

IDENTIFIKASI ATRIBUT SENSORI *WHITE STOCK* TULANG SAPI DENGAN DIFFERENCE TEST

Identification Sensory Attribute of White Stock by Difference Test

Melati Pratama^{1)*}, Arief Marna Sonjaya¹⁾

¹⁾Program Studi Seni Kuliner Politeknik Pariwisata Palembang
Jalan Sapta Pesona No.10 Silaberanti Seberang Ulu 1 Palembang, Sumatera Selatan

*Korespondensi Penulis: melatipratama07002@gmail.com

Submit: 02-09-2024. Revisi: 17-09-2024. Diterima: 11-12-2024

ABSTRACT

White stock is a liquid that was produced by meat or bone extraction. The principal of making white stock was produce extract that had in bone. The producing white stock had various method, but it be predictable can effect to sensory attribute (color, aroma taste). The objective of this research was to identified sensory attribute (color, aroma, taste) white stock by different cooking method like Sample 1 (sequence bone-water) and Sample 2 (sequence water-bone). Sampel was tested use organoleptic difference test. The data was analyzed by binomial distribution table at 95% by 25 untrained panelists. The result showed that, both of cooking method such as sequence bone-water and water bone gave significant effect to sensory of white stock (color, aroma and taste). Sample 1 (sequence bone-water) and Sample 2 (sequence water-bone) had color, aroma and taste that difference. The Sample 2 (sequence water-bone) had color, aroma and taste was thicker than Sampel 1 (sequence bone – water).

Keywords: *Difference test, Organoleptic, White stock*

PENDAHULUAN

White stock atau kaldu putih adalah cairan yang dihasilkan dari rebusan tulang, sayuran dan bumbu-bumbu. Jenis tulang yang dapat digunakan adalah tulang ayam, ikan, dan sapi (Harahap, 2014). *White stock* memiliki ciri jernih, bening dan bersih tidak berlemak (Irawati *et al.*, 2017). Selain itu *white stock* juga memiliki rasa umami. Prinsip pembuatan *white stock* adalah untuk mengeluarkan ekstrak yang terdapat didalam tulang. Ekstrak umumnya digunakan dalam pembuatan *soup* (Rusdiana *et al.*, 2021), *Aspic jelly*, *Ballotines*, dan Saus (Purwanti *et al.*, 2019).

White stock dibuat dengan cara meletakkan tulang di dalam *stock pot* kemudian ditambahkan air dingin sampai tulang tergenang. *Stock pot* kemudian dipanaskan hingga kotoran mengeras dan muncul dipermukaan membentuk awan.

Saat kotoran mengeras, *stock pot* diturunkan dari atas api dan tulang dicuci dengan air bersih. Tulang yang telah bersih diletakkan kembali dalam *stock pot* dan ditambahkan air dingin kembali sampai tulang tergenang. Tulang direbus dan dilakukan pemanasan dengan api kecil sambil membuang buih-buih yang muncul sesering mungkin, kemudian masukkan *mirepoix* beserta *bouquet garnie* dan *simmer* selama 6-8 jam untuk tulang sapi, dan 3-4 jam untuk tulang ayam. Air dijaga agar tulang tetap terendam. Setelah waktu tercapai, air kaldu/*white stock* disaring (Purwanti *et al.*, 2019).

Metode pembuatan *white stock* bervariasi, baik dalam urutan bahan maupun waktu dan suhu pemanasan. Pembuatan *white stock* pada penelitian Galendez (2023), dilakukan menggunakan suhu tinggi yaitu 100- 400°C. Penelitian Achyadi *et al.* (2021) membuat *stock*

dengan meletakkan tulang dan bumbu-bumbu terlebih dahulu ke dalam *stock pot* kemudian air dan dilakukan pemanasan pada suhu 121°C bertekanan 1 atm. Penelitian Pancapalaga (2005) menggunakan api kecil dalam pembuatan *white stock*. Penelitian Hariyanto *et al.* (2022), membuat *stock* dengan meletakkan kepala ikan di dalam *stock pot* kemudian air dan pemanasan pada suhu 80°C selama 1 jam.

Adanya variasi terhadap metode pembuatan *stock* diduga dapat mempengaruhi atribut sensoris yang dihasilkan baik warna, rasa dan aroma. Oleh karena itu perlu untuk dilakukan identifikasi terhadap atribut sensoris *white stock* dengan menggunakan uji organoleptik *difference test* pada berbagai metode pembuatan *stock*.

Difference test adalah salah satu uji organoleptik yang digunakan untuk menguji sensoris. Pengujian ini dilakukan untuk merasakan perbedaan antara produk yang diuji. Uji ini menilai pengaruh beberapa perlakuan yang diberikan untuk mengetahui adanya perbedaan atau persamaan dua produk dari komoditi yang sama (Tarwendah, 2017). Penelitian ini akan melakukan modifikasi terhadap metode pemasakan dengan mengganti urutan bahan para proses pemasakan.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *white stock* pada penelitian ini meliputi tulang ayam, air, bawang bombay, wortel, seledri, lengkuas, *thyme*, *bay leaf*, *parsley stems*. Tulang ayam dipilih karena menurut BPS (2023), komoditi ayam paling banyak tersedia dibanding lainnya yaitu mencapai 3 milyar per tahun. Selain itu, ayam juga memiliki persentase karkas paling banyak yaitu sebanyak 70% dibanding sapi yaitu 57% dan ikan 45%.

Tahapan Penelitian

Persiapan Bahan

Sebelum dilakukan pembuatan *white stock*, bahan terlebih dahulu disiapkan. Berikut persiapan bahan :

1. Tulang ayam dipotong menjadi beberapa bagian dengan ukuran 2 – 4 cm
2. Sayuran dipotong dalam bentuk kasar berukuran 1-2 cm (*Mirepoix*)
3. Bumbu dan rempah-rempah diikat menjadi satu (*Bouquet garnie*)

Pembuatan White Stock (Gozali, 2020)

Penelitian ini meliputi pembuatan *white stock* dengan memodifikasi resep dan metode Gozali (2020). Untuk sampel yang pertama menggunakan resep dan metode Gozali (2020), sedangkan sampel yang kedua menggunakan modifikasi dari resep dan metode Gozali (2020). Modifikasi ini terletak pada urutan pengolahan bahan. Berikut metode pembuatan *white stock* :

Sampel 1

Produk untuk sampel 1 dibuat sebagai berikut :

1. Tulang ayam dipotong dengan ukuran 8-10 cm,
2. Tulang ayam dicuci dengan air
3. Tulang ayam dimasukkan ke dalam *stock pot* kemudian ditambahkan air secara perlahan, dan dididihkan pada suhu 100°C
4. Setelah mendidih, api dkecilkan (*simmer*) kemudian *mirepoix* dan *bouquet garnie* dimasukkan
5. *Simmer* dilakukan selama 3-4 jam
6. Setelah 4 jam, api dimatikan dan cairan disaring menggunakan *conical strainer* yang dilapisi *muslin cloth* atau *tammy cloth* sebanyak 2 kali
7. *White stock* siap digunakan

Sampel 2

Produk untuk sampel 2 dibuat sebagai berikut :

1. Tulang ayam dipotong dengan ukuran 8-10 cm
2. Tulang ayam dicuci dengan air

3. Air dimasukkan ke dalam <i>stock pot</i> yang kemudian diikuti oleh tulang ayam dan didihkan pada suhu 100°C	8	1	1	0
	9	1	1	1
4. Setelah mendidih, api dkecilkan (<i>simmer</i>) kemudian <i>mirepoix</i> dan <i>bouquet garnie</i> dimasukkan	10	1	1	1
	11	1	1	1
	12	1	1	1
	13	1	1	1
5. <i>Simmer</i> dilakukan selama 3-4 jam	14	1	1	1
6. Setelah 4 jam, api dimatikan dan cairan disaring menggunakan <i>conical strainer</i> yang dilapisi <i>muslin cloth</i> atau <i>tammy cloth</i> sebanyak 2 kali	15	1	1	1
	16	1	1	1
	17	1	1	1
	18	1	1	1
7. <i>White stock</i> siap digunakan	19	1	1	1
	20	1	1	1
	21	1	1	1
	22	1	1	1
	23	1	1	1
	24	1	1	1
	25	1	1	1
	Total	24	25	24

Penilaian Organoleptik

Penilaian organoleptik meliputi warna, aroma dan rasa *white stock* pada masing-masing perlakuan. Jenis uji yang digunakan adalah *defference test* atau uji pembeda. Uji pembeda dilakukan dengan meletakkan dua sampel dihadapan panelis, kemudian panelis memberikan kesan dengan memberikan angka 1 jika sampel dinyatakan berbeda, dan angka 0 jika sampel dinyatakan sama. Pengujian menggunakan 25 orang panelis tidak terlatih.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap modifikasi urutan bahan pada pembuatan *white stock*. Data dianalisis menggunakan table binomial pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji yang telah dilakukan diperoleh penilaian terhadap warna, aroma dan rasa *white stock* pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian warna, aroma dan rasa *white stock*

Panelis ke-	Warna	Aroma	Rasa
1	0	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 24 panelis menyatakan berbeda pada warna, 25 panelis menyatakan berbeda pada aroma dan 24 panelis menyatakan berbeda pada rasa.

A. Warna

Gozali (2020) menyatakan *white stock* yang baik yaitu yang memiliki ciri jernih, bening dan bersih atau tidak berlemak. *White stock* tidak memiliki warna seperti warna cokelat pada *brown stock*. Dalam penelitian ini, kekeruhan *white stock* menjadi indikator warna untuk melihat kualitas *white stock*.

Saputra *et al.* (2023) menyatakan bahwa kekeruhan memiliki korelasi dengan warna, adanya warna di dalam air disebabkan oleh suspensi yang telarut didalamnya. Berdasarkan tabel distribusi binomial, jumlah terkecil untuk panelis sebanyak 25 orang adalah 18 orang pada tingkat 5%, 20 orang pada tingkat 1% dan 21 orang pada tingkat 0,1%. Suatu produk dinyatakan berbeda jika jumlah panelis yang menyatakan beda lebih dari 18 orang pada tingkat 5%, 20 orang pada tingkat 1% dan 21 orang pada tingkat 0,1%. Berdasarkan uji yang telah dilakukan terhadap sampel 1 (tulang-air) dan sampel 2 (air-tulang), sebanyak 24 orang panelis

menyatakan *white stock* memiliki warna yang berbeda. Perbedaan warna terhadap sampel 1 (tulang-air) dan sampel 2 (air-tulang) yaitu terdapat pada kepekatan warna, dimana sampel 2 (air-tulang) memiliki warna yang lebih keruh dibanding sampel 1 (tulang-air).

Hal itu disebabkan oleh adanya difusi molekuler. Difusi molekuler adalah perpindahan atau pergerakan suatu molekul yang melewati suatu fluida dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah dengan pergerakan secara acak. Laju difusi dapat naik jika terjadi pengadukan atau pergerakan dari bahan dan air sehingga kondisi keseimbangan dapat dengan cepat tercapai (Ewisahrani, Nursaban, & Fathurrahmaniah, 2022).

Pada sampel 1 (tulang-air) tidak terjadi pergerakan bahan karena tulang lebih dahulu diletakkan baru kemudian air ditambahkan melalui dinding *stock pot*, sehingga difusivitas molekul berjalan dengan lambat. Selain itu, protein juga telah mengalami koagulasi (penggumpalan) sebelum air terdifusi ke dalam tulang, sehingga pada saat difusi terjadi, komponen organik tersebut tidak terurai. Naga *et al.* (2010) menyatakan protein dapat mengalami koagulasi melalui tiga metode yaitu metode asam, enzim dan pemanasan. Hal ini serupa dengan penelitian Riyada (2022) bahwa protein mengalami penggumpalan setelah melalui pemanasan pada suhu 82 °C -93°C.

Sedangkan pada sampel 2 (air-tulang) terjadi pergerakan bahan dan air. Pergerakan air ke dalam pori-pori tulang pada sampel 2 (air-tulang) melarutkan komponen senyawa yang terkandung di dalam tulang. Beberapa senyawa atau zat yang terdapat didalam tulang ayam diantaranya adalah 1,2 – 26,9% lemak, sebanyak 15,8 – 32,8% protein fibriler atau kolagen, dan sebanyak 28 – 56,3% kalsium dan fosfor (Musdalifah, HS, & Suriani, 2016).

B. Aroma

Aroma adalah salah satu parameter yang penting bagi suatu makanan. Kaldu tulang ayam (*chicken bone stock*) umumnya memiliki aroma daging ayam (*meaty flavour*), amis (*fatty flavour*), dan langu (*animalic flavor*) (Takakura *et al.*, 2014).

Berdasarkan tabel distribusi binomial, jumlah terkecil untuk panelis sebanyak 25 orang adalah 18 orang pada tingkat 5%, 20 orang pada tingkat 1% dan 21 orang pada tingkat 0,1%. Suatu produk dinyatakan berbeda jika jumlah panelis yang menyatakan beda lebih dari 18 orang pada tingkat 5%, 20 orang pada tingkat 1% dan 21 orang pada tingkat 0,1%.

Berdasarkan uji yang telah dilakukan terhadap sampel 1 (tulang-air) dan sampel 2 (air-tulang), sebanyak 25 orang panelis menyatakan *white stock* memiliki aroma yang berbeda. *White stock* dasarnya memiliki bau amis dan langu. Bau amis tersebut disebabkan oleh adanya senyawa *volatile* yang sebagian besar dihasilkan dari *precursor* lemak dan protein pada tulang ayam. Widowati, Irnawati, & Susanto (2015) menyatakan protein dan lemak mengeluarkan bau amis. Hal ini didukung oleh pernyataan Hasanah, Lestari, & Adiningsih, (2017) bahwa bau amis disebabkan oleh asam amino dari kandungan protein dan berbagai asam lemak bebas dari kandungan lemak, dan juga ditambahkan oleh Dano, Sulistijowati, & Mile (2023) bahwa bau amis terjadi akibat adanya penguraian senyawa protein dan lemak menjadi senyawa volatil.

Selain memberikan sensasi khas tulang, bau amis pada tulang juga dapat menghasilkan *off-flavor*. Gania *et al.* (2023) menyatakan degradasi lemak dan protein berkontribusi pada produksi senyawa organik sehingga menyebabkan perubahan pada aroma yaitu terciptanya *off-flavor*.

Perbedaan pada aroma sampel 1 (tulang-air) dan sampel 2 (air-tulang) adalah terdapat pada kepekatan aroma.

Sampel 2 (air –tulang) memiliki bau yang lebih amis dibanding sampel 1 (tulang-air). Hal itu disebabkan karena terjadinya distribusi bau amis pada sampel 2 (air-tulang). Widowati, Irnawati, & Susanto, (2015) menyatakan degradasi protein dan lemak dalam air mempercepat distribusi bau amis yang dikeluarkan oleh protein dan lemak dalam air. Pada sampel 1 (tulang-air) yang terjadi adalah protein dan lemak sudah mengalami koagulasi terlebih dahulu sebelum terjadi difusi air ke dalam tulang, sehingga peruraian zat protein dan lemak pada air rendah.

C. Rasa

Berdasarkan tabel distribusi binomial, jumlah terkecil untuk panelis sebanyak 25 orang adalah 18 orang pada tingkat 5%, 20 orang pada tingkat 1% dan 21 orang pada tingkat 0,1%. Suatu produk dinyatakan berbeda jika jumlah panelis yang menyatakan beda lebih dari 18 orang pada tingkat 5%, 20 orang pada tingkat 1% dan 21 orang pada tingkat 0,1%.

Berdasarkan uji yang telah dilakukan terhadap sampel 1 (tulang-air) dan sampel 2 (air-tulang), sebanyak 24 orang panelis menyatakan *white stock* memiliki rasa yang berbeda. Rasa yang dimiliki oleh *white stock* adalah manis dan gurih. Rasa manis *white stock* diperoleh dari wortel dalam *mirepoix* dan bawang bombay dalam *Bbouquet garnie* yang digunakan.

Wortel dan bawang bombay mengandung gula jenis fruktosa. Fruktosa memiliki rasa yang lebih manis dari pada glukosa (Stutiati, Dwipajati, & Rizqiyah, Arisa, 2023), sedangkan rasa gurih diperoleh dari lemak tulang ayam yang digunakan. Dede, Sari, & Gilang R (2014) menyatakan bahwa lemak selain menambah nilai gizi dan kalori juga memberikan cita rasa gurih pada makanan. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Pido, Naiu, & Harmain, (2022) ; Azizah, Nurbaya, & Azara (2022) dan Kiswati & Prijatni (2023) bahwa lemak memiliki fungsi memberi cita rasa pada makanan.

Perbedaan rasa pada sampel 1 (tulang-air) dan sampel 2 (air-tulang) yaitu terdapat pada kepekatan rasa, dimana sampel 2 (air-tulang) memiliki rasa gurih (umami) yang lebih pekat dibanding sampel 1 (tulang-air). Hal itu disebabkan oleh uraian senyawa atau zat dari tulang ayam akibat difusivitas air ke dalam rongga tulang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan berdasarkan tabel binomial dapat disimpulkan bahwa pembuatan *white stock* dengan metode perebusan tulang kemudian air (sampel 1) dan air kemudian tulang (sampel 2) memiliki perbedaan terhadap warna, aroma dan rasa *stock* yang dihasilkan. Sampel 2 (air-tulang) memiliki warna dan rasa yang lebih pekat, serta aroma yang lebih amis dibanding sampel 1 (tulang-air).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dapat ditujukan kepada Program Studi Seni Kuliner Politeknik Pariwisata Palembang yang telah mendukung peneliti dalam mengambil data penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Achyadi NS, Ikrawan Y, Casianti. 2021. Pengaruh Perbandingan Air Rebusan Ikan Bandeng Presto Dengan Gula Aren Terhadap Karakteristik Saus Ikan. *J Pasundan Food Technology*. 8(1):26-33. DOI: <https://doi.org/10.23969/pftj.v8i1.3898>
- Azizah N, Nurbaya SR, Azara R. 2022. Nastar Ubi Jalar Kuning (Ipomoea Batatas L.) Dan Penambahan Jenis Lemak Pada Karakteristik Kimia Uji Organoleptik. *Seminar Nasional & Call Paper Fakultas Sains dan Teknologi (SENASAINS 4th)* (pp. 1-4). Sidoarjo: Procedia of Engineering and Life Science .

- Badan Pusat Statistik. 2023. Statistik Lingkungan Hidup Indonesia. 544-570. Jakarta : BPS Indonesia.
- Dano H, Sulistijowati R, Mile L. 2023. Karakteristik Mutu Organoleptik Nugget Ikan Terbang Hasil Fortifikasi dengan Tepung Keong Bakau. *J Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 11(1):37-43. DOI : <https://doi.org/10.37905/nj.v11i1.1289>
- Dede A, Sari PN, Gilang RP. 2014. Uji Organoleptik Bolu dengan Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Emulsifier pada Adonan Bolu. *J Teknologi Pengolahan Minyak dan Lemak*. 1(1):1-8.
- Ewisahrani, Nursa'ban E, Fathurrahmaniah. 2022. Difusi Pada Lapisan Batas Antara Dua Fluida yang Dipanaskan. *J PIPA : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam* . 3(2):46-55.
- Gania Z, Zahra M, Afifah A, Umar IF, Anindita NS. 2023. Nasi sebagai Sumber Karbohidrat pada Fermentasi Bekasam Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (pp. 419-424). Yogyakarta: LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Galendez E. 2023. Sensory Evaluation of Ice Cream With Chicken Stock As Stabilizer. *J Namibian Studies*. 33 : 5540 – 5551.
- Gozali. 2020. Modul Pengolahan Masakan Kontinental. 13-17. Balikpapan: Politeknik Negeri Balikpapan.
- Harahap E. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW untuk Meningkatkan Keterampilan Mengolah Stock, Soup dan Sauce pada Siswa Kelas X Restoran 1 SMK Negeri 4 Balikpapan. *J Ilmu Pendidikan LMP Kalimantan Timur*. 7(1) :169-188.
- Hariyanto A, Fahmi AS, Anggo AD. 2022. Optimasi Suhu dan Waktu Pengeringan Kaldu Bubuk Kepala Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Respones Surface Methodology. *J Ilmu dan Teknologi Perikanan*. 4(2):68-76. DOI: <https://doi.org/10.14710/jitpi.2022.13094>
- Hasanah F, Lestari N, Adiningsih Y. 2017. Pengendalian Senyawa Trimetilamin (TMA) dan Amonia dalam Pembuatan Margarin dari Minyak Patin. *J Agrobased Industry*. 342(2): 72-80.
- Irawati, Juwaedah A, Nurani AS. 2017. Manfaat Hasil Belajar "Mengolah Stock, Soup dan Sauca" Pada Kesiapan Uji Kompetensi Hidangan Kontinental Siswa SMK Sandhy Putra Bandung. *Media Pendidikan, Gizi dan Kuliner*. 6(1):51-59.
- Kiswati & Prijatni I. 2023. Penambahan Tepung Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Dan BMC Tempe Terhadap Karakteristik Cookies. *J Vary Midwivery*. 4(2):29-37.
- Musdalifah S, HS S, Suriani. 2016. Dekolagenasi Limbah Tulang Paha Ayam Broiler (*Gallus domesticus*) Oleh Natrium Hidroksida (NaOH) Untuk Penentuan Kadar Kalsium (Ca) dan Fosfat (PO4). *J Penelitian dan Sains Kimia Al-Kimia*. 4(2): 73-85. DOI: <https://doi.org/10.24252/al-kimia.v4i2.1682>
- Naga WS, Adiguna B, Retnoningtyas ES, Ayucitra A. 2010. Koagulasi Protein Dari Ekstrak Biji Kecap Dengan Metode Pemanasan. *J Widya Teknik*. 9(1):1-11. DOI: <https://doi.org/10.33508/wt.v9i1>
- Pancapalaga W. 2005. Pengaruh Pemberian Kaldu Kupang Terhadap Kualitas Gizi dan Sensori Kerupuk Kupang. *J Gamma*. 1(1) : 59-67.
- Pido ND, Naisu AS, Harmain RM. 2022. Formulasi dan Karakterisasi Mutu Sosis Ikan Layang dengan Perbandingan Tepung Sagu yang Berbeda. *J Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 10(3):154-162. DOI: <https://doi.org/10.37905/nj.v10i3.21068>
- Purwanti S, Komariah K, Yuriani, Rinawati W. 2019. Struktur Menu

- Kontinental. 47-49. UNY Press. Yogyakarta
- Riyada, D. 2022. Mempelajari Jangka Waktu Blansing Dengan Uap Air Terhadap Beberapa Karakteristik Tepung Telur. *J Agribisnis dan Teknologi Pangan*. 2(2):124-133.
- Rusdiana AA, Ismawati R, Sulandjari S, Sutiadiningsih A. 2021. Pengaruh Penambahan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Organoleptik Sup Krim Instan. *J Tata Boga*. 13(2):87-98. DOI: <http://dx.doi.org/10.26623/jtphp.v13i2.2501>
- Saputra HM, Sari M, Purnomo T, Suhartawan B, Asnawi I, Palupi IFJ, Sahabuddin ES, Sinaga J, Juhanto A, Yuniarti E, Nur S. 2023. Analisis Kualitas Lingkungan. 105-106. Get Press Indonesia. Sumatera Barat.
- Silab F, Riwu A, Armadianto H. 2022. Pengaruh Lama Perebusan terhadap Kualitas Fisikokimia dan Organoleptik Kaldu Putih (White Bone Broth) Tulang Babi yang Menggunakan Cuka Lontar (*Borassus flabellifer*). *J Peternakan Lahan Kering*. 4(1):1952-1959. DOI: <https://doi.org/10.57089/jplk.v4i1>
- Sutjiati E, Dwipajati, Rizqiyah, Arisa. 2023. Analysis of Nutrition Nutritional Content, Viscosity, Organoleptic, Quality and Acceptability of Modisco Iii with Substitution if Tempe a d Carrot Extract. *J Gizi*. 15(2): 198-206. DOI: <https://doi.org/10.35473/jgk.v15i2>
- Takakura Y, Mizushima M, Hayashi K, Masuzawa T, Nishimura T. 2014. Characterization of The Key Aroma Compounds in Chicken Soup Stock Using Aroma Extract Dilution Analysis. *Food Sci. & Tech Res*. 20(1):109-113. DOI : <https://doi.org/10.3136/fstr.20.109>.
- Tarwendah IP. 2017. Comparative Study of Sensory Attributes and Brand Awareness in Food Product:A Review. *J Pangan dan Agroindustri*. 5(2):66-73.
- Widowati N, Irnawati R, Susanto A. 2015. Efektivitas Umpan Yang Berbeda Pada Bubu Lipat Untuk Penangkapan Rajungan Yang Berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu. *J Perikanan dan Kelautan*. 5(2):25-33. DOI: <https://doi.org/10.33512/jpk.v5i2.1061>