

PENGARUH JENIS GULA DAN PENAMBAHAN SARI BUAH ANGGUR PROBOLINGGO TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA, VIABILITAS BAKTERI YOGURT, DAN ORGANOLEPTIK YOGURT NON FAT

(Effects of different sugar used and probolinggo's grapes juice proportion on the physicochemical, availability lactic acid bacteria, and sensory properties of non fat yoghurt)

Catherine Tanaya^a, Netty Kusumawati^{a*}, Ira Nugerahani^a

^a Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

* Penuliskorespondensi

Email: nettykusumawati@gmail.com

ABSTRACT

*Yogurt is a fermented dairy products which is made from milk fermented by *Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus* and *Streptococcus salivarius ssp.* Sugar like isomalt has a lower caloric value than sucrose can be used as an alternative sweetener in Yogurt. The experimental design used Randomized Block Design (RBD) with two factors, sugar as the nest, and Probolinggo's grapes which nested on sugar used. Type of sugar used was sucrose and isomalt whereas Probolinggo grape extract was added consisting of 3 levels of 5% (v/v), 10% (v/v), and 15% (v/v) with 4 replications. The parameters observed were pH, acidity, syneresis, total lactic acid bacteria and sensory preferences of taste and texture). The obtained data analyzed statistically by ANOVA (Analysis of Varians) at $\alpha = 5\%$. If there was a significant difference, then it was continued by DMRT (Duncan's Multiple Range Test) test to determine which level of treatment that gives significant differences. Different types of sweeteners produced gave no significant effect on pH, acidity, syneresis, ALT, and color but it had significant effect on the taste of Yogurt. While the difference in concentration of grape extract had significant effect for all parameters. As high as grape concentration, pH, acidity, viability of lactic acid bacteria, and color had increased. The best Yogurt from all treatment was sucrose Yogurt with grape extract 15%, which had ALT 9,8 log cfu/mL, pH 4,642, total acid 27,63oSH, syneresis 1,11%, and consumer perception defined as like for color, slightly favored for taste. For best isomalt Yogurt was Yogurt with grape extract 15%, which had ALT 9,8 log cfu/mL, pH 4,610, total acid 27,88oSH, syneresis 1,71%, and consumer perception defined as like for color, rather liked for taste.*

Keywords: non fat Yogurt, skim milk, sucrose, isomalt, Probolinggo's grapes

ABSTRAK

Yogurt merupakan salah satu produk susu fermentasi berbahan baku susu yang difermentasi oleh *Lactobacillus delbrueckii ssp. Bulgaricus* dan *Streptococcus salivarius ssp. thermophilus*. Penggunaan jenis gula seperti isomalt yang memiliki nilai kalori lebih rendah daripada sukrosa dapat digunakan sebagai pemanis alternatif pada Yogurt. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK tersarang dengan dua faktor, yaitu jenis gula (sebagai sarang) dan penambahan sari buah anggur Probolinggo (yang tersarang pada jenis gula). Jenis gula yang digunakan adalah sukrosa dan isomalt sedangkan sari buah anggur Probolinggo yang ditambahkan terdiri dari 3 level yaitu 5% (v/v), 10% (v/v), dan 15% (v/v) dengan 4 kali pengulangan. Parameter yang diamati meliputi pH, total asam, sineresis, total bakteri asam laktat, dan organoleptik (kesukaan terhadap rasa dan warna). Perbedaan jenis pemanis tidak berpengaruh nyata terhadap pH, tingkat keasaman, sineresis, ALT, dan warna namun berpengaruh terhadap rasa Yogurt. Sedangkan perbedaan konsentrasi sari buah anggur membawa pengaruh nyata

pada semua parameter. Semakin tinggi konsentrasi sari buah anggur yang ditambahkan, pH, total asam, sineresis, ALT, dan tingkat kesukaan terhadap rasa dan warna meningkat. *Yogurt* dengan perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah *Yogurt* sukrosa (sari buah anggur 15%) dengan ALT 9,8 log cfu/mL, pH 4,642, total asam 27,63°SH, sineresis 1,11% dan kesukaan terhadap warna suka dan rasa agak disukai. Sedangkan *Yogurt* isomalt terbaik adalah *Yogurt* dengan sari buah anggur 15% dengan ALT 9,8 log cfu/mL, pH 4,610, total asam 27,88°SH, sineresis 1,71% dan kesukaan terhadap warna suka dan rasa agak tidak disukai.

Kata kunci: *Yogurt non fat*, susu skim, sukrosa, isomalt, anggur Probolinggo

PENDAHULUAN

Buah anggur Probolinggo (*Vitisvinifera*) merupakan salah satu buah yang banyak dibudidayakan di Indonesia namun pemanfaatannya masih belum berimbang dengan produksinya.

Yogurt merupakan salah satu produk susu fermentasi yang populer di dunia selain keju. *Yogurt* dibuat dengan menggunakan campuran kedua bakteri yaitu *Streptococcus thermophilus* (ST) dan *Lactobacillus Bulgaricus* (LB). Kedua bakteri ini memiliki kemampuan dalam mengubah laktosa menjadi asam laktat selama proses fermentasi. Asam laktat yang terbentuk menyebabkan *Yogurt* yang diperoleh memiliki tekstur dan bau yang unik (Wong *et al.*, 1988).

Set *Yogurt* merupakan metode fermentasi atau inkubasi susu dalam kemasan kecil, sehingga gumpalan susu yang terbentuk tetap utuh dan tidak berubah saat didinginkan atau sampai siap dikonsumsi.

Yogurt berdasarkan kandungan lemaknya ada 3 yaitu *full fat*, *low fat*, dan *non fat* dengan kadar lemak berturut-turut 3%, 0,8%, dan kurang dari 0,5% (Tamimedan dan Robinson, 1999). Produk *non fat Yogurt* menjadi pilihan bagi konsumen yang akan melakukan diet rendah kalori, sehingga dalam pembuatan *Yogurt* digunakan susu skim sebagai pengganti *whole milk*. Berdasarkan cita rasanya, *Yogurt* ada dua macam yaitu plain dan *Flavoured Yogurt*. *Flavoured Yogurt* lebih banyak diminati sebab memiliki rasa yang tidak terlalu asam dan aroma serta flavor yang beragam.

Isomalt termasuk dalam gula rendah kalori dan memiliki GI yang lebih rendah

(Owily, 2010). Selain itu, isomalt juga memiliki efek prebiotik (Mitchel, 2006) sehingga cocok untuk diaplikasikan pada produk *Yogurt*. Isomalt berbeda dengan sukrosa dalam hal tingkat kemanisan dan kelarutan yang lebih rendah dari pada sukrosa pada suhu yang sama.

Pada penelitian ini, sari buah anggur ditambahkan dalam pembuatan *Yogurt* dengan mengurangi jumlah air untuk melarutkan susu skim sehingga pada semua perlakuan dihasilkan total volume akhir yang sama. Adanya sari buah menyebabkan pH awal campuran susu lebih rendah sehingga mendekati kisaran pH optimum BAL yaitu 5,5-6,5 sehingga aktivitas BAL lebih cepat dan total asam laktat yang dihasilkan lebih banyak dengan waktu fermentasi yang sama dan menyebabkan sineresis yang lebih banyak.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu skim merk "Sunlac", susu UHT merk "Ultramilk", air minum merk "Club", gula pasir merk "Gulaku", isomalt tipe LM, sari buah anggur Probolinggo, dan kultur tunggal beku *Streptococcus thermophilus* FNCC (Food and Nutrition Culture Collection) 0040 dan *Lactobacillus Bulgaricus* FNCC 0041. Susu skim merk Sunlac, gula pasir merk "Gulaku", Air minum "Club", dan isomalt LM yang dibeli dari PT. Foodtech Indonesia.

Bahan analisa yang digunakan untuk mengetahui jumlah bakteri asam laktat pada *Yogurt* adalah MRS Broth (merk "Pronadisa Cat.1215.00"), American Bacteriological Agar (merk "oxoid" LP 0013), Pepton from

Meat (merk "MERCK 1.07224"). Bahan yang digunakan untuk mengukur total asam tertitrasi adalah NaOH merk "Riedel de Haen 0623", asam oksalat merk "1.0495", indikator phenolphthalein merk "Riedel de Haen 33.518, etanol merk "MERCK 1.00971.2500". Bahan pembantu yang digunakan untuk analisa adalah akuades, alkohol 70%, alkohol 96%, sumbat kapas, aluminium foil, kertas coklat dan korek api.

Pembuatan Sari Buah Anggur

Buah anggur dilakukan sortasi yang seragam, kemudian dicuci dengan air mengalir. Buah anggur diblanching dengan suhu 80°C selama 10 menit, kemudian dihancurkan dengan blender kecepatan 1 selama ± 30 detik. Bubur buah disaring dengan kain saring, kemudian dipasteurisasi dengan suhu $72 \pm 2^\circ\text{C}$.

Peremajaan Kultur ST/LB

Starter ST dan LB diinokulasikan ke masing-masing media yaitu media *de Man*, *Ragosa* dan *Sharpe* (MRS) semi solid agar dengan kawat ose berkolong sebanyak 3 kolom. Media diinkubasi pada suhu 42°C selama 24 jam.

Pembuatan Kultur Starter LB/ST

Starter ST dan LB diinokulasikan ke masing-masing media yaitu media *de Man*, *Ragosa* dan *Sharpe* (MRS) semi solid agar dengan kawat ose berkolong sebanyak 3 kolom. Media diinkubasi pada suhu 42°C selama 24 jam. Kultur *Starter* dilakukan pengujian ALT.

Pembuatan Starter LB/ST pada Susu UHT

Kultur murni ST/LB diinokulasikan pada susu UHT sebanyak 5% dari volume larutan susu. Susu diinkubasi pada suhu 42°C selama 24 jam. Kultur *Starter* dilakukan pengujian ALT.

Pembuatan Yogurt Anggur Probolinggo

Melarutkan susu skim bubuk kedalam air, lalu ditambahkan pemanis sukrosa/isomalt. Hasil pencampuran

dipanakan hingga suhu 70°C, lalu diambil 10 mL untuk melarutkan gelatin. Susu tersebut dipanaskan hingga suhu 90°C, lalu didinginkan hingga suhu 70°C lalu ditambahkan gelatin yang dilarutkan terpisah. Dilakukan pencampuran 2 itu dengan mencampurkan sari buah anggur dengan konsentrasi yang berbeda-beda. *Starter* ST/LB di inokulasikan sebanyak 2,5%, kemudian diinkubasi pada suhu 42°C selama 5 jam. *Yogurt* yang terbentuk di simpan dalam refirgenerator pada suhu 5°C selama 24 jam. Dilakukan uji organoleptik pada *Yogurt*, namun *Yogurt* disimpan selama 7 hari untuk diuji sineresis.

Analisis Statistik

Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK tersarang dengan dua faktor, yaitu jenis gula (sebagai sarang) dan penambahan sari buah anggur probolinggo (sebagai bagian yang tersarang) dengan model matematis $Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j(i) + K_k + \epsilon_{ijk}$. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengujian dianalisa secara statistik menggunakan uji ANOVA (Analysis of Varians) pada $\alpha = 5\%$, untuk mengetahui apakah perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengujian. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengujian dianalisa secara statistik menggunakan uji ANOVA (Analysis of Varians) pada $\alpha = 5\%$, untuk mengetahui apakah perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengujian. Uji perbedaan dilakukan dengan Uji Beda Jarak Nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*/DMRT) dengan $\alpha = 5\%$. Rancangan percobaan adalah sebagai berikut:

- SA₅ = Gula sukrosa, sari buah anggur 5%
- SA₁₀ = Gula sukrosa, sari buah anggur 10%
- SA₁₅ = Gula sukrosa, sari buah anggur 15%
- IA₅ = Gula isomalt, sari buah anggur 5%
- IA₁₀ = Gula isomalt, sari buah anggur 10%
- IA₁₅ = Gula isomalt, sari buah anggur 15%

Pengukuran pH

Pengukuran pH *Yogurt* dilakukan dengan pH meter "Scott".

Pengukuran Tingkat Keasaman

Sampel *Yogurt* diambil 5 mL, ditambahkan akuades 100 mL, lalu diteteskan 3 tetes indikator pp 2%. Titrasi dengan NaOH 0,25 N sampai larutan berwarna merah muda keunguan stabil. Tingkat keasaman dinyatakan dengan derajat SH per 100 mL sampel, rumus yang digunakan :

$$\text{Derajat keasaman} = V_{\text{titrasi}} \times \frac{100 \text{ mL}}{10 \text{ mL}}$$

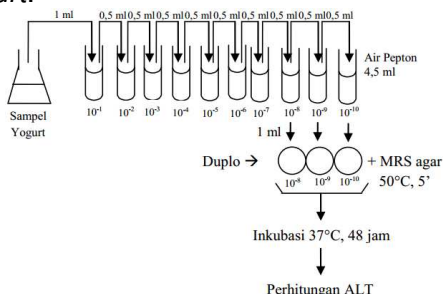
Pengukuran Sineresis

Yogurt yang telah di simpan selama pada suhu 50°C selama 7 hari ditimbang dengan *cupnya* (berat awal). *Yogurt* dimiringkan ±45° supaya cairan *whey* terkumpul. Cairan *whey* dipisahkan dengan pipet tetes, kemudian *Yogurt* ditimbang (berat akhir). Pengukuran sineresis dilakukan dengan rumus:

$$\% \text{ sineresis} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat akhir}} \times 100\%$$

Pengujian Total BAL *Yogurt*

Media MRS Agar dicairkan, kemudian didinginkan pada suhu 50°C selama 5 menit. 0,5 mL sampel *Yogurt* diambil lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer yang berisi 4,5 mL pepton from meat 0,1% (pengenceran 10-1). 0,5 mL dari pengenceran 10-1 diambil dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 4,5 mL pepton from meat 0,1% (pengenceran 10-2). Langkah ini diulangi sampai pengenceran 10-10. Pada pengenceran 10-8-10-10, diambil 1 mL kemudian dimasukkan cawan petri steril (*duplo*). Media MRS Agar yang sudah didinginkan dituang ke dalam masing-masing cawan petri, rotasi angka 8, didiamkan. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Dihitung jumlah koloni kultur *Yogurt*.



Pengujian Organoleptik

Uji kesukaan panelis menggunakan metode *Hedonic Scale Scoring* terhadap rasa dan warna. Skala yang digunakan adalah skala numeris, dengan urutan 1 (sangat tidak suka) hingga 7 (sangat suka).

Uji Pembotolan

Uji pembotolan dilakukan berdasarkan perlakuan terbaik menurut organoleptik, sineresis, °SH, dan ALT masing-masing adalah 20%. Uji dilakukan dengan metode *additive weighting*. Menentukan nilai tak berdimensi masing-masing perlakuan dengan rumus:

Nilai tak Berdimensi =

$$\frac{\text{nilai perlakuan} - \text{nilai terburuk}}{\text{nilai terbaik} - \text{nilai terburuk}}$$

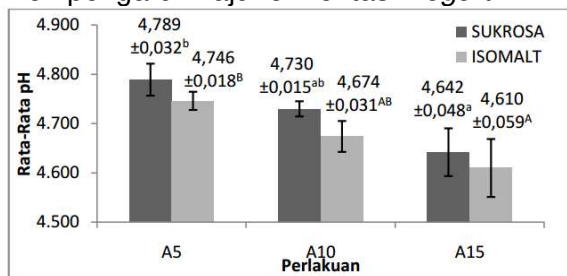
Skor masing-masing perlakuan dijumlah dengan nilai tak berdimensi tiap parameter. Perlakuan terbaik dipilih dengan skor yang tertinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Yogurt merupakan hasil koagulasi dan fermentasi oleh bakteri asam laktat LB dan ST (Hui, 1991). Konsumsi *Yogurt* secara rutin dapat mencegah diare, pembentukan senyawa-senyawa karsinogenik, dan meningkatkan imunitas sistem pencernaan (Mardiana dan Sukmawati, 2010). Dalam penelitian ini akan dibuat *Flavoured-non fat-set Yogurt* dengan menggunakan jenis gula yang berbeda (sukrosa dan isomalt) dan penambahan sari buahanggur Probolinggo sebagai perasa dan pewarna alami pada *Yogurt* yang dihasilkan.

pH merupakan derajat keasaman atau alkalinitas suatu bahan, yang dinyatakan sebagai konsentrasi H⁺ dan memiliki kisaran nilai antara 1 sampai dengan 14 (Considine dan Considine, 1982). Tujuan dilakukannya pengukuran pH *Yogurt* adalah untuk mengetahui pH akhir dari *Yogurt* yang dihasilkan karena selama proses fermentasi akan dihasilkan asam laktat yang dapat menurunkan pH serta untuk mengetahui apakah adanya perbedaan jenis gula dan

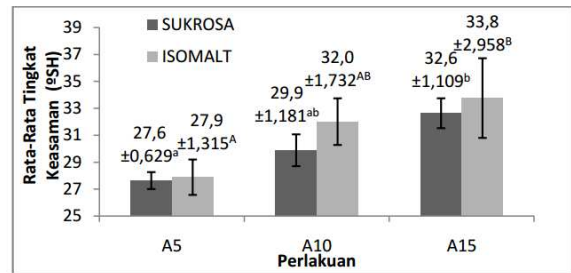
sari buah anggur Probolinggo dapat mempengaruhi laju fermentasi *Yogurt*.



Gambar 1. Pengujian pH *Yogurt* *Yogurt* isomalt maupun *Yogurt*

sukrosa, semakin banyak sari buah anggur yang ditambahkan maka pH akhir yang dicapai semakin rendah. Selama fermentasi terjadi penurunan pH terutama disebabkan adanya asam laktat yang dihasilkan ST dan LB selama proses fermentasi. uji pH memiliki kecenderungan dimana semakin banyak sari buah anggur yang ditambahkan, maka semakin rendah pH yang dicapai pada akhir fermentasi. Hal tersebut disebabkan terdapat sejumlah asam organik dalam sari buah buah-buahan. Dengan semakin banyaknya substrat dan zat-zat yang mampu menstimulir pertumbuhan ST dan LB, maka pembentukan asam laktat yang terbentuk akan semakin cepat, sehingga pH *Yogurt* akan semakin cepat menurun seiring dengan semakin banyaknya sari buah anggur yang ditambahkan sehingga fermentasi dapat berlangsung lebih cepat.

Keasaman *Yogurt* diuji dengan menggunakan metode Soxhlet Henkel (°SH) karena asam pada *Yogurt* anggur tidak hanya didominasi oleh asam laktat tetapi juga oleh asam-asam organik yang terkandung dalam sari buah anggur sehingga tidak tepat bila derajat keasaman dinyatakan dengan % asam laktat. Semakin banyak volume NaOH yang diperlukan untuk mencapai end point, maka semakin tinggi pula tingkat keasaman *Yogurt*. Pengujian keasaman *Yogurt* dapat dilihat pada Gambar 2.

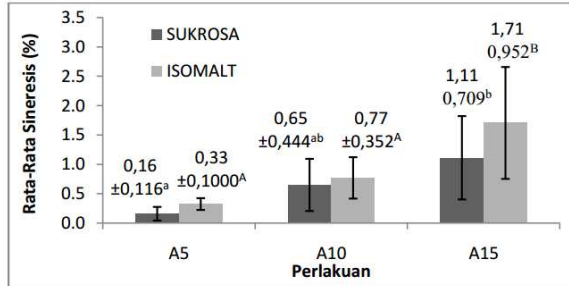


Gambar 2. Pengujian Keasaman *Yogurt*

Tingkat keasaman *Yogurt* memiliki kecenderungan dimana semakin tinggi konsentrasisari buah anggur maka tingkat keasaman *Yogurt* akan semakin tinggi. semakin banyak sari buah anggur yang ditambahkan sehingga semakin banyak pula asam-asam organik yang ada pada *Yogurt*. Selain itu, adanya gula pada sari buah anggur juga menambahkan substrat serta vitamin dan mineral sebagai penstimulir bagi bakteri asam laktat sehingga dapat memicu laju fermentasi yang menyebabkan jumlah asam laktat yang dihasilkan juga semakin tinggi pula.

Pembentukan *curd* pada proses pembuatan *Yogurt* terjadi akibat adanya asam laktat yang dihasilkan oleh BAL selama fermentasi serta asam-asam organik dari sari buah anggur. Adanya asam laktat akan menyebabkan penurunan pH. Dalam kondisi awal, molekul kasein susu memiliki muatan negatif dan saling tolak menolak sehingga dapat tersebar merata pada larutan. Adanya asam yang mengandung H⁺ akan menyebabkan molekul kasein saling tarik menarik dan berdekatan. Saat pH mendekati titik isoelektris kasein, resultan muatan protein adalah nol. pH isoelektris (pI) kasein adalah 4,6 (Walstra dan Jenness, 1984). Sineresis dapat didefinisikan sebagai fase cair yang terlepas secara spontan dari fase gel akibat adanya kontraksi pada fase gel (Bakirci dan Kavaz, 2008). Sineresis dipengaruhi oleh kandungan protein dan interaksi antar protein dalam mengikat fase cair yang ada. ada penelitian, dilakukan penambahan bahan penstabil berupa gelatin, sehingga hasil sineresis tidak hanya dipengaruhi oleh protein susudan pH *Yogurt* saja tetapi juga

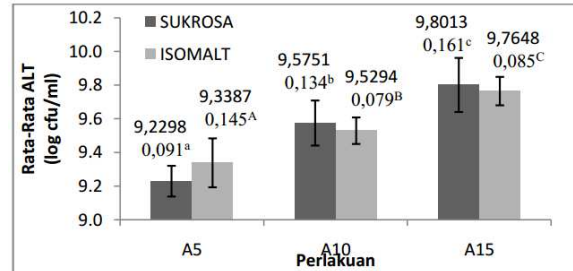
dipengaruhi oleh bahan penstabil. Gelatin yang digunakan merupakan jenis gelatin B dimana gelatin ini memiliki titik isoelektris 4,7-5,2 (Downey, 1950 dalam Pratt *et al.*, 1970) yang sesuai dengan pH *Yogurt* sehingga peningkatan sineresis dapat dihambat. Hasil pengujian sineresis *Yogurt* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Pengujian Sineresis *Yogurt* memiliki kecenderungan dimana semakin tinggi konsentrasi sari buah anggur yang ditambahkan, maka semakin tinggi sineresis *Yogurt*. Dengan semakin banyaknya sari buah anggur yang ditambahkan maka semakin rendah pula pH yang dicapai sehingga menimbulkan sineresis yang lebih besar. Penurunan kekakuan *curdakan* seiring dengan peningkatan sineresis sebagai akibat dari semakin banyaknya penggunaan sari buah buah yang ditambahkan. Penambahan konsentrasi buah dapat menurunkan kemampuan pengikatan air (WHC) oleh protein. Hal ini menyebabkan penurunan viskositas dan peningkatan sineresis dari *Yogurt* buah (Celik, *et al.*, 2005). Meskipun tidak berbeda nyata, jika dibandingkan antara penggunaan sukrosa dan isomalt, sineresis yang terbentuk pada *Yogurt* isomalt lebih tinggi daripada *Yogurt* sukrosa. Hal ini disebabkan sifat fisikokimia isomalt yang berbeda dengan sukrosa. Pada suhu di bawah 100°C, tingkat kelarutan isomalt lebih rendah daripada sukrosa (Mitchel, 2006) sehingga kemampuan mengikat air oleh isomalt akan lebih rendah dibanding sukrosa pada konsentrasi yang sama.

Total bakteri asam laktat pada *Yogurt* hasil penelitian diuji dengan menggunakan angka lempeng total (ALT). ALT merupakan salah satu metode untuk menghitung jumlah

mikroorganisme yang hidup dengan cara menghitung koloni pada media agar. Jumlah minimal BAL yang harus terdapat dalam *Yogurt* adalah 107 koloni/g (Standar Nasional Indonesia, 2009). Sedangkan, menurut National *Yogurt* Association yang disitasi oleh Mazahreh dan Ershidat (2009), kandungan bakteri hidup yang dianjurkan untuk produk *Yogurt* adalah 108 sel bakteri hidup per gram *Yogurt*. Hasil pengukuran ALT *Yogurt* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Pengukuran ALT *Yogurt* Semakin Tinggi Konsentrasi Sari Buah anggur yg ditambahkan menyebabkan ALT *Yogurt* semakin tinggi karena adanya gula disakarida dan monosakarida pada sari buah anggur menambah substrat bagi bakteri *Yogurt* sehingga dapat meningkatkan viabilitas bakteri. Adanya asam organik serta vitamin dan mineral juga turut serta menstimulir pertumbuhan ST dan LB. Perbedaan penggunaan jenis gula terhadap viabilitas bakteri pada *Yogurt* sukrosa dan *Yogurt* isomalt yang tidak berbeda nyata menunjukkan bahwa bakteri *Yogurt* juga mampu memanfaatkan isomalt sebagai substrat.

Uji organoleptik dilakukan berdasarkan tingkat kesukaan konsumen (*preference test*) merupakan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan sejumlah panelis untuk mengemukakan responnya terhadap sifat bahan yang diuji dengan suka atau tidak suka (Kartika, dkk, 1988). Bahan pangan yang memiliki rasa kurang menarik akan cenderung tidak disukai konsumen. Oleh karena itu, rasa juga merupakan salah satu parameter untuk menentukan mutu produk (Kartika, dkk, 1988). Hasil pengujian organoleptik berdasarkan tingkat kesukaan terhadap rasa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Organoleptik Berdasarkan Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa

| Perlakuan | Tingkat Kesukaan | Notasi |
|-----------|------------------|--------|
| IA 5 | 2,38 | a |
| IA 15 | 3,30 | b |
| IA 10 | 3,56 | b |
| SA 5 | 4,69 | c |
| SA 10 | 5,49 | d |
| SA 15 | 5,50 | d |

Tingkat kesukaan terhadap rasa *Yogurt* yang paling disukai adalah *Yogurt* dengan pemanis sukrosa. Hal ini disebabkan karena rasa dari *Yogurt* isomalt cenderung lebih asam dan tak terasa manis dibanding *Yogurt* sukrosa karena tingkat kemanisan isomalt hanya berkisar antara 0,45 hingga 0,6 dari tingkat kemanisan sukrosa (Mitchel, 2006). Dari segi penambahan sari buah anggur, panelis cenderung menyukai *Yogurt* dengan konsentrasi anggur yang semakin tinggi.

Warna merupakan salah satu parameter yang penting bagi suatu produk pangan karena warna yang pertama kali dapat dideteksi oleh inderawi kita sebelum mengkonsumsinya (Winarno, 2003). Bahan pangan yang memiliki warna kurang menarik akan cenderung tidak disukai konsumen. Hasil pengujian organoleptik berdasarkan tingkat kesukaan terhadap warna dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Organoleptik Berdasarkan Tingkat Kesukaan Terhadap Warna

| Perlakuan | Tingkat Kesukaan | Notasi |
|-----------|------------------|--------|
| IA 5 | 2,513 | a |
| SA 5 | 2,825 | a |
| IA 10 | 4,175 | b |
| SA 10 | 4,463 | b |
| IA 15 | 5,875 | c |
| SA 15 | 6,088 | c |

Tingkat kesukaan warna *Yogurt* semakin meningkat seiring semakin tingginya konsentrasi sari buah anggur. Pada konsentrasi anggur yang lebih tinggi intensitas warna ungu lebih jelas dan lebih menarik sehingga disukai oleh panelis. Warna ungu pada *Yogurt* disebabkan karena adanya penggunaan sari buahanggur yang kaya akan antosianin

yang berasal dari kulit anggur sehingga dapat memberikan warna ungu pada *Yogurt*. Senyawa antosianin yang banyak terdapat dalam kulit anggur terdiri dari peonidin (merah tua/ungu), malvidin (merah), delphinidin (biru) dan petunidin (merah tua/ungu) (Mazza, 2007).

Uji pembobotan digunakan untuk menentukan perlakuan terbaik dari *Yogurt* anggur Probolinggo yang dapat diterima konsumen. Uji pembobotan dilakukan dengan teknik *additive weighting*. Hasil pengujian pembobotan *Yogurt* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Pembobotan *Yogurt*

| Jenis Gula | Nilai |
|------------|-------|
| SA5 | 0,46 |
| SA10 | 0,73 |
| SA15 | 0,85 |
| IA5 | 0,27 |
| IA10 | 0,49 |
| IA15 | 0,56 |

Berdasarkan hasil uji pembobotan tersebut, dapat dilihat bahwa perlakuan terbaik dari perlakuan jenis gula baik sukrosa maupun isomalt adalah pada *Yogurt* dengan konsentrasi anggur 15%. Perlakuan SA15% merupakan *Yogurt* dengan pemanis sukrosa dengan konsentrasi sari buahanggur sebesar 15% yang memiliki nilai sineresis (1,11%), ALT (9,8 log cfu/mL) serta nilai organoleptik kesukaan panelis terhadap warna 6,088 (suka), dan rasa 5,50 (agak suka).

KESIMPULAN

Perbedaan penggunaan pemanis (sukrosa dan isomalt) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia (pH, total asam, dan sineresis), viabilitas bakteri *Yogurt*, dan warna *Yogurt* tetapi berpengaruh terhadap rasa *Yogurt*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak anggur yang ditambahkan, sifat fisikokimia (pH, total asam, dan sineresis), viabilitas bakteri *Yogurt*, serta organoleptik (warna dan rasa) meningkat. Dari segi organoleptik, panelis lebih menyukai rasadan warna *Yogurt*

dengan kombinasi perlakuan sukrosa dan ekstrak anggur 15%.

DAFTAR PUSTAKA

- Considine, D. M. dan D. G. Considine. 1982. *Food and Food Production Encyclopedia*. New York: Van Nostrand -Reinhold Company.
- Bakirci, I. dan A. Kavaz. 2008. An Investigation of Some Properties of Banana *Yogurts* Made with Commercial ABT-2 *Starter* Culture During Storage. *International Journal of Dairy Technology* Vol. 61, No 3.
- Kartika, B., P. Hastuti dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Pangan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Mazza, G. 2007. *Anthocyanins and Heart Health*. Canada: Pacific AgriFood Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada.
- Owily. 2010. *Less Sugar*. http://www.medicalera.com/info_answer.php?thread=10829 (13 September 2011).
- Mitchel, H. 2006. *Sweeteners and Sugar Alternatives in Food Technology*. Iowa: Blackwell Publishing.
- Wong, N. P., R. Jennes, M. Keeney, dan E. H. Marth. 1988. *Fundamental of Dairy Chemistry* (3rd ed). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Mazahreh, A. S. dan O. T. M. Ershidat. 2009. The Benefits of Lactic Acid Bacteria in *Yogurt* on The Gastrointestinal Function and Health. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (9): 1404-1410.
- Winarno, F.G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 2003. *Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Tamime, A. Y. dan R. K. Robinson. 1999. *Yogurt Science and Technology* second edition. England: Woodhead Publishing Limited.