

EVALUASI ORGANOLEPTIK SUSU SAPI SEGAR YANG DIFORTIFIKASI SERAI PASCA PASTEURISASI

SIAHAAN, H. M., I N. S. MIWADA, DAN S. A. LINDAWATI

Fakultas Peternakan, Universitas Udayana
e-mail: herimananda@student.unud.ac.id

ABSTRAK

Penelitian untuk mengetahui pengaruh fortifikasi serai terhadap uji organoleptik dan tingkat keasaman (pH) susu pasteurisasi. Rancangan penelitian adalah rancangan acak lengkap (RAL), terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan yaitu: susu pasteurisasi tanpa serai (P0), susu pasteurisasi + 5% serai (P1); susu pasteurisasi + 10% serai (P2); dan susu pasteurisasi + 15% serai (P3). Variabel yang diamati yaitu warna, rasa, aroma, kekentalan, dan pH. Hasil penelitian nilai kesukaan terhadap warna susu pasteurisasi pada P0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P1 dan P3, namun P1, P2, dan P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Nilai kesukaan terhadap rasa susu pasteurisasi pada P0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P2, namun pada P1, P2, dan P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Nilai kesukaan pada aroma susu pasteurisasi pada P0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P3, namun P1, P2, dan P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Nilai kesukaan kekentalan susu pasteurisasi menunjukkan P0, P1, P2, dan P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Pada nilai pH susu pasteurisasi yang didapat dari semua perlakuan berkisar antara 6,54 – 6,64. Kesimpulan penelitian adalah fortifikasi serai pada level 15% berpengaruh terhadap aroma dan pH, tetapi belum berpengaruh terhadap warna, rasa, dan kekentalan susu sapi pasteurisasi.

Kata kunci: susu pasteurisasi, serai (Chymbopogon citratus), uji organoleptik

ORGANOLEPTIC EVALUATION OF FRESH COW MILK FORTIFIED WITH LEMONGRASS POST PASTEURIZATION

ABSTRACT

The study to the effect of lemon grass fortification on organoleptic and pH of pasteurized milk. The design used a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and four replications. The treatments were: P0 = pasteurized milk without lemon grass (control), P1 = pasteurized milk + 5% lemon grass, P2 = pasteurized milk + 10 lemon grass, and P3 = pasteurized milk + 15% lemon grass. The variables observed were: color, taste, aroma, thickness and pH. The results showed that the preference value for color at P0 was significant ($P < 0.05$) with P1 and P3, but P1, P2, and P3 were not significant ($P > 0.05$). Preference for pasteurized milk taste at P0 was significant ($P < 0.05$) with P2, but P1, P2, and P3 were not significant ($P > 0.05$). Preference for the aroma at P0 was significant ($P < 0.05$) with P3, but P1, P2, and P3 were not significant ($P > 0.05$). Preference for the thickness at P0, P1, P2, and P3 were not significant ($P > 0.05$). The pH value of pasteurized milk ranged from 6.54 to 6.64. It can be concluded that lemon grass fortification until the level of 15% was affected on aroma and pH, but not effect on color, taste, and thickness of pasteurized milk.

Keywords: pasteurized milk, lemon grass (Chymbopogon citratus), organoleptic test

PENDAHULUAN

Susu merupakan produk peternakan yang mengandung protein hewani dan digemari oleh masyarakat bahkan sudah menjadi kebutuhan pokok. Kadar protein susu segar sekitar 3,5% dengan kadar lemak sekitar 3,0 - 3,8%. Susu merupakan bahan pangan yang mempunyai kandungan gizi yang tinggi dan media yang baik untuk pertumbuhan mikroba, sehingga susu sangat ce-

pat mengalami kerusakan (Lindawati *et al.*, 2015). Susu juga merupakan sumber fosfor yang baik dan mengandung kalsium yang tinggi. Protein susu mewakili salah satu mutu protein yang nilainya sama dengan daging (Winarno, 2004). Susu merupakan hasil produk peternakan yang mudah rusak, mempunyai risiko tinggi. Permasalahan lain yang ada pada susu yaitu susu sangat mudah rusak, karena nilai gizinya yang sangat tinggi sehingga bukan saja bermanfaat bagi manusia tetapi juga

bagi jasad renik pembusuk (Rumapea *et al.*, 2016). Oleh karena itu, perlu penanganan dan pengolahan yang hati-hati (Usmiati dan Abubakar, 2009). Pengolahan susu sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut, selain dapat meningkatkan daya tahan dari susu tersebut pengolahan susu juga akan meningkatkan nilai jual. Kegiatan peningkatan nilai tambah melalui usaha pengolahan hasil peternakan mempunyai prospek yang cukup baik untuk dikembangkan di daerah pedesaan maupun di perkotaan (Deptan, 2012). Produk pengolahan hasil peternakan yang telah berkembang cukup baik di masyarakat adalah produk olahan susu. Untuk menghasilkan susu yang memiliki kualitas yang baik dan daya simpan yang baik maka perlu dilakukan pengolahan susu. Pengolahan yang dimaksud adalah mengolah susu dengan cara pasteurisasi, fermentasi, dan fortifikasi (penambahan) rempah atau tanaman yang sering ditemukan sehari-hari. Kadar air susu fermentasi produk yang terkait dengan tingkat soliditas total (Miwada *et al.*, 2011). Produk susu fermentasi merupakan hasil aktivitas dari bakteri asam laktat yang mendegradasi laktosa susu (Afifi *et al.*, 2018). Persentase keasaman terfermentasi produk susu masih di bawah standar ideal yaitu 0,85 hingga 0,95% (Widodo, 2003). Rempah atau tanaman adalah salah satu jenis komoditi pertanian yang memiliki kandungan baik untuk memperbaiki kualitas dari produk peternakan. Tumbuhan yang berpotensi untuk memperbaiki kualitas susu cukup banyak jenisnya, tetapi belum banyak dimanfaatkan. Tanaman serai merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia.

Tanaman serai merupakan tanaman rempah yang keberadaannya sangat berlimpah di Indonesia. Tanaman serai dapat menghasilkan minyak atsiri yang didapat melalui tahap penyulingan daun dan batang serai yang dalam dunia perdagangan dikenal dengan nama *citronella oil*. Kadar air pada batang serai yaitu 76,78%, kadar abu 0,79%, dan kadar minyak atsiri 0,25%. Vitamin A berkisar 0,1 IU/100 g, vitamin B berkisar 0,8 mg, vitamin C sekitar 4 mg, dan mengandung mineral yang dibutuhkan untuk fungsi tubuh yang sehat (Supriyanto, 2008). Kandungan fitokimia dalam ekstrak serai adalah alkaloid, saponin, tanin, anthraquinon, steroid, asam fenol, dan flavon glikosida (Sastriawan, 2014). Serai dipilih dalam penelitian ini karena memiliki manfaat bagi kesehatan dan sebagai pemberi rasa dan aroma. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh fortifikasi serai terhadap uji organoleptik dan tingkat keasaman (pH) susu pasteurisasi.

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana, di Kampus Sudirman Denpasar, pada bulan Maret 2020.

Alat dan bahan penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah susu sapi segar, batang serai segar, dan air. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: timbangan digital, thermometer, kompor gas, pisau, sendok, panci pasteurisasi, pH meter, wadah plastik, dan saringan.

Obyek penelitian

Obyek yang digunakan pada penelitian ini adalah susu sapi segar dalam kemasan sebanyak 8000 ml.

Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan empat kali ulangan. Keempat perlakuan tersebut yaitu: susu pasteurisasi tanpa serai (P0), susu pasteurisasi + 5% serai (P1), susu pasteurisasi + 10% serai (P2), dan susu pasteurisasi + 15% serai (P3).

Persiapan serai

Batang serai yang masih segar dicuci bersih menggunakan air mengalir. Kemudian serai dipotong-potong atau digeprek. Serai yang sudah dipotong-potong atau digeprek dicampurkan kedalam susu sapi segar yang akan dipasteurisasi, ekstrak serai ini menjadi salah satu bahan dalam pembuatan susu pasteurisasi.

Persiapan susu segar

Susu yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu sapi segar dalam kemasan yang banyak di jual di pasaran. Susu segar tersebut harus dalam keadaan yang baik sehingga pada saat pasteurisasi mendapatkan kualitas yang baik.

Pembuatan susu pasteurisasi dengan penambahan serai

Susu pasteurisasi dibuat dari susu sapi segar. Susu sapi segar ditambahkan serai masing-masing sebanyak 0%, 5%, 10%, dan 15%. Susu sapi segar yang telah tercampur serai dipasteurisasi dengan metode LTLT (65°C selama 30 menit). Produk yang sudah dipasteurisasi selanjutnya dilakukan pengujian organoleptik (warna, aroma, rasa, dan kekentalan) dan dilakukan juga pengujian pH. Formulasi bahan susu pasteurisasi dengan penambahan serai disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Tabel formulasi bahan susu pasteurisasi dengan penambahan (fortifikasi) serai

Bahan	Formulasi			
	Po	P1	P2	P3
Susu sapi segar (ml)	1000	950	900	850
Serai (gram)	-	50	100	150

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa formulasi bahan susu pasteurisasi dengan penambahan dari volume 1000 ml (susu dan serai). Formulasi bahan diperoleh dari volume 1000 ml dikalikan dengan persentasi setiap bahan yaitu susu dan serai 5%, 10%, 15% pada setiap perlakuan.

Variabel yang diamati

1. Uji Organoleptik

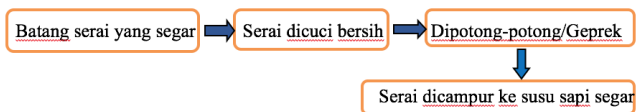
Uji organoleptik dilakukan dengan metode penilaian dari panelis yang tidak terlatih sebagai penguji organoleptik dan tingkat kesukaan dari produk yang dihasilkan (Soekarto, 2002). Uji organoleptik dilakukan oleh panelis sebanyak 25 orang. Panelis bertindak sebagai instrumen analisis sensori dan mengemukakan responnya terhadap sifat bahan yang diuji. Kriteria penilaian uji organoleptik, yaitu warna, rasa, aroma, dan kekentalan, yang disandingkan dengan uji kesukaan sebagai respon dari skala sensori yang dipilih.

2. Pengukuran pH

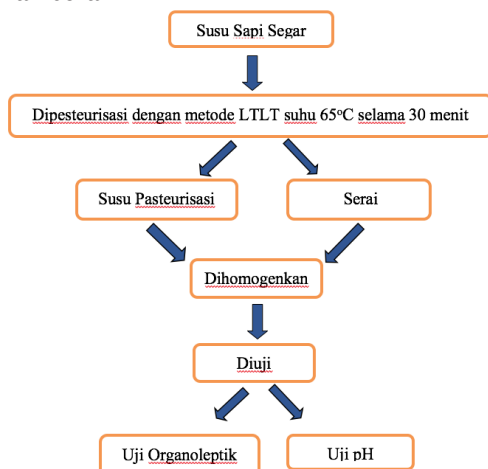
Pengukuran pH dari setiap sampel susu pasteurisasi dilakukan dengan menggunakan pH meter. Nilai pH diukur, sesaat setelah pasteurisasi (0 jam) (Malaka dan Asrif, 2010).

Diagram alur pembuatan susu pasteurisasi dengan penambahan serai ditampilkan pada Gambar 1.

a. Tahap persiapan serai



b. Tahap pembuatan susu pasteurisasi dengan penambahan serai



Gambar 1. Diagram alur pembuatan susu pasteurisasi dengan penambahan serai

Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Pada uji organoleptik menggunakan uji Kruskal Wallis dan apabila terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan, analisis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Uji pH jika terdapat perbedaan nyata antar perlakuan, analisis dilanjutkan dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil panelis pengujian kualitas susu sapi segar dengan penambahan serai yang sudah di pasteurisasi berdasarkan uji organoleptik dan uji pH disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas susu sapi segar yang dipasteurisasi dengan penambahan serai berdasarkan uji organoleptik dan uji pH

Variabel ¹⁾	Perlakuan ²⁾				SEM ³⁾
	Po	P1	P2	P3	
Warna	2,64 ^a	2,40 ^a	2,43 ^a	2,27 ^a	0,12
Rasa	2,14 ^a	2,07 ^a	1,68 ^a	1,89 ^a	0,15
Aroma	2,59 ^{bc}	1,85 ^{ab}	1,89 ^{abc}	1,73 ^a	0,25
Kekentalan	1,81 ^a	2,17 ^a	1,96 ^a	2,15 ^a	0,14
pH	6,64 ^c	6,57 ^{abc}	6,55 ^{ab}	6,54 ^a	0,03

Keterangan:

- Po : Susu sapi pasteurisasi tanpa serai (kontrol)
P1 : Susu sapi pasteurisasi + 5% serai
P2 : Susu sapi pasteurisasi + 10% serai
P3 : Susu sapi pasteurisasi + 15% serai
- Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)
- SEM = Standard Error of the Treatment Means

Data yang diperoleh dari hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap warna susu sapi pasteurisasi ditambah serai yang diinkubasi menggunakan perlakuan yang berbeda menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan Po, P1, P2, dan P3. Pada pengujian organoleptik dilakukan oleh 25 panelis dan mendapatkan hasil terhadap warna susu sapi pasteurisasi ditambah serai yang diinkubasi menggunakan perlakuan berbeda menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan serai sebagai bahan penambah dalam proses pasteurisasi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap warna yang dihasilkan.

Pada umumnya susu berwarna putih yang disebabkan karena warna kasein. Warna kasein yang murni berwarna putih seperti salju. Kasein ini merupakan disferi koloid sehingga tidak tembus cahaya yang mengakibatkan air susu tersebut berwarna putih. Kadang-kadang susu berwarna agak kekuning-kuningan yang disebabkan oleh karoten. Karoten adalah pigmen kuning utama dari lemak susu, yang apabila dimetabolisme di dalam tubuh manusia akan membentuk dua molekul vitamin

A. Terlihat dari nilai rata-rata pada data statistik bahwa pada P0 (kontrol) memiliki nilai rata-rata yang paling tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan serai pada susu tidak berpengaruh pada warna. Seftyan *et al* (2019) menyatakan perlakuan jenis susu dan lama fermentasi tidak mempengaruhi panelis dalam menilai warna produk susu fermentasi alami.

Perolehan hasil data statistik dari uji organoleptik oleh panelis terhadap respon pada rasa dari susu sapi pasteurisasi ditambah serai yang diinkubasi menggunakan perlakuan yang berbeda menunjukkan perlakuan P0 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan P1, P2, dan P3 begitu pula perlakuan P1 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan P2 dan P3. Hasil kesukaan panelis terhadap rasa susu sapi pasteurisasi ditambah serai yang diinkubasi menggunakan perlakuan yang berbeda menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Dilihat dari nilai rata-rata yang dinilai oleh panelis, susu pasteurisasi yang ditambah serai sebanyak 150 gram (P3) berpengaruh terhadap rasa susu. Citarasa susu dipengaruhi oleh kadar lemak, protein, dan mineral yang terdapat pada susu. Faktor yang mempengaruhi bau dan rasa susu adalah pemberian pakan, macam bahan pakan yang diberikan, persiapan sapi yang akan diperah.

Data analisis yang diperoleh dari hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap aroma pada susu sapi pasteurisasi ditambah serai yang diinkubasi menggunakan perlakuan berbeda menunjukkan bahwa P0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan P3, namun perlakuan P1, P2, dan P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Nilai kesukaan panelis terhadap aroma susu sapi pasteurisasi ditambah serai yang diinkubasi menggunakan perlakuan yang berbeda menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Susu memiliki aroma khas dan mudah meyerap bau dan mudah larut dalam lemak. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (1998) yang menyatakan bahwa susu memiliki aroma khas. Aroma susu erat hubungannya dengan kadar laktosa dalam air susu dan bau susu yang disebabkan oleh tingginya kandungan laktosa dan kandungan klorida yang rendah. Dilihat nilai rata-rata pada data statistik aroma serai, susu sapi pasteurisasi yang ditambah serai sebanyak 5%, 10%, dan 15% memiliki pengaruh terhadap aroma susu sehingga susu memiliki aroma serai. Hasil metabolisme dari bakteri asam laktat juga akan membentuk asam laktat berupa senyawa diasetil dan aseton yang memberikan bau dan rasa susu fermentasi yang khas (Yanti *et al.*, 2016).

Hasil analisis pada kekentalan terhadap susu sapi pasteurisasi ditambah serai yang diinkubasi menggunakan perlakuan yang berbeda menunjukkan bahwa perlakuan P0, P1, P2, dan P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Hasil uji organoleptik terhadap kekentalan susu sapi pasteurisasi ditambah serai yang diinkubasi menggunakan perlakuan yang berbeda menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena metode pemanasan yang digunakan sama yaitu LTLT selama 30 menit dan interval konsentrasi tidak jauh berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Malaka dan Asrif (2010) yang menyatakan bahwa pemanasan dengan metode LTLT selama 30 menit pada susu menyebabkan terjadinya penguapan air yang cukup tinggi dan pemanasan yang singkat tidak banyak menguapkan air sehingga tidak terjadi titik penggumpalan yang dapat menyebabkan peningkatan viskositas. Tetapi, dilihat nilai rata-rata pada susu pasteurisasi yang ditambah serai 5% dan 15% menunjukkan adanya penambahan kekentalan.

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa nilai pH yang didapat dari semua perlakuan berkisar antara 6,54 – 6,64. Hasil pengukuran nilai pH susu sapi pasteurisasi ditambah serai menunjukkan bahwa perlakuan P0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Antara perlakuan P1, P2, dan P3 menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ($P < 0,05$). Uji pH yang dilakukan pada susu pasteurisasi yang ditambah serai memiliki tingkat keasaman yang berbeda pada setiap perlakuannya. Nilai keasaman susu dapat digunakan sebagai indikator tingkat kesegaran dan kelayakan susu untuk dikonsumsi (Septiana, 2002). Nilai pH susu pasteurisasi ditambah serai semua perlakuan yakni berkisar antara 6,54 – 6,64. Nilai pH susu sapi pasteurisasi ditambah serai ini normal. Berdasarkan SNI 01-3141-1998, rataan pH susu adalah sekitar 6-7. Nilai pH dari produk susu fermentasi dikenal sebagai pH rendah nilai dengan tingkat keasaman tinggi (Miwada *et al.*, 2006). Nilai pH terendah yaitu pada perlakuan P3 sebesar 6,54 yang memiliki total asam paling tinggi dibandingkan perlakuan P0, P1, dan P2. Makin rendah pH maka total asam semakin tinggi atau sebaliknya semakin tinggi pH maka semakin rendah total asam. Kenaikan dan penurunan pH ditimbulkan dari hasil konversi laktosa menjadi asam laktat oleh mikroorganisme aktivitas enzimatis (Manik, 2006).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian serai sampai level 15% berpengaruh terhadap aroma dan pH, tetapi belum berpengaruh terhadap warna, rasa, dan kekentalan susu sapi pasteurisasi. Dari hasil penelitian ini dapat disarankan untuk menggunakan serai sebagai bahan fortifikasi karena dapat mengurangi aroma hamis pada susu.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifi MA, IA Okarini, dan NP Mariani. 2018. The effect of natural fermentation of cow milk and goat milk to flavor, total acid and protein concentration. e-Journal Peternakan Tropika. 6(3):735-745
- Departemen Pertanian. 2012. Peraturan Menteri Pertanian No 50 Tahun 2012 Tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian, Jakarta.
- Lindawati, S. A., N. L. P. Sriyani, M. Hartawan, dan I G. Suranjaya. 2015. Study Mikrobiologis Kefir dengan Waktu Simpan Berbeda. Majalah Ilmiah Peternakan. 18(3):95-99.
- Malaka, R. dan B. Asrif. 2010. Pengaruh Suhu Pasteurisasi terhadap Proses Gelatinasi Susu dengan Penambahan Daging Buah Markisa (*Passiflora edlis sims*). Ratmawati-fapet-Unhas
- Manik, E. 2006. Olahan Susu. Jakarta: Pusat Unit Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Miwada, I N. S., SA Lindawati dan WTatang. 2006. Tingkat efektivitas “starter” bakteri asam laktat pada proses fermentasi laktosa susu. J. Pengembangan Peternakan Tropis. 31(1):32-35.
- Miwada INS, SA Lindawati, M Hartawan, INS Utama, INT Ariana, dan IP Tegik. 2011. Evaluation of the Capabilities of Various Local Bamboo as the Places of Milk Fermentation without Inoculant of Lactic Acid Bacteria. Animal Production. 13(3):180-184.
- Rumapea DK, INS Miwada, dan SA Lindawati. 2016. Dampak fortifikasi ubi ungu (*ipomoeabatatas*) pada proses fermentasi susu kefir terhadap sifat-sifat antioksidan selama penyimpanan. e-Journal Peternakan Tropika. 4(1):7-21.
- Sastriawan dan Apriangga. 2014. Efektivitas Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) sebagai Larvasida pada Larva Nyamuk *Aedes sp* Instar III/IV. Laporan Penelitian. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Seftyan AD, IA Okarini, dan NP Mariani. 2019. Physicochemical characteristics on products natural fermentation of cow and goat milk. e-Journal Peternakan Tropika. 7(1):124-134.
- Septiana, Aisyah. 2002. Aktivitas Antioksidan Diklorometana dan Air Jahe pada AsamLinoleat. <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/MPK/article/view/893/822>.
- Soekarto, S. 2002. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Soeparno. 1998. Ilmu dan Teknologi Susu. Ilmu Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Steel, C.J. dan J.H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistik. PT. Gramedia. Jakarta.
- Supriyanto. 2008. Potensi Ekstrak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus L.*) Sebagai Anti *Streptococcus mutans*. Skripsi. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Widodo. 2003. Bioteknologi Industri Susu. Lacticia Press, Yogyakarta.
- Winarno F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yanti NKAWP, SA Lindawati, dan INS Miwada. 2016. Nilai organoleptik kefir hasil fortifikasi ubi ungu pada proses fermentasi susu selama penyimpanan. e-Journal Peternakan Tropika. 4(1):35-50.