

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA BUBUR SUMSUM  
INSTAN TANPA SANTAN DENGAN PENAMBAHAN  
TEPUNG BIJI BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuss L.*)  
DAN TEPUNG SAGU (*Metroxylon sagu Rottb.*)**

***PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF  
INSTANT BUBUR SUMSUM WITHOUT COCONUT MILK WITH  
THE ADDITION OF SUNFLOWER SEED FLOUR (*Helianthus  
annuss L.*) AND SAGO FLOUR (*Metroxylon sagu Rottb.*)***



**Lela Anggriani  
05031381823053**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

## SUMMARY

**LELA ANGGRIANI.** Physical and Chemical Characteristics Of Instant Bubur Sumsum Without Coconut Milk With The Addition Of Sunflower Seed Flour (*Helianthus annuus L.*) and Sago Flour (*Metroxylon sago Rottb.*). (Supervised by **GATOT PRIYANTO**).

This study aims to determine the physical and chemical characteristics of instant bubur sumsum without coconut milk with the addition of sunflower seed flour (*Helianthus annuus L.*) and sago flour (*Metroxylon sago Rottb.*). The study used a Factorial Completely Randomized Design with two treatment factors and each treatment was repeated 2 times. The first factor is the proportion of flour (A) (A1 = 100% rice flour: 0% sunflower seed flour: 0% sago flour, A2 = 10% rice flour: 20% sunflower seed flour: 70% sago flour, A3 = flour rice 0% : sunflower seed flour 50% : sago flour 50%, A4= rice flour 10% : sunflower seed flour 70% : sago flour 20%, A5= rice flour 0% : sunflower seed flour 75% : flour sago 25%) and the second factor is the length of the cooking process (B) (B1 = 10 minutes, B2 = 20 minutes, B3 = 30 minutes, B4 = 40 minutes). The parameters observed included physical characteristics (specific gravity, color), chemical characteristics (moisture content, ash content, fat content, and protein content) and sensory characteristics using hedonic quality tests including (taste and texture).

The results showed that the addition of sunflower seed flour had a significant effect on rehydration, color (lightness (L\*), redness (a\*), yellowness (b\*)), moisture content, ash content, fat content, protein content. The length of the cooking process had a significant effect on rehydration, color (Redness (a\*), yellowness (b\*)), fat content, and protein content. Parameters that have met SNI No. 01-7111.01-2005 such as parameters of ash content and fat content which have values of 3.36% and 23.42, respectively. Meanwhile, those that exceed the SNI on the parameters of water content and protein content are 10.23% and 13.50%, respectively.

Keywords: bubur sumsum, flour proportion, cooking process time.

## RINGKASAN

**LELA ANGGRIANI. Karakteristik Fisik dan Kimia Bubur Sumsum Instan Tanpa Santan dengan Penambahan Tepung Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) dan Tepung Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.). (Dibimbing oleh GATOT PRIYANTO).**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia bubur sumsum instan tanpa santan dengan penambahan tepung biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) dan tepung sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) setiap penelitian diulang sebanyak 2 kali. Faktor pertama yaitu Proporsi Tepung (A) (A1= tepung beras 100% : tepung biji bunga matahari 0% : tepung sagu 0%, A2= tepung beras 10% : tepung biji bunga matahari 20% : tepung sagu 70%, A3= tepung beras 0% : tepung biji bunga matahari 50% : tepung sagu 50%, A4= tepung beras 10% : tepung biji bunga matahari 70% : tepung sagu 20%, A5= tepung beras 0% : tepung biji bunga matahari 75% : tepung sagu 25%) dan faktor yang kedua yaitu lama proses Pemasakan (B) (B1= 10 menit, B2= 20 menit, B3= 30 menit, B4= 40 menit). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (berat jenis, warna), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein) dan karakteristik sensoris menggunakan uji mutu hedonik meliputi (rasa dan tekstur).

Hasil penelitian bahwa penambahan tepung biji bunga matahari berpengaruh nyata terhadap rehidrasi, warna (*lightness* (L\*), *redness* (a\*), *yellowness* (b\*)), kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein. Perlakuan lama proses pemasakan berpengaruh nyata terhadap rehidrasi, warna (*redness* (a\*), *yellowness* (b\*)), kadar lemak, dan kadar protein. Parameter yang sudah memenuhi SNI No. 01-7111.01-2005 seperti parameter kadar abu dan kadar lemak dimana memiliki nilai 3,36% dan 23,42. Sedangkan yang melebihi SNI pada parameter kadar air dan kadar protein yaitu dengan nilai 10,23% dan 13,50%.

Kata kunci: bubur sumsum, proporsi tepung, lama proses pemasakan.

## **SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA BUBUR SUMSUM  
INSTAN TANPA SANTAN DENGAN PENAMBAHAN  
TEPUNG BIJI BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuss L.*)  
DAN TEPUNG SAGU (*Metroxylon sagu Rottb.*)**

***PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF  
INSTANT BUBUR SUMSUM WITHOUT COCONUT MILK WITH  
THE ADDITION OF SUNFLOWER SEED FLOUR (*Helianthus  
annuss L.*) AND SAGO FLOUR (*Metroxylon sagu Rottb.*)***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Lela Anggriani  
05031381823053**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

### KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA BUBUR SUMSUM INSTAN TANPA SANTAN DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BIJI BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuus L.*) DAN TEPUNG SAGU (*Metroxylon sagu Rottb.*)

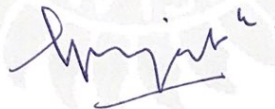
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :


Lela Anggriani  
05031381823053

Indralaya, 30 Desember 2022  
Pembimbing



Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S.  
NIP. 196005291984031004

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Ahmad Muslim, M. Agr.  
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Karakteristik Fisik dan Kimia Bubur Sumsum Instan Tanpa Santan dengan Penambahan Tepung Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*) dan Tepung Sagu (*Metroxylon sagu Rottb.*)” oleh Lela Anggriani telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 November 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan panitia ujian.

Panitia Ujian

1. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S. Pembimbing  
NIP. 196005291984031004
2. Dr. Ir. Anny Yanuriati, M. Appl. Sc. Penguji  
NIP. 196801301992032003

*Lela Anggriani*  
(.....) 20/12<sup>22</sup>

*Anny Yanuriati*  
(.....)

Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Indralaya, Desember 2022  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

*Budi Santoso*  
Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

*Budi Santoso*  
Dr. Budi Santoso S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lela Anggriani

NIM : 05031381823053

Judul : karakteristik Fisik dan Kimia Bubur Sumsum Instan Tanpa Santan dengan Penambahan Tepung Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*) dan Tepung Sagu (*Metroxylon sagu Rottb.*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil survei dan pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2022



Lela Anggriani  
05031381823053

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Makanan tradisional merupakan warisan makanan yang diturunkan dan telah membudaya di masyarakat Indonesia, salah satunya yaitu bubur tradisional yang berasal dari Jawa yaitu bubur sumsum. Bubur sumsum adalah salah satu makanan yang memiliki tekstur lembut dan rasa yang khas. Bubur yang berwarna putih yang biasanya terbuat dari tepung beras, santan dan disajikan dengan gula merah (Oktavianti, 2018). Perkembangan zaman di era globalisasi keberadaan makanan tradisional mulai tersisihkan, sehingga untuk mempertahankan makanan tradisional pada era sekarang yaitu membuat produk baru seperti bubur sumsum instan (Muthi'ah, 2020).

Bubur sumsum biasanya terbuat dari tepung beras yang dimasak dengan santan, santan ini diberikan bertujuan untuk memberikan rasa gurih dan warna putih yang alami dan memperbaiki tekstur pada makanan. Makanan yang bersantan sebagian orang ada yang tidak mengonsumsi atau mengurangi santan khususnya yang mengidap penyakit kolesterol dan darah tinggi, karena kandungan asam lemak jenuh yang terlalu tinggi didalam santan. Permasalahan seperti ini bisa diatasi dengan tidak menggunakan santan sebagai bahan campuran pembuatan bubur sumsum. Pembuatan bubur sumsum instan ini tidak menggunakan santan namun digantikan dengan tepung biji bunga matahari.

Tujuan penggunaan tepung biji bunga matahari karena tepung ini sudah mengandung lemak sekitar 55%, dimana jenis lemak pada tepung biji bunga matahari yaitu asam lemak jenuh (linoleat, palmitat, stearat) dalam 100 g tepung yang hanya berkisar 9% jika dibandingkan 100 g santan yang mengandung asam lemak jenuh berkisar 21%, sehingga diduga bubur sumsum instan tanpa santan ini lebih sehat, jika dibandingkan dengan di tambah santan. Fransiska (2018), bubur instan merupakan bubur yang mengalami proses pengolahan lebih lanjut sehingga dalam penyajiannya tidak diperlukan proses pemasakan. Bubur memiliki tekstur yang lunak sehingga mudah dicerna dan penyajiannya dengan menambahkan air panas sehingga mudah larut dan mudah dikonsumsi (Anandito, 2016). Bubur yang



telah masak mengalami proses instanisasi yang dilakukan dengan cara memasak komponen-komponen penyusun bubur yang telah terbentuk tepung sampai menjadi adonan yang kental (Fransiska, 2018). Bubur instan dinilai praktis karena dapat disajikan dalam hitungan menit, umumnya bubur instan dibuat dari tepung beras, tetapi ternyata bahan lain dapat diolah sebagai bahan dasar pembuatan bubur instan (Kasih *et al.*, 2017). Bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) yang memiliki karakteristik bunga tepi yang berwarna kuning setiap kelopaknya dan bunga tabung yang menghasilkan biji, biasa disebut biji bunga matahari. Biji bunga matahari dalam 100 g biji mengandung protein 20,78 g, total lemak 51,46 g, abu 3,02 g, karbohidrat 20,0 g dan serat 8,6 g dengan total energi 2445 kJ.

Berdasarkan kandungan gizinya, biji bunga matahari memiliki potensi untuk dikembangkan dan diolah menjadi tepung karena dapat digunakan sebagai bahan baku olahan makanan cepat saji seperti bubur instan. Tepung biji bunga matahari ini dapat dijadikan sebagai bahan tambahan sebagai pemasok nutrisi bagi bahan pangan (Izzani Maulinia, 2019). Penambahan sagu dalam pembuatan bubur sumsum instan yaitu sebagai pemasok nutrisi dalam produk ini. Sagu mempunyai beberapa kelebihan dibanding tepung dari tanaman umbi atau serelia, karena mengandung pati tidak tercerna yang penting bagi kesehatan. Menurut Heryani *et al.*, (2017) komposisi tepung sagu setiap 100 g yaitu memiliki komponen kalori 353 kal, protein 0,7 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 84,7 g, air 14,0 g.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia Bubur Sumsum Instan Tanpa Santan dengan Penambahan Tepung Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*) dan Tepung Sagu (*Metroxylon sagu Rottb.*)

## **1.3. Hipotesis**

Diduga penambahan tepung biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) dan tepung sagu (*Metroxylon sagu Rottb.*) akan berpengaruh nyata terhadap karakteristik bubur sumsum instan tanpa santan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2009. Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-Bijian. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Almister, S. (2009). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. *Jurnal Ilmu Kesehatan MAKIA*, 11(1).
- Ade, F. Y. 2013. Isolasi dan Identifikasi Jamur - Jamur Pendegradasi Amilosa pada Empelur Tanaman Sagu (*Metroxylon Sagu Rottb.*). *Edu Research* , 2 (1), 27-34.
- AOAC., 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC, United State of America.
- Angelia, I. O., 2016. Analisa Kadar Lemak Pada Tepung Ampas Kelapa. *Jurnal Technopreneur*, 4(1), 19-23.
- Anandito, R. B., Siswanti, & Kusumo, D. T. (2016). Kajian karakteristik sensoris dan kimia bubur instan berbasis tepung millet putih (*Panicum milleceum L.*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* , 9 (1).
- Ariyanto, N. O., Wijayanto, S. D., & dan Hindarso, H. 2018. Pengaruh Rasio Massa Biji dan Volume Air dan Suhu Ekstraksi Terhadap Ekstraksi Biji-bijian dalam Pembuatan Susu Nabati. *Widya Teknik*. 14 (1), 20-25.
- Chilmijati, N. 1999. Karakteristik Pati Garut dan Pemanfaatannya sebagai Sumber Bahan Baku Glukosa Cair. Tesis. *Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.*
- Daud, A., Suriati, S., & Nuzulyanti, N. 2019. Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri. *Lutjanus*, 24(2), 11-16.
- Earle, R. L. 1982. Satuan Operasi dalam Pengolahan Pangan.
- Fransiska, M. (2018). Penentuan indeks glikemik bubur instan yang diperkaya tepung pandan (*Pandanus Amarillipolus Roxb.*). *Seminar Nasional "Inovasi Pangan Lokal Untuk Mendukung Ketahanan Pangan" Universitas Mercu Buana Yogyakarta, April 2018, ISSN : 2656-6796.*
- Farida, S. N., Ishartani, D., & Affandi, D. R. 2016. Kajian Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Tepung Tempe Koro Glinding (*Phaseolus Lunatus*), Tepung Beras Merah (*Oryzanivara*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1).

- Gomez, A. A., & Gomez, K. A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*.
- Heryani, S., & Silitonga, R. F. 2017. Penggunaan Tepung Sagu (*Metroxylon sp.*) sebagai Bahan Baku Kukis Cokelat. *Journal of Agro-Based Industry*, 34 (2), 53-57.
- Hairunnisa, O., Sulistyowati E., dan Suherman D. 2016. Pemberian Kecambah Kacang Hijau (tauge) terhadap Kualitas Fisik dan Uji Organoleptik Bakso Ayam. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 11(1), 39-48).
- Jading A, Tethool E, Payung P, Gultom S. 2011. Karakteristik Fisikokimia Pati Sagu Hasil Pengeringan Secara Fluidasi Menggunakan Alat Pengering Cross Flow Fluidized Bed Bertenaga Surya dan Biomassa. *Reaktor*. 13(3) : 155-164.
- Kusuma, P. T., Indrianti, N., & Ekafitri, R. (2013). Potensi Tanaman Sagu (*Metroxylon sp.*) dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Indonesia. *Jurnal Pangan* , 22 (1), 61-76.
- Kakati, P. (2010). Effect of Traditional Methode of Processing on The Nutrient Contents and Some Antinutritional Factor in Newly Developed Cultivars of Green Gram (*Vigna radiata L*) Wilezek and black gram (*Vigna mungo L.*) Hepper of Assam India, International Food Research. *Ketahanan Pangan* , 377-384.
- Kasih, Dwi., Aton Apriyanto dan Maya Puspita Sari. 2010. *Analisis Sensoris*. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Kartika dan Bambang. 2001. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Pusat Antara Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Katja, D. G. 2012. Kualitas Minyak Bunga Matahari Komersil dan Minyak Hasil Ekstraksi Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*). *Jurnal Ilmiah Sains*. Vol 12(1), 59-64.
- Luella, 2020. Resep Bubur Sumsum Tanpa Santan yang Lezat Sekali. *Kitchenplan*.
- Lamid, A., Almasyhuri, A., & Sundari, D. (2015). Pengaruh proses pemasakan terhadap komposisi zat gizi bahan pangan sumber protein. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* , 25 (4), 20747.
- Munsell. 1997. *Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Divisoionof Kalmorgen Instrument Corporation*. Maryland: Baltimore.
- Muntika dan Razak, M., 2017. *Ilmu Teknologi Pangan*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.

- Muthi'ah, A. (2020). Inovasi Produk dan Strategi Pemasaran Bubur Sumsum Dengan Bahan Dasar Tambahan Ubi Jalar Ungu. *Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Mohammad, S. dan Husenin, R., 1994. Effect of low temperature blanching, cyseine-HCL, N-acetyl L- cysteine, Na Metabisulfit and drying temperatures on the firmness and nutrient content of dried cannot. *Jurnal food processing and preservat*, 18, 343-348.
- Mahmud. 2009. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. PT elex Media Komputindo. Jakarta.
- Nilasari, O. W., Susanto, W. H., & Maligan, J. M. 2017. Pengaruh Suhu dan Lama Pemasakan Terhadap Karakteristik Lempok Labu Kuning (Waluh). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(3).
- Oktavianawati, P. (t.thn.). Mengenal Bubur Tradisional Nusantara . *Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa*.
- Pratama, F., 2018. *Evaluasi Sensoris Edisi Revisi*. Palembang: Unsri Press.
- Palijama, S., Breemer, R., dan Topurmera, M. 2020. Karakteristik Kimia dan Fisik Bubur Instan Berbahan Dasar Tepung Jgung Pulut dan Tepung Kacang Merah. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(1), 20-27.
- Soebroto, J. U., Suseno, T. I. P, dan Widoeri, T. E. 2017. Pengaruh Kosentrasi Larutan LFC-12 Sebagai *Edible Coating* dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia Flakes Beras Hitam (*Oryza sativa L. Indica*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 11(2), 1-8.
- Simamora, S. H. Br., 2020. Pengaruh Intesitas Reduksi Lapisan Mukosa Ubi Kayu pada Tapai yang dihasilkan. *Skripsi*, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- SNI 01-7111.1-2005., 2005. MPASI Bubuk Instan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Slamet, A., Praseptiangga, D., Hartanto, R. Dan Samanhudi., 2019. Physicochemical and sensory properties of pumpkin (*Cucurbita moschata D*) and arrowroot (*Marantha arundinaceae L*) starch-based instant porridge. *Advanced Science Engineering Information Technology*, 9(2), 412- 421.
- Soekarto, S. T. 2000. Pangan Semi Basah, Keamanan dan Potensinya dalam Perbaikan Gizi Masyarakat. Seminar Teknologi Pangan IV, 15-17 Mei 2000. *Bogor*

- Sundari, D., Almasyhuri, A., & Lamid, A. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes*, 25(4), 235-242
- Taufiq, M., 2004. Pengaruh Temperatur Terhadap Pengeringan Jagung pada Pengeringan Konvensional. Fakultas Teknik. *Universitas Sebelas Maret*.
- Utami, P. dan Puspaningtyas, D. E. 2013. *The Miracle Of Herbs*. Jakarta : PT. Agro Media Pustaka.
- Venktesh, A. Prakash, V., 1993. "Functional Properties Of The Total Proteins Of Sunflower ((*Helianthus Annuss L.*) Seed. Effect Of Physical and Chemical Treatmens". *Journal Of Agricultural and Food Chemistry*, 14, 18-23.
- Winarno, F.G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Widowati, S., Nurjanah, R., & Amrinola, W. 2010. Proses Pembuatan dan Karakterisasi Nasi Sorgum Instan. *Prosiding Pekan Serealia Nasional*, 35-48.
- Wijaya, 2007. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada. *Liberty. Yogyakarta. : Gramedia Pustaka Utama*.
- Wibowo, S. 2006. Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. Penebar Swadaya: Depok.
- Winarti, S., & Wicaksono, L. A. 2020. Pemanfaatan Biji Bunga Matahari Sebagai Bahan Baku Fermentasi Tempe. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 14 (1), 112-121.
- Warastuti, I. D. P., Arifin N. S., dan Noer R.A. 2017. Evaluasi Keseragaman Dalam Aksesori Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*) Berdasarkan Karakter Generatif. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(7), 1062-1069.
- Yulianida dan Endang M.. 2005. Penagruh Antioksidan Sebagai Perlakuan Invigorasi Benih Sebelum Simpan Terhadap Daya Simpan Benih Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*). *Hayati*, 12(4), 145-150.
- Zayas JF. 1997. *Functionality Of Protein In Food. Chapter 2: Water Holding Capacity Of Proteins*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.