubi jalar ungu, P2 : Bakso dengan 10 % tepung ubi jalar ungu, P3 : Bakso dengan 15 % tepung ubi jalar ungu, dan P4 : Bakso dengan 20% tepung ubi jalar ungu. Data diolah menggunakan analisis sidik ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 5 ulangan. Tepung ubi jalar ungu pada bakso daging ayam broiler tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap nilai pH dan berpengaruh nyata ( $P<0.01$ ) terhadap kadar air.

**Kata kunci:** Daging Ayam Broiler, Bakso, Tepung Ubi Jalar Ungu

#### ABSTRACT

Broiler chicken meat is one of the meats that plays a significant role in meeting the nutritional needs of the community. Meatballs are processed meat that has long been known and is very popular with the Indonesian people. This study aims to observe the physicochemical properties of broiler chicken meatballs using purple sweet potato

flour. This study was conducted from June to October 2024 at the Animal Husbandry Laboratory, Faculty of Agriculture, Gorontalo State University. The materials and tools used include a stove, pan, knife, spoon, basin, plastic plate, cutting board, meat grinder, camera, broiler chicken, purple sweet potato flour and salt. This study was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatments used were P1: Meatballs with 5% purple sweet potato flour, P2: Meatballs with 10% purple sweet potato flour, P3: Meatballs with 15% purple sweet potato flour, and P4: Meatballs with 20% purple sweet potato flour. The data were processed using analysis of variance based on a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. Purple sweet potato flour in broiler chicken meatballs had no significant effect ( $P>0.05$ ) on pH value and a significant effect ( $P<0.01$ ) on water content.

**Keywords:** Broiler Chicken Meat, Meatballs, Purple Sweet Potato Flour

## PENDAHULUAN

Daging ayam broiler banyak dikonsumsi melalui berbagai jenis produk olahan pangan. Konsumsi daging ayam broiler semakin meningkat bersamaan dengan meningkatnya jumlah penduduk, tingkat pendapatan, memenuhi kebutuhan gizi masyarakat dan juga sebagai bagian dari usaha sektor pangan. Produksi daging ayam broiler pada tahun 2019 mencapai 3.495.090,91 ton (BPS, 2020) dengan konsumsi perkapita 5,80 kg/kapita/tahun meningkat setiap tahunnya. Daging ayam broiler adalah bahan pangan yang mengandung gizi yang tinggi, memiliki rasa dan aroma yang enak, tekstur yang lunak dan harga yang relatif murah, sehingga banyak masyarakat yang mengkonsumsi.

Daging ayam broiler merupakan salah satu daging yang memegang peranan cukup penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Daging merupakan salah satu sumber protein hewani yang tinggi nilai gizinya dibandingkan dengan protein nabati, karena pada daging terdapat asam-asam amino yang lengkap dan seimbang, disamping adanya lemak, mineral dan vitamin. Protein daging ayam mudah dicerna, mudah diserap dan mengandung asam amino esensial

yang lengkap dalam jumlah yang besar dibandingkan dengan hewan lain di luar unggas (Wardandy et al., 2022). Protein pada ayam yaitu 18,2gr sedangkan lemaknya berkisar 25,0 gr ("Cahaya Wulandari<sup>1</sup>, Yoshi Lia Anggrayni<sup>1</sup> Dan Imelda Siska<sup>1</sup>," 2020). Daging ayam broiler juga termasuk bahan pangan yang mudah rusak terutama oleh mikroorganisme (Maubere et al., 2024), untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan pengolahan menjadi produk lain salah satunya adalah bakso. Bakso merupakan Olahan daging yang sudah lama dikenal dan sangat digemari masyarakat Indonesia.

Produk olahan daging yang dibuat dari daging hewan ternak yang dicampur pati dan bumbu-bumbu, dengan atau tanpa penambahan bahan lainnya atau bahan tambahan pangan yang diizinkan, yang berbentuk bulat atau bentuk lainnya dan dimatangkan (Anjalani et al., 2023). Bakso merupakan salah satu produk olahan hasil ternak yang bergizi tinggi dan banyak digemari masyarakat (Harapin Hafid et al., 2024) Bakso merupakan suatu produk gel dari protein daging, bakso dibuat dari daging yang telah digiling dengan penambahan garam, tapioka, dan bumbu-bumbu, berbentuk bulat seperti kelereng dengan berat sekitar 25-30 gr/butir dan diameter 2-7 cm atau sesuai dengan selera dan kebutuhan (Irfansyah et al., 2024). Peningkatan mutu gizi bakso ayam perlu

untuk dilakukan dengan penambahan bahan lain selain tepung tapioka yang biasa digunakan dalam pembuatan bakso.

Menurut Maubere et al., (2024) peningkatan mutu gizi bakso ayam perlu untuk dilakukan dengan penambahan bahan lain selain tepung tapioka yang biasa digunakan dalam pembuatan bakso. Ubi jalar ungu dapat dimanfaatkan untuk mensubsitusi tepung tapioka pada pembuatan bakso ayam, ubi jalar ungu memiliki aroma yang harum, rasa yang khas, daging dan warna ungu (Maulana et al., 2024). Variasi bahan dasar bakso sangat beragam ada yang terbuat dari daging sapi, daging ayam, ikan, dan ada juga yang berbahan dasar dari aneka sayuran, salah satunya ubi jalar ungu. Keragaman dan variasinya juga menjadi daya tarik bagi peminatnya, bukan hanya enak dan mengenyangkan tapi juga yang terpenting bagaimana cara kita menjadikan bakso menjadi makanan ASUH (Aman, Sehat, Utuh, dan Halal) dan tidak membosankan.

Pemanfaatan umbi-umbian di Indonesia terutama ubi jalar ungu (*Ipomea batatas blackie*) sebagai bahan campuran pada pembuatan makanan masih sangat rendah. Hal ini terlihat dari konsumsi masyarakat yang luas terhadap umbi-umbian tetapi hanya untuk diolah dalam bentuk yang sederhana saja seperti direbus, digoreng, dan lain sebagainya. Ubi jalar ungu memiliki prospek yang sangat besar sebagai bahan baku industri pangan. Kandungan kimia ubi jalar ungu cukup baik untuk dijadikan bahan pangan, ubi jalar ungu memiliki zat warna alami yang disebut antosianin. Antosianin adalah kelompok pigmen yang menyebabkan warna kemerahmerahan, letaknya di dalam cairan sel yang bersifat larut dalam air (Onthony & Sofiati, 2023)

Ubi jalar mengandung vitamin A, vitamin B, dan zat antioksidan. Jenis

antioksidan yang terkandung dalam umbi ini yaitu beta karoten, klorogenat, antosianin. Onthony & Sofiati, (2023) menyatakan bahwa kelebihan dari ubi jalar dapat diaplikasikan pada berbagai produk pangan, umur simpan lebih lama serta dapat meningkatkan mutu produk. Tepung ubi jalar ungu banyak mengandung berbagai zat yang berguna bagi kesehatan dan merupakan sumber karbohidrat yang cukup tinggi dan juga mengandung senyawa betakaroten. Tepung ubi jalar, diperoleh dari pati ubi jalar yang telah diparut. Kandungan serat pangan (dietary fibre) yang dimiliki ubi jalar ungu cukup tinggi 6,17% dan 7,01% (Pratiwi, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengamati nilai pH dan kandungan kadar air bakso daging ayam broiler dengan menggunakan tepung ubi jalar ungu.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Oktober 2024 di Laboratorium Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompor, panci, pisau, sendok, baskom, piring plastik, talenan, gilingan daging, kamera untuk dokumentasi, timbangan analitik.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan bakso adalah daging ayam broiler segar, tepung tapioka, tepung ubi jalar ungu, garam dapur, bawang putih, merica, es batu.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Berikut perlakuan yang digunakan :

P1 : Bakso dengan 5 % tepung ubi jalar ungu

P2 : Bakso dengan 10 % tepung ubi jalar ungu

P3 : Bakso dengan 15 % tepung ubi jalar ungu

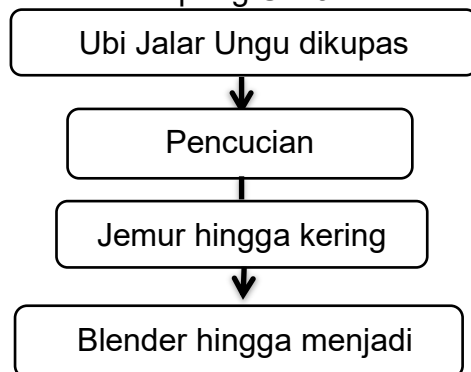
P4 : Bakso dengan 20% tepung ubi jalar ungu

### Analisis Data

Data diolah menggunakan analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan penambahan tepung ubi jalar ungu terhadap nilai pH dan kadar air bakso ayam broiler. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 5 ulangan. Apabila terdapat pengaruh perlakuan maka akan dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata terkecil (BNT). (Rahmawati *et al.*, 2020)

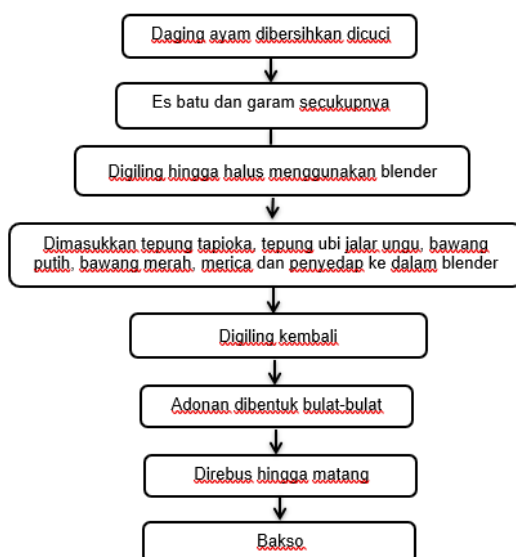
### Prosedur Penelitian

#### a. Pembuatan Tepung Ubi Jalar



**Gambar 1.** Prosedur pembuatan tepung ubi jalar ungu

#### b. Pembuatan Bakso

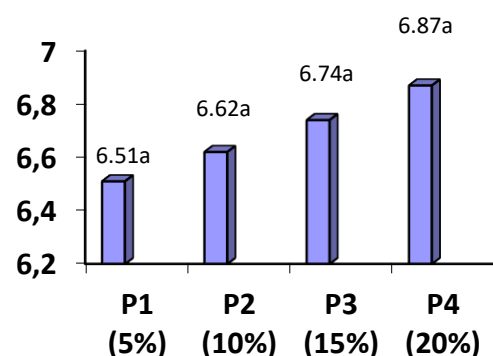


**Gambar 2.** Prosedur pembuatan Bakso

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai pH

pH (*Power of Hidrogen*) adalah nilai keasaman suatu senyawa atau nilai hidrogen dari senyawa tersebut, kebalikan dari pH yaitu nilai kebasaan. Berdasarkan hasil uji analisis nilai pH bakso daging ayam broiler dengan tepung ubi jalar ungu yang telah dilakukan maka didapatkan rata-rata yang dapat dilihat pada Gambar 3 Nilai pH Bakso Ayam Broiler.



**Gambar 3** Nilai pH Bakso Ayam Broiler.

Berdasarkan analisis sidik ragam penambahan prosentase tepung ubi jalar pada bakso ayam broiler tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap nilai pH broiler. Hasil penelitian ini terlihat kecenderungan nilai pH meningkat. Hal ini dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan yaitu daging dan tepung. Nilai pH bahan dasar ini mengakibatkan perubahan nilai pH pada bakso. Hal ini terjadi akibat adanya perubahan keseimbangan hidrogen pada bakso sebagai pengaruh dari nilai pH bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan bakso. Pencampuran bahan-bahan membuat titik keseimbangan hidrogen yang baru pada bakso. Sesuai pendapat Pearson dan Harapan Hafid *et al.*, (2024) mengatakan bahwa perubahan susunan struktur pada daging restrukturisasi dalam fungsinya sebagai protein daging telah terbukti

mempengaruhi pH produk yang dihasilkan.

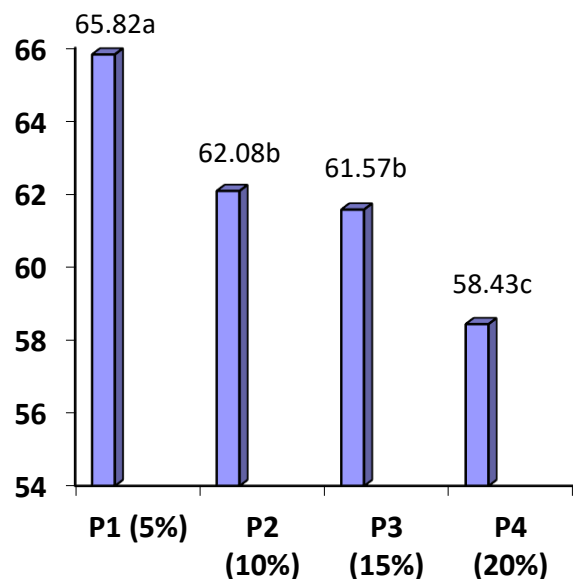
Hasil pengukuran pH bakso yang tercantum pada Gambar 3, menunjukkan bahwa nilai rata-rata pH bakso broiler dengan prosentase tepung yang berbeda berkisar antara 6.51 sampai 6.87 dengan nilai rata-rata tertinggi pada prosentase tepung 20% (P4) yaitu 6.87 dan terendah terdapat pada prosentase tepung 5% (P1) yaitu 6.51. Nilai pH pangan menurut Standarisasi Nasional Indonesia yaitu berkisar antara 6 sampai 7 hal ini berarti bahwa nilai pH dalam penelitian ini masih memenuhi batasan pH menurut Standarisasi Nasional Indonesia.

Nilai pH adalah sebuah indikator penting kualitas daging dengan memperhatikan kualitas teknologi dan pengaruh kualitas daging segar. Maulana et al., (2024) menyatakan bahwa pH berpengaruh terhadap kualitas bakso, tinggi rendahnya pH dipengaruhi oleh proses metabolisme bakteri dalam menghasilkan asam. Pengamatan terhadap pH penting dilakukan karena perubahan pH berpengaruh terhadap kualitas bakso yang dihasilkan (Prasetya Gusti Samiaji, Oktavia Rahayu Puspitarini, 2022)

### Kadar Air

Semakin tinggi kadar air bakso, akan semakin besar kemungkinan kerusakannya baik sebagai akibat aktivitas biologis internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak. Penentuan kadar air merupakan analisis penting untuk dilakukan dalam pengolahan dan pengujian pangan (Anjalani et al., 2023) Pengaturan kadar air merupakan salah satu basis dan kunci terpenting dalam teknologi hasil peternakan (Peternakan et al., 2019) Berdasarkan hasil uji analisis kadar air bakso daging ayam broiler dengan tepung ubi jalar ungu yang telah dilakukan maka didapatkan rata-rata

yang dapat dilihat pada Gambar 4 Grafik Kadar Air Bakso Ayam Broiler.



**Gambar 4 Grafik Kadar Air Bakso Ayam Broiler**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap kadar air (%) bakso ayam broiler. Hal ini berarti bahwa penambahan tepung ubi jalar sebagai filler memberikan perbedaan pada kadar air bakso broiler. Analisis lebih lanjut menggunakan uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan P1 (prosentase tepung 5%) berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P2 (prosentase tepung 10%), perlakuan P3 (prosentase tepung 15%) dan perlakuan P4 (prosentase tepung 20%). Perlakuan P2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P1 dan perlakuan P4, tapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P3. Perlakuan P3 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P1 dan perlakuan P4 tapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P2. Perlakuan P4 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P1, perlakuan P2 dan perlakuan P3.

Pengukuran kadar air bakso yang tercantum pada Gambar 4, menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar air dalam penelitian ini berkisar antara 58.43 %

sampai 65.82% dengan rata-rata terendah pada prosentase tepung 20% (58.43%) dan rata-rata tertinggi pada prosentase tepung 5% (65.82%) . Kadar air bakso menurut SNI 01-3818-1995 yaitu maksimal 70.0%, hal ini berarti bahwa kadar air bakso dalam penelitian ini masih memenuhi batasan kadar air menurut Standarisasi Nasional Indonesia. Penelitian Pratiwi, (2020) melaporkan bakso dengan campuran tepung tapioka dan tepung sagu mengandung kadar air antara 60.69% sampai 71.25%.

Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi prosentase tepung ubi jalar maka kadar air bakso broiler semakin menurun. Penurunan kadar ini disebabkan karena tepung berfungsi sebagai bahan pengikat yang dapat meningkatkan daya mengikat air, dimana tepung akan mengikat air yang berada dalam matriks daging sehingga kadar air bakso semakin menurun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Maulana et al., (2024) yang menyatakan penurunan kadar air akibat mekanisme interaksi pati dan protein sehingga air tidak dapat diikat secara sempurna karena ikatan hidrogen yang seharusnya mengikat air telah dipakai untuk interaksi pati dan protein. Semakin tinggi prosentase tepung yang digunakan maka massa tepung didalam bakso akan semakin besar dan kadar air bakso akan semakin menurun. Penurunan ini juga disebabkan karena pati yang terkandung dalam tepung menambah berat total dan bersifat menyerap air, sedangkan kandungan air didalam daging tetap. Akibatnya kandungan air menurun (Irfansyah et al., 2024).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung ubi jalar ungu pada bakso daging ayam broiler tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap nilai pH dan

berpengaruh nyata ( $P<0.01$ ) terhadap kadar air.

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh penggunaan tepung ubi jalar ungu terhadap sifat fisikokimia bakso ayam broiler, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penggunaan tepung ubi jalar ungu sebaiknya tidak melebihi 30% dari total bahan pengisi untuk menjaga kestabilan nilai pH bakso. Nilai pH optimal bakso ayam broiler dengan substitusi tepung ubi jalar ungu berkisar antara **5,9 hingga 6,3**. Nilai ini mendukung kestabilan warna, daya ikat air, dan tekstur bakso.
2. Kadar air bakso ayam broiler dengan tepung ubi jalar ungu disarankan berada dalam kisaran **60% hingga 68%**, menyesuaikan dengan standar mutu produk olahan daging dan memperhitungkan sifat serat dari tepung ubi jalar ungu. Kadar air yang seimbang akan membantu menjaga tekstur kenyal dan memperpanjang daya simpan produk.

### DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2020. Populasi Unggas 2015 – 2019. Sumber Dinas Pertanian Bidang Peternakan, Kabupaten Tanah Datar.

Anjalani, R., Paulini, P., & Simangunsong, J. A. (2023). Kualitas Fisik-Kimia Bakso Daging Sapi Dengan Penambahan Tepung Pisang. *Ziraa'Ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 48(3), 338. <https://doi.org/10.31602/zmip.v48i3.12580>

Cahya Wulandari1 , Yoshi Lia

- Anggrayni1 dan Imelda Siska1. (2020). *Cahaya Wulandari1* , Yoshi Lia Anggrayni1 Dan Imelda Siska1, 2(2), 59–66.
- Harapin Hafid, Andi Satna Sari, Fitrianiingsih Fitrianiingsih, & Siti Hadrayanti Ananda. (2024). Pengaruh Penambahan Kikil terhadap Kualitas Fisik Bakso Daging Sapi. *Jurnal Triton*, 15(2), 361–369. <https://doi.org/10.47687/jt.v15i2.773>
- Irfansyah, R., Wibowo, A., Haris, M. I., & Anindyasari, D. (2024). KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA BAKSO DAGING SAPI DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L.*) SEBAGAI SUBSTITUSI TEPUNG TAPIOKA (Physicochemical Characteristics of Beef Meatballs with the Addition of Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas L.*)). *Jurnal Nukleus Peternakan*, 11(2), 83–92. <https://ejournal.undana.ac.id/index.php/nukleus/article/view/17505>
- Maubere, D. O., Noach, Y. R., & Malelak, G. E. M. (2024). PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS ORGANOLEPTIK DAN KIMIA BAKSO DAGING SAPI ONGOLE BETINA AFKIR (The effect of using different flour on organoleptic and chemical quality of meatball of ongole beef culled). *Jurnal Nukleus Peternakan*, 11(1), 15–23. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v11i1.10760>
- Maulana, R. R., Puspitarini, O. R., & Dinasari, R. I. (2024). Pengaruh Pemberian Lengkuas ( *Alpinia galanga* ) dalam Perebusan Bakso Sapi Terhadap pH dan Uji Organoleptik. *JURNAL DINAMIKA REKASATWA*, Vol.7 No 1., 2024 *PENGARUH*, 7(1), 96–103.
- Onthony, Y., & Sofiaty, T. (2023). *Diversifikasi dan Karakterisasi Cita Rasa “ Sosis Janda ” Ikan Tuna dengan Ubi Ungu ( Ipomea Batatas L . Sin ) sebagai Pewarna Alami The Diversification and Characterization Flavor of the “ Sosis Janda ” Tuna Fish With Purple Potato ( Ipomea Batatas L . S. 5(2), 117–123.*
- Peternakan, F., Cendana, U. N., & Penfui, J. A. (2019). *0 = 100%*. 1(3), 475–482.
- Prasetya Gusti Samiaji, Oktavia Rahayu Puspitarini, I. D. (2022). Perbedaan Daging Ayam Petelur Jantan dan Daging Ayam Joper Terhadap Nilai pH dan Keempukan Bakso. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 5(3), 393–399.
- Pratiwi, R. A. (2020). Pengolahan Ubi Jalar Menjadi Aneka Olahan Makanan: Review. *Jurnal Triton*, 11(2), 42–50. <https://doi.org/10.47687/jt.v11i2.112>
- Rahmawati, Ana Silfiani, and Richie Erina. "Rancangan acak lengkap (RAL) dengan uji anova dua jalur." *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika* 4.1 (2020): 54-62.
- SNI No.01-3818-2014 .Tentang Bakso Daging. Jakarta..
- Wardandy, I. S., Mukson, M., & Pratiwi, W. D. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian Daging Ayam Broiler. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 18(1), 1–16. <https://doi.org/10.33658/jl.v18i1.286>