

Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Kerapu (*Epinephelus sp.*) Pada Keramba Jaring Apung di Desa Pulau Kampai Kecamatan Pangkalan Susu Kabupaten Langkat

Nur Waridah Angriani Nasution

¹Fakultas Pertanian, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

nurwaridahnst@gmail.com

Abstrak

Minyak jagung merupakan minyak goreng yang stabil (tahan terhadap ketengikan) karena mengandung tokoferol yang larut dalam minyak sebagai antioksidan yang dapat menghambat proses oksidasi. Minyak jagung mempunyai nilai gizi yang sangat tinggi yaitu sekitar 250 kilo kalori/ons. Di Indonesia sendiri penggunaan minyak jagung masih tergolong sedikit karena masyarakat lebih sering menggunakan minyak kelapa sawit padahal minyak jagung dapat dijadikan pilihan alternatif yang lebih baik. Minyak babi adalah suatu lemak yang di ambil dari jaringan lemak hewan babi. Minyak babi dapat diperoleh dengan cara ekstraksi menggunakan metode dry rendering yaitu suatu cara ekstraksi minyak hewan dengan cara pemanasan tanpa air. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan (2) dua ulangan. Faktor I : Konsentrasi Pelarut (K) terdiri dari 4 taraf yaitu: K1= 20%, K2= 30%, K3= 40% dan K4= 50%. Faktor II : Waktu Maserasi (W) terdiri dari 4 taraf yaitu : W1= 06 Jam, W2= 12 Jam, W3= 18 Jam dan W4= 24 Jam. Parameter yang diamati meliputi bobot jenis, bilangan asam, bilangan iodium dan total mikroba. Dari hasil analisis sidik statistik pada setiap parameter: Pengaruh konsentrasi n-Heksan minyak jagung, minyak babi dan minyak jagung bercampur minyak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap bobot jenis. Pengaruh waktu maserasi minyak jagung, minyak babi dan minyak jagung bercampur minyak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap bobot jenis.

Kata Kunci: Minyak Jagung, Minyak Babi, n-Heksan, Adultrasi, Maserasi

1. PENDAHULUAN

Pemalsuan produk makanan merupakan permasalahan yang besar dalam industri makanan, karena menyebabkan kebingungan dan kerugian bagi konsumen dan produsen makanan. Kerugian yang ditimbulkan karena pemalsuan makanan tidak hanya kerugian materi, tetapi juga kerugian spiritual, karena umat Islam dilarang memakan produk makanan apapun yang mengandung daging babi. Deteksi dan kuantifikasi pemalsuan sangat penting untuk melindungi kesejahteraan dan kesehatan konsumen (Ardilla, 2018).

Ahdaini (2013) telah melaporkan bahwa minyak babi yang banyak digunakan dalam preparasi sediaan kosmetik, minyak babi yang diperoleh dari jaringan lemak babi umumnya digunakan sebagai bahan peningkat viskositas. FDA (Food and Drug Administration) pun telah mencatat minyak babi sebagai salah satu zat yang aman digunakan dalam produk makanan dan kosmetik. Akan tetapi produk kosmetik yang mengandung unsur babi dilarang untuk digunakan oleh beberapa agama seperti Islam, Yahudi dan Hindu (Regenstein, *et al.*, 2003).

Kelebihan minyak jagung dibandingkan minyak nabati lainnya, adalah kandungan asam lemak tidak jenuh yang tinggi, mengandung asam lemak esensial (omega 3 dan omega 6), serta vitamin E sehingga sangat baik untuk penurunan kadar kolesterol, mencegah penyakit jantung, stroke, kanker dan diabetes. Kerusakan minyak yang utama adalah timbulnya rasa tengik yang disebut proses ketengikan. Hal ini disebabkan oleh autoksidasi radikal asam lemak tidak jenuh dalam minyak. Proses oksidasi yang berlangsung bila terjadi kontak antara oksigen dengan minyak (Winarno, 2000).

Mendeteksi pemalsuan daging olahan dengan bahan makanan yang tidak diinginkan seperti daging babi adalah salah satu masalah yang paling penting. Dengan demikian, berbagai metode deteksi babi telah dikembangkan. Menurut (Fajardo *et al.*, 2010) ada dua metode untuk mendeteksi pemusnahan daging babi di produk olahan daging, yaitu protein dan analisis DNA. Penelitian lainnya mengenai identifikasi makanan yang dipalsukan dan identifikasi daging babi pada produk olahan juga dilakukan dengan metode Developed Mitochondrial DNA-Based Primers (Jimyeong *et al.*, 2017).

2. METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk jagung dan minyak babi. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah n-Heksana, Nutrient Agar, Natrium Tiosulfat, Kloroform, Alkohol 96%, KOH, Na₂SO₄, HCl, Indikator PP, Aquades, Iodium-Bromida, Indikator Kanji, Indikator PP, CH₃COOH, Larutan Jenuh KI, H₂SO₄ 0,5 %. Peralatan yang digunakan Adalah Erlenmeyer, Beaker Glass, Biuret, Corong Pisah, Pipet Tetes, Pipet Ukur, Gelas Ukur, Kaca Arloji, Neraca Analitik, Pisau, Sarung Tangan, Tabung Reaksi, Penjepit, Desikator, Inkubator, Autoklaf, Colony Counter, Kertas saring dan Cawan Petridis.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktorial. Faktor I adalah Konsentrasi Pelarut (K) terdiri dari 4 taraf yaitu K1: 20%, K2: 30%, K3: 40%, K4: 50%. Faktor II adalah Waktu Maserasi (W) terdiri dari 4 taraf yaitu W1: 06 Jam, W2: 12 Jam, W3: 18 Jam, W4: 24 Jam. Setiap perlakuan diulang sebanyak 2 kali ulangan. Data dianalisis dengan menggunakan metode analisis ragam (ANOVA) Analisis of Variance dilanjutkan dengan uji lanjut LSR. Parameter yang diamati yaitu, Bobot Jenis, Bilangan Asam, Bilangan Iodium, Total Mikroba.

Prosedur Kerja

Sampel yang digunakan minyak jagung, minyak babi dan minyak jagung yang bercampur dengan minyak babi 1:1 maserasi sampel dengan cara maserasi. Sampel minyak jagung, minyak babi dan minyak jagung bercampur minyak babi disiapkan. Kemudian ketiga bahan ditimbang sebanyak 10 gram. Di aduk bahan selama 5 menit. Lalu ditambahkan n-heksan sesuai dengan perlakuan dan maserasi beberapa jam sesuai dengan waktu maserasi. Proses penyaringan 1 menggunakan kain kasa. Proses penyaringan 2 menggunakan kertas saring. Setelah itu uji sesuai parameter pengujian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian dan uji statistik minyak jagung, secara umum menunjukkan bahwa konsentrasi n-Heksan berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan berpengaruh konsentrasi n-Heksan terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi n-Heksana Terhadap Parameter Produk Minyak Jagung

| Konsentrasi n-Heksana % | Bobot Jenis g/ml | Bilangan Asam mg KOH/g | Bilangan Iod g I ₂ /100g | Total Mikroba LogCFU/g |
|-------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 20 | 0,912 | 0,263 | 26,125 | 3,563 |
| 30 | 0,917 | 0,339 | 34,250 | 3,481 |
| 40 | 0,921 | 0,406 | 40,500 | 3,365 |
| 50 | 0,924 | 0,473 | 47,125 | 3,246 |

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa pengaruh konsentrasi n-Heksana terhadap bobot jenis, bilangan asam, bilangan iod mengalami kenaikan sedangkan pada total mikroba mengalami penurunan. Sedangkan untuk minyak babi tersendiri dilihat dari hasil penelitian dan uji statistik secara umum menunjukkan bahwa konsentrasi n-Heksan berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh interaksi n-Heksan terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi n-Heksan Terhadap Parameter Minyak Babi

| Konsentrasi n-Heksana % | Bobot Jenis g/ml | Bilangan Asam mg KOH/g | Bilangan Iod g I ₂ /100g | Total Mikroba LogCFU/g |
|-------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 20 | 0,731 | 2,455 | 85,245 | 17150,000 |
| 30 | 0,780 | 2,496 | 87,847 | 16125,000 |
| 40 | 0,860 | 2,581 | 89,084 | 14850,000 |
| 50 | 0,958 | 2,665 | 90,416 | 13525,000 |

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa pengaruh konsentrasi n-Heksan minyak babi terhadap bobot jenis, bilangan asam dan bilangan iod mengalami kenaikan sedangkan parameter total mikroba mengalami penurunan. Sedangkan untuk minyak jagung yang bercampur minyak babi tersendiri dilihat dari hasil penelitian dan uji statistik secara umum menunjukkan bahwa konsentrasi n-Heksan berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh interaksi n-Heksan terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi n-Heksan Terhadap Parameter Minyak Jagung Bercampur Minyak Babi

| Konsentrasi n-Heksana % | Bobo Jenis g/ml | Bilangan Asam mg KOH/g | Bilangan Iod g I ₂ /100g | Total Mikroba LogCFU/g |
|-------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 20 | 0,742 | 0,213 | 20,875 | 4,901 |
| 30 | 0,750 | 0,222 | 26,000 | 4,896 |
| 40 | 0,760 | 0,233 | 31,750 | 4,708 |
| 50 | 0,772 | 0,242 | 39,250 | 4,515 |

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa pengaruh konsentrasi n-Heksan minyak jagung bercampur minyak babi terhadap bobot jenis, bilangan asam dan bilangan iod mengalami kenaikan sedangkan parameter total mikroba mengalami penurunan. Waktu maserasi minyak jagung setelah diuji secara statistik memberi pengaruh yang berbeda terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Parameter Produk Minyak Jagung

| Waktu Maserasi (Jam) | Bobo Jenis g/ml | Bilangan Asam mg KOH/g | Bilangan Iod g I ₂ /100g | Total Mikroba LogCFU/g |
|----------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 6 | 0,917 | 0,345 | 34,375 | 3,383 |
| 12 | 0,918 | 0,363 | 36,125 | 3,399 |
| 18 | 0,919 | 0,379 | 38,000 | 3,423 |
| 24 | 0,920 | 0,394 | 39,500 | 3,451 |

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat bahwa pengaruh waktu maserasi minyak jagung terhadap bobot jenis, bilangan asam, bilangan iod dan total mikroba mengalami kenaikan. Sedangkan untuk minyak babi tersendiri dilihat dari hasil penelitian dan uji statistik secara umum menunjukkan bahwa waktu maserasi berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh waktu maserasi terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Parameter Minyak Babi

| Waktu Maserasi (Jam) | Bobo Jenis g/ml | Bilangan Asam mg KOH/g | Bilangan Iod g I ₂ /100g | Total Mikroba LogCFU/g |
|----------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 6 | 0,798 | 2,427 | 86,070 | 14237,500 |
| 12 | 0,825 | 2,552 | 87,847 | 15525,000 |
| 18 | 0,846 | 2,580 | 88,672 | 15825,000 |
| 24 | 0,860 | 2,637 | 90,004 | 16062,500 |

Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat bahwa pengaruh waktu maserasi minyak babi terhadap bobot jenis, bilangan asam, bilangan iod dan total mikroba mengalami kenaikan. Sedangkan untuk minyak jagung bercampur minyak babi tersendiri dilihat dari hasil penelitian dan uji statistik secara umum menunjukkan bahwa waktu maserasi berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh waktu maserasi terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Parameter Minyak Jagung Bercampur Minyak Babi

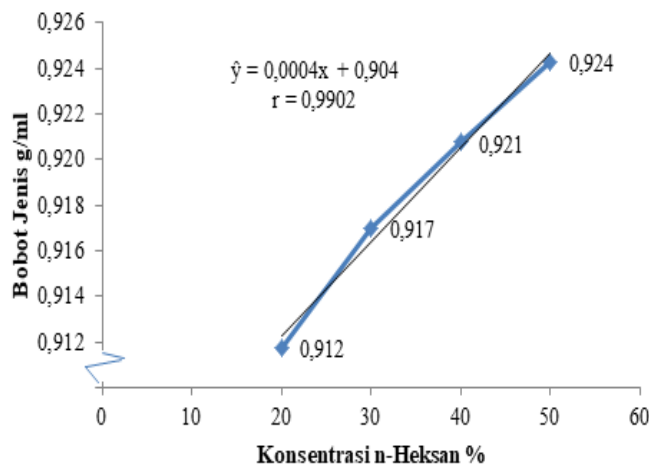
| Waktu Maserasi (Jam) | Bobo Jenis g/ml | Bilangan Asam mg KOH/g | Bilangan Iod g I ₂ /100g | Total Mikroba LogCFU/g |
|----------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 6 | 0,752 | 0,225 | 26,875 | 4,708 |
| 12 | 0,755 | 0,227 | 28,625 | 4,746 |
| 18 | 0,758 | 0,229 | 30,750 | 4,771 |
| 24 | 0,760 | 0,230 | 31,625 | 4,795 |

Berdasarkan Tabel 6. dapat dilihat bahwa pengaruh waktu maserasi minyak jagung bercampur minyak babi terhadap bobot jenis, bilangan asam, bilangan iod dan total mikroba mengalami kenaikan.

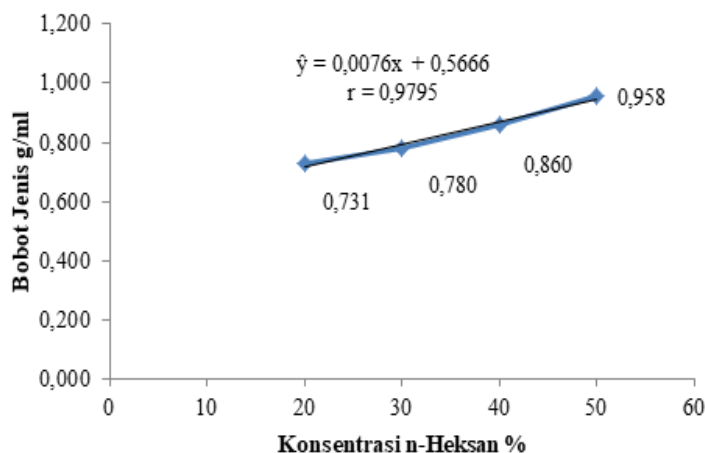
Bobot Jenis Pengaruh Konsentrasi n-Heksan

Dari daftar sidik ragam dapat dilihat bahwa pengaruh konsentrasi n-Heksan minyak jagung, minyak babi dan minyak jagung bercampur minyak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap bobot jenis.

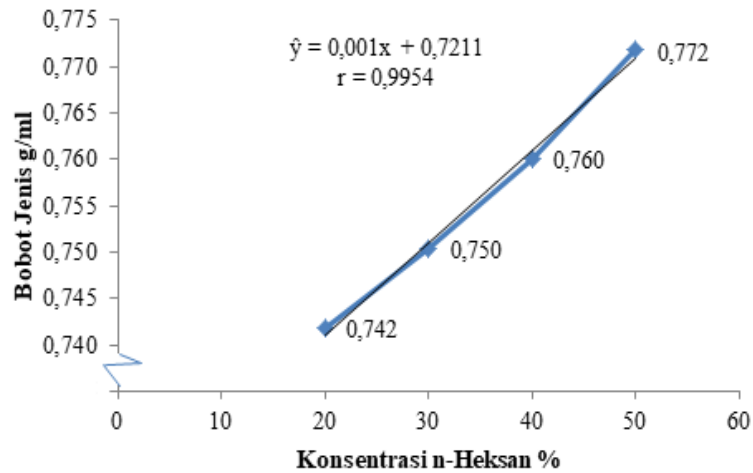
Gambar 1. Pengaruh Konsentrasi n-Heksan Minyak Jagung Terhadap Bobot Jenis



Gambar 2. Pengaruh Konsentrasi n-Heksan Minyak Babi Terhadap Bobot Jenis



Gambar 3. Pengaruh Konsentrasi n-Heksan Minyak Jagung Bercampur Minyak Babi Terhadap Bobot Jenis



Berdasarkan Gambar 1, 2 dan 3 dapat diketahui bahwa pengaruh konsentrasi n-Heksan terhadap bobot jenis. Semakin tinggi konsentrasi n-Heksan yang digunakan sebagai pelarut maka semakin tinggi pula bobot jenis yang dihasilkan. Bobot jenis merupakan perbandingan massa suatu zat dengan massa air pada suhu dan volume yang sama. Bobot jenis menjelaskan banyaknya komponen yang terkandung dalam zat tersebut, besar kecilnya nilai bobot jenis sering dihubungkan dengan fraksi berat komponen-komponen yang terkandung didalamnya. Maka dari itu, apabila semakin besar fraksi berat yang terkandung dalam minyak, maka semakin besar pula nilai bobot jenisnya (Fauzia, 2018).

Pengaruh Waktu Maserasi

Waktu maserasi terhadap bobot jenis. Bobot jenis merupakan perbandingan massa suatu zat dengan massa air pada suhu dan volume yang sama. Bobot jenis menjelaskan banyaknya komponen yang terkandung dalam zat tersebut, besar kecilnya nilai bobot jenis sering dihubungkan dengan fraksi berat komponen-komponen yang terkandung di dalamnya. Maka dari itu, apabila semakin besar fraksi berat yang terkandung dalam minyak maka semakin besar pula nilai bobot jenisnya (Fauziah, 2018).

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai Analisis Sifat Fisik Pada Minyak Jagung Yang Bercampur Dengan Minyak Babi dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengaruh konsentrasi n-Heksan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata pada taraf $p < 0,01$ terhadap bobot jenis, bilangan asam, bilangan iod dan total mikroba serta memberikan pengaruh berbeda tidak nyata $p > 0,05$ terhadap bilangan asam.
2. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata pada taraf $p < 0,01$ terhadap bobot jenis, bilangan iod dan total mikroba. Serta pengaruh berbeda nyata pada taraf $p > 0,05$ terhadap bilangan asam.
3. Pengaruh dari konsentrasi n-Heksan dan waktu maserasi terhadap pertumbuhan mikroba dimana dari pengaruh konsentrasi n-Heksan yang dipakai memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata taraf $p < 0,01$ baik di minyak jagung, minyak babi dan minyak jagung bercampur minyak babi. Akan

tetapi n-Heksan sendiri tidaklah memberikan dampak apapun terhadap pertumbuhan mikroba.

REFERENSI

- Ahdaini Maulida Putri. 2013. Analisis Minyak Babi Pada Krim Pelembab Yang Mengandung Minyak Inti Sawit Dengan Menggunakan Spektroskopi Fourier Transform Infrared (FTIR). UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Ardilla, D. Et, al. 2018. Analisis Lemak Babi Pada Produk Pangan Olahan Menggunakan Spektroskopi UV-Vis Analysis Of Lard In The Meat Processed Using UV-Vis Spectroscopy. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Ardilla, D., Taufik, M., Tarigan, D. M., Thamrin, M., Razali, M., & Siregar, H. S. (2018). Analisis lemak babi pada produk pangan olahan menggunakan spektroskopi UV-vis. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(2).
- Arianty, N., & Masyhura, M. (2019, October). Strategi Pemasaran Susu Kedelai Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Keluarga. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 257-264).
- Jimyeong et al, 2017. Identification of Pork Alduteration in Processed Meat Products Using the Developed Mitochondrial DNA-Based Primers. *Korean J. Food Sci. An.* 37(3): 464-468
- Masyhura, M. D. Surnaherman. 2018. Pemanfatan Biji Nangka Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Yoghurt Instan. *Jurnal]. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*, 21(2).
- Masyhura, M. D., & Arianty, N. (2019, October). Pemanfaatan Pekarangan dalam Usaha Budidaya Sayuran Secara Hidroponik. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 182-186).
- Maysura, M. D., Rangkuti, K., & Fuadi, M. (2019). Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Dalam Upaya Diversifikasi Pangan. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(2), 52-54.
- Nusa, M. I., Fuadi, M., & Fatimah, S. (2015). Studi pengolahan biji buah nangka dalam pembuatan minuman instan. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(1).
- Nusa, M. I., Suarti, B., & Marbun, R. A. (2017). Addition of tempe and old fermentation to the quality of albumin flour egg. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(3).
- Nusa, M. I., Suarti, B., & Marbun, R. A. (2017). Addition of tempe and old fermentation to the quality of albumin flour egg. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(3).
- Rangkuti, M. F., Hafiz, M., Munthe, I. J., & Fuadi, M. (2020). APLIKASI PATI BIJI ALPUKAT (*Parcea americana*. Mill) SEBAGAI EDIBLE COATING BUAH STRAWBERRY (*Fragaria* sp.) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale*. Rosc). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 1-10.
- Siregar, M. S., Masyura, M. D., & Ardilla, D. (2018). Penambahan Komonomer Divinyl Benzena untuk Meningkatkan Derajat Pencangkakan Anhidrida Maleat pada Karet Alam Siklis. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Suarti, B., & Budijanto, S. (2021). Bio-active compounds, their antioxidant activities, and the physicochemical and pasting properties of both pigmented and non-pigmented fermented de-husked rice flour. *AIMS Agriculture and Food*, 6(1), 49-64.
- Suarti, B., & Budijanto, S. (2021). Bio-active compounds, their antioxidant activities, and the physicochemical and pasting properties of both pigmented and non-pigmented fermented de-husked rice flour. *AIMS Agriculture and Food*, 6(1), 49-64.
- Thamrin, M., & Ardilla, D. (2016). Analysis Of Production Efficiency Factor Rice Rainfed Through Ptt Approach. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(2).
- Winarno, F.G. 2000. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.