

UJI KUALITAS YOGHURT SANTAN-SUSU (KAJIAN DARI KONSENTRASI SANTAN DAN STARTER)

Moh. Su'i^{1*}, Enny Sumaryati¹⁾, Frida Dwi Anggraeni¹⁾, Fifi Aisiyah Romadhona¹⁾

¹⁾ Fakultas Pertanian, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

*Email Korespondensi: sui_uwg@yahoo.co.id.

ABSTRAK

Yoghurt merupakan minuman fermentasi dari susu sapi menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophiles*. Yoghurt juga mampu menurunkan kolesterol darah, menurunkan trigliserida (lemak darah). Santan kelapa banyak mengandung asam laurat dan asam lemak rantai sedang yang mempunyai aktivitas anti bakteri patogen dan anti virus. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari prosentase penambahan santan dan konsentrasi starter (ragi) yang optimal terhadap kualitas yoghurt susu santan yang dihasilkan. Penelitian terdiri dari dua faktor yaitu prosentase penambahan santan (0, 25% dan 50%) dan jumlah starter (10% dan 15%). Penelitian disusun secara faktorial dan diulang sebanyak tiga kali. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Pengamatan dilakukan terhadap kadar asam laktat, pH, asam lemak bebas dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan kekentalan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi santan dan konsentrasi starter tidak berpengaruh terhadap pH, kadar asam laktat, warna, aroma dan rasa. Konsentrasi santan berpengaruh nyata terhadap kadar FFA. Konsentrasi starter berpengaruh terhadap kekentalan.

Kata kunci: yogurt, susu, santan, starter

ABSTRACT

Yogurt is a fermented drink made from cow's milk using the bacteria *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophiles*. Yogurt is also able to lower blood cholesterol, lower triglycerides (blood fat). Coconut milk contains a lot of lauric acid and medium chain fatty acids which have anti-bacterial and anti-pathogenic activity. This research was conducted to study the percentage of addition of coconut milk and the optimal concentration of starter (yeast) on the quality of the resulting coconut milk yogurt. The study consisted of two factors, namely the percentage of addition of coconut milk (0, 25% and 50%) and the number of starters (10% and 15%). The study was arranged in a factorial manner and repeated three times. The study used a Randomized Block Design (RAK). Observations were made on levels of lactic acid, pH, free fatty acids and organoleptic tests (color, aroma, taste and viscosity). The results showed that the concentration of coconut milk and starter concentration had no effect on pH, lactic acid content, color, aroma and taste. The concentration of coconut milk has a significant effect on FFA levels. The concentration of starter affects the viscosity.

Keywords: yogurt, milk, coconut milk, starter

PENDAHULUAN

Yoghurt adalah minuman fermentasi dengan bahan baku susu sapi. Fermentasi menggunakan bakteri starter sehingga setelah proses fermentasi akan memiliki tekstur agak kental dengan rasa sedikit asam [1]. Yoghurt termasuk minuman probiotik dari susu yang memanfaatkan kinerja bakteri starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dalam proses pengolahannya. Susu bisa menjadi yoghurt karena bakteri starter memecah laktosa yang terdapat dalam susu menjadi asam laktat. Yoghurt memiliki kandungan lemak susu minimal sebanyak 3.25 % dan padatan non lemak sebanyak 8,25 % [2].

Bakteri yang digunakan untuk pembuatan yoghurt adalah *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Selama proses fermentasi pembuatan yoghurt, bakteri akan menghasilkan asam sehingga menghasilkan cita rasa asam dan pH yoghurt menjadi turun. Senyawa lain juga dihasilkan selama fermentasi diantaranya asetaldehid, dan asam asetat. Secara umum, yoghurt mengandung protein 4-6%, lemak 0,1-1%, laktosa 2-3%, asam laktat 0,6 1,3% dan pH 3,8-4,6 [3].

Pada umumnya, proses pembuatan yoghurt dilakukan pada suhu kamar. Pada suhu yang lebih tinggi aktivitas mikroba akan meningkat sehingga proses pembuatan yoghurt bisa lebih cepat. Pada suhu kamar, pembuatan yoghurt memerlukan waktu 14 – 16 jam. Pada tahap awal fermentasi, bakteri *Streptococcus thermophilus* memproduksi asam sehingga pH turun menjadi 5 – 5,5. Selanjutnya, bakteri *Lactobacillus bulgaricus* mulai bekerja dan pH turun lagi menjadi 3,8 – 4,5. Selama fermentasi, juga terbentuk asetaldehid, asam asetat dan diasetil [4].

Yoghurt bermanfaat melancarkan pencernaan dan melangsingkan tubuh [5]. Yoghurt juga mampu menurunkan kolesterol darah (LDL), menurunkan trigliserida [6]. Secara tradisional, yoghurt terbuat dari susu murni dari hewan tanpa diberi penambahan komponen apapun [5]. Susu ditambahkan bakteri (starter) kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 14 – 16 jam. Pada tahap fermentasi, susu mengalami penggumpalan akibat penurunan pH karena aktivitas bakteri yang ditambahkan [4].

Susu sapi mengandung beberapa komponen meliputi lemak, protein, laktosa, abu, air serta bahan lain dalam jumlah yang sedikit seperti enzim, sitrat, fosfolipid, dan vitamin yakni vitamin A, vitamin B, dan Vitamin C. Umumnya, susu sapi mengandung lemak 3,8 %, protein 3,2 %, air 87,25 %, laktosa 4,7 %, abu 0,855 dan bahan kering 12,75 % [7].

Santan merupakan hasil ekstraksi dari buah kelapa yang mempunyai warna yang mirip dengan susu. Kandungan santan juga tidak jauh berbeda dengan susu yaitu mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Komposisi kimia santan yaitu kalori 122 kal, karbohidrat 7,6 g, protein 2 g, lemak 10 g, kalsium 25 mg, fosfor 0,1 mg, air 80 g untuk setiap 100 gram bahan padatan [8].

Namun, seiring dengan perkembangan teknologi, yoghurt mulai dibuat dengan penambahan berbagai macam komposisi di dalamnya [5]. Penelitian mengenai pembuatan yoghurt yang ditambahkan bahan lain sudah pernah dilakukan. Penambahan buah pada yoghurt telah dilakukan seperti strawberry yang merupakan salah satu buah paling populer yang digunakan sebagai flavor dalam pembuatan yoghurt drink, diikuti jenis buah lain [9], seperti jeruk, anggur [10], kurma [11], cerry, peach, raspberry, blueberry, lemon [12].

[13] melakukan penelitian pembuatan yoghurt dari santan dengan perlakuan yang ditambah buah seperti buah naga, nanas, dan jeruk dan perlakuan suhu inkubasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan buah dan suhu inkubasi tidak berpengaruh terhadap viskositas, kadar air, pH, kadar lemak, vitamin C dan total Bakteri Asam Laktat.

Penggunaan santan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan yoghurt sangat potensial. Hal ini karena sifat fisik dan kimia santan yang tidak terlalu jauh berbeda dengan susu. Menurut [14], pembuatan yoghurt dari santan kelapa merupakan alternative diversifikasi produk olahan yoghurt. Santan mempunyai sifat fisik dan sifat kimia yang hampir sama dengan susu. Dengan demikian, santan berpotensi bisa mengganti sebagian susu dalam pembuatan yoghurt.

Disamping itu, santan memiliki keunggulan pada jenis asam lemaknya. Santan kelapa mengandung asam lemak jenuh rantai pendek dan rantai sedang yang bermanfaat bagi kesehatan yaitu asam kaproat, asam kaprilat, asam kaprat, asam laurat dan asam miristat. Asam lemak paling tinggi dalam santan kelapa adalah asam laurat yaitu 50,45%. Asam lemak lainnya adalah asam kaproat 0,11 %, asam kaprilat 5,52 %, asam kaprat 6,46 % dan asam miristat 17,52%. [15].

Asam laurat dari santan kelapa dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp., *E. Coli*, *Stafilococcus aureus*, *Micrococcus*, *Bacillus stearothermophilus* dan *Pseudomonas*. [16]. Asam laurat, asam kaprat dan asam miristat sangat bermanfaat sebagai anti bakteri [17], bisa menghambat perkembangan virus HIV [18]. Menurut [19], asam laurat dan asam lemak rantai pendek lainnya seperti asam kaprat, asam miristat, asam palmitat, asam linoleat serta asam linolenat dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pneumococci*, *streptococcus*, *Micrococci*, *Candida*, *S. aureus*, *S. Epidermis*.

Pemanfaatan santan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan yoghurt sudah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu. [20] melakukan penelitian tentang pembuatan yoghurt santan kelapa (Niyogurt) dengan perbandingan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* serta perubahan mutunya selama penyimpanan. Hasilnya menunjukkan bahwa Niyoghurt dengan perbandingan bakteri starter 1:1 pada penyimpanan dua minggu mencapai total asam yang diinginkan (0,91%) dengan kadar air sebanyak 81,37%, kadar protein kasar 11,93%, kadar lemak kasar 1,13% dan nilai pH 4,77.

[21] melakukan penelitian penambahan skim dan santan terhadap karakteristik yoghurt dari whey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan skim dan santan berpengaruh terhadap viskositas dan aroma namun tidak berpengaruh pada warna. Perbandingan skim dan santan memberikan korelasi terhadap kandungan asam laktat dan pH pada yoghurt whey dengan jumlah sel total berada pada kisaran 5.533.333 – 8.966.667 sel/ml.

[22] melakukan penelitian optimasi pembuatan cocogurt (yoghurt santan kelapa) dengan kultur campuran *Lactobacillus acidophilus* dan *Streptococcus thermophilus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yoghurt terbaik pada perbandingan *L. acidophilus* dan *S. thermophilus* yakni 1 : 1 dengan laju pembentukan asam laktat 0,1092 % / jam dan laju pertambahan sel tertinggi sebanyak 0.332 sel / jam. Penambahan santan kelapa akan berpengaruh terhadap proses fermentasi khususnya jumlah starter yang diperlukan, suhu dan lama fermentasi. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari perbandingan susu dengan santan dan konsentrasi starter terhadap kualitas yoghurt susu santan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan dan Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian Universitas Widyagama Malang. Bahan yang digunakan antara lain susu sapi diperoleh dari peternak sapi di Nongkojajar Kabupaten Pasuruan, buah kelapa didapatkan di pasar tradisional Blimbing kota Malang, yoghurt plain yang digunakan sebagai starter didapatkan dari UMKM Flamboyan Yoghurt Asli (Asnan – Lidya) kota Batu. Alat yang digunakan antara lain, pamarut kelapa (mesin), Saringan, Timbangan Analitik, Panci, Kompor Gas, Baskom, Mangkok, Pengaduk, Sendok, Inkubator, Thermometer, freezer, Erlenmeyer, beker glass, pipet tetes, pipet ukur, labu ukur, buret dan gelas ukur.

Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan menggunakan dua faktor yaitu faktor 1 : Prosentase santan kelapa yaitu (0%, 25% dan 50%) dan faktor 2 : Konsentrasi starter yaitu (10% dan 15%). Penelitian disusun secara faktorial dan diulang 3 kali, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Parameter yang diamati adalah kadar asam laktat, pH dan asam lemak bebas serta uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan kekentalan). Data diuji menggunakan analisis ragam (ANOVA).

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Santan Kelapa

Buah kelapa yang sudah tua diparut. Kelapa parut ditambahkan air dengan perbandingan 1:1. Kelapa parut 500 g ditambah air sebanyak 500 ml. Selanjutnya diperas sehingga diperoleh santan. Penambahan air dan pemerasan dilakukan secara bertahap.

Pembuatan Yoghurt Susu Santan

Susu sapi dipasterisasi pada suhu 80° C selama 15 menit dan didinginkan hingga suhu turun menjadi 40° C serta diambil lemak susunya yang berada di permukaan (berwarna kekuningan) dengan cara disaring. Santan juga dipasteurisasi dengan cara yang sama dengan susu. Susu sapi dan santan dicampur dengan perbandingan (sesuai perlakuan) kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Campuran susu dan santan diberi starter berupa yoghurt plain (dari susu sapi yang mengandung bakteri *Streptococcus thermophilus* serta *Lactobacillus Bulgaricus*) sesuai perlakuan (sebanyak 10% dan 15%) dari campuran susu dan santan. Campuran diaduk sampai homogen kemudian ditutup dengan plastik wrap. Selanjutnya dilakukan inkubasi pada suhu 55 °C selama 5 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Asam Laktat

Kadar asam laktat yoghurt dari santan berkisar antara 0,65% sampai 0,75%. Kadar asam laktat dalam yoghurt pada konsentrasi santan dan jumlah starter yang berbeda, dapat dilihat ada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar Asam Laktat yoghurt pada konsentrasi santan dan konsentrasi sarter yang berbeda

Perlakuan		Asam Laktat (%)
Jumlah Santan (%)	Jumlah Starter (%)	
0	10	0,69
25	10	0,73
50	10	0,67
0	15	0,75
25	15	0,73
50	15	0,65

Hasil anova menunjukkan bahwa konsentrasi santan, penambahan starter dan interaksi kedua faktor tidak berpengaruh terhadap kandungan asam laktat pada yoghurt santan. Hal ini karena pada fermentasi pembuatan yogurt, bakteri akan mengubah laktosa menjadi glukosa kemudian akan diproses menjadi menjadi asam laktat. Santan tidak mengandung laktosa, tapi mengandung glukosa sehingga pembentukan asam laktat tetap masih terjadi. Hasil penelitian ini mendekati hasil penelitian [20] yaitu yoghurt santan kelapa dengan total asam 0,91%.

b. Nilai pH

Yoghurt santan memiliki pH antara 4,61 sampai 4,84. Nilai pH yoghurt santan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai pH yoghurt santan pada konsentratsi santan dan starter yang berbeda

Perlakuan		pH
Jumlah Santan (%)	Jumlah Starter (%)	
0	10	4,61
25	10	4,84
50	10	4,73
0	15	4,64
25	15	4,66
50	15	4,67

Hasil anova menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi santan, jumlah starter serta interaksi kedua faktor tidak berpengaruh terhadap pH yogurt. Hal ini karena kadar asam laktat pada semua perlakuan tidak berbeda (Tabel 1). Jumlah asam laktat dalam yoghurt akan mempengaruhi pH. Sehingga, pH yoghurt pada semua perlakuan juga tidak berbeda. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian [20] yang membuat yoghurt dari santan kelapa dengan pH yoghurt 4,77.

c. Asam Lemak Bebas (FFA)

Kadar asam lemak bebas (FFA) yoghurt santan hasil penelitian berkisar antara 0,09 % sampai 0,34 %. Kadar asam lemak bebas (FFA) terendah pada kombinasi perlakuan santan 0 % dan penambahan starter 15%. Sedangkan FFA tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan santan 50 % dan starter 15%. Kadar FFA yoghurt dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar FFA yoghurt santan pada konsentrasi santan dan starter yang berbeda

Perlakuan		Asam Lemak Bebas (%)
Jumlah Santan (%)	Jumlah Starter (%)	
0	10	0,16
25	10	0,30
50	10	0,29
0	15	0,09
25	15	0,15
50	15	0,34

Hasil anova menunjukkan bahwa konsentrasi santan berpengaruh terhadap kadar FFA yoghurt susu santan. Sedangkan penambahan starter dan interaksi kedua faktor tidak berpengaruh terhadap kadar FFA yogurt. Kadar FFA yoghurt pada konsentrasi santan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar FFA yoghurt santan pada konsentrasi santan yang berbeda

Konsentrasi santan (%)	FFA (%)
0	0,10 a
25	0,18 b
50	0,34 c

Semakin tinggi konsentrasi santan, kadar FFA makin meningkat. Hal ini karena selama inkubasi 5 jam suhu 55 °C, terjadi proses hidrolisis minyak dalam santan oleh enzim lipase dalam santan menghasilkan asam lemak bebas. Enzim lipase bisa mengurai minyak menjadi asam lemak bebas. Menurut [23], enzim lipase mampu memutus ikatan ester dari minyak atau lemak menjadi asam lemak bebas.

d. Total BAL (Bakteri Asam Laktat)

Total Bakteri Asam Laktat (BAL) yang diuji adalah perlakuan konsentrasi santan 50% dengan jumlah starter 15%. Hal ini karena pada perlakuan tersebut mempunyai kadar asam lemak bebas yang paling tinggi dan kandungan asam laktat yang cukup tinggi pula yaitu 0,65% dan sudah memenuhi syarat mutu yoghurt menurut SNI yaitu kadar asam laktat antara 0,5% - 2,0%.

Total BAL hasil penelitian ini adalah 3×10^5 cfu/ml. Total BAL menurut SNI adalah min 10^7 . Hasil penelitian [23] menunjukkan, jumlah Bakteri Asam Laktat yoghurt dari santan dan whey keju sebesar 5.533.333 – 8.966.667 sel/ml. Total BAL hasil penelitian ini masih lebih rendah dibandingkan dengan SNI dan hasil penelitian [21]. Hal ini karena dalam penelitian ini menggunakan santan sebesar 50% sehingga pertumbuhan bakteri asam laktat tidak bisa maksimal. Hal ini karena santan tidak mengandung laktosa seperti susu sapi.

Uji Organoleptik Warna

Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor warna yoghurt susu santan berkisar antara 3,7 (agak suka) sampai 4,4 (suka). Skor warna yoghurt pada konsentrasi santan dan jumlah starter yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Skor warna yoghurt santan pada konsentrasi santan dan starter yang berbeda

Perlakuan		Warna (skor)
Jumlah Santan (%)	Jumlah Starter (%)	
0	10	4,1
25	10	4,4
50	10	4,3
0	15	4,1
25	15	4,2
50	15	3,7

Hasil anova menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi santan, penambahan starter dan interaksi kedua faktor tidak berpengaruh terhadap skor warna yoghurt susu santan. Hal ini karena warna dari susu dan santan tidak jauh berbeda yaitu berwarna putih sehingga penambahan santan tidak berpengaruh terhadap warna yoghurt yang dihasilkan. Hasil penelitian [21] menunjukkan bahwa perbandingan santan dan susu skim tidak berpengaruh terhadap warna yogurt.

Aroma

Hasil uji organoleptic menunjukkan bahwa skor aroma yoghurt susu santan berkisar antara 4,0 (agak suka) sampai 4,9 (suka). Skor aroma yoghurt pada konsentrasi santan dan jumlah starter yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Skor aroma yoghurt santan pada konsentrasi santan dan starter yang berbeda

Perlakuan		Aroma (skor)
Jumlah Santan (%)	Jumlah Starter (%)	
0	10	4,2
25	10	4,0
50	10	4,1
0	15	4,8
25	15	4,9
50	15	4,0

Hasil anova menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi santan, penambahan starter dan interaksi kedua faktor tidak berpengaruh terhadap aroma yoghurt susu santan. Hal ini karena aroma yoghurt didominasi oleh asam. Kadar asam (laktat) dalam yoghurt hasil penelitian tidak berbeda pada semua perlakuan, sehingga aroma yoghurt cenderung tidak berbeda. Menurut [21], aroma pada yoghurt sangat dipengaruhi oleh senyawa asam (laktat) yang terbentuk selama proses fermentasi.

Rasa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasa yoghurt susu santan berkisar antara 3,3 (neral) sampai 4,0 (agak suka). Skor rasa yoghurt pada konsentrasi santan dan jumlah starter yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Skor rasa yoghurt santan pada konsentrasi santan dan starter yang berbeda

Perlakuan		Rasa (skor)
Jumlah Santan (%)	Jumlah Starter (%)	
0	10	3,8
25	10	3,3
50	10	3,7
0	15	4,0
25	15	4,0
50	15	4,0

Hasil anova menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi santan, penambahan starter dan interaksi kedua faktor tidak berpengaruh terhadap rasa yoghurt susu santan. Hal ini karena rasa dari yoghurt cenderung asam. Asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi menjadi faktor utama yang menentukan rasa yogurt. Jumlah asam laktat yang dihasilkan dari penelitian ini tidak berbeda nyata pada semua perlakuan sehingga rasa yoghurt juga tidak berbeda nyata.

Kekentalan

Hasil uji organoleptik kekentalan yoghurt susu santan berkisar antara 3,4 (agak suka) sampai 4,5 (suka). Skor kekentalan yoghurt pada konsentrasi santan dan jumlah starter yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Skor kekentalan yoghurt santan pada konsentrasi santan dan starter yang berbeda

Perlakuan		Kekentalan (skor)
Jumlah Santan (%)	Jumlah Starter (%)	
0	10	4,5
25	10	4,0
50	10	4,3
0	15	3,6
25	15	3,6
50	15	3,4

Hasil anova menunjukkan bahwa penambahan starter berpengaruh terhadap kekentalan yogurt. Sedangkan konsentrasi santan dan interaksi kedua faktor tidak berpengaruh terhadap kekentalan yogurt. Penambahan starter 10% menghasilkan kekentalan yang lebih disukai dibandingkan dengan penambahan starter 15%. Hal ini diduga karena penambahan starter 15% menghasilkan yoghurt terlalu kental sehingga kurang disukai. Penambahan starter 15% menyebabkan proses fermentasi terjadi lebih cepat dibandingkan dengan starter 10% sehingga lebih cepat mengental. Menurut [21], kekentalan yoghurt dipengaruhi oleh penggumpalan protein. Penggumpalan protein terjadi karena adanya asam yang terbentuk selama fermentasi. Semakin rendah pH, maka kekentalan makin tinggi. Pada penelitian ini, makin banyak penambahan starter, pH semakin rendah (Tabel 2) sehingga kekentalan makin tinggi (kurang disukai).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Yoghurt susu santan memiliki pH antara 4,61 sampai 4,84, kadar asam laktat 0,65% sampai 0,75%, kadar FFA 0,09% sampai 0,34%, total BAL 3×10^5 cfu per ml. Skor warna antara 3,7 (agak suka) sampai 4,4 (suka), aroma antara 4,0 (agak suka) sampai 4,9 (suka), rasa 3,3 (neral) sampai 4,0 (agak suka) dan kekentalan antara 3,4 (agak suka) sampai 4,5 (suka). Konsentrasi santan dan penambahan starter tidak berpengaruh terhadap pH, kadar asam laktat, warna, aroma dan rasa. Konsentrasi santan berpengaruh nyata terhadap kadar FFA. Penambahan starter berpengaruh terhadap kekentalan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh lama dan suhu inkubasi terhadap mutu yoghurt susu santan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Widyagama Malang yang telah membantu membiayai penelitian ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Mustika Paramitha Cendia yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Surajudin, Kusuma, F.R., Purnomo, Dwi. 2006. *Yogurt, Susu Fermentasi yang menyehatkan*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- [2] Routray, W. and H.N Mishra. 2011. *Scientific and technical aspects of yoghurt aroma and taste : a review*. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 10(4) : 208 – 220.
- [3] Weerathilake, W.A.D.V., Rasika, D.M.D., Ruwanmali, J.K.U. and Munasinghe, M.A.D.D. 2014. The Evolution, Processing, Varieties and Health Benefits of Yogurt, International Journal of Scientific and Research Publications, 4(4): 2250-3153
- [4] Samui, K., 2003, Bio-Yoghurt, www.siamdir.com.
- [5] Hidayat, N., I. Nurika dan W.A.P. Dania. 2006. *Membuat Minuman Prebiotik dan Probiotik*. Surabaya : Trubus Agrisarana.
- [6] Pratiwi, I.D.P.K., Nocianitri, K.A., Aryanta, W.R., Ramona, Y., Sukrama, I.D.M., dan Sujaya, I.N., 2013, Efek Konsumsi Bio-Yoghurt Dari Lactobacillus Rhamnosus Skg34 Terhadap Lipid Profile Pada Manusia, Arc. Com. Health , 2 (1): 40-49
- [7] Anjarsari, Bonita. 2010. *Pangan Hewani Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [8] Cahyono, M. A. dan Yuwono, S. S., 2015, Pengaruh Proporsi Santan Dan Lama Pemanasan Terhadap Sifat Fisiko Kimia Dan Organoleptik Bumbu Gado-Gado Instan, Jurnal Pangan dan Agroindustri, 3 (3): 1095-1106.
- [9] Thompson, J. L., K. Lopetcharat, and M. A. Drake. 2007. Preferences for Commercial Strawberry Drinkable Yogurts Among African American, Caucasian, and Hispanic consumers in the United States. J. Dairy Sci. 90: 4974–4987.
- [10] Hossain, N. M., M. Fakruddin and M. Nurul Islam. 2012. Development of Fruit Dahi (yoghurt) Fortified with Strawberry, Orange and Grapes Juice. American J. of Food Tech. 7 (9) : 562-570.
- [11] Hartati, A. I., Y. B. Pramono dan A. M. Legowo. 2012. Lactose and Reduction Sugar Concentrations, pH and the Sourness of Date Flavored Yoghurt Drink as Probiotic Beverage. Journal of Applied Food Technology, 1 (1): 1-3
- [12] Con, A. H., Cakmak-ci, A. Caglar, dan H.Y. Gokalp. 1996. Effects of Different Fruits and Storage Periods on Microbiological Qualities of Fruit Flavored Yoghurt Produced in Turkey. J. of Food Protect. 59 (4) : 402– 406.
- [13] Riana, E., 2018. *Analisis Kualitas Yoghurt Santan Dengan Penambahan Buah Tropis Pada Variasi Suhu Inkubasi*. Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem, 6 (3) : 251 – 260.
- [14] Widianingsih, D. A. 2012. Optimasi Pembuatan Cocogurt menggunakan Fermentor serta Kultur Campuran Lactobacillus sp. Dan Streptococcus sp. Dengan Variasi Sukrosa dan Potongan Buah Mangga. Program Studi Diploma III Teknik Kimia. Universitas Diponegoro. Semarang.
- [15] Su'i, M., Sumaryati E. dan Sucahyono, D. W., 2016, Pemanfaatan Fraksi Kaya Asam Laurat (Hasil Hidrolisis dari Endosperm Kelapa Menggunakan Lipase Endogeneous) sebagai Pengawet Susu Kedelai Kemasan, Jurnal Agritech Teknologi Pertanian Universitas Gajah Mada Yogyakarta., 36 (2) :
- [16] Su'i, M., Sumaryati E. Prasetyo R. dan Eric D. P., 2015, Anti Bacteria Activities Of Lauric Acid From Coconut Endosperm (Hydolyse Using Lipase Endogeneous), Advances in Environmental Biology, 9 (23) : 45-49

- [17] Vetter, S. M. & Schlievert. 2005. *Gliserol monolaurate inhibits virulence factor production in bacillus anthracis*. Jurnal Antimicrob Agent Chemother. 49(4) : 1302 – 305.
- [18] Conrado, S. D. 2002. *Coconut oil in health and disease : its and monolaurin's potential as cure for HIV/Aids*. Cocotech Meeting XXXVIIth.
- [19] Kabara J.J., Swieczkowski, D.M., Conley, A.J. and Truant, J.P., 1972, Fatty acid derivatives as antimicrobial agent, Antimicrobial Agent and Chemotherapy, 2(1) : 23-28
- [20] Yunita, D., dkk. 2011. *Pembuatan Niyoghurt dengan perbandingan Streptococcus thermophilus dan Lactobacillus bulgaricus serta perubahan mutunya selama penyimpanan*. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. 2 (2): 89 – 90.
- [21] Nurminabari, I. S., Sumartini., & Arifin D. P. P.. 2018. *Kajian Penambahan Skim Dan Santan Terhadap Karakteristik Yoghurt Dari Whey*. Jurnal Pasundan Food Technology, 8 (1): 54 – 62.
- [22] Rum, I. A. 2009. *Optimasi Pembuatan Cocogurt (Yoghurt Santan Kelapa) Dengan Kultur Campuran Lactobacillus acidophilus Moro dan Streptococcus thermophilus Orla-Jensen*. Tesis. Intitut Teknologi Bandung.
- [23] Sana, Hossin I., Haque E.M. and Shaha R.K., 2004, Identification, Purification and Characterization of Lipase from Germination Oil Seed (Brassica napus L.), Pakistan Journal of Biological Sciences, 7 (2): 246 – 252.

