

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG SUWEG TERHADAP KADAR
LEMAK DAN TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT YOGHURT**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh :

ASHA AULIA
J 310 140 106

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG SUWEG TERHADAP KADAR
LEMAK DAN TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT YOGHURT**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

ASHA AULIA

J 310 140 106

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen
Pembimbing



Eni Purwani, S.Si., M.Si

NIK/NIDN : 1010/06-2501-7201

..

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG SUWEG TERHADAP KADAR
LEMAK DAN TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT YOGHURT

OLEH

ASHA AULIA

J310140106

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 23 Oktober 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Penguji I : Eni Puwani, S.Si., M.Si

(Ketua Dewan Penguji)

(.....


2. Penguji II : Atika Yahdiani, STP, M.Sc

(Anggota I Dewan Penguji)

(.....


3. Penguji III : Rusdin Rauf, STP, MP

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....


Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta




Dr. Mutalazimah, S.KM., M.Kes

NIK/NIDN : 786/06-1711-7301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 9 Oktober 2018
Penulis



ASHA AULIA

J310140106

Pengaruh Konsentrasi Tepung Suweg terhadap Kadar Lemak Dan Total Bakteri Asam Laktat Yoghurt

Abstrak

Yoghurt merupakan minuman hasil fermentasi dari susu yang dalam proses pembuatannya menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* sehingga didapat bau, rasa, dan keasaman yang khas. Penambahan konsentrasi tepung suweg dalam pembuatan yoghurt diharapkan bisa mendukung pemanfaatan tepung umbi suweg sebagai bahan tambahan pangan. Kandungan lemak dan indeks glikemik yang rendah serta kandungan serat yang tinggi dapat mengontrol kadar kolesterol dan gula dalam darah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tepung suweg terhadap kadar lemak dan total bakteri asam laktat yoghurt. Penelitian ini dilakukan dengan cara menambahkan konsentasi tepung suweg 0%, 2%, 4%, dan 6% ke dalam susu yang selanjutnya difermentasi menjadi yoghurt. Kemudian dilihat kadar lemak dan total bakteri asal laktat (BAL) menggunakan penimbangan sampel dan *colony counter*, serta analisis statistik menggunakan uji *Kruskall Wallis*. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap kadar lemak dan total bakteri asam laktat yoghurt yang ditambahkan dengan konsentrasi tepung suweg yang berbeda. Nilai rata-rata kadar lemak yoghurt suweg tertinggi terdapat pada konsentrasi penambahan tepung suweg sebanyak 6% yakni 0.875% dan terendah sebanyak 0% yakni 0.250%. Jumlah rata-rata total bakteri asam laktat tertinggi terdapat pada konsentrasi penambahan tepung suweg sebanyak 6% yakni 3.9×10^8 CFU/ml dan terendah sebanyak 4% yakni 1.6×10^8 CFU/ml.

Kata kunci : konsentrasi, kadar lemak, bakteri asam laktat, yoghurt tepung suweg

Abstract

Yogurt is a fermented beverage from milk by using *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus* bacteria in the process of making it, so we can get a distinctive smell, taste, and acidity. The addition of suweg flour concentration in yogurt is expected to support the use of suweg tuber flour as a food additive. The less of fat and glycemic index content also high fiber content can control cholesterol and sugar levels in the blood. The purpose of this study is to determine the effect of suweg flour concentration on fat content and the total of yogurt's lactic acid bacteria. This research was conducted by adding concentrations 0%, 2%, 4%, and 6% of suweg flour into milk which was then fermented into yogurt. Then the fat content and total bacteria from lactate (BAL) was seen by using weighing samples and colony counters, while the statistical analysis was conducted by using *Kruskall Wallis* test. The result of this research shows no significant effect on fat content and total yogurt's lactic acid bacteria which is added by different suweg flour concentration. The highest average fat content of suweg yogurt was found in the addition of suweg flour as much as 6% is 0.875%, and the lowest as much as 0% is 0.250%. The highest total number of lactic acid

bacteria was found in the addition of suweg flour as much as 6%, is 3.9×10^8 CFU / ml and the lowest was 4% is 1.6×10^8 CFU / ml.

Keywords: concentration, fat content, lactic acid bacteria, suweg flour yogurt

1. PENDAHULUAN

Susu merupakan salah satu bahan makanan yang mengandung zat istimewa yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh. Kandungan gizi yang lengkap menjadi alasan tingginya kebutuhan dan permintaan masyarakat akan susu. Menurut Agustina (2016), konsumsi/kebutuhan susu segar maupun produk turunannya diperkirakan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi, pertumbuhan ekonomi, perbaikan tingkat pendidikan, kesadaran gizi dan perubahan gaya hidup baik secara kuantitas maupun kualitas. Namun sebagian masyarakat tidak dapat mengkonsumsi susu secara langsung karena kandungan laktosa yang terdapat dalam susu mengakibatkan intoleransi laktosa. Sehingga perlu adanya pengolahan lebih lanjut terhadap susu.

Salah satu produk minuman berbahan dasar susu yang cukup digemari dimasyarakat yakni yoghurt. Beberapa manfaat dari konsumsi yoghurt meliputi menghambat pertumbuhan bakteri patogen, sistem kekebalan saluran cerna meningkat, serta dapat memproduksi zat antibakteri (Amelia dkk, 2014).

Yoghurt merupakan hasil pasteurisasi dari susu, dilanjutkan dengan proses fermentasi menggunakan bakteri hingga didapat bau, rasa, dan keasaman yang khas, dengan substitusi bahan tambahan maupun tidak. *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dapat mengubah laktosa (gula susu) menjadi asam laktat yang dapat mengakibatkan perubahan dari susu menjadi yoghurt (Water, 2003). Namun produk yoghurt yang beredar dimasyarakat kurang stabil yang dapat berpengaruh pada mutu yoghurt. Sehingga perlu adanya penambahan bahan guna penstabil produk yoghurt.

Pembuatan yoghurt dengan penambahan bahan seperti tepung dari umbi-umbian telah banyak dilakukan. Seperti halnya penambahan pati ubi jalar pada pembuatan yoghurt dalam penelitian yang dilakukan Purnamasari dkk (2013) yang menyatakan bahwa pada penambahan konsentrasi pati ubi jalar dapat meningkatkan viskositas, sehingga sineresis menurun. Sehingga dihasilkan yoghurt yang stabil. Hal ini yang mendasari penggunaan umbi-umbian sebagai bahan alami untuk penstabil yoghurt.

Umbi suweg mengandung karbohidrat, vitamin A dan B, dan serat yang cukup tinggi. Kandungan gizi dalam 100 gram umbi suweg adalah 1.0 g protein, 0.1 g lemak,

15.7 g karbohidrat, 4.2 g besi, 15.7 g kalsium, 5 mg asam askorbat, dan 0.07 thiamine (Sutomo, 2007).

Umbi suweg memiliki kandungan serat lebih besar dibanding oatmeal yang dikenal sebagai pangan pengontrol kadar kolesterol. Kandungan serat pangan dalam 100 g tepung umbi suweg sebesar 13,71% (Faridah, 2005). Selain kandungan serat, tepung suweg juga memiliki nilai Indeks Glikemik (IG) yang rendah yakni 42. Indeks Glikemik yang rendah dapat menekan kadar gula darah, sehingga tepung umbi suweg dapat digunakan sebagai terapi bagi penderita diabetes melitus (Faridah, 2005).

Penambahan konsentrasi tepung suweg dalam pembuatan yoghurt diharapkan bisa mendukung pemanfaatan tepung umbi suweg sebagai bahan tambahan pangan serta bahan penstabil yoghurt. Menurut Sunarlim dan Setiyanto (2001), kadar lemak yang terkandung dalam yoghurt dipengaruhi oleh kadar lemak dari bahan dasar yang digunakan.

Kandungan lemak dalam tepung suweg tergolong rendah, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Kurdi (2002) yang menyatakan kandungan lemak dalam 100 gram umbi suweg sebesar 0.1 gram. Berdasarkan Badan Standardisasi Nasional (2009), standar mutu yoghurt yang baik adalah yoghurt yang memiliki kadar lemak 3%.

Proses fermentasi yang terjadi dalam pembuatan yoghurt memanfaatkan laktosa yang terkandung dalam susu. Menurut Sunarlim (2009) asam laktat terutama laktosa merupakan komponen yang paling berperan selama proses fermentasi. Laktosa digunakan oleh bakteri asam laktat sebagai sumber karbon dengan hasil metabolisemenya adalah asam laktat yang menyebabkan pH susu turun. Perubahan total bakteri asam laktat terjadi selama proses fermentasi. Selama proses fermentasi, bakteri asam laktat merubah laktosa menjadi asam laktat. Semakin besar gula yang digunakan untuk menghasilkan asam laktat maka semakin meningkat pula aktivitas bakteri asam laktat. Winarno dan Fernandes (2007), menyatakan bahwa asam laktat serta hasil metabolit dari Bakteri asam laktat yang terbentuk dalam proses fermentasi akan memberikan pengaruh pada citarasa dari yoghurt. Bakteri asam laktat yang terlibat dalam proses fermentasi susu juga bisa memberikan manfaat positif bagi kesehatan, khususnya menjaga keseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan (Surono, 2004).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh konsentrasi tepung suweg terhadap kadar lemak dan total bakteri asam laktat yoghurt.

2. METODE

Menurut jenisnya penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tepung suweg terhadap kadar

lemak dan total bakteri asam laktat yoghurt. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan konsentrasi tepung suweg yang berbeda yakni 0%, 2%, 4%, dan 6% dari volume susu.

Pembuatan yoghurt tepung suweg dilakukan di laboratorium Ilmu Pangan Prodi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pada pengujian kadar lemak dan penghitungan total bakteri asam laktat yoghurt tepung suweg dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2017 - Januari 2018.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung suweg. Adapun variabel bebasnya adalah konsentasi tepung suweg 0%, 2%, 4%, dan 6%. Variabel terikatnya adalah kadar lemak dan total bakteri asam laktat yoghurt suweg. Sedangkan Variabel kontrolnya adalah pembuatan tepung suweg, pembuatan yoghurt, susu sapi, dan bakteri biakan yoghurt.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang artinya data diperoleh dalam bentuk angka. Pengujian kadar lemak dilakukan dengan metode Mojonier dengan hasil yang dinyatakan dalam satuan %. Pengujian total bakteri asam laktat dilakukan dengan metode *Total Plate Count* (TPC) pada medium MRS dengan hasil yang dinyatakan dalam satuan CFU/ml.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi umbi suweg, dan NaCl, susu segar, starter bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, Alkohol 96%, Ammoniak, Dietil ether, Petrolimeter, NaCl 0.85%, CaCO₃ 0.2%, dan media MRS agar. Adapun alat yang digunakan meliputi pisau, telenan, baskom, grinder, ayakan 80 mesh, termometer, gelas ukur, gelas beaker, magnetik stirer, inkubator, timbangan digital, refrigerator, bunsen, beaker glass, waterbath, kompor, panci, neraca analitik, gelas ukur, sentrifuge, labu lemak mojonier, tutup labu, oven, penangas air, desikator, penjepit, dan pinggan aluminium, colony counter, cawan petri, inkubator, spirtus, korek, dan pipet.

Prosedur pembuatan yoghurt dengan penambahan tepung umbi suweg menurut Jannah (2014) adalah sebagai berikut : diukur volume susu sapi segar sebanyak 200 ml, ditimbang tepung suweg 0%, 2%, 4%, dan 6% dari volume susu sapi segar, ditambahkan susu sapi segar kedalam tepung umbi suweg yang sudah

ditimbang, susu sapi segar yang telah tercampur dengan tepung suweg dihomogenkan menggunakan magnetic stirrer, dipasteurisasi selama 15 menit dengan suhu 80-85°C. Setelah melalui proses pemanasan, dilakukan proses pendinginan dengan suhu 40-45°C, ditambahkan masing-masing 2% starter yoghurt (*Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*) didekat bunsen yang kemudian dimasukkan kedalam wadah (masing – masing perlakuan perulangan dalam wadah yang berbeda). Kemudian diinkubasi kedalam inkubator dengan suhu yang diatur berkisar 37°C selama 24 jam.

Prosedur pengujian kadar lemak yoghurt dengan metode Mojonnier (SNI 01-2891-1992) adalah sebagai berikut : penimbangan sampel sebanyak 1 g dan dimasukkan ke labu mojonier, penambahan Ammoniak sebanyak 1.5 ml dan alkohol 96% sebanyak 10 ml, penghomogenan selama 1 menit, penambahan Dietil ether sebanyak 25 ml, penghomogenan selama 20 detik, penambahan Petroleum ether sebanyak 25 ml, penghomogenan selama 20 detik, didiamkan untuk memisahkan antara larutan bening dan keruh, pisahkan antara larutan bening (atas) dan larutan keruh (bawah) pada masing-masing beaker glass yang sudah diketahui berat konstannya, penambahan Alkohol 96% sebanyak 5 ml dan Dietil ether sebanyak 15 ml kedalam beker glass yang berisi larutan keruh, dan dihomogenkan selama 30 detik. Diamkan kembali untuk memisahkan antara larutan bening dan keruh. Masukkan larutan bening kedua kedalam beaker glass yang telah terisi larutan bening pertama. Panaskan kedua larutan tersebut ke dalam oven dengan suhu 105-110°C dan timbang sampel hasil hingga konstan.

$$\text{Lemak (\%)} = \frac{W_1 - W_0}{W} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

W : bobot yoghurt, (g);

W₀ : bobot beaker glass kosong (g);

W₁ : bobot beaker glass kosong dan lemak (g).

Prosedur pengujian total Bakteri Asam Laktat (BAL) menurut Rahayu dan Margino (1997) dalam Yusmarini (2010) adalah sebagai berikut : penimbangan sampel sebanyak 5 gram secara aseptis. Penambahan NaCl 0.85% steril sebanyak 45 ml. Penghomogenan dengan stomacher. Pengenceran dalam beberapa seri pengenceran.

Penginkulasian pada media MRS agar dengan penambahan 0.2% $CaCO_3$ untuk membedakan bakteri asam laktat dengan mikrobia kontaminan. Penghitungan jumlah bakteri sesuai seri pengenceran.

Jumlah koloni dalam sampel dapat dihitung sebagai berikut :

$$\text{Koloni per ml} = \text{jumlah koloni percawan} \frac{1}{\text{faktor pengenceran}}$$

Data yang diperoleh dari pengujian total bakteri asam laktat dan kadar lemak dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA One Way untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan. Data yang diperoleh berdistribusi normal namun tidak homogen sehingga dilanjutkan dengan analisis menggunakan uji *Kruskall Wallis*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengaruh Penambahan Tepung Suweg terhadap Kadar Lemak Yoghurt

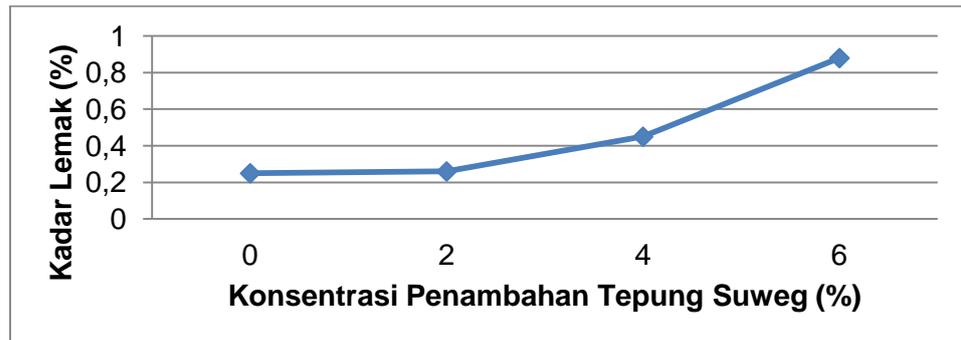
Pengujian stasistik pada penelitian ini diawali dengan uji kenormalan data dengan hasil nilai p sebesar 0.20 (≥ 0.05) yang dinyatakan bahwa sampel berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas data dengan hasil $p \leq 0.05$ yang dinyatakan bahwa sampel tidak homogen. Oleh karena sampel tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penambahan tepung suweg terhadap kadar lemak yoghurt suweg. Adapun hasil analisis kadar lemak yoghurt suweg dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.
Kadar Lemak pada Yoghurt dengan Penambahan Tepung Suweg

Konsentrasi tepung suweg	Kadar Lemak (%)		Rata-rata \pm SD	Nilai P
	Ulangan 1	Ulangan 2		
0%	0,30	0,20	0.250 \pm 0.07	0.112
2%	0.26	0.25	0.255 \pm 0.01	
4%	0.49	0.41	0.450 \pm 0.57	
6%	0.81	0.94	0.875 \pm 0.92	

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji Kruskal-Wallis pada Tabel 1 didapatkan nilai P sebesar 0.112 (> 0.05), sehingga dapat

dinyatakan bahwa tidak terdapat beda nyata antara penambahan tepung suweg dengan kadar lemak dalam yoghurt. Semakin banyak penambahan tepung suweg tidak memiliki pengaruh terhadap kadar lemak yang terdapat dalam yoghurt. Adapun gambaran kadar lemak dalam penambahan tepung suweg pada yoghurt terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Penambahan Tepung Suweg terhadap Kadar Lemak

Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung suweg, maka semakin tinggi pula kadar lemak yang terkandung dalam yoghurt. Hal ini dikarenakan dalam penambahan tepung suweg ke dalam bahan dasar yoghurt yakni susu, tanpa mengurangi volume susu dalam pembuatan yoghurt suweg. Kadar lemak total yang terkandung dalam yoghurt suweg merupakan lemak dari susu dan lemak dari tepung suweg, sehingga semakin besar penambahan tepung suweg kedalam yoghurt menyebabkan kadar lemak yoghurt juga meningkat. Pernyataan didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Faridah (2005) yang menyatakan bahwa kadar lemak yang terkandung dalam 100 g tepung suweg yakni sebesar 0.28 %.

Adapun hasil kadar lemak yoghurt suweg yang didapat jika dikategorikan menurut SNI adalah yoghurt rendah lemak, pada konsentrasi tepung suweg 0%-6%, kadar lemak yoghurt suweg memenuhi syarat mutu yoghurt rendah lemak yakni antara 0.6%-2.9% (Standar Nasional Indonesia, 2009).

3.2 Pengaruh Penambahan Tepung Suweg terhadap Total Bakteri Asam Laktat (BAL) Yoghurt

Pengujian total bakteri asam laktat dilakukan dengan metode *Total Plate Count* (TPC) pada medium MRS dengan menghitung banyaknya mikroba menggunakan colony counter yang terkandung dalam yoghurt. Hasil yang didapat dinyatakan dalam satuan CFU/ml.

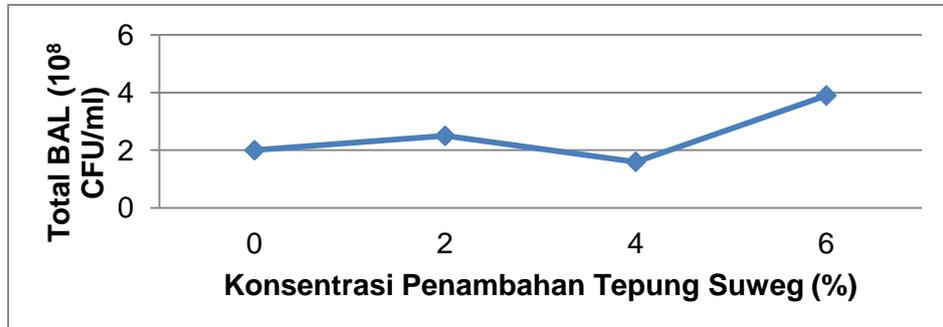
Pengujian stasistik pada penelitian ini diawali dengan uji kenormalan data dengan hasil nilai p sebesar 0.134 (≥ 0.05) yang dinyatakan bahwa sampel berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas data dengan hasil p ≤ 0.05 yang dinyatakan bahwa sampel tidak homogen. Karena sampel tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penambahan tepung suweg terhadap total bakteri asam laktat yoghurt suweg. Adapun statistik total bakteri asam laktat yoghurt suweg dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.
Total Bakteri Asam Laktat (BAL) pada Yoghurt dengan Penambahan Tepung Suweg

Konsentrasi tepung suweg	Total BAL (CFU/ml)		Rata-rata \pm SD	Nilai P
	Ulangan 1	Ulangan 2		
0%	2.2×10^8	1.8×10^8	$2 \times 10^8 \pm 0.28$	0.100
2%	2.5×10^8	2.5×10^8	$2.5 \times 10^8 \pm 0.00$	
4%	1.9×10^8	1.3×10^8	$1.6 \times 10^8 \pm 0.42$	
6%	4.0×10^8	3.9×10^8	$3.9 \times 10^8 \pm 0.07$	

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji Kuskal-Wallis pada Tabel 2 didapatkan nilai P sebesar 0.100 (> 0.05), sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat beda nyata antara penambahan tepung suweg dengan Total BAL dalam yoghurt. Hal ini dikarenakan terdapat penurunan pada konsentrasi 4% dari hasil pengujian Total BAL yang dilakukan. Namun secara umum hasil pengujian Total BAL yang dilakukan tidak signifikan berbeda dan cenderung mengalami kenaikan. Total Bakteri Asam Lakat (BAL) yang dihasilkan pada penghitungan sampel yoghurt suweg termasuk tinggi sehingga masih sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (2009) yakni minimal 1×10^7 CFU/ml.

Adapun gambaran Total BAL dalam penambahan tepung suweg pada yoghurt terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Penambahan Tepung Suweg terhadap Total Bakteri Asam Laktat

Gambar 2 menunjukkan bahwa pada penambahan tepung suweg terhadap Total Bakteri Asam Laktat (BAL) secara umum mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan kandungan air bebas yang terdapat pada yoghurt suweg masih mencukupi untuk pertumbuhan dari bakteri asam laktat. Bakteri asam laktat memerlukan nutrisi dan air untuk tumbuh. Menurut Rahmawati dkk (2015), peningkatan total BAL selama fermentasi karena, bakteri asam laktat memiliki pH yang optimal untuk menghasilkan asam laktat dari perombakan gula dan protein menjadi komponen-komponen yang lebih sederhana yakni asam laktat, asam organik, CO₂, H₂O dan energi. Proses fermentasi diawali dengan hidrolisis laktosa oleh biakan glukosa dan galaktose atau galaktose-6- fosfat. Melalui rantai glikolisis dan piruvat, glukosa akan dirubah menjadi asam laktat. Asam laktat yang dihasilkan akan mempengaruhi karakteristik yoghurt yang dihasilkan. Semakin tinggi laktosa maka jumlah asam laktat yang dihasilkan akan semakin tinggi juga. Penguraian laktosa menjadi asam laktat dipengaruhi oleh banyaknya laktosa dan jumlah bakteri asam laktat yang ditambahkan (Triyono, 2010).

Penambahan tepung suweg kedalam yoghurt menyebabkan kandungan air bebas yang dihasilkan selama proses fermentasi berkurang. Kandungan pati dan serat yang tinggi dalam tepung suweg akan menyerap air bebas yang terkandung dalam yoghurt suweg. Bergentsahl (2001) menyatakan bahwa penyebab pertumbuhan dan metabolisme bakteri terganggu adalah ketersediaan air sebagai media pertumbuhan yang rendah serta proses difusi nutrisi terhambat yang disebabkan oleh jumlah air bebas yang sedikit. Menurut rauf (2015) apabila granula pati ditambah dengan air yang berlebih maka granula pati tersebut akan

menyerap air sehingga volumenya bertambah. Daya serap air pada granula pati tersebut dipengaruhi oleh kandungan amilosa dan amilopektin yang terkandung dalam bahan pangan. Dalam penelitian yang dilakukan Richana dan Sunarti (2009) menyatakan bahwa Kandungan amilosa pada umbi suweg sebesar 24,5% dan amilopektin yang tinggi 75,5%. Adapun Cole (2001) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kandungan amilopektin yang tinggi sekitar 73% pada pati sagu dapat digunakan sebagai bahan penstabil yoghurt. Menurut Schornburn (2002) karena aktivitas bakteri asam laktat yang rendah dengan adanya bahan penstabil ataupun pengental dapat menghambat produksi asam oleh bakteri asam laktat. Hal ini mengakibatkan bakteri asam laktat kekurangan air, nutrisi dan energi untuk memfermentasi laktosa menjadi asam laktat.

Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa bakteri asam laktat memerlukan air bebas dan nutrisi dalam pertumbuhannya. Namun pada penelitian ini air bebas yang terdapat pada yoghurt suweg masih mencukupi bakteri asam laktat untuk tumbuh. Sehingga total bakteri asam laktat yang terdapat pada yoghurt secara umum masih mengalami peningkatan.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Nilai rata-rata kadar lemak yoghurt suweg tertinggi terdapat pada konsentrasi penambahan tepung suweg sebanyak 6% yakni 0.875% dan rata-rata kadar lemak yoghurt suweg terendah terdapat pada konsentrasi penambahan tepung suweg sebanyak 0% yakni 0.250%. Jumlah rata-rata total bakteri asam laktat tertinggi terdapat pada konsentrasi penambahan tepung suweg sebanyak 6% yakni 3.9×10^8 CFU/ml dan rata-rata total bakteri asam laktat terendah terdapat pada konsentrasi penambahan tepung suweg sebanyak 4% yakni 1.6×10^8 CFU/ml. Tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kadar lemak yoghurt yang ditambahkan dengan konsentrasi tepung suweg yang berbeda (0%, 2%, 4%, dan 6%). Tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap total bakteri asam laktat yoghurt yang ditambahkan dengan konsentrasi tepung suweg yang berbeda (0%, 2%, 4%, dan 6%).

4.2 Saran

Pada hasil penelitian ini tidak terdapat beda yang signifikan, sehingga saran yang lebih lanjut dapat dilakukan penambahan persentase tepung suweg yang lebih tinggi untuk melihat manfaat gizi bagi kesehatan dari mengkonsumsi yoghurt suweg.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T. 2016. *Outlook Susu Komoditas Pertanian Subsektor Peternakan*. ISSN: 1907-1507. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jenderal, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Amelia, JR., Maarif, S., dan Arkeman, Y. Tidak bertahun. Yoghurt Susu Jagung Manis Kacang Hijau sebagai Strategi Inovasi Produk Alternatif Pangan Fungsional. *Jurnal Teknik Industri*, 172-183.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. *Yoghurt (SNI 01-2981-1992.1992)*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Bergenstahl, B. 2001. *Physiologicchemical Aspet of an Emulsifier Functionality. Food Emulsifier and their Applications*. New York.
- Cole, GB. 2001. *Gelatine : It's Properties And It's Application In Dairy Product. Presented at The Dairy Symposium*. Gordon Bay. South Africa
- Faridah, DN. 2005. *Kajian Sifat Fungsional Umbi Suweg (Amorphophallus campanulatus BI) Secara In Vivi Pada Manusia*. Laporan Akhir Penelitian Dosen Muda-IPB. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Hatmi, RU., & Djaafar, TF. 2014. *Keberagaman Umbi-Umbian Sebagai Pangan Fungsional*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta. Yogyakarta.
- Jannah, AM., Legowo, AM., Pramono, YB., Al-Baarri, AN., dan Abduh, SBM. 2014. Total Bakteri Asam Laktat, pH, Keasaman, Citarasa dan Kesukaan *Yogurt Drink* dengan Penambahan Ekstrak Buah Belimbing. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3 (2) : 7-11.
- Kurdi, W. 2002. *Reduksi Kalsium Oksalat pada Talas Bogor sebagai Upaya Meningkatkan Mutu Keripik Talas*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Mustika, S. 2015. *Pengembangan Produk Yoghurt Sinbiotik Terenkapsulasi Berbahan Dasar Susu Sapi Dan Puree Ubi Jalar Ungu*. [Tesis]. Sekolah Pascasarjana. IPB. Bogor.

- Purnamasari, L., Purwadi., & Thohari, I. 2014. *Kualitas Yoghurt Set Dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Pati Ubi Jalar (Ipomoea Batatas L) Ikat Silang*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rauf, R. 2015. *Kimia Pangan*. Andi. Yogyakarta.
- Shori, AB., & Baba, AS. 2012. Viability of lactic acid bacteria and sensory evaluation in *Cinnamomum verum* and *Allium sativum*-bio-yogurts made from camel and cow milk. *Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences*. 11: 50–55.
- Sunarlim, S. 2009. Potensi *Lactobacillus*, SP Asal dari Dadih Sebagai Stater pada Pembuatan Susu Fermentasi Khas Indonesia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*. 5:69-76.
- Surono, IS. 2004. *Probiotik Susu Fermentasi dan Kesehatan*. YAPMMI. Jakarta.
- Sutomo, B. 2007. *Sukses Wirausaha Jajanan Favorit*. Kria Pustaka. Jakarta.
- Tamime, A. Y. dan R. K. Robinson. 1985. *Yoghurt: Science and Technology*. 1st Edition. Pergaman Press London.
- Triyono, A. 2010. *Mempelajari Pengaruh Maltodekstrin dan Susu Skim Terhadap Karakteristik Yoghurt Kacang Hijau (Phaseoulus radiates L)*. Undip. Semarang.
- Water, J.V. 2003. *Yoghurt and Immunity : The Health Benefit of Fermented Milk Products That Contain Lactic Acid Bakteria*. Hanbook of Fermented Functional Food. CRC press, Florida.
- Winarno, FG., & Fernandes. 2007. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.