

Kualitas nilai pH, total padatan dan sensoris yoghurt probiotik yang ditambahkan labu kuning (*Cucurbita Moschata*)

A.S.A. Latjintji, A. Yelnetty*, R. Hadju, M. D. Rotinsulu

Fakultas Peternakan universitas Sam Ratulangi 95115

*Korespondensi (Corresponding author) Email: ayelnetty@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan labu kuning terhadap pH, total padatan, dan kualitas sensoris yoghurt (warna, aroma, kekentalan, dan citarasa). Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 300 g labu kuning, susu ultra high temperatur (UHT) 5.600 mL skim milk 240 g, dan sukrosa 360 g, starter yang digunakan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* 600 ml. Peralatan yang digunakan adalah autoclave, pH meter, erlenmeyer, tabung reaksi, pipet, thermometer, timbangan analitik, cawan, desikator, blender, oven, incubator, plastik, pipet micro, lampu spiritus, dan alat uji organoleptik yaitu tissue, aqua, ketimun, kertas, kusiner dan alat tulis. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan. Data dianalisis menggunakan (ANOVA) dan uji organoleptik menggunakan skala hedonik dengan 35 panelis. Apabila perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa yoghurt labu kuning memberikan pengaruh berbedanya sangat nyata pada pH ($P < 0,05$) dan pengaruh yang sangat nyata pada total padatan ($P < 0,05$). Dan untuk sensoris memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,05$) pada (warna dan tekstur) sedangkan pada (aroma dan citarasa) memberikan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$). Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan labu kuning 10% memberikan hasil yang baik pada pH, total padatan, dan sensoris yoghurt.

Kata Kunci: yoghurt, labu kuning, sensoris

ABSTRACT

THE QUALITY OF PH VALUE, TOTAL SOLIDS, AND SENSORY PROPERTIES OF PROBIOTIC YOGURTSUPPLEMENTED WITH PUMPKIN (CUCURBITA MOSCHATA). This study aims to determine the effect of adding plantains to pH, total solids, and sensory quality of yogurt (color, aroma, texture, and taste). This research was conducted on May 2025, at the Animal Product Technology Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, University of Sam Ratulangi, Manado. The main ingredients used in this study were: 300 g of summer squash, 5,600 mL of Ultra High Temperature (UHT) milk, 240 g of skim milk, and 360 g of sucrose, the starter used was *Lactobacillus bulgaricus* and 600 mL of *Streptococcus thermophilus*. The equipment used was autoclave, pH meter, erlenmeyer, test tube, pipette, thermometer, analytical balance, cup, desiccator, blender, oven, incubator, plastic, micro pipette, spirit lamp, and organoleptic test equipment, namely tissue, aqua, cucumber, paper, questionnaires and stationery. This study used a completely randomized design (CRD) which consisted of 6 treatments and 3 replications. Data were analyzed using (ANOVA) and organoleptic tests using a hedonic scale with 35 panelists. If the treatment has a significant effect, then the follow-up test is continued with

the Honest Significant Difference (HSD). The results of this study indicated that plantain yogurt had a very significant effect on pH ($P < 0.05$) and a very significant effect on total solids ($P < 0.05$). And for sensory, it gives a very significant ($P < 0.05$) different effect on (color and texture) whereas for (aroma and taste) it gives no significant difference ($P > 0.05$). Based on the results of data analysis and discussion, it can be concluded that the addition of 6% plantains gave good results on pH, total solids, and yoghurt sensory.

Keywords: yogurt, pumpkin, sensoric

PENDAHULUAN

Yoghurt adalah makanan hasil fermentasi susu oleh bakteri asam laktat yaitu *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang mempunyai cita rasa asam. Menurut SNI 01 – 2891 – 1992, yoghurt dapat dibuat dari berbagai macam jenis susu yang berasal dari hewan yakni sapi, kambing, domba, unta, kerbau, dan kuda. Komposisi susu yang berbeda menyebabkan perbedaan karakteristik yoghurt yang dihasilkan. Secara umum yoghurt terbuat dari susu murni tanpa penambahan apapun, namun seiring dengan perkembangan teknologi yoghurt sudah bisa dibuat dari berbagai macam komposisi bahan tambahan.

Proses pembuatan yoghurt selain menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* juga dapat ditambahkan bakteri probiotik guna meningkatkan kualitas yoghurt. *Lactobacillus acidophilus* adalah salah satu bakteri probiotik yang sering digunakan pada proses pembuatan yoghurt. Selain probiotik juga dapat ditambahkan prebiotik (Setiarto *et al.*, 2021)

Prebiotik dapat didefinisikan sebagai substrat yang tidak dapat dicerna oleh makhluk hidup, tetapi dapat difermentasi selektif oleh beberapa mikroflora kolon, dimana ia menstimulasi pertumbuhan dan aktivitas bakteri yang bermanfaat untuk kesehatan makhluk hidup tersebut (Setiarto *et al.*, 2021).

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) memiliki komposisi gizi yang meliputi karbohidrat, protein, lemak, serat, dan berbagai mineral. Dalam setiap 100 gram labu kuning, terdapat kandungan beta karoten sebesar 1.569 µg, energi 29 kkal, protein 1,1 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 6,6 g, dan vitamin A sebanyak 180 SI (Hatta dan Sandalayuk, 2020). Labu kuning juga merupakan sumber karotenoid yang kaya akan fenolat, vitamin larut air, flavonoid, polisakarida, dan garam mineral. Selain itu sifat prebiotik dari labu kuning diperoleh dari inulin yang terkandung pada labu kuning. Labu kuning diketahui mempunyai efek hipoglikemik dengan meningkatkan level serum insulin, menurunkan glukosa darah, dan meningkatkan toleransi glukosa Lismawati *et al.* (2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan level penambahan pasta labu kuning terbaik pada pembuatan yoghurt probiotik dengan variabel pH, Total padatan dan sensoris yoghurt.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Bahan utama yang akan digunakan untuk membuat yoghurt probiotik dalam penelitian ini adalah susu UHT 6 liter, susu skim 240 gram, gula pasir 360 gram dan labu kuning 300 gram dan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus acidophilus*. Peralatan yang digunakan selama penelitian antara lain

autoclave, pH meter, erlenmeyer, pipet, thermometer, pisau, timbangan analitik, cawan petri, desikator, oven, inkubator, plastic polyethylene, lampu spritus, gelas piala, aluminium foil, tissue, handskun/sarung tangan steril dan lemari pendingin.

Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan. (Steel dan Torrie 1991). Perlakuan penggunaan level pasta labu kuning pada pembuatan yoghurt seperti berikut:

P0 = Penambahan 0% pasta labu kuning

P1 = Penambahan 2% pasta labu kuning

P2 = Penambahan 4% pasta labu kuning

P3 = Penambahan 6% pasta labu kuning

P4 = Penambahan 8% pasta labu kuning

P5 = Penambahan 10% pasta labu kuning

Variabel penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari pH, total padatan dan sifat sensori (warna, rasa, kekentalan, aroma).

Analisis data

Data dianalisis menggunakan analisis ragam dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perbedaan rata-rata dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian tentang kualitas fisik dan sensoris yoghurt probiotik yang ditambahkan labu kuning terhadap nilai pH, total padatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengaruh perlakuan nilai pH terhadap yoghurt

Berdasarkan Tabel 1 penambahan pasta labu kuning pada yoghurt probiotik terhadap nilai pH 4,15 hingga 4,37, menunjukkan bahwa semua perlakuan masih dalam rentang keasaman khas yoghurt. pH yoghurt yang tertinggi terdapat pada perlakuan P5 yakni 4,37 dan yang paling terendah pada perlakuan P1 yakni 4,15. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan labu kuning dengan perlakuan yang berbeda memberikan pengaruh perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap pH yoghurt probiotik yang ditambahkan pasta labu kuning. pH yoghurt perlakuan penambahan labu kuning P0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3, P4. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan P5. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan P5. Perlakuan P3 berbeda nyata dengan P5. Perlakuan P4 berbeda nyata dengan P5. menurut Pratangga *et al.* (2022); Rohman *et al.* (2020) bahwa pembentukan asam laktat dapat menyebabkan peningkatan asam dan penurunan pH dan adanya penambahan gula juga dapat menurunkan pH. Nilai pH yoghurt pada penelitian ini terbilang masih dalam taraf normal ditinjau berdasarkan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) 2981 (2009) pH yoghurt yaitu 4 - 4,5 maka yoghurt layak konsumsi. Penambahan labu kuning (*Cucurbita moschata*) pada proses pembuatan yoghurt dapat menyebabkan peningkatan nilai pH labu kuning, labu kuning memiliki pH alami sekitar 5,2–5,6, sedangkan yoghurt hasil fermentasi memiliki pH berkisar 4,0–4,5 (Laili *et al.*, 2021) ketika puree atau sari labu kuning ditambahkan ke dalam yoghurt terjadi proses pencampuran antara bahan dengan pH tinggi dan bahan dengan pH rendah, sehingga keasaman yoghurt menurun dan nilai pH akhir menjadi lebih tinggi (Ismawati *et al.*, 2023).

Tabel 1. Nilai Rataan pH dan Total padatan

Perlakuan penambahan pasta labu kuning	Variabel	
	pH	Total Padatan
P0	4,21 ± 0,07 ^a	22,34 ± 0,31 ^a
P1	4,15 ± 0,02 ^a	23,44 ± 0,33 ^b
P2	4,20 ± 0,01 ^a	23,70 ± 0,09 ^b
P3	4,19 ± 0,01 ^a	23,90 ± 0,16 ^b
P4	4,24 ± 0,00 ^a	24,65 ± 0,27 ^c
P5	4,37 ± 0,02 ^b	24,93 ± 0,19 ^c

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) ; Sd= Standar Deviasi

Pengaruh perlakuan terhadap total padatan yoghurt

Berdasarkan Tabel 1 total padatan meningkat seiring dengan penambahan labu kuning diketahui penambahan pasta labu kuning memberikan nilai yang tertinggi pada perlakuan P5 yakni 24,93 dan paling terendah P0 yakni 22,34. Berdasarkan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa hampir seluruh perlakuan memberikan perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan P0. Perlakuan total padatan P0 berbeda nyata dengan P1, P2, P3, P4 dan P5. Perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan P2, P3 namun berbeda nyata dengan P4 dan P5. Perlakuan P2 tidak berbeda nyata dengan P3 namun berbeda nyata dengan P4 dan P5. Perlakuan P3 berbeda nyata dengan P4 dan P5. Perlakuan P4 tidak berbeda nyata dengan P5.

Yoghurt dengan penambahan pasta labu kuning dalam perlakuan berbeda semakin tinggi konsentrasi labu kuning, semakin tinggi pula total padatan dengan pemberian susu skim dan starter juga memberikan padatan yang bagus untuk yoghurt sehingga standar total padatan naik sesuai dengan SNI Total Padatan – 06 -6989. Penambahan labu kuning (*Cucurbita moschata*) dalam formulasi yoghurt umumnya meningkatkan total padatan produk akhir. Total padatan merupakan gabungan dari semua komponen non-air,

seperti protein, lemak, karbohidrat, serat, dan mineral (Kusuma *et al.*, 2022). Peningkatan nilai total padatan ini juga berdampak pada kekentalan menjadikannya lebih kental.

Pengaruh perlakuan terhadap sifat sensoris pada yoghurt

Kualitas sensoris yoghurt yang ditambahkan labu kuning dapat dilihat pada Tabel 2.

Pengaruh perlakuan terhadap warna yoghurt

Berdasarkan Tabel 2 pada warna, terjadi peningkatan dari perlakuan penambahan pasta labu kuning. Perlakuan terendah pada P0 yakni 2,80 dan yang paling tertinggi pada perlakuan P5 yakni 3,57. Berdasarkan hasil analisa sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan labu kuning dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap warna yoghurt labu kuning. Perlakuan P0 sama dengan P1, P2, namun berbeda dengan P4, P3 dan P5. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan P3, P4 dan P5. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan P3, P4 dan P5. Perlakuan P3 berbeda nyata dengan P5. Perlakuan P4 berbeda nyata dengan P5. Berdasarkan penelitian Hartatie dan Khusul (2012) menyatakan

Tabel 2. Nilai rata-rata Warna, Aroma, Kekentalan dan Rasa Yoghurt ditambahkan labu kuning

Perlakuan	Variabel			
	Warna	Aroma	Kekentalan	Rasa
P0	$2,80 \pm 0,63^a$	$3,06 \pm 0,53$	$3,37 \pm 0,64^{ab}$	$2,60 \pm 0,81^a$
P1	$3,17 \pm 0,51^{ab}$	$3,09 \pm 0,56$	$3,03 \pm 0,70^a$	$2,97 \pm 0,85^{ab}$
P2	$3,11 \pm 0,53^{ab}$	$3,14 \pm 0,64$	$3,14 \pm 0,55^a$	$2,94 \pm 0,76^{ab}$
P3	$3,51 \pm 0,61^{bc}$	$3,23 \pm 0,77$	$3,23 \pm 0,94^a$	$3,23 \pm 0,77^b$
P4	$3,49 \pm 0,65^{bc}$	$3,43 \pm 0,73$	$3,71 \pm 0,51^{bc}$	$3,71 \pm 0,51^c$
P5	$3,57 \pm 0,67^c$	$3,34 \pm 0,68$	$3,89 \pm 0,32^c$	$3,89 \pm 0,32^c$

Keterangan: Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) ; Sd= Standar Deviasi.

bahwa warna kuning yang dihasilkan pada yoghurt karena adanya kandungan beta karoten yang cukup tinggi pada labu kuning. Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerimaan dari suatu bahan pangan. Menurut Wahyudi (2006) dan Aprilia *et al.* (2019) kesan yang baik terhadap suatu produk bahan pangan karena memiliki warna yang menarik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Azzahra dan Nisa (2016) panelis lebih menyukai yoghurt dengan penampilan yang lebih cerah dengan penambahan labu kuning yang lebih banyak, karena dengan penambahan labu kuning akan memekatkan warna.

Pengaruh perlakuan terhadap aroma yoghurt

Berdasarkan data hasil tabulasi aroma yoghurt labu kuning dapat dilihat nilai rata-rata aroma yoghurt dengan penambahan labu kuning yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisa sidik ragam, tidak ada perbedaan yang signifikan perlakuan ($P > 0,05$). Bau atau aroma merupakan sifat yang sulit untuk diklasifikasikan dan dijelaskan karena ragamnya yang begitu besar penilaian aroma suatu produk tidak terlepas dari indra penciuman..

Pengaruh perlakuan terhadap kekentalan yoghurt

Berdasarkan data diatas pada kekentalan yoghurt labu kuning dapat dilihat nilai rata-rata kekentalan yoghurt dengan penambahan labu kuning yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pasta labu kuning paling terendah pada perlakuan P1 yakni 3,03 dan tertinggi pada P5 yakni 3,89. Perlakuan P0 berbeda nyata dengan P1, P2, P3, P4 dan P5. Perlakuan P1 sama dengan P2, P3 namun berbeda nyata dengan P4, dan P5. Perlakuan P2 berbeda nyata P4 dan P5. Perlakuan P3 berbeda nyata dengan P4 dan P5. Perlakuan P4 berbeda nyata dengan P5. Penelitian Wardhani *et al.* (2015) menyatakan bahwa pada umumnya, yoghurt memiliki tekstur yang kental menyerupai bubur. Semakin banyak penambahan pasta labu kuning semakin kental karena didalamnya terkandung karbohidrat, protein, lemak dan serat sehingga semakin kental pada perlakuan P5 dan banyak disukai oleh panelis. Perubahan kekentalan pada yoghurt drink selama berlangsungnya proses fermentasi merupakan aktivitas bakteri asam laktat yang menguraikan padatan (Wibawanti, 2018). Penambahan labu kuning mengandung serat pangan (dietary fiber), dan karbohidra yang dapat meningkatkan kekentalan dan kestabilan emulsi dalam yoghurt. Kandungan

karbohidrat dan serat larutnya mampu berinteraksi dengan protein susu sehingga membentuk jaringan gel yang lebih padat dan homogen. Hal ini menyebabkan yoghurt yang mengandung labu kuning memiliki tekstur lebih kental dibandingkan yoghurt tanpa penambahan labu (Humaira *et al.*, 2024).

Pengaruh perlakuan terhadap rasa yoghurt

Berdasarkan data diatas pada rasa yoghurt labu kuning memiliki nilai rata-rasa rasa yoghurt dengan penambahan pasta labu kuning yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur (BNJ) diketahui bahwa perlakuan terhadap rasa perlakuan P0 nilai rasa terendah 2,60 yang secara statistik berbeda dari P5. Perlakuan P0 sama dengan P1, P2 berbeda nyata dengan P3, P4 dan P5. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan P4 dan P5. Perlakuan P2 sama dengan P3 berbeda nyata dengan P4 dan P5. Perlakuan P3 berbeda nyata dengan P4 dan P5. Perlakuan P4 sama dengan P5. Legowo *et al.* (2009) bahwa peningkatan kadar asam laktat disebabkan adanya aktivitas bakteri asam laktat yang memecahkan laktosa dan gula – gula lain mejadi asam laktat. Rasa terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap serta merupakan salah satu pendukung cita rasa yang mendukung mutu suatu produk (Nento *et al.*, 2023). Aktivitas bakteri asam laktat mempengaruhi tingkat keasaman yoghurt karena produk metabolit yang berupa asam laktat. Menurut Nuraeni *et al.* (2019) menyatakan bahwa rasa asam yang dihasilkan berasal dari asam laktat, asetat karbonil, asetil aldehida, asetonin, dan diasetil. Berdasarkan penelitian Syainah dan Novita (2014) bahwa hasil dari produksi asam laktat dapat memberikan rasa asam pada yoghurt.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan pasta labu kuning 10% pada pembuatan yoghurt probiotik dapat memberikan hasil yang terbaik terhadap total padatan, dan kualitas sensoris yoghurt.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra F. dan C. Nissa, 2016. Karakteristik Mutu dan Sensoris Pangan dan Fungsional: Stirred Yoghurt Tersubstitusi Madu dan Pure Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca*). Disertasi. Universitas Diponegoro Semarang
- Badan Standar Nasional Indonesia (BSN). 2009. Syarat Mutu Yoghurt Badan Standarisasi Nasional.
- Hartatie E.S., dan K. Khotimah. 2012. Produksi minuman fungsional berbasis susu dan labu kuning: Strategi pengembangan ketahanan pangan. Jurnal Gamma, 7(2):
- Hatta H dan M. Sandalayuk. 2020. Pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap kandungan karbohidrat dan protein cookies. Gorontalo journal of public health, 3(1), 41-50.
- Humaira A., Z. Zainuri, dan M.D. Ariyana M. D. 2024. The effect of pumpkin extract (*Cucurbita moschata* D.) concentration on the quality of yoghurt with glucomannan porang stabilizer. EduFood: Journal of Food Science Education, 2(1): 12–21.
- Ismawati D. dan N. Rahmawati. 2023. Proporsi sari labu kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap karakteristik yoghurt ditinjau dari pH dan uji organoleptik. Jurnal Bioscientist, 11(2): 85–93.
- Kusuma R. A., dan S. Yuliani. 2022. Pengaruh penambahan puree labu

- kuning terhadap sifat fisik dan kimia yoghurt probiotik. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 15(1): 45–54.
- Legowo A. M., S. Mulyani dan Kusrahayu. 2009. *Teknologi Pengolahan Susu*. Semarang: Universitas Diponegoro
- Lismawati L., T. Tutik, dan N. Nofita, 2021. Kandungan beta karoten dan aktivitas antioksidan terhadap ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2): 263-273.
- Laili N. D Handayani., dan S Widodo, (2021). Karakteristik fisikokimia labu kuning (*Cucurbita moschata Duch.*) dan potensi aplikasinya dalam pangan fungsional. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 9(2): 90–98.
- Nento S. M., M Limonu, dan L Ahmad. (2023). Karakteristik sifat fisikokimia dan organoleptik es krim nenas (ananas comosus) dengan penambahan pati jagung ketan (*Zea Mays Ceratina*) termodifikasi. *Jambura Journal of Food Technology*, 5(2): 230–242.
- Nuraeni S., A Romalasari, dan R Purwasih, (2019). Karakteristik Yogurt Susu Kambing dengan Penambahan Jeruk Bali (*Citrus grandis L. Osbeck*). In *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar* (pp. 87- 91). Bandung, Indonesia: Politeknik Negeri Bandung.
- Pratangga D.A., S. Susilowati, dan Puspitarini, O.R. 2022. Pengaruh penambahan berbagai level sukrosa dan fruktosa terhadap bakteri asam laktat dan nilai pH Yoghurt Susu Kambing. *Dinamika Rekasatwa*, 2(1): 1-10.
- Rohman E. dan S Maharani, (2020). Peranan warna, viskositas, dan sineresis terhadap produk yoghurt, *Edufortech*, 5(2), pp. 97-107.
- Setiarto R. Haryo dan Bimo. *Bioteknologi bakteri asam laktat untuk pengembangan pangan fungsional*. Guepedia, 2021.
- Steel R. G. D. dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Geometrik*. Terjemahan B. Sumantri. PT Gramedia. Jakarta;
- Syainah E., dan Novita, S. (2014). Kajian Pembuatan yoghurt dari berbagai jenis susu dan inkubasi yang berbeda terhadap mutu dan daya terima. *Jurnal Skala Kesehatan*, 5(1), 1-8.
- Wibawanti J.M.W., dan R Rinawidiastuti. 2018. Sifat fisik dan organoleptik yogurt *drink* susu kambing dengan penambahan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak (JITEK)*, 13(1): 27-37
- Wardhani D.H., D. C Maharani, dan Prasetyo, E.A. (2015). Kajian pengaruh cara pembuatan susu jagung, rasio dan waktu fermentasi terhadap karakteristik yoghurt jagung manis. *Jurnal Ilmiah Momentum*, 11(1): 7- 1