

**VARIASI PENAMBAHAN SUKROSA TERHADAP MUTU  
COCOGHURT MENGGUNAKAN *Enterococcus faecalis* UP-11 YANG  
DIISOLASI DARI TEMPOYAK**

**ADDITION OF VARIOUS SUCROSE CONCENTRATIONS ON  
THE QUALITY OF *COCOGHURT* USING *Enterococcus faecalis* UP-11  
ISOLATED FROM TEMPOYAK**

**Ade Syaputra<sup>1</sup>, Usman Pato<sup>2</sup> and Evy Rossi<sup>2</sup>**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas  
Pertanian, Universitas Riau, 28293. Indonesia  
Ade.syaputra@gmail.com

**ABSTRACT**

*Cocoghurt* is one type of functional food derived from fermentation of coconut milk by probiotic bacteria. The aim of the research was to evaluate the effect of sugar on the quality of *cocoghurt*. A Completely Randomized Design (CRD) was used in the research with four treatments and four replications. Treatment consisted of SK<sub>1</sub> (0%) sucrose (w/v), SK<sub>2</sub> (6%) sucrose (w/v), SK<sub>3</sub> (12%) sucrose (w/v), SK<sub>4</sub> (18%) sucrose (w/v). Data obtained were treated by the Analysis of Variance followed by *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) at the level of 5%. The results show that the addition of various sucrose significantly effected the degree of acidity (pH), total solid, fat content, but had no significant effect on the total lactic acid, total lactic acid bacteria, protein and ash contents. Addition of sucrose did not influence the major quality parameter of *cocoghurt* (total lactic acid bacteria).

*Keywords: Sucrose, Cocoghurt, Enterococcus faecalis, Tempoyak*

---

**PENDAHULUAN**

Kelapa merupakan tanaman perkebunan yang penyebaran hidupnya banyak dijumpai di wilayah Indonesia. Komoditi perkebunan ini dapat dimanfaatkan mulai dari akar, batang, pelepah, buah dan sebagainya, sehingga tanaman kelapa sering disebut sebagai pohon kehidupan. Masyarakat Indonesia biasanya mengolah kelapa sebagai bahan masakan dengan mengekstrak daging

disebut santan. Santan kelapa dapat diolah lagi menjadi bahan produk pangan dalam pembuatan gulai, rendang, es krim yang memiliki nilai ekonomis.

Santan kelapa dapat dijadikan sebagai bahan baku minuman fermentasi yaitu *cocoghurt* karena santan kelapa memiliki warna dan kandungan kimia yang hampir menyerupai susu sapi serta kandungan gizi yang ada di dalam santan sangat baik untuk

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

pertumbuhan BAL. Eckles dkk. (1988) menjelaskan komposisi kimia santan adalah air 86%, zat padat 13-14%, lemak 4-5%, karbohidrat 4-5%, protein 3-4% dan mineral 1% sedangkan komposisi kimia susu sapi adalah air 87,25%, bahan kering 12,75%, lemak 3,80%, gula 4,80%, protein 3,5% dan mineral 0,65%.

*Cocoghurt* merupakan produk olahan dari santan kelapa yang dibuat melalui proses fermentasi BAL yang berasa asam dan beraroma susu fermentasi. *Cocoghurt* memiliki sifat karakteristik hampir sama seperti *yoghurt* dan tergolong ke dalam minuman fermentasi. Mikroorganisme yang umum digunakan dalam pembuatan produk fermentasi yakni BAL.

Proses pembuatan *cocoghurt* hampir sama halnya dengan pembuatan minuman fermentasi lainnya yaitu salah satu contohnya *yoghurt*. *Yoghurt* dibuat dengan cara menambahkan BAL ke dalam media susu sedangkan *cocoghurt* dibuat dengan menambahkan BAL ke dalam media santan kelapa. Bakteri asam laktat yang digunakan dalam pembuatan *cocoghurt* yaitu *Enterococcus faecalis* UP-11 yang diisolasi dari tempoyak. Bakteri ini berpotensi sebagai bakteri probiotik untuk minuman fermentasi karena bakteri ini memiliki daya tahan hidup pada asam lambung sehingga dapat hidup pada saluran pencernaan jika dikonsumsi (Pato dan Surono, 2013).

Beberapa minuman fermentasi biasanya dibuat dengan penambahan sukrosa. Penambahan sukrosa bertujuan sebagai bahan pemanis dan juga sebagai nutrisi bagi bakteri yang digunakan untuk melakukan proses fermentasi. Penambahan sukrosa dalam

pembuatan *cocoghurt* diharapkan dapat meningkatkan mutu *cocoghurt* karena sukrosa merupakan bahan yang dapat mempengaruhi mutu minuman fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi jumlah penambahan sukrosa terhadap mutu *cocoghurt* yang dihasilkan.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Waktu penelitian berlangsung dari bulan Februari hingga November 2014.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah santan kelapa, isolat BAL *Eenterococcus faecalis* UP-11, susu skim, sukrosa, MRS-Agar, MRS-Broth, NaOH, phenolptalein, alkohol 95%, garam fisiologis, n-heksana, spiritus dan akuades.

Alat yang digunakan yaitu timbangan analitik, *autoclave*, *laminar flow cabinet*, inkubator, desikator, *magnetic stirrer*, *hot plate*, oven, tanur, labu kjeldahl, biuret, tabung reaksi, erlenmeyer, gelas ukur, cawan porselen, termometer, gelas piala, pH meter, botol jar, cawan petri, labu ukur, *hockey stick*, batang pengaduk, jarum ose, bunsen, pipet kaca berukuran, kertas koran, tisu, aluminium foil, kompor gas, kain saring, saringan, baskom, kamera dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak

Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Adapun perlakuannya sebagai berikut :

- SK1 = Penambahan sukrosa 0% dari volume santan kelapa (b/v)
- SK2 = Penambahan sukrosa 6% dari volume santan kelapa (b/v)
- SK3 = Penambahan sukrosa 12% dari volume santan kelapa (b/v)
- SK4 = Penambahan sukrosa 18% dari volume santan kelapa (b/v)

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Perbanyakan Bakteri**

Perbanyakan bakteri dilakukan dengan mengisolasi kultur murni *Enterococcus faecalis* UP-11 sebanyak satu jarum ose secara aseptis ke dalam tabung reaksi yang berisi MRS-broth 5 ml yang sudah disterilisasi, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam sehingga diperoleh kultur aktif dan berubah warna menjadi keruh. Media yang keruh menandakan adanya pertumbuhan bakteri dan kultur aktif ini siap digunakan untuk pembuatan starter.

#### **Persiapan Santan**

Kelapa parut (putihnya) ditimbang sebanyak 200 g lalu dimasukkan ke dalam baskom kemudian ditambahkan air panas dengan suhu 43°C sebanyak 400 ml (1:2). Kelapa parut yang sudah bercampur dengan air diperas selama 5 menit, setelah itu disaring dengan penyaring sehingga diperoleh cairan putih yang disebut santan.

#### **Persiapan Starter Cocoghurt**

Pembuatan *starter cocoghurt* mengacu pada Nizori dkk. (2007) dengan sedikit modifikasi

proses pembuatannya. *Starter* dibuat secara bertahap, sebanyak 13 g susu skim dan 8 g sukrosa dilarutkan dengan 100 ml akuades, kemudian dimasukkan ke dalam botol jar dan diaduk hingga homogen. Setelah homogen dimasukkan ke dalam *autoclave* dan disterilisasi pada suhu 110°C selama 10 menit. Setelah agak dingin (suhu 43-45°C) medium susu skim diinokulasi dengan kultur isolat *Enterococcus faecalis* UP 11 sebanyak 2% dari 100 ml volume medium susu skim, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Setelah masa inkubasi medium pertama berakhir, selanjutnya dibuat medium kedua yang terdiri dari 50 bagian susu skim dan 50 bagian santan kelapa. Lalu disterilisasi pada suhu 110°C selama 10 menit. Setelah agak dingin (suhu 43-45°C) medium diinokulasi dengan kultur medium pertama sebanyak 5%, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kultur ini siap digunakan sebagai *starter* dalam pembuatan *cocoghurt*.

#### **Pembuatan Cocoghurt**

Pembuatan *cocoghurt* mengacu pada Ertanto dkk. (2008). Santan segar disiapkan sebanyak 400 ml, kemudian dibagi dan dimasukkan ke dalam 4 botol jar dengan isi tiap botol sebanyak 100 ml. Setiap botol sampel ditambahkan susu skim sebanyak 15% (berdasarkan hasil terbaik penelitian Miky Pitrayadi) dan sukrosa sesuai perlakuan 0%, 6%, 12%, 18% lalu diaduk hingga homogen. Selanjutnya santan disterilisasi menggunakan *autoclave* pada suhu 110°C selama 10 menit, kemudian santan didinginkan dengan cepat hingga mencapai suhu 45°C. Setelah itu diinokulasikan dengan

*starter* sebanyak 5% dan diinkubasi selama 6 jam pada suhu 37°C.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman merupakan satu diantara faktor terpenting yang mempengaruhi minuman fermentasi. Selama fermentasi *cocoghurt* terjadi perubahan derajat keasaman. *Cocoghurt* yang memiliki nilai pH awal 6,7 setelah dilakukan

fermentasi selama 6 jam menggunakan bakteri *Enterococcus faecalis* UP-11 mengalami penurunan pH yang berkisar 4,75-5,32. Hasil pengamatan pH *cocoghurt* dengan perlakuan penambahan jumlah sukrosa setelah dilakukan analisis secara statistik berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pH *cocoghurt*. Rata-rata nilai pH *cocoghurt* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai pH *cocoghurt*

Perlakuan	Rata-rata
SK <sub>1</sub> (0%)	4,75 <sup>a</sup>
SK <sub>2</sub> (6%)	4,77 <sup>a</sup>
SK <sub>3</sub> (12%)	5,00 <sup>ab</sup>
SK <sub>4</sub> (18%)	5,32 <sup>b</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dan angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan sukrosa memberikan pengaruh nyata terhadap nilai pH *cocoghurt* yang dihasilkan. Nilai pH meningkat seiring dengan penambahan jumlah sukrosa yang ditambahkan ke dalam *cocoghurt*. Hal ini disebabkan karena pengaruh pH sukrosa yang digunakan sudah melebihi pH netral (pH 7,9), sehingga semakin banyak sukrosa yang ditambahkan ke dalam *cocoghurt* akan mengakibatkan pH *cocoghurt* akan mengalami peningkatan.

Meningkatnya pH *cocoghurt* akan mengakibatkan kemampuan BAL dalam mendegradasi sukrosa menjadi asam laktat akan tidak maksimal dan sukrosa tidak sepenuhnya dimetabolisir menjadi asam laktat sehingga sukrosa akan banyak yang tersisa di dalam medium fermentasi, yang akibatnya pH *cocoghurt* mengalami peningkatan. Hal ini sejalan dengan pendapat Yusmarini dkk. (1998)

yang menyatakan tingginya konsentrasi sukrosa yang ditambahkan ke dalam susu kedelai sebelum proses fermentasi akan mempengaruhi kemampuan BAL dalam memetabolisir sukrosa, hal ini karena BAL memiliki batasan tertentu dalam memetabolisir sukrosa yang digunakan.

Penambahan sukrosa yang semakin banyak akan memperlambat waktu hidrolisis laktosa menjadi glukosa yang akan dimanfaatkan oleh BAL menjadi sumber energi dalam menghasilkan asam laktat sebagai produk metabolit. Semakin banyak sukrosa yang ditambahkan maka waktu yang diperlukan BAL dalam menghidrolisis akan semakin lama sehingga penurunan pH akan semakin lambat. Rasiyem (2004) menyatakan bahwa apabila jumlah *starter* yang digunakan dalam minuman fermentasi sama, sementara jumlah bahan yang ditambahkan berbeda maka pH yang dihasilkan akan berbeda. Minuman

fermentasi yang memiliki bahan tambahan yang lebih banyak akan mengalami penurunan pH lebih lambat dibandingkan perlakuan lainnya. Selain itu penambahan sukrosa yang sudah melebihi kemampuan mikroba dalam proses fermentasi tidak sepenuhnya menghasilkan asam-asam organik dan hanya sebagai penambah citarasa.

### Total Asam Laktat

Hasil pengamatan total asam laktat *cocoghurt* setelah dianalisis secara statistik disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa penambahan konsentrasi sukrosa memberikan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap total asam laktat *cocoghurt*. Rata-rata total asam laktat *cocoghurt* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata total asam laktat *cocoghurt* (%)

Perlakuan	Rata-rata
SK <sub>1</sub> (0%)	0,26
SK <sub>2</sub> (6%)	0,23
SK <sub>3</sub> (12%)	0,22
SK <sub>4</sub> (18%)	0,19

Asam laktat merupakan salah satu faktor penting yang dapat menentukan kualitas mutu minuman fermentasi. Nisa dkk. (2008) menyatakan asam laktat merupakan asam-asam organik yang dihasilkan dari proses fermentasi BAL. Hasil pengamatan total asam laktat *cocoghurt* pada Tabel 2 menunjukkan bahwa penambahan jumlah sukrosa memberikan pengaruh tidak nyata terhadap total asam laktat *cocoghurt*. Hal ini disebabkan semakin banyak sukrosa yang ditambahkan dalam *cocoghurt* akan mengakibatkan pH *cocoghurt* semakin meningkat sehingga mempengaruhi kemampuan mikroba dalam menghasilkan asam laktat dalam proses fermentasi.

Bakteri asam laktat akan menghasilkan asam laktat yang optimal jika substrat pada media tumbuhnya sudah mencukupi dan tidak melebihi batas maksimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Yusmarini dkk. (1998) yang

menyatakan kemampuan bakteri untuk menghasilkan asam laktat akan menjadi terbatas jika sukrosa yang ditambahkan semakin banyak, karena bakteri tidak akan bekerja secara maksimal dalam memetabolisir sukrosa apabila substrat pada media tumbuhnya sudah berlebihan. Total asam laktat juga memiliki hubungan terhadap nilai pH. Total asam laktat akan semakin meningkat jika pH minuman fermentasi semakin menurun, begitu juga sebaliknya.

### Total Bakteri Asam Laktat

Jumlah BAL dalam produk minuman fermentasi merupakan salah satu indikator kualitas mikrobiologis produk yang dihasilkan. Hasil pengamatan total BAL setelah dianalisis secara statistik dan sidik ragam diketahui bahwa penambahan jumlah sukrosa berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap total BAL *cocoghurt*. Rata-rata nilai total BAL *cocoghurt* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata nilai total BAL *cocoghurt* (log cfu/ml)

Perlakuan	Rata-rata
SK <sub>1</sub> (0%)	9,48
SK <sub>2</sub> (6%)	9,51
SK <sub>3</sub> (12%)	9,73
SK <sub>4</sub> (18%)	9,76

Sukrosa merupakan senyawa karbohidrat yang memiliki peranan penting bagi BAL dalam melakukan proses fermentasi. Buckle dkk. (2007) menyatakan nutrisi seperti karbon, vitamin, nitrogen dan mineral merupakan senyawa yang dibutuhkan BAL untuk tumbuh dan memperbanyak sel. Herawati dan Wibawa (2011) menambahkan bahwa gula (sukrosa, glukosa, laktosa dan fruktosa) disamping sebagai sumber rasa manis juga merupakan sumber energi yang baik bagi mikroorganisme dalam proses perkembangbiakan.

Kecepatan pertumbuhan dan viabilitas BAL pada proses fermentasi ditentukan oleh kesesuaian dan kandungan nutrisi yang ada dalam media fermentasi (Nisa dkk., 2008). Data Tabel 3 menunjukkan bahwa penambahan jumlah sukrosa memberikan pengaruh tidak nyata terhadap total BAL *cocoghurt*. Hal ini disebabkan kandungan gula yang ada di dalam santan kelapa sudah mencukupi untuk pertumbuhan BAL sehingga menghasilkan jumlah BAL

yang relatif sama. Hal ini sejalan dengan pendapat Koswara (2006) yang menyatakan penggunaan sukrosa sebanyak 4-5% dalam minuman fermentasi sudah mencukupi kebutuhan sumber energi untuk perkembangan BAL, sehingga penambahan sukrosa yang semakin banyak akan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap total BAL.

#### Total Padatan

Sama halnya dengan nilai derajat keasaman (pH), total asam laktat dan total BAL, total padatan juga akan mempengaruhi mutu *cocoghurt* yang dihasilkan. Hasil pengamatan total padatan *cocoghurt* setelah dianalisis sidik ragam disajikan pada Tabel 4. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa, penambahan konsentrasi sukrosa memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap total padatan *cocoghurt* yang dihasilkan. Rata-rata nilai total padatan *cocoghurt* dapat dilihat pada Tabel 4.

Table 4. Rata-rata nilai total padatan *cocoghurt* (%)

Perlakuan	Rata-rata
SK <sub>1</sub> (0%)	27,85 <sup>a</sup>
SK <sub>2</sub> (6%)	31,44 <sup>ab</sup>
SK <sub>3</sub> (12%)	34,85 <sup>bc</sup>
SK <sub>4</sub> (18%)	37,91 <sup>c</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dan angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa total padatan *cocoghurt* semakin meningkat seiring meningkatnya jumlah sukrosa yang digunakan. Hal ini disebabkan sukrosa merupakan salah satu padatan terlarut yang dapat meningkatkan nilai total padatan. Sudarmadji (1997) menyatakan bahwa padatan terlarut yaitu semua padatan yang terlarut dalam suatu bahan pangan termasuk karbohidrat. Penambahan konsentrasi sukrosa pada setiap perlakuan akan menyebabkan mikroba tidak mampu menghidrolisis sukrosa menjadi asam-asam organik, sehingga semakin banyak sukrosa yang ditambahkan akan menyebabkan sukrosa banyak yang tersisa dan menjadi padatan terlarut yang akibatnya total padatan akan mengalami peningkatan. Menurut Oberman dan Libudzisz (1985) dalam Lestari (2012), penambahan sukrosa 5% dapat meningkatkan total padatan minuman *yoghurt*, sehingga penambahan sukrosa yang lebih tinggi tidak akan didegradasi sepenuhnya oleh BAL. Hal inilah yang menyebabkan total padatan pada setiap perlakuan mengalami peningkatan.

Penambahan sukrosa dalam pembuatan *cocoghurt* perlu dilakukan agar total padatan yang dihasilkan semakin baik, karena sukrosa merupakan senyawa

karbohidrat yang dapat meningkatkan nilai total padatan minuman fermentasi. Total padatan juga memiliki hubungan yang sejalan dengan total BAL. Sumarsih (2003) menyatakan BAL tersusun oleh dinding sel (polisakarida) dan membran sel (protein dan lemak) sehingga semakin banyak jumlah koloni BAL dalam medium fermentasi maka total padatan yang diperoleh akan semakin banyak.

### Kadar Protein

Protein merupakan salah satu yang senyawa yang dibutuhkan tubuh manusia. Selain senyawa yang sangat penting bagi tubuh protein juga sangat berperan penting dalam menentukan kualitas minuman fermentasi, oleh sebab itu dalam pembuatan produk minuman fermentasi kandungan protein perlu diperhatikan. Hasil pengamatan kandungan protein dalam *cocoghurt* setelah dianalisis secara statistik disajikan pada Tabel 5. Hasil analisis sidik ragam diketahui dengan adanya penambahan jumlah sukrosa pada setiap perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kandungan protein *cocoghurt* yang dihasilkan. Kadar protein *cocoghurt* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata nilai kadar protein *cocoghurt* (%)

Perlakuan	Rata-rata
SK <sub>1</sub> (0%)	10,48
SK <sub>2</sub> (6%)	11,91
SK <sub>3</sub> (12%)	12,86
SK <sub>4</sub> (18%)	13,54

Berdasarkan hasil sidik ragam pada Tabel 5 menunjukkan

bahwa penambahan sukrosa memberikan pengaruh tidak nyata

terhadap jumlah kadar protein *cocoghurt*. Hal ini disebabkan sukrosa tidak mengandung protein atau senyawa N, sehingga semakin banyak penggunaan sukrosa tidak menyebabkan peningkatan kadar protein *cocoghurt* yang dihasilkan. Adanya kecenderungan peningkatan kadar protein pada *cocoghurt* walaupun tidak signifikan, hal ini diduga adanya pengaruh jumlah BAL dalam medium fermentasi yang akan mempengaruhi kandungan protein *cocoghurt*. Kandungan protein akan semakin meningkat jika jumlah BAL dalam medium fermentasi semakin banyak, hal ini karena protein merupakan komponen penyusun BAL. Pernyataan ini sejalan dengan Purwajatiningsih (2007) yang menyatakan bahwa penurunan dan peningkatan kadar protein berkaitan dengan jumlah BAL yang hidup pada minuman soyghurt, karena pada saat pengukuran kadar protein, protein pada BAL akan ikut terukur. Siadari

(2007) menambahkan bahwa protein yang terdapat pada minuman fermentasi merupakan jumlah total protein bahan yang digunakan dan protein BAL yang terdapat di dalamnya.

Hasil analisis kadar protein minuman *cocoghurt* pada penelitian ini berkisar 10,48 – 13,54%. Kandungan protein yang relatif tinggi ini disebabkan oleh penggunaan susu skim sebanyak 15%. Kadar protein *cocoghurt* sudah memenuhi SNI (2009) minuman *yoghurt* yaitu minimal 2,7%.

### Kadar Lemak

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, dapat diketahui bahwa penambahan jumlah sukrosa ke dalam *cocoghurt* memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kandungan lemak *cocoghurt* yang dihasilkan. Pengamatan kadar lemak *cocoghurt* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata nilai kadar lemak *cocoghurt* (%)

Perlakuan	Rata-rata
SK <sub>1</sub> (0%)	0,88 <sup>c</sup>
SK <sub>2</sub> (6%)	0,82 <sup>bc</sup>
SK <sub>3</sub> (12%)	0,77 <sup>ab</sup>
SK <sub>4</sub> (18%)	0,73 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dan angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Data pengamatan Tabel 6 menunjukkan bahwa penambahan sukrosa pada setiap perlakuan akan menurunkan kandungan lemak *cocoghurt*. Penambahan sukrosa akan meningkatkan jumlah BAL dalam media fermentasi, selanjutnya BAL akan menghidrolisis lemak menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana, sehingga mengakibatkan kandungan lemak menurun. Hal ini sejalan dengan Michal (2010) yang menyatakan

bahwa selama proses fermentasi, lemak yang terkandung dalam bahan akan dihidrolisis menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh BAL untuk kebutuhan selama fermentasi sebagai sumber energi atau pembentuk citarasa, sehingga kandungan lemak dalam bahan akan menurun. Kadar lemak yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar 0,73-0,78%. Kadar lemak *cocoghurt* masih sesuai dengan

batasan maksimal SNI (2009) minuman *yoghurt* yaitu 3,0%.

### **Kadar Abu**

Kadar abu sangat penting dan biasanya dipergunakan sebagai parameter untuk menentukan kualitas suatu bahan pangan. Tujuan pengujian kadar abu yaitu untuk menentukan baik atau tidaknya suatu pengolahan bahan pangan,

mengetahui jenis bahan yang dipergunakan serta sebagai penentu gizi suatu produk. Hasil sidik ragam kadar abu menunjukkan bahwa perlakuan penambahan jumlah sukrosa memberikan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar abu *cocoghurt* yang dihasilkan. Rata-rata nilai kadar abu *cocoghurt* yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata nilai kadar abu *cocoghurt* (%)

Perlakuan	Rata-rata
SK <sub>1</sub> (0%)	0,26
SK <sub>2</sub> (6%)	0,34
SK <sub>3</sub> (12%)	0,39
SK <sub>4</sub> (18%)	0,44

Kadar abu terdiri dari unsur-unsur mineral sehingga penentuan kadar abu sangat erat kaitannya dengan kandung mineral yang terdapat dalam suatu bahan. Sudarmadji dkk. (1997) menyatakan abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Data Tabel 7 menunjukkan bahwa penambahan jumlah sukrosa memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar abu *cocoghurt* yang dihasilkan. Hal ini disebabkan kadar abu dipengaruhi oleh bahan yang digunakan dalam pengolahan. Bahan yang digunakan dalam pembuatan *cocoghurt* sama, hanya saja penambahan sukrosa pada setiap perlakuannya yang berbeda sehingga akan mempengaruhi kadar abu yang dihasilkan.

Kadar abu juga dipengaruhi oleh proses pengolahan. DeMan (1997) menyatakan bahwa proses pembakaran bahan organik dapat merusak senyawa organik dan akan meningkatkan kandungan mineral. Kadar abu *cocoghurt* yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar 0,26%-

0,44%. Hal ini berarti kadar abu *cocoghurt* masih memenuhi batasan maksimal SNI (2009) minuman *yoghurt* yaitu maksimal 1%.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sukrosa pada pembuatan minuman *cocoghurt* memberikan pengaruh nyata terhadap derajat keasaman (pH), total padatan, kadar lemak dan berpengaruh tidak nyata terhadap total asam laktat, total bakteri asam laktat, kadar protein dan kadar abu. Penambahan sukrosa tidak berpengaruh nyata terhadap parameter utama (total BAL) *cocoghurt* yang dikonsumsi sebagai minuman probiotik.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai konsentrasi *starter* yang ditambahkan dan studi lama fermentasi dari minuman *cocoghurt* sehingga dapat menghasilkan *cocoghurt* yang berkualitas baik bagi kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. 2009 : SNI 2981. *Yoghurt*. Jakarta.
- Buckle K.A., R.A. Edward., G.H. Fleet., dan M. Wooton. 2007. **Ilmu Pangan**. UI Press. Jakarta.
- DeMan J.M. 1997. **Kimia Makanan**. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Eckles C.H., W.B. Combs and H. Macy. 1988. **Milk and Milk Product**. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York-Toronto-London.
- Ertanto T., Ekafitri R dan Mujiono. 2008. **Pengembangan Cocoghurt Probiotik sebagai Inovasi Pangan Fungsional Indiggenous Kaya Medium Chain Trygliserida**. Jurnal Teknologi Pangan volume 2: 20-27.
- Herawati D.A. dan A.A. Wibawa. 2011. **Pengaruh konsentrasi susu skim dan waktu fermentasi terhadap hasil pembuatan soyghurt**. Universitas Setia Budi : Surakarta. Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan, volume 1(2): 48-50.
- Koswara S. 2006. **Isoflavon senyawa multi manfaat dalam kedelai**. Homepage: <http://www.ebookpangan.com>. Diakses pada tanggal 18 juli 2014.
- Lestari S. 2012. **Kualitas soyghurt dengan variasi konsentrasi sukrosa dan inulin**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Michal I.U. 2010. **Pengaruh konsentrasi starter *lactobacillus bulgaricus* dan *streptococcus thermophilus* terhadap kualitas yoghurt susu kambing**. Skripsi Universitas Negeri Islam Malik Ibrahim, Malang.
- Nisa F.C., J. Kusnadi dan Crisnasari. 2008. **Viabilitas dan deteksi subletal bakteri probiotik pada susu kedelai fermentasi instan metode pengeringan beku (kajian jenis isolat dan konsentrasi sukrosa sebagai krioprotektan)**. Jurnal Teknologi Pertanian, volume 9(1): 40-51.
- Nizori A., V. Suwita., Surhaini., Melisa., T.C. Sunarti dan E. Warsiki. 2007. **Pembuatan soyghurt sinbiotik sebagai makanan fungsional dengan penambahan kultur campuran**. Jurnal Teknologi Pertanian, volume 18: 28-33.
- Pato U. And I. Surono. 2013. **Bile and acid tolerance of lactic acid bacteria isolated from tempoyak and their probiotik potential**. Journal of Agricultural Technology 2013, Vol 9: 1849-1862.
- Purwajatiningasih E. 2007. **Pengaruh jenis probiotik terhadap kualitas yoghurt probiotik**. Biota, volume 12(3):177-185.
- Rasiyem. 2004. **Pengaruh pemberian beberapa konsentrasi susu skim pada santan kelapa terhadap mutu cocoghurt yang dihasilkan**. Skripsi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Siadari, J.R.V. (2007). **Optimalisasi penambahan susu skim terhadap karakteristik**

**minuman probiotik ubi jalar.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.

Sudarmadji S., Haryono dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian.** Edisi ketiga. Liberty. Yogyakarta.

Sumarsih S. 2003. **Mikrobiologi Dasar.** Fakultas Pertanian Yogyakarta. Yogyakarta.

Yusmarini., Adnan M. dan Hadiwiyoto S. 1998. **Perubahan Oligosakarida pada Susu Kedelai dalam Proses Pembuatan *Yogurt*.** Berkala Penelitian Pasca Sarjana (BPPS). Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.