

## Karakteristik Kimiawi dan Sensoris Yoghurt Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata*) dengan Perbedaan Jenis Varietas

**Binardo Adi Seno Mawarno<sup>1</sup>, Laela Nur Rokhmah<sup>1</sup>, Anastasia Irliana Nurmalita  
Woro Damayanti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Duta  
Bangsa Surakarta, Jalan Ki Mangun Sarkoro No 20, Surakarta  
0271-7470550

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan Program Sarjana Terapan, Politeknik Santo Paulus  
Surakarta, Jalan dr. Radjiman 659 R Laweyan, Surakarta

Email : binardo\_adiseno@udb.ac.id

### Abstrak

Yoghurt adalah produk fermentasi susu sapi menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Seiring dengan perkembangan pola konsumsi, sari bahan nabati mulai diperkenalkan sebagai bahan alternatif utama pembuatan yoghurt. Umumnya bahan nabati yang dipergunakan harus memiliki kandungan karbohidrat dan gula pereduksi yang tinggi untuk menunjang proses fermentasi. Jagung manis memiliki kandungan karbohidrat dalam bentuk pati yang lebih rendah namun kadar gula sederhana yang lebih tinggi dibandingkan dengan jagung biasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas yoghurt jagung manis dengan menggunakan berbagai varietas yang berbeda, yaitu varietas super sweet, bonansa dan talenta. Metode penelitian adalah eksperimental satu perlakuan yaitu perbedaan jenis varietas. Analisis statistik menggunakan one Way ANOVA dengan uji beda Duncan. Yoghurt dibuat dengan inokulasi starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* pada sari jagung manis tiga varietas berbeda dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Parameter kualitas produk yang diamati adalah kadar asam laktat, kandungan protein total, nilai pH dan kualitas sensoris yoghurt. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi didapatkan pada yoghurt jagung manis varietas bonansa yaitu 0,52%, total asam laktat tertinggi pada varietas super sweet yaitu 6,33%, serta pH tertendah pada varietas super sweet yaitu 4,46. Berdasarkan hasil analisis sensoris, panelis lebih menyukai yoghurt dengan menggunakan varietas super sweet baik untuk parameter aroma, warna dan tekstur. Perbedaan jenis varietas jagung manis berpengaruh secara signifikan terhadap total asam laktat dan pH namun tidak berpengaruh secara sensoris terhadap yoghurt yang dihasilkan

Kata kunci : jagung manis, varietas, yoghurt,

### Abstract

Yoghurt is a fermented product of cow's milk using *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* bacteria. Along with the development of consumption patterns, vegetable juice was introduced as the main alternative ingredient for making yogurt. Generally, the vegetable materials used must have high carbohydrate and reducing sugar content to support the fermentation process. Sweet corn has a lower carbohydrate content in the form of starch but a higher simple sugar content compared to regular corn. This study aims to determine the quality of sweet corn yogurt using different varieties, namely super sweet, bonansa and talenta varieties. The research method is experimental one treatment that is different types of varieties. Statistical

---

analysis using oneway ANOVA with Duncan's difference test. Yoghurt was made by inoculating *Lactobacillus bulgaricus* bacterial starter in sweet corn juice of three different varieties and incubated at 37°C for 24 hours. Product quality parameters observed were lactic acid content, total protein content, pH value and sensory quality of yogurt. The results of this study showed that the highest protein content was obtained in sweet corn yogurt of bonansa variety which was 0.52%, the highest total lactic acid in super sweet variety which was 6.33%, and the lowest pH in super sweet variety which was 4.46. Based on the results of sensory analysis, panelists preferred sweet corn yogurt. panelists preferred yoghurt using super sweet varieties for aroma, color and texture parameters. Different types of sweet corn varieties had a significant effect on total lactic acid and pH but had no sensory effect on the yoghurt produced.

.Keywords: sweet corn, varieties, yogurt

## 1. Pendahuluan

Yoghurt adalah salah satu produk susu yang cukup populer di seluruh dunia. Pada prinsipnya, yoghurt dibuat melalui proses fermentasi susu oleh bakteri asam laktat (BAL), diantaranya *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus bifidus*. Kedua strain yang paling bersimbiosis paling sesuai untuk karakteristik yoghurt adalah *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* (Hendarto et al., 2021). Bahan dasar pembuatan yoghurt dapat berasal dari susu sapi atau susu hewani lainnya namun dewasa ini yoghurt telah mengalami perkembangan, diantaranya menggunakan bahan nabati seperti sari kedelai (Labiba et al., 2020) sari kacang hijau dan kacang merah (S. M. Sari et al., 2021), hingga jagung lokal (Mabruroh et al., 2023). Penggunaan bahan nabati dikarenakan kelemahan yoghurt berbasis susu hewani seperti harga bahan baku yang cukup mahal, rendah antioksidan, serta tingginya kadar kolesterol sekitar 9,2-9,9% (Failasufa et al., 2015). Bahan nabati yang digunakan sebagai bahan utama haruslah mengandung mengandung protein dan karbohidrat sebagai sumber substrat pertumbuhan bakteri asam laktat.

Jagung manis merupakan bahan nabati yang mengandung karbohidrat kompleks dalam bentuk pati serta karbohidrat sederhana dalam bentuk gula yang lebih tinggi 5-6% dibandingkan jagung biasa. Kadar gula sederhana jagung (glukosa, fruktosa, dan sukrosa) berkisar antara 1-3%. Dalam 100 g jagung manis mengandung karbohidrat sebesar 73,7 g, protein 9,2 g, dengan sukrosa 11% yang menjadikan komoditas ini berpotensi digunakan sebagai bahan pembuatan yoghurt (Wardhani et al., 2015). Komposisi ini bisa bervariasi tergantung pada varietas jagung manis yang berbeda. Jagung manis lokal umumnya mengandung gula 9-11%, tetapi varietas tertentu seperti *master sweet* bisa mencapai 16 – 18 %, mendekati kadar gula tebu yaitu 19 % bahkan varietas *Bisi sweet* varietas super madu, kadar gula biji dapat mencapai 28 % (Pani et al., 2024).

Selain bahan baku sebagai sumber substrat, beberapa faktor yang mempengaruhi yoghurt yang dihasilkan adalah konsentrasi starter, suhu dan lama waktu inkubasi yang akan mempengaruhi kenaikan konsentrasi total asam dan penurunan pH pada proses inkubasi (Emmawati, 2020). Kondisi terbaik proses pembuatan yoghurt biasanya dilakukan pada suhu antara 35°C – 46°C dengan kisaran waktu mulai dari 3 sampai 24 jam (Adiputra et al., 2022)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kimiawi dan sensoris yoghurt jagung manis meliputi kadar protein, asam laktat, pH dan organoleptik yang meliputi parameter warna, aroma, rasa dan tekstur. Karakteristik yang dikehendaki pada produk fermentasi yoghurt adalah kadar asam laktat 0,5%-2,0%, kadar protein minimal

2,7%, dengan penampakan cairan kental sampai semi padat, bau normal atau khas, rasa khas asam, dan konsistensi homogen (Standar Nasional Indonesia, 2009).

## 2. Metodologi

### 2.1. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jagung manis varietas super sweet, talenta, dan bonanza yang didapatkan dari petani Boyolali Jawa Tengah (Gambar 1), gula merk Gulaku, starter instant *non dairy* yoghurt starter merk Belle+Bella yang mengandung kultur *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus* dan *Streptococcus thermophilus*, NaOH 0,1N, Phenolptelin 1%, Aquadest. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengaduk, baskom, botol kaca, blender, kain saring, saringan, sendok, panci, kompor, termometer, neraca analitik, pH meter, buret, erlenmeyer, klem statif, beker gelas, pipet volume.

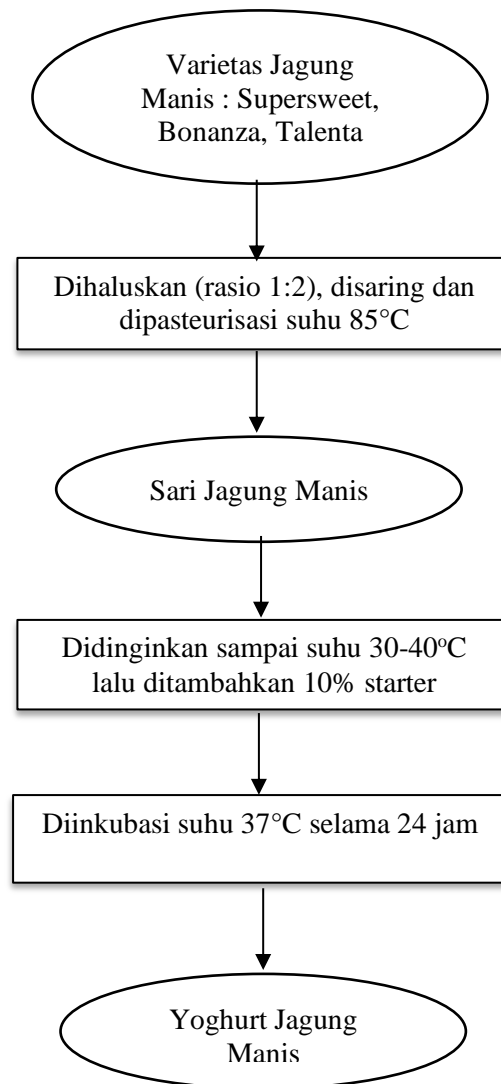


Gambar 1. Tiga Varietas Jagung Manis (a). Talenta (b). Super sweet dan (c). Bonanza

### 2.2. Tahap Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pangan dan Sensori Politeknik Santo Paulus Surakarta dan terbagi atas beberapa tahap yaitu pembuatan sari jagung manis, pembuatan yoghurt dengan menggunakan tiga varietas jagung manis dan analisis karakteristik kimia dan sensoris yoghurt jagung manis. Pembuatan sari jagung manis dilakukan dengan menghaluskan jagung manis dan air dengan rasio 1:2, dilanjutkan dengan penyaringan menggunakan kain saring dan dipasteurisasi pada suhu 85°C selama 15 menit dan didinginkan hingga mencapai suhu 40-43°C (Asa et al., 2023).

Pembuatan yoghurt jagung manis mengacu pada Laeli et al., 2016 yaitu penambahan gula sebanyak 20% pada sari jagung manis serta starter sebanyak 10% dari volume sari jagung manis. Inkubasi dilakukan pada suhu 37°C selama 24 jam. Parameter uji karakteristik kimiawi meliputi total protein (AOAC, 2005), pH (pH meter), total asam laktat (AOAC, 2005). Sedangkan uji sensoris terhadap 30 panelis dengan kesukaan (*hedonic*) sistem skoring 1-5 (1=sangat tidak suka; 2=tidak suka; 3=suka; 4=suka sekali; 5=sangat suka sekali) terhadap parameter rasa, warna, aroma dan tekstur (Sari & Melati, 2024). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktorial yaitu perbedaan jenis varietas jagung manis. Analisis statistik menggunakan *One Way Anova* dan uji pembeda Duncan pada tingkat kepercayaan 95%. Diagram alir pembuatan yoghurt jagung manis ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Yoghurt Jagung Manis

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Karakteristik Kimia

Parameter kimia yang diuji meliputi kadar protein, pH dan total asam laktat yang terbentuk selama proses fermentasi yoghurt jagung manis. Hasil uji karakteristik kimia yoghurt dengan perbedaan varietas jagung manis sebagai bahan baku ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Kimia Yoghurt Berbagai Varietas Jagung Manis

| Parameter         | Varietas Jagung Manis    |                          |                          |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                   | Supersweet               | Talenta                  | Bonanza                  |
| Kadar Protein (%) | 0,24 ± 0,04 <sup>a</sup> | 0,31 ± 0,17 <sup>a</sup> | 0,52 ± 0,13 <sup>a</sup> |
| pH                | 4,46 ± 0,15 <sup>a</sup> | 4,73 ± 0,0 <sup>b</sup>  | 4,5 ± 0,1 <sup>a</sup>   |
| Total Asam laktat | 6,33 ± 0,75 <sup>a</sup> | 5,53 ± 0,15 <sup>b</sup> | 6,33 ± 0,11 <sup>a</sup> |

Nilai dengan superscript yang berbeda menunjukkan ada perbedaan nyata dengan nilai sig. > 0,05 berdasarkan uji beda Duncan

Secara keseluruhan, kadar protein yoghurt jagung manis ketiga perlakuan tergolong rendah (0,2-0,5%), bila dibandingkan dengan rata-rata kadar protein bahan baku jagung manis yang berkisar 3,5% (Surtinah et al., 2016). Nilai protein ini juga di bawah standar

mutu yoghurt secara umum menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu minimal 2,7% (Standar Nasional Indonesia, 2009). Kemungkinan besar, hal ini disebabkan oleh rasio air yang digunakan pada saat pembuatan sari jagung manis. Selama fermentasi juga terjadi proses proteolitik, dimana produk akhir perombakan makromolekul akan dimanfaatkan oleh bakteri dalam menghasilkan energi. Pada proses ini biasanya akan dihasilkan air sehingga secara konsentrasi akan mengakibatkan penurunan padatan termasuk kadar protein.

Total asam laktat yang terbentuk berkisar pada 5-6% berasal dari konversi gula menjadi asam oleh bakteri starter. Nilai ini berbanding terbalik dengan nilai pH, dimana semakin tinggi total asam laktat yang terbentuk akan mengakibatkan penurunan nilai pH (semakin asam). Proses yang terjadi selama fermentasi adalah bakteri asam laktat akan memecah glukosa menjadi asam laktat dan juga menghasilkan sejumlah kecil asam sitrat, malat, asetat, suksinat, asetaldehid, diasetil dan aseton. Berbagai jenis asam yang terbentuk inilah yang mengakibatkan penurunan nilai pH yoghurt jagung manis (Hapsari et al., 2022)

### 3.2. Karakteristik Sensoris

Uji sensoris adalah uji yang dilakukan oleh panelis untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk terhadap parameter tertentu. Dalam penelitian ini, uji sensoris dilakukan dengan 30 panelis tidak terlatih menggunakan uji *hedonic scale scoring* dalam range skor 1 sampai dengan 5. Parameter yang diamati adalah rasa, warna, aroma dan tekstur yoghurt jagung manis. Karakteristik sensoris produk yoghurt jagung manis ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Sensoris Yoghurt Berbagai Varietas Jagung Manis

| Parameter | Varietas Jagung Manis    |                          |                          |
|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|           | Supersweet               | Talenta                  | Bonansa                  |
| Rasa      | 3,23 ± 0,89 <sup>a</sup> | 2,93 ± 1,08 <sup>a</sup> | 3,00 ± 0,74 <sup>a</sup> |
| Warna     | 3,7 ± 0,79 <sup>a</sup>  | 3,46 ± 0,73 <sup>a</sup> | 3,36 ± 0,80 <sup>a</sup> |
| Aroma     | 3,43 ± 0,97 <sup>a</sup> | 3,43 ± 0,89 <sup>a</sup> | 3,23 ± 1,10 <sup>a</sup> |
| Tekstur   | 3,2 ± 0,92 <sup>a</sup>  | 2,73 ± 0,90 <sup>a</sup> | 2,96 ± 0,92 <sup>a</sup> |

Nilai dengan superscript yang berbeda menunjukkan ada perbedaan nyata dengan nilai sig. > 0,05 berdasarkan uji beda Duncan

Secara keseluruhan, tidak ada perbedaan secara signifikan ketiga varietas yang berbeda terhadap karakteristik sensoris yoghurt yang dihasilkan berdasarkan uji statistik. Rerata skor untuk semua parameter sensoris berada pada range 2,73-3,7. Untuk parameter warna dan aroma, yoghurt jagung manis berada pada skor di atas 3 menunjukkan parameter tersebut untuk ketiga perlakuan disukai oleh panelis. Aroma yang terbentuk pada yoghurt berasal dari kinerja symbiosis kedua bakteri starter, dimana *Lactobacillus bulgaricus* lebih berpengaruh pada pembentukan aroma, sedangkan *Streptococcus thermophilus* lebih berpengaruh dalam pembentukan cita rasa yoghurt. Keduanya menghasilkan komponen asam organik seperti asam laktat, asam sitrat, dan asam suksinat yang memberikan aroma khas pada yoghurt (Sugianto et al., 2020). Sari jagung manis juga memberikan pengaruh terhadap warna yang berasal dari pigmen karotenoid yang berkontribusi terhadap warna kemerahan, kuning dan oranye, diantaranya β-karoten, lutein dan zeaxanthin (Lalujan et al., 2017).

Sedangkan parameter yang kurang disukai oleh panelis adalah tekstur khususnya pada varietas talenta dan bonansa. Tekstur makanan merupakan hasil dari respon *tactile sense* terhadap bentuk rangsangan fisik ketika terjadi kontak antara bagian di dalam rongga mulut dan makanan (Futra et al., 2020). Dalam hal ini, karena yoghurt berbentuk cairan, maka tekstur mencakup kekentalan atau viskositas. Tekstur yang diharapkan ada pada yoghurt adalah kental dan homogen, namun seiring dengan waktu akan terjadi proses sineresis yaitu terpisahnya cairan dari matriks protein yoghurt (Sumarmono, 2022). Terpisahnya cairan inilah yang mempengaruhi tingkat

penerimaan panelis pada saat uji sensoris. Sari nabati umumnya akan mengendap selama proses pendiaman dan terpisah menjadi dua fase. Oleh karenanya perlu adanya bahan penstabil yang akan mengikat air dan membentuk gel sehingga meningkatkan konsistensi dan stabilitas (Sutrisno et al., 2019)

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian, perbedaan varietas jagung manis memberikan perbedaan nyata pada karakteristik kimiawi berupa pH dan asam laktat tetapi tidak pada kadar protein yoghurt jagung manis. Secara sensoris tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan baik untuk parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur. Pengujian komposisi awal ketiga varietas jagung manis perlu dilakukan untuk melihat seberapa besar laju degradasi senyawa makromolekul seperti kadar gula dan protein. Persentase kultur dan waktu pemeraman perlu diteliti lebih lanjut untuk mendapatkan karakteristik yoghurt jagung manis yang lebih dikehendaki sesuai dengan persyaratan mutu SNI-2981 tentang yoghurt secara umum.

#### Daftar Pustaka

- Adiputra, R., Ramadiyanti, M., Ulfah, T., & Maesaroh, D. I. (2022). Pengaruh lama waktu inkubasi, konsentrasi starter terhadap pH, viskositas dan sifat organoleptik yoghurt susu sapi. *Composite: Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(2), 81–92. <https://doi.org/10.37577/composite.v4i2.557>
- AOAC. (2005). *Official method of Analysis* (18th ed.). Association of Officiating Analytical Chemists.
- Asa, J. Y., Ballo, A., & Ledo, M. E. S. (2023). Fisikokimia Dasar Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata). *SCISCITATIO*, 4(2), 87–92. <https://doi.org/10.21460/sciscitatio.2023.42.135>
- Failasufa, M. K., Sunarto, W., & Pratjojo, W. (2015). Analisis Proksimat Yoghurt Probiotik Formulasi Susu Jagung Maniskedelai Dengan Penambahan Gula Kelapa (*Cocos Nucifera*) Granul. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 4(2). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
- Futra, R. K., Setyawandani, T., & Astuti, T. Y. (2020). Pengaruh Penggunaan Pektin Nabati Dengan Presentase yang Berbeda Terhadap Warna dan Tekstur Yogurt Susu Sapi. *Jurnal Teknologi Peternakan*, 2(1), 20–28.
- Hapsari, D. P., Budi, E., & Gunawan, S. (2022). Kajian Titik Kritis Kehalalan Produk Olahan Yogurt. *Halal Research Journal*, 2(1), 8–25. <https://doi.org/10.12962/j22759970.v2i1.193>
- Hendarto, R. D., Putri Handayani, A., Esterelita, E., & Aji Handoko, Y. (2021). Mekanisme Biokimiawi dan Optimalisasi *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dalam Pengolahan Yoghurt yang Berkualitas. *Jurnal Sains Dasar*, 8(1), 13–19. <https://doi.org/10.21831/jsd.v8i1.24261>
- Labiba, N. M., Marjan, A. Q., & Nasrullah, N. (2020). Pengembangan Soyghurt (Yoghurt Susu Kacang Kedelai) Sebagai Minuman Probiotik Tinggi Isoflavon. *Amerta Nutrition*, 4(3), 244. <https://doi.org/10.20473/amnt.v4i3.2020.244-249>
- Lalujan, L. E., Djarkasi, G. S. S., Tuju, T. J. N., Rawung, D., Sumual, M. F., Ilmu, P., Pangan, T., Teknologi, J., Fakultas Pertanian, P., Sam, U., & Manado, R. (2017). Komposisi Kimia Dan Gizi Jagung Lokal Varietas Manado Kuning Sebagai Bahan Pangan Pengganti Beras. *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal)*, 8(1), 47–54. <https://doi.org/10.35791/JTETA.V8I1.16351>
- Mabrurroh, S., Probowati, B. D., Rahman, A., & Lisdayana, N. (2023). Karakteristik Sensoris Yoghurt Nabati Berbahan Jagung Lokal Madura. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian*, 3(1), 98–102. <https://jurnal.usk.ac.id/THPConf/article/view/35328>
- Pani, M., Eka Sari, R., Makmur, A., Ramut, A., Akram, H., Wahyuni, F., & Husaini Assauwab, M. (2024). Konsumsi Jagung Manis Sebagai Sumber Pangan Alternatif Syarat Gizi

- 
- Pencegah Stunting Pada Balita Di Desa Kampung Jawa Blangkejeren Gayo Lues. *Harmoni Sosial: Jurnal Pengabdian Dan Solidaritas Masyarakat*, 1(2), 86–97. <https://doi.org/10.62383/HARMONI.V1I2.186>
- Sari, S. M., Ningsih, A. W., Anwaril, F., & Nurrosyidah, I. H. (2021). Characterstic And Inhibitory Activity Of Green And Red Beans Yoghurt Enriched With Honey Against Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus. *Berkala Ilmiah Kimia Farmasi*, 8(1), 20. <https://doi.org/10.20473/bikfar.v8i1.31208>
- Sari, Y. K. F., & Melati, A. (2024). Karakteristik Organoleptik Dan Kimia Produk Yogurt Sinbiotik Dari Umbi Lokal. *Jurnal Medika Indonesia*, 5(1), 9–18.
- Standar Nasional Indonesia. (2009). *Syarat Mutu Yogurt SNI 2981-2009*.
- Sugianto, I., Suwardiah, D. K., Purwidiani, N., & Bahar, A. (2020). Pengaruh Penambahan Susu Skim Dan Yoghurt Plain Terhadap Sifat Organoleptik Yoghurt Sari Jagung. *Jurnal Tata Boga*, 9(2), 829–837. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/>
- Sumarmono, J. (2022). Metode Pengukuran Dan Strategi Untuk Menurunkan Sineresis Pada Yogurt. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)*, 9, 825–825. <https://jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/view/1789>
- Surtinah, O. :, Susi, N., Sri, D., & Lestari, U. (2016). Komparasi Tampilan dan Hasil Lima Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata*, Sturt) di Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 13(1), 31–37. <https://doi.org/10.31849/JIP.V13I1.974>
- Sutrisno, O. D., Agustina, L., & Al Hakim, H. M. (2019). Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Penstabil Pada Pembuatan Minuman Probiotik Kacang Nagara (*Vigna unguiculata ssp. Cylindrica*). *Pro Food*, 5(2), 496–506. <https://doi.org/10.29303/profood.v5i2.113>
- Wardhani, D. H., Maharani, D. C., Eko, D., Prasetyo, A., & Sudharto, J. P. (2015). Kajian Pengaruh Cara Pembuatan Susu Jagung, Rasio Dan Waktu Fermentasi Terhadap Karakteristik Yoghurt Jagung Manis. *Jurnal Ilmiah Momentum*, 11(1), 7–12. <https://doi.org/10.36499/JIM.V11I1.1075>