

**KUALITAS FISIK YOGHURT SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN
EKSTRAK JAHE MERAH**

**PHYSICAL QUALITY OF GOAT MILK YOGHURT WITH THE ADDITION
OF RED GINGER EXTRACT**

Yufi Diana Safitri^{1*}, Veronica Waniatie¹, Arif Qisthon¹, dan Dian Septinova¹

¹*Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Lampung University*

^{*}E-mail: yufi.diana1999@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of adding red ginger extract on the physical properties of goat milk yogurt extract. This research was conducted in September 2021 at the Animal Production Laboratory of the Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung and the State Polytechnic Agricultural Product Technology Laboratory. The experimental design used was a Completely Randomized Design with 5 treatments and 4 replications. The treatments given were the addition of 0% red ginger extract (P0), the addition of 1% red ginger extract (P1), the addition of 2% red ginger extract (P2), the addition of 3% red ginger extract (P3), and the addition of 4% red ginger extract. . The data obtained were analyzed using analysis of variance with a significance level of 5% and continued with the smallest significant difference test (LSD). The results showed that red ginger extract had a significant effect ($P < 0.05$) on the viscosity value of goat's milk yogurt, with 4% treatment, red ginger extract gave the best viscosity, but on the other hand, red ginger extract had no significant effect on pH and viscosity values.

Keywords: Goat's milk, pH, Red Ginger, Total acid, Viscosity.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jahe merah terhadap sifat fisik yoghurt susu kambing . Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2021 di Laboratorium Produksi Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu penambahan ekstrak jahe merah 0% (P0), penambahan ekstrak jahe merah 1% (P1) penambahan ekstrak jahe merah 2% (P2), penambahan ekstrak jahe merah 3% (P3), dan penambahan ekstrak jahe merah 4% (P4). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dengan taraf nyata 5% dan dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak jahe merah berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai viskositas yoghurt susu kambing, dengan perlakuan 4% pemberian ekstrak jahe merah memberikan viskositas terbaik sebaliknya pemberian ekstrak jahe merah tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH dan viskositas.

Kata kunci: Jahe Merah, pH, Susu kambing, Total asam, Viskositas

PENDAHULUAN

Kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan dan kecukupan gizi dalam mengonsumsi bahan makanan membuat masyarakat sadar akan pentingnya susu. Susu adalah salah satu sumber protein hewani yang bergizi tinggi dan mempunyai banyak manfaat. Namun, dengan banyaknya manfaat yang diperoleh dari susu ada kelemahan dari susu yaitu mudah mengalami kerusakan dan umur simpan yang singkat. Banyak upaya dan inovasi yang dilakukan untuk mempertahankan umur simpan susu dengan sentuhan teknologi- teknologi modern, salah satunya yaitu produk yoghurt.

Susu kambing belum banyak dikonsumsi di Indonesia, hal ini disebabkan minimnya pengetahuan tentang manfaat susu kambing. Selain itu populasi kambing perah masih terbatas jumlahnya jika dibandingkan dengan sapi perah. Susu kambing biasanya dikonsumsi dengan alasan susu kambing dianggap mampu menyembuhkan berbagai jenis penyakit seperti penyakit saluran pernapasan, mencegah perkembangan sel kanker, menyembuhkan reaksi alergi, memperlancar pencernaan, memperkuat daya

tahan tubuh, dan mencegah osteoporosis. Secara tampilan fisik, susu sapi segar memiliki warna susu yang terlihat lebih kuning jika dibandingkan dengan susu kambing. Perbedaan warna ini dihasilkan dari kandungan provitamin A pada susu sapi. Secara khusus, susu kambing biasanya terasa sedikit anyir khas bau kambing seiring bertambahnya usia hewan ternak, oleh karena itu susu kambing segar harus diproses dengan benar untuk membuat rasanya lebih lembut dan tanpa rasa anyir khas bau kambing. Sedangkan rasa susu sapi digambarkan sebagai rasa yang cenderung ringan, netral, dan lembut.

Susu kambing dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan yoghurt. Yoghurt adalah produk hasil fermentasi susu menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Proses fermentasi pada yoghurt mempunyai peran penting dalam pembentukan asam laktat. *Lactobacillus* berperan dalam pembentukan aroma yoghurt, sedangkan *S thermophilus* berperan pada pembentukan cita rasa yoghurt

Saat ini, inovasi yoghurt tidak hanya pada penambahan variasi bakteri, tetapi juga dengan perbaikan cita rasa. Inovasi untuk meningkatkan kualitas yoghurt, salah satunya pembuatan yoghurt dengan memanfaatkan ekstrak jahe merah. Jahe bisa digunakan sebagai pemberi rasa, sekaligus memberikan efek hangat sehingga sering dimanfaatkan sebagai minuman dan makanan. Di samping itu, jahe juga dapat mencegah penyumbatan pembuluh darah dan melancarkan pencernaan (Koswara, 2006)

Penambahan ekstrak jahe pada yogurt dapat mempengaruhi aktivitas bakteri asam laktat (BAL) sehingga akan mempengaruhi sifat fisik, yogurt yang dihasilkan dan juga memberikan aroma pada yoghurt, karena jahe mengandung minyak atsiri sebanyak 0,25--3,3. Selain sebagai pemberi aroma pada yoghurt, ekstrak jahe juga mengandung enzim protease $\pm 2,26\%$ (Rismunandar, 1996) yang dapat membantu proses penggumpalan pada pembuatan yoghurt dan kandungan oleoresin yang menghasilkan warna pada yoghurt (Koswara, 1995). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan ekstrak jahe merah pada yoghurt susu kambing untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jahe merah terhadap pH, total asam, dan viskositas (kekentalan).

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada September 2021 di Laboratorium Produksi Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung untuk pembuatan ekstrak jahe dan yoghurt sedangkan pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung.

Materi

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah inkubator, autoklaf, gelas ukur, cawan petri, labu erlenmeyer, gelas beker, pipet tetes, panci, kompor, batang pengaduk, thermometer, baskom, wadah fermentasi, timbangan, kertas penyaring, sendok, pisau, dan gelas arloji, pH meter, viskositometer, timbangan. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah susu kambing PE umur 3-4 tahun sebanyak 4 liter, jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*), aquades, plan yoghurt komersil (bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*), aluminium foil, dan plastic wrap.

Metode

Penelitian ini didesain dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan penambahan ekstrak jahe merah (P0: 0%, P1: 1%, P2: 2%, P3: 3%, P4: 4%) dan 4 kali pengulangan. Setiap ulangan terdiri atas 200 ml susu kambing sebagai satuan percobaan sehingga susu kambing yang digunakan sebanyak 4000 ml. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah pH, total asam titrasi, viskositas. Data yang diperoleh diuji dengan analisis ragam dan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Prosedur Penelitian

Pembuatan ekstrak jahe merah

Pembuatan ekstrak jahe merah dilakukan dengan cara :

1. membersihkan jahe merah dari tanah dan kulitnya lalu dicuci menggunakan air mengalir dan aquadest
2. memarut jahe merah untuk mendapatkan sarinya
3. menyentrifius dengan kecepatan 5000 rpm selama 15 menit untuk mengambil hasil cairan.

Pembuatan yoghurt

Pembuatan yoghurt dilakukan dengan cara :

1. mempasteurisasi susu kambing segar sampai suhu 72°C selama 15 detik
2. mendinginkan susu sampai dengan suhu 45°C
3. memasukkan starter komersil yang mengandung bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* sebanyak 10%, lalu menambahkan ekstrak jahe merah sesuai dengan perlakuan yaitu 1%, 2%, 3%, dan 4%
4. menginkubasi sampel pada suhu ruang selama 48 jam.

Pengujian pH

Pengukuran nilai pH dilakukan dengan alat pH-meter. Alat pH meter terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan buffer pH 4 dan pH 7 sebelum digunakan untuk mengukur pH. Sampel sebanyak 10g ditambah dengan 50 ml aquades kemudian dihomogenkan. Nilai pH diukur dengan menempatkan elektroda pada sampel dan nilai pH sampel terbaca pada layar (AOAC, 1984).

Pengujian Nilai Total Asam

Pengujian total asam ditentukan dengan metode titrasi. Sebanyak 5 gram sampel dimasukkan ke dalam labu takar 250 ml dan dilarutkan sampai tanda tera dengan aquades, larutan tersebut dihomogenkan dengan cara menggoyang-goyangkan, sampel disaring dengan menggunakan corong yang sudah dilapisi kapas, filtrat yang diperoleh sebanyak 25 ml ditetesi dengan indikator fenolftalein PP 1 sebanyak 2--3 tetes dan dititrasi dengan larutan NaOH 0.1 N sampai terbentuk warna merah muda yang stabil. Standarisasi NaOH menggunakan asam oksalat sebagai larutan baku (AOAC, 1995).

Pengujian Nilai Viskositas

Menurut Sutiah *et al.* (2008) pengujian visioskometer dengan menggunakan pipa Ostwald. Aquades sebanyak 10 ml dimasukkan ke dalam pipa Ostwald dan dihisap sampai tanda merah tera bagian atas. Waktu turun aquades sampai tanda tera di bagian bawah dihitung (t air) . Sampel sebanyak 10 ml dimasukkan ke dalam pipa Ostwald dan dihisap sampai tera di bagian atas. Waktu turun sampel sampai tanda tera bagian bawah dihitung (t yoghurt).

Rumus viskositas $V = C.T$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Penambahan Ekstrak Jahe Merah terhadap Nilai pH

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pH yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe merah berada pada rentang 3,71—3,82. Data nilai pH yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe merah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai kualitas fisik yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe merah

Peubah yang diamati	P0	P1	P2	P3	P4
Ph	3,71±0,15	3,79±0,14	3,81±0,13	3,73±0,21	3,82±0,12
Total Asam	0,10±0 ^a	0,10±0 ^a	0,10±0 ^a	0,10±0 ^a	0,15±0,05 ^b
Viskositas	9,57±0,28 ^a	8,21±0,18 ^b	6,86±1,48 ^{bc}	7,97±0,11 ^c	8,29±0,14 ^d

Keterangan:

P0: kontrol (yoghurt susu kambing tanpa penambahan ekstrak jahe merah);

P1: yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe merah 1%;

P2: yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe merah 2%;

P3: yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe merah 3%;

P4: yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe merah 4%.

Hasil analisis menunjukkan penambahan ekstrak jahe merah pada yoghurt susu kambing tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai pH yoghurt. Hasil penelitian yang dilakukan yaitu berkisar antara 3,71—3,8. Penelitian Elyantika (2018) didapat nilai pH yoghurt yang diberi tambahan ekstrak jahe adalah 3,48—3,76.

Hal ini mungkin disebabkan oleh sifat air dari ekstrak jahe merah. Selain itu, menurut Yousef *et al* (2013) nilai pH yoghurt juga dipengaruhi oleh pH bahan yang digunakan. Umumnya, pH yoghurt dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk komposisi susu, bahan yang digunakan dan aktivitas bakteri asam laktat. Namun pada hasil penelitian terdapat penurunan di P3 diduga disebabkan umumnya pH yoghurt tergantung pada banyak faktor termasuk komposisi susu, bahan yang digunakan dan aktivitas bakteri asam laktat. Selama proses fermentasi bakteri asam laktat akan memfermentasi karbohidrat yang

ada hingga terbentuk asam laktat. Pembentukan asam laktat ini menyebabkan peningkatan keasaman dan penurunan pH.

Proses fermentasi pada pembuatan yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe merah dengan bantuan starter *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus* dapat juga menurunkan pH. Janah *et al* (2014) bakteri yang dapat menurunkan pH yang awalnya berkisar 5,0 dilakukan oleh bakteri jenis *Streptococcus* dan penurunan selanjutnya dilakukan oleh bakteri jenis *Lactobacillus* dengan pH berkisar 4,5.

Peningkatan nilai pH pada P1 sampai dengan P4 diduga karena nilai pH pada ekstrak jahe merah itu sendiri yang hampir mendekati netral yaitu 6,16–6,27 (Ibrahim dan Kholifah, 2015) sehingga seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak jahe merah mengakibatkan nilai pH semakin meningkat.

Menurut hasil penelitian Diantoro *et al.* (2015), aktivitas fermentasi terhadap laktosa (gula dalam susu) menjadi asam laktat menyebabkan susu mengalami peningkatan keasaman yang disertai dengan penurunan nilai pH produk. Nilai pH yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe merah paling rendah adalah 3.72. Rendahnya nilai pH yang dihasilkan disebabkan oleh adanya aktivitas bakteri yang menyebabkan keasaman, semakin tinggi aktivitas bakteri maka semakin rendah pH yang dihasilkan. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Buckle *et al.* (1987) yang menyatakan bakteri asam laktat termasuk dalam bakteri yang menghasilkan sebagian besar asam laktat sebagai hasil akhir dari metabolisme gula (karbohidrat). Asam laktat itulah yang menurunkan nilai pH dan menyebabkan lingkungan asam.

Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Merah terhadap Total Asam Titrasi

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai rata-rata total asam yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe merah adalah 0,10–0,15. Data nilai total asam yoghurt ekstrak jahe merah dapat dilihat pada Tabel 1

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak jahe merah pada yoghurt susu kambing tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap total asam Menurut BSN yoghurt (2009), nilai total asam adalah 0,5–2,0. Menurut penelitian dari Arkan *et al* (2021) nilai total asam titrasi yoghurt dengan penggunaan pektin 0,920–1,028% dengan rata-rata 0,977%.

Berdasarkan Tabel 1 nilai rata-rata total asam titrasi cenderung mengalami kenaikan pada P4. Kenaikan nilai total asam titrasi pada yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe merah disebabkan adanya proses fermentasi yang melibatkan BAL dengan laktosa yang terdapat pada susu kambing dan ekstrak jahe merah.

Asam laktat yang terbentuk dalam fermentasi yoghurt dikarenakan aktivitas BAL mengubah laktosa susu dan gula sederhana dari ekstrak jahe merah menjadi asam laktat. Hal ini sesuai dengan pendapat Legowo (2009) yang menyatakan bahwa kadar total asam akan meningkat dikarenakan aktivitas BAL yang memecah laktosa dan gula sederhana menjadi asam laktat. Pendapat tersebut diperkuat oleh Ged *et al.* (2010) bahwa aktivitas BAL akan mempengaruhi tingkat keasaman yoghurt karena BAL menghasilkan produk metabolit berupa asam laktat.

Sadler dan Murphy (2003) menyatakan bahwa total asam tertitrasi pada pangan ditentukan oleh titrasi asam basa untuk memperkirakan konsentrasi total asam. Sebagian besar asam tersebut merupakan asam organik yang mempengaruhi cita rasa, warna, stabilitas mikroba dan kualitas pangan. Menurut Utami (2016) kondisi asam pada yoghurt selain hasil fermentasi oleh bakteri juga disebabkan tingkat keasaman bahan yang ditambahkan. Bahan yang ditambahkan berupa sari ekstrak jahe merah dengan pH 6,6 yang tergolong asam sehingga dapat meningkatkan kadar asam pada yoghurt.

Dari hasil penelitian didapat nilai total asam tertinggi terdapat pada P4 (penambahan ekstrak jahe sebanyak 4%) yaitu sebesar 0,15. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi ekstrak jahe merah yang diberikan pada yoghurt susu kambing maka aktivitas antioksidan yoghurt susu kambing semakin meningkat.

Nilai total asam juga dapat dipengaruhi oleh zat antimikroba yang terdapat pada suatu bahan yang ditambahkan kedalam yoghurt selama proses fermentasi sehingga menghambat proses pertumbuhan dan metabolisme BAL hal ini juga diperkuat oleh (Chrubasik *et al.*, 2005) yang menyatakan bahwa jahe termasuk dalam jenis sumber antimikroba alami yang dinyatakan layak untuk dijadikan sebagai bahan pengawet makanan karena jahe memiliki efektivitas dalam menghambat beberapa jenis bakteri.

Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Merah terhadap Viskositas

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan rata-rata nilai viskositas yoghurt dengan penambahan ekstrak jahe merah masing-masing perlakuan adalah 6,86–9,57. Data nilai viskositas yoghurt susu kambing dengan ekstrak jahe merah dapat dilihat dari Tabel 1.

Menurut Winarno dan Fernandez (2007) bahwa produk fermentasi yang mengacu pada yoghurt mempunyai viskositas antara 8,28–13,00 Cp. Hasil analisis menunjukkan penambahan ekstrak jahe merah

berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai viskositas yoghurt susu kambing dan dilanjutkan dengan uji BNT. Hasil penelitian dari Arslan *et al* (2016) viskositas yoghurt dengan suplemen kesemek mendapatkan hasil 6,87—12,30.

Pemberian ekstrak jahe merah yang semakin tinggi tiap perlakuannya mendapatkan nilai viskositas naik dan turun, namun cenderung mengalami penurunan. Semakin tinggi pemberian konsentrasi ekstrak jahe merah maka nilai viskositas yoghurt susu kambing mengalami penurunan. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Ozturk dan Oner (1999) bahwa penambahan konsentrasi sari buah pada yoghurt, dapat menurunkan konsistensi produk sehingga menyebabkan viskositas yoghurt cenderung menurun.

Penurunan viskositas ini juga diduga disebabkan oleh penambahan jahe merah yang berbentuk cairan bukan padatan. Sehingga menyebabkan volume cairan pada yoghurt bertambah. Hal ini sesuai dengan Celik dan Bakirci (2003) bahwa penurunan viskositas biasa terjadi pada yoghurt buah dan konsentrat buah yang ditambahkan cenderung menurunkan konsistensi produk dan menurunkan kapasitas protein menahan air sehingga viskositas yoghurt berkurang.

Viskositas tertinggi terdapat pada P0 (9,57) dan terendah P2 (6,86). Hal ini dikarenakan semakin meningkatnya konsentrasi jahe yang digunakan maka semakin tinggi kandungan polisakarida seperti pati dan karbohidrat (Goraya *et al.*, 2017). Semakin banyak konsentrasi jahe kandungan menghasilkan yoghurt yang semakin kental dan berat yang menyebabkan terjadinya penghambatan dalam pengembangan volume yoghurt akibat udara semakin sulit terperangkap (Clarke, 2004).

Penurunan kekentalan atau viskositas ini mungkin diakibatkan oleh penambahan ekstrak jahe merah yang berupa cairan yang dapat menimbulkan pertambahan kadar air pada yogurt. Kadar air yang relatif tinggi ini lah yang menjadikan nilai kekentalan rendah. Efek serupa ditemukan pada penambahan jus buah anggur (Ozturk dan Oner, 1999) serta buah cherry (Celik dan Bakirci, 2003).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penambahan ekstrak jahe merah berpengaruh nyata terhadap nilai total asam dan viskositas, namun tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH dan total asam
2. Penambahan ekstrak jahe sebanyak 4% memberikan hasil terbaik untuk viskositas.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan peningkatan penambahan ekstrak jahe merah lebih dari 4%;
2. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai olahan susu kambing PE dengan menggunakan ekstrak jahe merah menjadi produk yang memiliki nilai jual seperti yoghurt.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC (Association of Official Analytical Chemists). 1984. Official Method of Analysis. 12th ed. Association of Official Analytical Chemists Washington DC.
- AOAC. 1995. Official Methode of Analysis of The Association Analitical Chemist. Inc., Washington DC.
- Arkan, N. D, Setyawardani, T, & Astuti, T. Y. 2021. Pengaruh penggunaan pektin dengan persentase yang berbeda terhadap nilai Ph dan total asam tertitiasi yogurt susu sapi. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 2(1): 1-7.
- Arslan S., Bayrakçi S. 2016. Physicochemical, functional, and sensory properties of yogurts containing persimmon. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. Denizli, Turkey
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, dan M. Wootton, 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Celik, S., dan Bakirci, I. 2003. Some Properties of Yoghurt Produced by Adding Mulberry Pekmez (Concentrated Juice). *International Journal of Dairy Technology*. 56(1): 26-29.
- Chrubasik S, Pittler MH, Roufogalis BD. 2005. Zingiberis rhizoma: a comprehensive review on the ginger effect and efficacy profiles. *Phytomedicine* 12(9): 684-701.
- Clarke, C. 2004. The Science of Ice Cream. Cambridge, UK: The Royal Society of Chemistry.
- Diantoro, A., Rohman, M., B. Ratna dan T. P. Hapsari. 2015. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera L.*) Terhadap Kualitas Yoghurt. *Jurnal teknologi Pangan*. 6 (2) 59-66.
- Elyantika, R. W. 2018. Pengaruh Penambahan Sari jahe (*Zingiber officinale* terhadap

- Yoghurt Drink Ditinjau dari Kadar Air, pH dan TPC (*Total Plate Count*). Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.
- Goraya, R. K., D. K. Gabbi and U. Bajwa. 2017. "Physicochemical, Melting and Sensory Properties of Ice Cream incorporating Processed Ginger (*Zingiber officinale*).*" International dan Pengabdian kepada Masyarakat Institut Pertanian Bogor.*
- Ged, A. S., A. M. Kholif and A. F. Sayed , 2010. Evaluation of the Nutritional Value of Functional Yoghurt Resulting from Combination of Date Palm Syrup and Skim Milk. *A.m. J. Food Techonology*. 5: 250-259.
- Ibrahim A.H, Khalifah S.A. The effects of various stabilizers on physiochemical properties of camel's milk yoghurt. *J. Am. Sci.* 2015, 15–24.
- Jannah, A. M., Legowo, A. M., Pramono, Y. B., Al-Baarri, A. N., dan Abduh, S. B. M. 2014. Total bakteri asam laktat, pH, keasaman, cita rasa dan kesukaan yoghurt drink dengan penambahan ekstrak buah belimbing. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3(2).
- Koeswara, S. 1995. Jahe dan Hasil Olahannya. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Koswara, S. 2006. Jahe, Rimpang dengan Sejuta Khasiat. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Legowo, A. M., Kusrahayu dan S. Mulyani. 2009. Teknologi Pengolahan Susu. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ozturk, B. A., dan Oner, M. D. 1999. Production and evaluation of yogurt with concentrated grape juice (CGJ). *Journal of Food Science* 64 (3): 530- 532.
- Rismunandar. 1996. Rempah-Rempah Komoditi Ekspor Indonesia. CV Sinar Baru.Bandung.
- Sadler, G. D. and P. A. Murphy. 2003. pH and Titratable Acidity. Di dalam: Suzane Nielsen (Ed). *Food Analysis Third Edition: Purdue University, West Lafayette, Indiana.*
- Sutiah, K. S. Firdausi, & W. S. Budi. (2008). Studi kualitas minyak goreng dengan parameter viskositas dan indeks bias. *Berkala Fisika*. 11(2). 53-58.
- Utami. W. W 2016. Yoghurt Daun Katuk sebagai Salah Satu Alternatif Pangan Berbasis Laktogenik. Universitas Diponegoro. Semarang
- Winarno, F. G dan I. E. Fernandez. 2007. Susu dan Produk Fermentasinya. M-Brio Press. Bogor.
- Yousef, M., Nateghi, L. and Azadi, E. 2013. Effect of different concentration of fruit additives on some physicochemical properties of yoghurt during storage, *Ann. Biol. Res.*, 44, pp 244-249.