

Karakteristik Mutu dan Organoleptik Yoghurt Sari Beras Merah (*Oryza nivara* L.) dengan Variasi Penambahan Susu Skim

Nurul Mukminah¹, Desy Triastuti^{2*}, Winda Rahayu³

¹²³Politeknik Negeri Subang, Jl. Brigjen Katamso No. 37 (Belakang RSUD), Dangdeur, Subang, Jawa Barat

*Korespondensi: desy.triastuti@polsub.ac.id

ABSTRACT

Red rice yogurt is a non-dairy yogurt, which requires the addition of skim milk as a source of lactose for lactic acid bacteria. The aim of this study was to determine the effect of variations in the addition of skim milk on the quality and organoleptic of red rice yogurt. A Completely Randomized Design (CRD) was used with 3 treatments of variations in the addition of skim milk (5, 10, and 15%) and 3 replications. Parameters observed were quality (pH value, total dissolved solids, lactic acid content, and protein content) and organoleptic (color, aroma, taste, texture, and thickness). Data were processed using ANOVA at significance level of 5% and if there were any significant effect, it followed by DMRT. Variations in the addition of skim milk lowered the pH value, but increased total dissolved solids, lactic acid levels, and protein in yogurt. Overall, variations in the addition of skim milk did not affect the organoleptic of yogurt. The addition of 15% skim milk gave the best results with a pH value of 4.4, the total dissolved solids of 17°brix met the SNI quality requirements, while the lactic acid and protein levels did not, and the panelists kinda liked it organoleptically.

Keywords: Red rice; Skim milk; Yogurt.

ABSTRAK

Yoghurt sari beras merah merupakan non-dairy yogurt, sehingga dalam pembuatannya memerlukan tambahan susu skim sebagai sumber laktosa bagi bakteri asam laktat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi penambahan susu skim terhadap karakteristik mutu dan organoleptik yoghurt sari beras merah. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan variasi penambahan susu skim (5, 10, dan 15%) dan 3 ulangan. Parameter yang diamati yaitu karakteristik mutu (nilai pH, total padatan terlarut, kadar asam laktat dan kadar protein) dan organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur dan kekentalan). Data diolah menggunakan ANOVA pada taraf signifikansi 5% dan apabila berbeda nyata dilanjutkan menggunakan DMRT. Variasi penambahan susu skim menurunkan nilai pH, namun meningkatkan total padatan terlarut, kadar asam laktat, serta kadar protein yoghurt. Secara keseluruhan variasi penambahan susu skim tidak mempengaruhi organoleptik yoghurt sari beras merah. Penambahan susu skim sebesar 15% memberikan hasil terbaik dengan nilai pH 4,4, total padatan terlarut 17°brix telah memenuhi syarat mutu SNI, sedangkan kadar asam laktat dan protein belum memenuhi standar, serta secara organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan kekentalan) agak disukai panelis

Kata Kunci: Sari Beras Merah; Susu Skim; Yoghurt.

PENDAHULUAN

Yoghurt adalah hasil olahan yang terbuat dari susu hewan seperti susu sapi melalui fermentasi Bakteri Asam Laktat (BAL), yaitu *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Seiring dengan berkembangnya waktu yoghurt dibedakan menjadi dua berdasarkan bahannya, yaitu yoghurt *dairy* dan yoghurt *non-dairy*. Segolongan masyarakat yang intoleransi susu, atau yang menginginkan alternatif non-susu karena preferensi diet, seperti vegan, akan memilih alternatif yogurt nabati bebas laktosa (*non-dairy*) (Craig & Brothers, 2021). Yoghurt *dairy* terbuat dari susu hewan seperti sapi dan kambing, sedangkan yoghurt *non-dairy* adalah yoghurt yang terbuat dari bahan nabati. Sebagai contoh bahan nabati yang bisa dijadikan yoghurt yaitu kedelai, kacang hijau, jagung dan beras merah (Diputra *et al.*, 2016). Berbagai jenis sereal yang dapat menjadi substrat asam laktat untuk minuman fermentasi seperti oat, jagung, beras, barley dan sorgum, atau campuran dari beberapa sereal (Cáceres *et al.*, 2019).

Beras merah adalah bahan pangan yang mempunyai banyak manfaat serta nutrisi yang bagus bagi tubuh. Menurut (Indriyani *et al.*, 2013), pada 100 g beras merah mengandung protein 7,5 g, lemak 0,9 g, karbohidrat 77,6 g, zat besi 0,3 g, vitamin B1 0,21 g dan antosianin. Beras merah cocok sebagai makanan penunjang diet (Dewi & Hayati, 2021) dan berperan dalam menurunkan risiko penyakit degenatif (Arifin *et al.*, 2019). Pengolahan beras merah menjadi olahan pangan masih terbatas, beras merah telah dimanfaatkan untuk diolah menjadi tepung (Indriyani *et al.*, 2013), minuman probiotik (Sintasari *et al.*, 2014), yoghurt (Kumari *et al.*, 2015), dan beras merah instan (Sumartini *et al.*, 2018).

Proses pembuatan yoghurt *non-dairy* rendah lemak dengan bahan sari beras merah memerlukan tambahan susu skim sebagai sumber laktosa dan nutrisi untuk bakteri asam laktat. Susu skim adalah susu yang memiliki kandungan lemak rendah yaitu 1%, namun kandungan laktosa dan proteinnya tinggi yaitu 49,2% dan 37,4% (Susilorini & Sawitri, 2006). Yoghurt beras merah termasuk yoghurt alternatif berbasis tanaman yang mulai populer karena bergizi dan bermanfaat bagi kesehatan (Craig & Brothers, 2021). Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan kajian mengenai Karakteristik Mutu dan Organoleptik Yoghurt Sari Beras Merah (*Oryza nivara* L.) dengan Variasi Penambahan Susu Skim.

METODE

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kompor, panci besar, panci teflon kecil, pengaduk kayu, termometer, keranjang plastik, timbangan digital, sendok, gelas ukur, blender, mangkuk, botol kaca, inkubator, kain saring.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu beras merah Inpari 24 Gambusan (P4S Agrospora, Subang), gula pasir, yoghurt plain (Greenfields) dengan bakteri

Lactobacillus delbruecki subsp. *bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus rhamnosus* dan susu skim cair (Greenfields).

Metode

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan penambahan susu skim (5, 10, dan 15%) sebanyak 3 kali ulangan. Penelitian terdiri dari pembuatan sari beras merah dan pembuatan yoghurt sari beras merah. Parameter pengujian meliputi pH, Total Padatan Terlarut (TPT), kadar asam laktat, dan kandungan protein. Pengujian organoleptik dilakukan dengan uji hedonik yang dinilai meliputi atribut warna, aroma, rasa, tekstur dan kekentalan. Skala hedonik yang digunakan dari 1 sampai 7 meliputi : 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak tidak suka, 4= netral, 5= agak suka, 6= suka, 7= sangat suka. Data diolah menggunakan ANOVA pada taraf signifikansi 5% dan apabila berbeda nyata dilanjutkan menggunakan DMRT.

Pembuatan Sari Beras Merah

Pembuatan sari beras merah diawali perendaman beras merah selama 2 jam. Beras merah yang sudah direndam kemudian dicuci menggunakan air bersih dengan 1 kali pencucian. Selanjutnya dilakukan perebusan selama 45 menit dengan perbandingan beras : air yaitu 1:3, lalu didinginkan selama 10 menit. Setelah itu, dilakukan proses penghalusan menggunakan blender dengan penambahan air matang 1:5 (beras : air matang) selama 1 menit. Kemudian beras merah yang sudah dihaluskan disaring menggunakan kain saring dengan ukuran 80 mesh untuk memisahkan sari dan ampasnya. Sari beras merah siap untuk diolah menjadi yoghurt.

Pembuatan Yoghurt Sari Beras Merah

Pembuatan yoghurt sari beras merah diawali pasteurisasi sari beras merah pada suhu 73°C selama 15 detik, dengan penambahan gula pasir sebanyak 8% dan susu skim sesuai perlakuan. Kemudian sari beras merah yang sudah dipasteurisasi didinginkan hingga suhu mencapai 30°C. Selanjutnya dilakukan penambahan starter sebanyak 5%, lalu dihomogenkan dan dimasukkan kedalam botol yang sudah disterilisasi. Sari beras merah kemudian diinkubasi selama 12 jam dengan suhu 30°C. Setelah itu dilakukan pengujian pada yoghurt. Formulasi yoghurt tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Yoghurt Sari Beras Merah

Bahan	Perlakuan		
	5%	10%	15%
Sari beras merah (mL)	250	250	250
Susu skim (g)	12,5	25	37,5
Gula pasir 8% (g)	20	20	20
Starter (<i>Greenfields</i>) 5% (g)	12,5	12,5	12,5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Mutu Yoghurt Beras Merah

Karakteristik kimia yang diamati adalah nilai pH, total padatan terlarut, kadar asam laktat dan kandungan protein. Hasil karakteristik kimia dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Mutu Yoghurt Sari Beras Merah

Perlakuan	Karakteristik Mutu			
	pH	TPT (%)	Kadar asam laktat (%)	Protein (%)
5%	4,66±0,06 ^c	16,00±0,00 ^a	3,15±0,63 ^a	1,00±0,00 ^a
10%	4,60±0,00 ^b	16,83±0,29 ^b	4,50±0,00 ^b	2,00±0,00 ^b
15%	4,40±0,00 ^a	17,00±0,00 ^b	6,30±0,00 ^c	2,05±0,07 ^b

Keterangan: *Superscript* yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Nilai pH

Penggunaan susu skim menghasilkan yoghurt dengan nilai pH 4,40 – 4,66. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi penambahan susu skim berpengaruh nyata terhadap nilai pH pada yoghurt sari beras merah ($P < 0,05$). Semakin tinggi konsentrasi susu skim yang diberikan akan menyebabkan meningkatnya kadar asam laktat dan menyebabkan menurunnya nilai pH yoghurt sari beras merah. Hal ini disebabkan karena susu skim mengandung karbohidrat berupa laktosa sebagai substrat yang dapat dirombak oleh BAL menjadi asam laktat selama fermentasi. Semakin banyak asam laktat yang dihasilkan menyebabkan nilai pH semakin rendah. Asam laktat memberikan rasa asam pada yoghurt dan menyebabkan menurunnya nilai pH (Burton *et al.*, 2014). Sesuai pernyataan (Hasanah *et al.*, 2021), bahwa banyaknya asam laktat yang terbentuk mempengaruhi jumlah ion H⁺ yang terbentuk dalam yoghurt, sehingga menurunkan nilai pH. Persyaratan yoghurt yang baik yaitu memiliki pH sebesar 3,8-4,6 (Arkan *et al.*, 2021), sehingga seluruh perlakuan telah memenuhi persyaratan tersebut.

Total Padatan Terlarut (TPT)

Mutu yoghurt dapat ditentukan dari kandungan padatan terlarut karena mempengaruhi tekstur yoghurt (Honestin *et al.*, 2021). Yoghurt dengan variasi penambahan susu skim berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut. Total padatan terlarut mengalami peningkatan dari 16 ke 17%. Total padatan terlarut dapat dipengaruhi oleh kadar asam laktat yang dihasilkan dari proses fermentasi. Selama proses fermentasi tidak semua gula dipecah menjadi asam laktat karena BAL memiliki batasan optimal dalam menggunakan gula sebagai sumber energinya (Sintasari *et al.*, 2014). Asam laktat merupakan asam organik yang termasuk jenis total padatan terlarut selain gula, pigmen, vitamin, dan protein (Ismawati *et al.*, 2016). Berdasarkan standar mutu SNI 2981:2009 karakteristik total padatan terlarut yoghurt minimal 8,2%, sehingga hasil ketiga perlakuan memenuhi syarat mutu tersebut.

Kadar Asam Laktat

Kadar asam laktat pada yoghurt dengan variasi penambahan susu skim sebesar 3,15 – 6,30%. Berdasarkan hasil pada Tabel 2, penggunaan susu skim berpengaruh nyata terhadap kadar asam laktat yoghurt ($P < 0,05$). Peningkatan kadar asam laktat yang dihasilkan sejalan dengan konsentrasi susu skim yang diberikan, dimana laktosa dalam susu skim adalah sumber energi untuk pertumbuhan BAL. Laktosa pada susu skim dirombak menjadi asam laktat oleh aktivitas enzim yang dihasilkan BAL dan meningkatkan persentase kadar asam laktat pada yoghurt. Kadar asam laktat berbanding terbalik dengan pH, semakin tinggi kadar asam laktat maka semakin rendah pH (Prasetya *et al.*, 2022). Berdasarkan standar mutu SNI 2981:2009 karakteristik kadar asam laktat yoghurt berkisar 0,5 – 2,0%, sehingga ketiga sampel tidak memenuhi syarat mutu SNI 2981:2009.

Kadar Protein

Kadar protein yoghurt sari beras merah sebesar 1- 2,05%. Berdasarkan hasil data menunjukkan penambahan susu skim berpengaruh nyata terhadap kadar protein yoghurt ($P < 0,05$). Semakin tinggi konsentrasi susu skim, semakin tinggi kadar protein yoghurt. Hal tersebut disebabkan karena kandungan protein dalam beras merah yang digunakan rendah, yaitu sebesar 7,5%, sementara kandungan protein yang terdapat pada susu skim sebesar 35-37%. Kandungan protein dirombak oleh enzim-enzim protease yang dihasilkan BAL selama fermentasi menjadi asam-asam amino yang bersifat larut dengan berat molekul yang lebih kecil. Semakin banyak protein terkarut pada bahan, maka semakin tinggi kadar proteinnya (Purwantiningsih *et al.*, 2022). Perlakuan penambahan susu skim sebanyak 15% mempunyai nilai kandungan protein

tinggi sebesar 2,05%, akan tetapi belum memenuhi standar mutu SNI 2981:2009 yang menetapkan minimal nilai kandungan protein yoghurt sebesar 2,7%.

Organoleptik Yoghurt Sari Beras Merah

Karakteristik organoleptik yoghurt meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan kekentalan. Hasil karakteristik organoleptik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Organoleptik Yoghurt Sari Beras Merah

Perlakuan	Organoleptik Yoghurt Sari Beras Merah			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
T1 (5%)	4,80±1,32	4,20±1,35	4,20±1,26	5,36±1,04
T2 (10%)	4,76±1,09	3,96±1,27	4,80±1,26	5,28±1,02
T3 (15%)	4,61±1,34	3,88±1,13	4,28±1,40	5,44±0,82

Keterangan: *Superscript* yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Warna

Berdasarkan data pada Tabel 3, penambahan susu skim tidak berpengaruh nyata terhadap warna yoghurt sari beras merah ($P > 0,05$). Hasil penilaian panelis terhadap minuman yoghurt sari beras merah berkisar 4,61 – 4,80 yang artinya panelis agak menyukai warna yoghurt sari beras merah. Penambahan susu skim dengan berbagai konsentrasi menghasilkan yoghurt sari beras merah dengan warna coklat kemerahan (Gambar 1). Warna tersebut berasal dari pigmen pada beras merah yaitu antosianin dan proantosianidin (Arifin *et al.*, 2019).



Gambar 1. Yoghurt Sari Beras Merah Dengan Penambahan Susu Skim

Aroma

Variasi penambahan sususkim tidak berpengaruh nyata terhadap aroma yoghurt sari beras merah ($P>0,05$). Berdasarkan data hasil penilaian terhadap aroma berkisar 3,88 – 4,20 yang artinya panelis memberikan penilaian netral terhadap aroma yoghurt sari beras merah. Ketiga perlakuan menghasilkan aroma yang sama yaitu khas yoghurt. Senyawa asam laktat, asam asetat, asetildehyd, dan bahan lainnya yang dihasilkan dalam proses fermentasi memberikan aroma khas pada yoghurt (Honestin *et al.*, 2021). Aroma yoghurt diduga turut dipengaruhi oleh aroma sari beras merah yang digunakan. Menurut Septianingrum & Mardiah (2020), sampel nasi beras merah memiliki aroma hijau (*green*), kacang (*nutty*), mentega (*buttery*), krim (*creamy*), manis (*sweet*), sereal (*cereal*), keju (*cheesy*), dan pedas (*pungent*).

Rasa

Berdasarkan data pada Tabel 3, hasil dari penilaian panelis terhadap rasa yoghurt tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$). Perlakuan 10% menghasilkan rata-rata nilai kesukaan terbesar yaitu 4,80 yang artinya panelis agak suka terhadap yoghurt sari beras merah. Panelis lebih menyukai rasa yoghurt pada perlakuan 10% diduga disebabkan rasa yang dihasilkan tidak terlalu asam. BAL akan menghasilkan asam laktat selama proses fermentasi yang dapat meningkatkan keasaman, ditandai dengan terjadinya penurunan pH dan menghasilkan asetaldehyd yang membentuk cita rasa yoghurt (Sintasari *et al.*, 2014). Hasil perombakan laktosa berupa asam-asam organik akan mempengaruhi cita rasa dan menentukan kualitas yoghurt.

Tekstur

Variasi penambahan susu skim tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur yoghurt sari beras merah ($P>0,05$). Perlakuan 15% menghasilkan tekstur yoghurt yang lebih kental dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai rata-rata tertinggi 5,44, yaitu tekstur yoghurt disukai panelis. Berdasarkan penelitian Kumari *et al.* (2015), meningkatnya kekentalan disebabkan total padatan terlarut pada yoghurt beras. Tekstur dan kekentalan dipengaruhi oleh eksopolisakarida yang diproduksi oleh bakteri asam laktat dalam yoghurt karena eksopolisakarida dapat bertindak sebagai pemberi tekstur dan penstabil. Eksopolisakarida mampu mengikat hidrasi air dan berinteraksi dengan konstituen susu lainnya seperti protein dan misel sehingga meningkatkan kekentalan produk akhir serta kekakuan jaringan kasein.

KESIMPULAN

Variasi penambahan susu skim berpengaruh nyata terhadap nilai pH, total padatan terlarut, kadar asam laktat, serta kadar protein yoghurt. Secara keseluruhan variasi penambahan susu skim tidak berpengaruh nyata terhadap organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur) yoghurt sari beras merah. Penambahan susu skim sebesar 15% memberikan hasil terbaik dengan nilai pH 4,4, total padatan terlarut 17°brix telah memenuhi syarat mutu SNI, sedangkan kadar asam laktat dan protein belum memenuhi standar, serta secara organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan kekentalan) agak disukai panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, A. S., Yuliana, N. D., & Rafi, M. (2019). Aktivitas Antioksidan pada Beras Berpigmen dan Dampaknya terhadap Kesehatan. *Jurnal PANGAN*, 28(1), 11–22.
- Arkan, N. D., Setyawardani, T., & Astuti, T. Y. (2021). Pengaruh Penggunaan Pektin Nabati dengan Persentase yang Berbeda terhadap Nilai pH dan Total Asam Titrasi Yogurt Susu Sapi. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.24198/jthp.v2i1.28302>
- Burton, E., Arief, I. I., & Taufik, E. (2014). Formulasi Yoghurt Probiotik Karbonasi dan Potensi Sifat Fungsionalnya. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 2(1), 213–218.
- Cáceres, P. J., Peñas, E., Martínez-Villaluenga, C., García-Mora, P., & Frías, J. (2019). Development of a multifunctional yogurt-like product from germinated brown rice. *LWT - Food Science and Technology*, 99, 306–312. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2018.10.008>
- Craig, W. J., & Brothers, C. J. (2021). Nutritional content and health profile of non-dairy plant-based yogurt alternatives. *Nutrients*, 13(11), 1–13. <https://doi.org/10.3390/nu13114069>
- Dewi, R. C., & Hayati, M. (2021). Perilaku Konsumen dalam Keputusan Pembelian Beras Merah Organik. *AGRISCIENCE*, 2(2). <https://doi.org/10.21107/agriscience.v2i2.11412>
- Diputra, K. W., Puspawati, N. N., & Arihantara, N. M. I. H. (2016). Pengaruh Penambahan Susu Skim Terhadap Karakteristik Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 5(2), 142–152.

- Hasanah, N. W., Kiranawati, T. M., & Wibowotomo, B. (2021). Analisis Mutu Yoghurt Substitusi Susu Sapi dan Susu Beras Merah (*Oryza nivara*). *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 16(1), 1–7.
- Honestin, T., Ikarini, I., & Yunimar, Y. (2021). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Nilai Kesukaan Minuman Yogurt Jeruk. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 2, 194–201. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v2i.181>
- Indriyani, F., Nurhidajah, N., & Suyanto, A. (2013). Karakteristik Fisik, Kimia dan Sifat Organoleptik Tepung Beras Merah Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 4(8).
- Ismawati, N., Nurwantoro, & Pramono, Y. B. (2016). Nilai pH, Total Padatan Terlarut, dan Sifat Sensoris Yoghurt dengan Penambahan Ekstrak Bit (*Beta vulgaris L.*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(3). <https://doi.org/10.17728/jatp.181>
- Kumari, A., Ranadheera, S., Prasanna, P. H. P., Senevirathne, N., & Vidanarachchi, J. (2015). Development of a Rice Incorporated Synbiotic Yogurt with Low Retrogradation Properties. *International Food Research Journal*, 22(5), 2030–2040. <http://www.ifrj.upm.edu.my>
- Prasetya, R., Sumarmono, J., Setyawardani, T., & Mays Tianling, dan. (2022). Total Asam Titrasi, pH dan Tekstur Yoghurt yang Ditambah Ekstrak Beras Hitam dengan Pemberian Hidrokoloid yang Berbeda. *Prosiding Seminar Teknologi Dan Agribisnis Peternakan IX*, 614–620.
- Purwantiningsih, T. I., Bria, M. A. B., & Kia, K. W. (2022). Levels Protein and Fat of Yoghurt Made of Different Types and Number of Cultures. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, 4(1), 66–73. <https://doi.org/10.32938/jtast.v4i1.967>
- Septianingrum, E., & Mardiah, Z. (2020). Perubahan Mutu Sensoris Beras Merah yang Dikemas Vakum Selama Penyimpanan. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 4(2), 89. <https://doi.org/10.21082/jpntp.v4n2.2020.p89-96>
- Sintasari, R. A., Kusnadi, J., & Ningtyas, D. W. (2014). Pengaruh Penambahan Konsentrasi Susu Skim dan Sukrosa terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Sari Beras Merah. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(3), 65–75.
- Sumartini, Hasnelly, & Sarah. (2018). Kajian Peningkatan Kualitas Beras Merah (*Oryza nivara*) Instan dengan Cara Fisik. *Pasundan Food Technology Journal*, Volume 5, No.1, Tahun 2018, 5(1), 84–90. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/foodtechnology/article/view/842/480>
- Susilorini, T. E., & Sawitri, M. E. (2006). *Produk Olahan Susu*. Penebar Swadaya.