

## Peningkatan Protein Dan Serat Serta Uji Organoleptik Keripik Dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu (*Glycine Max (L)Merill*)

Ahmad Mundzir Romdhani<sup>(1)</sup>, Ulfa Maulida Farid<sup>(2)</sup>, Qurratul Uyun<sup>(3)</sup>, Ziyadatur Rahma<sup>(3)</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknik, Institut Sains dan Teknologi Annuqayah

[ahmadmundzirromdhani@gmail.com](mailto:ahmadmundzirromdhani@gmail.com) (1), [ulfamaulidafarid@gmail.com](mailto:ulfamaulidafarid@gmail.com) (2), [qurratuluyun017@gmail.com](mailto:qurratuluyun017@gmail.com) (3), [ziyadaturrahma65@gmail.com](mailto:ziyadaturrahma65@gmail.com) (4)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui kadar protein, serat, dan tingkat suka panelis melalui uji organoleptik terhadap keripik ampas tahu. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan tiga perbandingan, yaitu tepung terigu dengan penambahan tepung ampas tahu yaitu 100%, 50%:50%, dan 25%:75% dengan pengulangan sebanyak tiga kali. Penelitian ini diawali dengan pembuatan tepung ampas tahu dan selanjutnya dibuat keripik. Variable yang diuji yaitu uji protein, serat dan organoleptik. Analisis data dengan anova satu arah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas tahu dapat meningkatkan kandungan protein dan serat pada keripik. Berdasarkan pada hasil uji didapatkan kandungan protein dan serat paling tinggi yaitu pada perlakuan ketiga yaitu perbandingan 75%:25% dengan rata-rata protein 11,39% dan serat 0,91%

**Kata Kunci** : Ampas tahu, Protein, Serat, Uji organoleptic, Keripik

### ABSTRACT

The aim of study was to determine the content of protein, fiber, and the acceptability of panelists by organoleptic tests on tofu-dregs chips. This research is an experimental study with three comparisons, namely wheat flour with the addition of tofu-dregs flour, namely 100%, 50%:50%, and 25%:75%, with 3 repetitions. This research begins with the manufacture of tofu-dregs flour and then chips are made. The variables tested were protein, fiber and organoleptic tests. Data analysis with one-way ANOVA. The results showed that the addition of tofu dregs flour increased the protein and fiber content in chips. Based on the test results, it was found that the highest protein and fiber content was in the third treatment, namely the comparison of 75% flour: 25% tofu dregs flour with an average protein of 11.39% and 0.91% fiber.

**Keywords** : Tofu-dregs, Protein, Fiber, Organoleptic test, Chips

## I. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Ampas tahu atau limbah padat dalam proses produksi tahu memiliki protein yang tinggi. Karena saat proses pengolahan, protein tidak terekstrak secara sempurna. Namun ampas tahu tidak banyak diolah atau dimanfaatkan, karena para produsen belum mengetahui kandungan yang ada dalam ampas tahu, bahkan beberapa produsen tahu membuang begitu saja ampas tahu yang dihasilkan (Rahayu *et al.*, 2016). Nilai gizi yang terdapat dalam ampas tahu per100 gr, yaitu protein, serat, karbohidrat dan lemak, dengan presentase tertinggi yaitu karbohidrat, protein dan serat. Bisa kita bandingkan dengan tepung terigu tentu dengan berat yang sama. Dengan data tersebut, tepung ampas tahu bisa membantu masyarakat dalam mencukupi kebutuhan akan serat dalam metabolisme tubuh (Wati, 2013). Pemanfaatan ampas tahu saat ini masih terbatas sebagai pakan ternak saja. Pengolahan ampas tahu sebagai bahan tambahan produk pangan masih tergolong sangat jarang, salah satunya digunakan dalam pembuatan oncom dan tempe gembus. Limbah padat ampas tahu dapat dijadikan bahan alternatif yang dapat diolah lagi menjadi produk turunan seperti keripik (Wardani, 2017). Keripik adalah jenis makanan ringan yang digemari oleh masyarakat. Makanan ringan cenderung menjadi favorit dikalangan masyarakat karena dapat dijadikan sumber asupan gizi (Wulandari, *et al.*, 2013). *Keripik ampas* tahu memiliki kelebihan daripada keripik lainnya. Berdasarkan bahan yang digunakan, Keripik ampas tahu nilai gizi berupa protein dan serat yang lumayan tinggi, sehingga Keripik ampas tahu dapat dimanfaatkan sebagai camilan yang aman bagi masyarakat. Pemanfaatan ampas tahu dilakukan untuk mengurangi pencemaran limbah ampas tahu. Manfaat dari penelitian yaitu mengubah limbah padat tahu menjadi produk dapat meningkatkan nilai ekonomi melalui produk keripik dengan kualitas yang baik dan aman bagi kesehatan.

### 2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, rumusan masalah dari penelitian ini adalah: Bagaimana kadar protein dan serat pada keripik ampas tahu. dan tingkat kesukaan panelis melalui uji organoleptik terhadap keripik ampas tahu.

### 3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kadar protein, serat, dan tingkat suka panelis melalui uji organoleptik terhadap keripik ampas tahu.

### 4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari pelaksanaan kegiatan ini adalah : mengubah limbah padat tahu menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi tinggi melalui produk keripik (*chips*) dengan kualitas yang baik dan aman bagi kesehatan.

## II. METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan bulan September 2022 di Laboratorium Terpadu Universitas Trunojoyo Madura.

### Rancangan Penelitian atau Model

Penelitian ini berupa penelitian eksperimen, dengan variabel kontrol berupa tepung ampas tahu serta variabel terikat berupa protein dan serat serta sifat organoleptik pada keripik ampas tahu. Dengan perlakuan 100% Terigu (P1), 50% Terigu:50% Tepung Ampas Tahu (P2), 25% Terigu:75% Tepung Ampas Tahu (P3). Analisis Kadar Serat menggunakan analisis Gravimetri (Sudarmadji *et al.*, 1997), analisis kadar Protein menggunakan metode Kjeldahl (Sudarmadji *et al.*, 1997) dan Uji Organoleptik menggunakan Metode Hedonik dengan panelis tidak terlatih yang berjumlah 20 orang (Bawias *et al.*, 2019).

### Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan antara lain Keripik (sampel), larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%, alkohol 95%, NaOH, kertas saring, HCl 0,02 N, aquades, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

### III. HASIL PENELITIAN

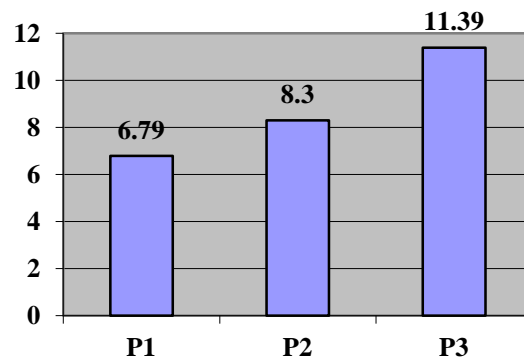
Keripik ampas tahu adalah produk keripik berbentuk segitiga yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu dengan penambahan tepung ampas tahu yang mengandung nutrisi untuk kebutuhan tubuh. Keripik ampas tahu ini diuji kadar protein, serat, dan organoleptiknya.



**Gambar 1.** Produk keripik ampas tahu (Dokumentasi pribadi, 2022)

#### 1. Kadar Protein

Protein merupakan komponen yang sangat penting, terutama dalam pendukung pertumbuhan dan perkembangan, protein juga berfungsi dalam komunikasi antar sel, katalisator reaksi biokimia, perkembangan sel otak, mengganti sel yang rusak serta memelihara sel, mengandung unsur karbon sehingga protein bisa dijadikan sumber energi, serta berfungsi sebagai bahan bakar tubuh (Sabir, 2020). Berdasarkan hasil analisis protein pada keripik ampas tahu diperoleh hasil sebagai berikut:



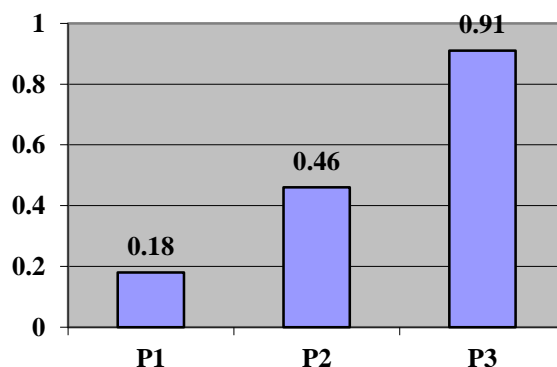
**Gambar 2.** Nilai rata-rata protein keripik ampas tahu

Hasil pengujian kadar protein kripik menunjukkan bahwa adanya tambahan tepung ampas tahu memberi pengaruh signifikan terhadap kadar protein, setelah dilakukan analisis varian menunjukkan bahwa ( $p < 0,05$ ) hal ini berarti  $H_0$  ditolak, dan  $H_a$  diterima yang berarti ada perbedaan yang signifikan antar perlakuan P1, P2, dan P3. Dari tabel 4.1 terlihat bahwa nilai uji protein untuk semua perlakuan semakin meningkat. Dapat dilihat di gambar 2 perlakuan P1 dengan rata-rata nilai kadar protein 6,79%, P2 dengan rata-rata nilai kadar protein 8,3%, dan P3 dengan rata-rata nilai kadar protein 11,39%. Perlakuan dengan kadar protein tertinggi yaitu perlakuan P3 dan yang terendah perlakuan P1. Peningkatan terjadi karena tepung ampas tahu memiliki nilai protein yang tinggi, jika kita bandingkan dengan kadar protein kedelai mentah. Proses pemasakan dapat meningkatkan kadar protein dalam biji kedelai (Suryani *et al.*, 2018). Syafitri (2009) menyatakan tepung ampas tahu meningkatkan kandungan protein produk pangan selaras dengan kuantitas penambahan tepung ampas tahu. Menurut Suprpti dalam Sabir (2020) protein yang terkandung dalam

tepung ampas tahu sebesar 23,55% dan lebih tinggi dari tepung terigu yang hanya sebesar 8,90%. Menurut Wati (2013) protein pada tepung ampas tahu sebanyak 17,72%. Ampas tahu mengandung jumlah protein tinggi. Tingginya protein dalam tepung ampas tahu dikarenakan kedelai yang memang merupakan kacang-kacangan yang mengandung protein paling tinggi diantara yang lain. Hal inilah yang membuat perlakuan P3 memiliki kadar protein tertinggi (11,39%).

## 2. Kadar Serat

Berdasarkan hasil analisis serat pada keripik ampas tahu diperoleh hasil sebagai berikut:



**Gambar 3.** Nilai rata-rata serat keripik ampas tahu

Serat kasar adalah bahan pangan yang tidak terhidrolisis dan mengikat air, serta dapat membantu mempercepat proses pencernaan (Sabir, 2020). Serat ini tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan. Serat yang tinggi dalam pangan dapat mengurangi resiko kanker usus (Mursalina *et al.*, 2012) . Cukupnya kebutuhan serat sangatlah penting dan menguntungkan, jika kebutuhan serat kurang maka dapat menyebabkan gizi lebih dan penyakit degeneratif (Harti *et al.*, 2019). Hasil pengujian kadar serat kripik menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas tahu memberi pengaruh nyata terhadap kadar serat, setelah dilakukan analisis varian menunjukkan bahwa ( $p < 0,05$ ) hal ini berarti  $H_0$  ditolak, dan  $H_a$  diterima yang berarti ada perbedaan yang signifikan antar perlakuan P1, P2, dan P3. Dari tabel 4.2 terlihat bahwa nilai uji serat untuk semua perlakuan semakin meningkat. Dapat dilihat di gambar 3 perlakuan P1 dengan rata-rata nilai kadar serat 0,18%, P2 dengan rata-rata nilai kadar serat 0,46%, dan P3 dengan rata-rata nilai kadar serat 0,91%. Perlakuan dengan kadar serat tertinggi yaitu perlakuan P3 dan yang terendah perlakuan P1. Hal ini menunjukkan dengan adanya tambahan tepung ampas tahu dapat meningkatkan kadar serat. Menurut Wati (2013) keunggulan ampas tahu salah satunya yaitu kandungan seratnya yang lebih tinggi daripada tepung terigu, dengan tingginya serat, dapat mencukupi kebutuhan serat yang dianjurkan. Mengingat banyak sekali keuntungan bagi kesehatan tubuh, Serat dapat menjadi acuan dalam menjaga kesehatan saluran cerna. AI serat bagi orang dewasa yaitu 20-35gr/hari (Harti, 2019).

## 3. UJI ORGANOLEPTIK

Hasil uji organoleptik yang telah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut:

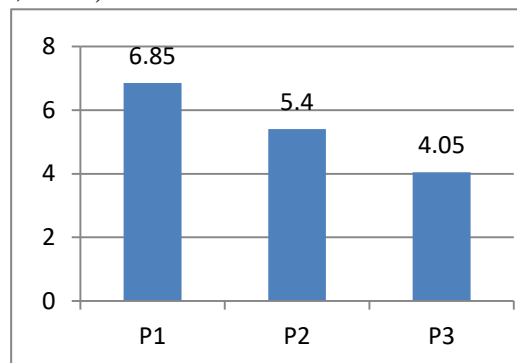
### 1) Warna

Warna menjadi poin pertama yang berpengaruh daya terima produk oleh konsumen. Warna tidak menarik akan mempengaruhi kesan negatif bagi konsumen dalam menilai aspek yang lain. Warna menjadi salah satu faktor penting secara visual. Jika warna suatu produk tidak menarik, maka akan merusak segala aspek mulai dari rasa, tekstur dan lainnya (Ladamay & Yuwono, 2014). Berdasarkan hasil analisis warna pada 20 panelis dengan uji hedonik

didapatkan hasil bahwa nilai  $f_{hit} > 0,05$  hal ini berarti tidak ada perbedaan signifikan antar perlakuan P1, P2, dan P3. Karena antara ketiga perlakuan tersebut memang tidak ada perbedaan warna yang terlalu mencolok bisa dilihat di gambar 1 . Warna pada produk keripik ampas tahu antar sampel setelah dioven cenderung sama, yaitu kuning kecoklatan. Hal ini disebabkan karena pemanasan saat pengolahan dan karakteristik warna tepung ampas tahu yang gelap, pernyataan ini juga selaras dengan yang disampaikan oleh Sugiarto dalam Sabir (2020) karakteristik tepung ampas tahu yaitu halus, berbau langu, dan warna kecoklatan. Warna coklat pada tepung ampas tahu berasal dari pigmen kedelai yang digunakan sehingga menghasilkan warna tepung ampas tahu yang berwarna kecoklatan (Suryani, 2018). Warna menjadi tolak ukur awal organoleptik dalam menyajikan produk.

## 2) Aroma

Aroma menjadi parameter uji organoleptik yang kedua dinilai dengan indera penciuman. Aroma bisa diterima jika bahan dalam produk memiliki aroma yang spesifik dari senyawa volatile. Aroma menjadi salah satu kriteria kualitas pangan, aromalah yang menjadi penentu enak tidaknya produk pangan, Selain itu, aroma juga dihasilkan dari reaksi kimia saat proses pengolahan suatu produk (Ladamay dan Yuwono, 2014). Berdasarkan hasil analisis aroma keripik ampas tahu didapatkan hasil bahwa  $f_{hit} < 0,05$  yang berarti bahwa ada perbedaan signifikan antar sampel. Didasarkan pada hasil uji lanjut Duncan (**Gambar 4**) ditemukan sampel yang banyak disukai yaitu P1 (100% tepung terigu). Hal ini disebabkan karena tidak adanya aroma khas dari ampas tahu, sedangkan sampel lain dengan penambahan tepung ampas tahu memiliki aroma langu. Timbulnya aroma langu ini disebabkan adanya aktivitas enzim yang bereaksi dengan senyawa lemak dan menghasilkan senyawa etil-fenil-ke-ton (Rahmawati dan Rustanti, 2014). Penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) seperti essence dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kesukaan panelis terhadap parameter aroma, karena bisa menghilangkan aroma ampas tahu (Sabir, 2020).

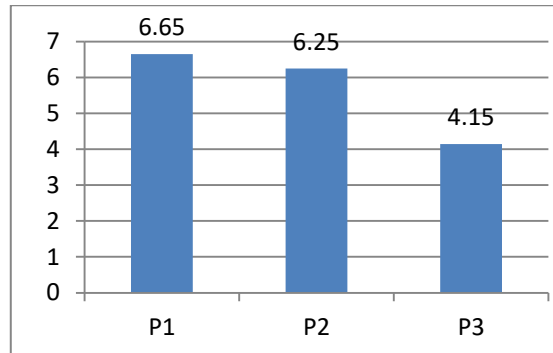


**Gambar 4.** Uji lanjut Duncan Aroma

## 3) Rasa

Rasa menjadi parameter uji organoleptik melalui indera perasa. Rasa pangan tergantung pada bahan dasar. Jika telah mengalami pengolahan, maka rasanya akan bercampur dan saling mempengaruhi antar bahan pangan lainnya yang ditambahkan (Ladamay dan Yuwono, 2014). Berdasarkan hasil analisis rasa keripik ampas tahu didapatkan hasil bahwa  $f_{hit} < 0,05$  yang berarti bahwa ada perbedaan signifikan antar sampel. Didasarkan pada hasil uji lanjut Duncan (**Gambar 5**) ditemukan sampel yang banyak disukai yaitu P1 namun pada P2 memiliki nilai yang tidak terlalu jauh. Panelis menyukai sampel 1 karena rasanya yang sama dengan keripik pada umumnya, sedangkan sampel 2 ada sedikit rasa ampas tahu, sehingga panelis tidak familiar dengan rasa tersebut. makin banyak tambahan tepung ampas tahu maka rasanya akan semakin langu (Fransiska, 2017), hal ini dikarenakan protein sebagai pengendali rasa sehingga tepung ampas tahu menyimpan rasa

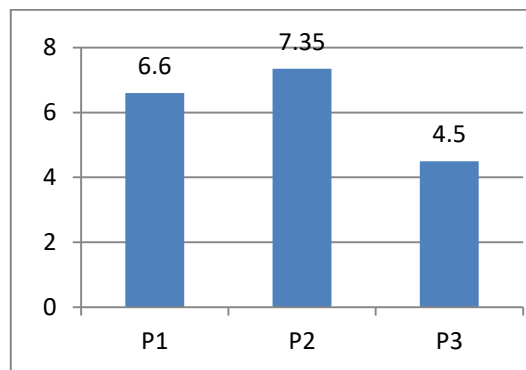
yang kuat (Marwati & Supriyanto, 2014). Menurut Wahidah (2010). Kompleksitas rasa suatu makanan dipengaruhi oleh beberapa persepsi alamiah, salah satunya dipengaruhi oleh bau atau aroma.



**Gambar 5.** Uji lanjut Duncan Rasa

#### 4) Tekstur

Tekstur adalah parameter penting dengan menggunakan sentuhan, dan dianggap setara dengan aroma, rasa dan warna karena dapat mempengaruhi pangan. Berdasarkan hasil analisis rasa keripik ampas tahu didapatkan hasil bahwa  $f_{hit} < 0,05$  yang berarti bahwa ada perbedaan signifikan antar sampel. Didasarkan pada hasil uji lanjut Duncan (**Gambar 6**) ditemukan sampel yang banyak disukai yaitu P2, karena ketika dimakan keripik tidak keras, berbeda dengan sampel 1 yang sedikit keras. Seiring dengan banyaknya tepung ampas tahu yang digunakan akan menghasilkan tekstur yang mudah retak dan hancur. Menurut Sabir (2020) tekstur pada suatu bahan makanan dipengaruhi oleh tingginya kadar protein yang ada pada bahan tersebut. Selain itu, tingginya kadar serat pada tepung ampas tahu dapat menyebabkan produk kurang kering dan kurang renyah, dikarenakan sifat serat yang mudah menyerap cairan (Fransiska dan Deglas, 2017).



**Gambar 6.** Uji lanjut Duncan Tekstur.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan yaitu : Pengaruh tepung ampas tahu pada keripik dapat meningkatkan kadar protein serat dan berpengaruh pada organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh penggunaan tepung ampas tahu terhadap kadar protein dan serat. Kadar protein tertinggi yaitu P3 (11,39%) dan yang terendah P1 (6,79%). Kadar serat tertinggi yaitu P3 (0,91%) dan yang terendah P1 (0,18%). Ketiga perlakuan berpengaruh terhadap organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur. Penambahan tepung ampas tahu pada keripik sedikit disukai panelis.

Mundzir Romdhani A, Maulida Farid U, Uyun Q, Rahma Z : Peningkatan Protein Dan Serat Serta Uji Organoleptik Keripik Dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu (*Glycine Max* (L)Merill)

## DAFTAR PUSTAKA

- Bawias, S.F., Syamsuddin., Prismawiryanti. Dan Ni Ketut Sumarni. 2019. Analisis Kandungan Nutrisi Mie Kering yang Disubstitusikan Ampas Kelapa. *Kovalen*. 5 (3): 252-262.
- Fransiska dan Welly Deglas. 2017. Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kue *Stick*. *Jurnal Teknologi Pangan*. 8 (2): 171-179.
- Handayani, T. dan M. Alfa Niam. 2018. Pemanfaatan Limbah Tahu sebagai Pupuk Cair Organik dan Es Krim untuk Meningkatkan Pendapatan dan Pengembangan Produk. *Jurnal Dedikasi*. 15: 100-106.
- Harti, A. D., Indrisari, R., Hidayant, H. 2019. Hubungan Pola Konsumsi Pangan Sumber Serat Dengan Kejadian Overweight Pada Remaja Di Smp Negeri 3 Makassar. *Journal of Indonesian Community Nutrition* 8 (2) 71-78.
- Ladamay, N, A., Yuwono, S, S. 2014. Pemanfaatan Bahan Lokal Dalam Pembuatan Foodbars (Kajian Rasio Tapioka : Tepung Kacang Hijau Dan Proporsi Cmc). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 1 (2): 67-78.
- Marwati, T., dan Suprianto. 2016. Peningkatan Protein Kerupuk melalui Penambahan Tepung Ampas Tepung Ampas Tahu. *Prosiding Seminar Nasional*. Universitas Gadjah Mada
- Mursalina, Siti Morin Sinaga, Jansen Silalahi. 2012. Peningkatan Kualitas Ampas Tahu Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan dengan Fermentasi *Rhizopus Oligosporus*. *Sainteks* 2(1).
- Rahayu, L.H., Ronny W.S. dan Elisa R.H. 2016. Teknologi Pembuatan Tepung Ampas Tahu untuk Produksi Aneka Makanan Bagi Ibu-Ibu Rumah Tangga di Kelurahan Gunung Pati, Semarang. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 7 (1): 68-76.
- Sabir, N. C. 2020 Analisis Karakteristik *Crackers* Hasil Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Ampas Tahu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 6 (1):41-54.
- Sudarmadji., Haryono., Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty: Yogyakarta
- Suryani, N., Christina N.E., dan Shella Amelia. 2018. Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Ampas Tahu Terhadap Kandungan Protein dan Serat serta Daya Terima Biskuit Program Makanan Tambahan Anak Sekolah (PMT-AS). *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. Vol.14(1):11-25
- Syafitri D. 2009. Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Kue Ulat Sutra terhadap Kualitas Organoleptik dan Kandungan Gizi. Universitas Negeri Semarang.
- Wahidah. 2010. Komponen-Komponen Yang Mempengaruhi Cita Rasa Bahan Pangan.
- Wardani, R. 2017. Uji Daya Terima Mi yang Disubstitusi dengan Ampas Tahu dan Bit (*Beta vulgaris*). *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Wati, Rahma. 2013. Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu sebagai Bahan Komposit terhadap Kualitas Kue Kering Lidah Kucing. *Food Science and Culinary Education Journal*. 2 (1): 57-62.
- Wulandari, Z. 2013. Karakteristik Fisik dan Organoleptik Tortilla Corn Chips dengan Penambahan Tepung Putih Telur Sebagai Sumber Protein. *Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 1(1).

| Accepted Date   | Revised Date    | Decided Date    | Accepted to Publish |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| 13 Januari 2024 | 15 Januari 2024 | 29 Januari 2024 | Ya                  |