

PAPER NAME

**ProsidingSemnasPemberdayaan_FPUPN
VY2016-Ika Novita Nur Hafishah dan Ag
us Slamet.pdf**

WORD COUNT

3350 Words

CHARACTER COUNT

19340 Characters

PAGE COUNT

8 Pages

FILE SIZE

551.6KB

SUBMISSION DATE

Mar 1, 2024 10:56 AM GMT+7

REPORT DATE

Mar 1, 2024 10:56 AM GMT+7

● 12% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 10% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 7% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 12 words)
- Manually excluded sources
- Manually excluded text blocks

SIFAT KIMIA DAN TINGKAT KESUKAAN YOGURT KACANG KOMAK (*Lablab purpureus* (L.) SWEET) DENGAN VARIASI SUSU SKIM DAN RASIO BAKTERI ASAM LAKTAT

*Chemical and Sensory Properties of Lablab Beans Yoghurt With Variation of Skim Milk
And Rasio of Lactic Acid Bacteria*

Ika Novita Nur Hafishah¹ dan Agus Slamet²

¹Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana
Yogyakarta, Jl. Wates Km. 10, Yogyakarta 55283

²Dosen Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana
Yogyakarta, Jl. Wates Km. 10, Yogyakarta 55283
Email: ikanovitanh@gmail.com

ABSTRACT

Lablab beans (*Lablab purpureus* (L.) sweet) potential used as raw material on preparation of yoghurt. The objective of this research was to find out chemical and sensory properties from lablab beans yoghurt made with variations in the concentration ratio of skim milk and lactic acid bacteria (*Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*). This research used a completely randomized design (CRD) by treatment with various concentrations of skim milk (4, 6 and 8 g/100 ml of milk) and the ratio of *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* (1:1; 1:2; 2:1). The data obtained were statistically tested by ANOVA statistical method, if there was a real difference between treatments continued by real Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at 5% confidence level α . Results showed treatment variation 8% skim milk and lactic acid bacteria (*Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*, 1:2) was a yoghurt that under the terms of SNI. Chemical properties of yogurt produced: pH 3.73; 0.52% total acid; the water content of 87.53%; 36.47% soluble protein; 3.53% total protein; 11.75% dissolved solids; and the number of cells of lactic acid bacteria (LAB) 4.6×10^7 cells / ml. Nevertheless, yoghurt organoleptic properties of the most preferred by the panelists was obtained on the variation of 8% skim milk and lactic acid bacteria (*Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*, 1:1)

Keywords: yoghurt, lablab bean, skim milk, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*

PENDAHULUAN

Konsumsi masyarakat saat ini telah bergeser dari bahan makanan hewani ke bahan makanan nabati. Salah satu bahan makanan nabati yang pemanfaatannya sudah banyak dilakukan adalah kedelai. Saat ini sudah banyak dikembangkan produk fermentasi yang berbahan dasar non-susu, hal ini karena sebagian orang mengalami alergi terhadap laktosa (lactose intolerance), dan sebagian yang lain memutuskan untuk menjadi vegetarian.

Yogurt adalah produk yang diperoleh dari proses fermentasi susu dan atau susu rekonstitusi dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dan atau bakteri asam laktat lain yang sesuai, dengan/ tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan yang diizinkan (Anonim, 2009). Yogurt pada umumnya mengandung paling sedikit 3,25% lemak susu dan 8,25% padatan non lemak. Yogurt dapat dibuat rendah lemak (lemak susu 0,5-2,0 %) atau tanpa lemak (lemak susu kurang dari 0,5%) (Rootray dan Mishra, 2011).

Pada umumnya yogurt dibuat dari bahan baku susu hewani (susu sapi). Mahalnya harga susu hewani menjadi dasar untuk mencari alternatif komoditas lain yang dapat digunakan sebagai bahan baku yogurt, salah satu diantaranya adalah kacang komak (*Lablab purpureus* (L.) sweet). Biji kacang komak yang sudah tua merupakan sumber protein.

Pada penelitian ini diberi perlakuan susu skim 4%, 6%, 8% , serta variasi bakteri asam laktat *Lactobacillus bulgaricus*: *Streptococcus thermophilus* (1:1; 1:2; 2:1) untuk menghasilkan yogurt yang sesuai dengan persyaratan SNI serta disukai oleh panelis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat kimia dan tingkat kesukaan dari yogurt kacang komak yang dibuat dengan perlakuan variasi susu skim dan starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang memenuhi syarat-syarat SNI dan disukai panelis.

11 BAHAN DAN METODE

Bahan Penelitian

Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang komak yang diperoleh dari toko pertanian “Tani Maju”. Bahan-bahan lain yang digunakan antara lain: gula pasir, susu skim dan bahan lain yang diperoleh di toko di daerah Yogyakarta. Starter *Lactobacillus bulgaricus* FNCC-041 dan *Streptococcus thermophilus* FNCC-040 yang digunakan untuk pembuatan yogurt diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi/Bioteknologi FTP Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Bahan kimia yang digunakan diantaranya adalah NaOH 0,1 N, indikator PP, CaCO_3 , Nutrien MRS (Oxoid), alkohol, asamasetatanhidrid, asamsulfat, Na^+ Thiosulfat, Folin-Lowry, HCl, indikator MR:BCG, katalisator, H_2SO_4 , H_3BO_3 , dan aquades.

Peralatan

Peralatan yang digunakan adalah autoklaf (Rinnai TL-200C), inkubator (Memmert), oven (Memmert), *pH meter* (Metrohm 620), neraca analitik (Sartorius, Ohaus), almari pendingin (Modena), magnetik stirer, *vortex*, peralatan gelas (erlemeyer, petridish, beaker glass, tabung reaksi, botol timbang), cawan porselin, shaker *waterbath* (Kottermanan, D-3162), blender, spektrofotometer uv-vis, dan desikator.

Cara Penelitian

Pembuatan starter induk dan pembuatan susu kacang komak. Langkah selanjutnya adalah pembuatan yogurt kacang komak (konsentrasi skim berbeda 4%, 6% dan 8%) dan konsentrasi inokulum yang berbeda *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* = LB : ST = 1:1, 1:2, 2:1).

a. Pembuatan susu kacang komak

Kacang komak sebanyak 100 g direndam dalam air selama 12 jam dengan penggantian air setiap 6 jam. Kacang komak dikupas kemudian dilakukan penggilingan dengan blender dengan penambahan air sebanyak 3 kali berat awal kacang komak. Setelah penggilingan dilakukan penyaringan untuk memisahkan filtrat dan ampas. Filtrat yang dihasilkan dimasukkan dalam botol yang kemudian dipasteurisasi pada suhu 90°C selama 30 menit.

b. Pembuatan yogurt kacang komak

Prosedur pembuatan susu fermentasi berdasarkan ujicoba dan modifikasi adalah sebagai berikut: Susu kacang komak 500g ditambah susu skim 4%, 6%, 8% dan gula pasir 8%. Campuran dipasteurisasi $80-90^\circ\text{C}$ selama 15 menit kemudian didinginkan hingga 37°C dan

diinokulasi starter LB: ST dengan konsentrasi 1:1 ; 1:2; 2:1 lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 17 jam.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor yaitu: faktor A adalah variasi konsentrasi susu skim (4%, 6% dan 8%) dan faktor B yaitu rasio perbandingan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* (1:1 ; 1:2 ; 2:1). Analisis yang dilakukan adalah uji kadar air metode termogravimetri (AOAC, 1990), pH (pH-meter), kadar protein metode mikrokjeldahl (AOAC, 1990), kadar protein terlarut folin-lowry (AOAC, 1990), zat padat terlarut, total sel bakteri (BAL), metode plate count dengan media MRS agar dan tingkat kesukaan metode *Hedonic scale scoring* (Larmond, 1987).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji Kimia Yogurt Susu Kacang Komak

1. pH Yogurt Kacang Komak

pH yogurt kacang komak disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa variasi susu skim dan starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* memberikan pengaruh nyata terhadap pH yogurt. Masing-masing perlakuan berpengaruh pada pH yogurt. Menurut Salji dan Ismail (1983), pH yogurt komersial berkisar antara 3,27-4,10, yang berarti pH yogurt hasil penelitian ini sesuai dengan persyaratan yogurt komersial.

Tabel 1. pH Yogurt Kacang Komak

Susu Skim	Konsentrasi LB : ST		
	1 : 1	1 : 2	2 : 1
4 %	3,62 ^c	3,34 ^a	3,66 ^d
6 %	3,39 ^b	3,33 ^c	4,23 ^h
8 %	3,85 ^f	3,73 ^e	3,93 ^g

Keterangan: angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT ($\alpha = 0.05$)

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan pada pH. Menurut Tamime dan Robinson (1999) bahwa katabolisme dari kultur starter akan menghasilkan asam laktat dimana asam laktat dapat menurunkan pH sehingga terjadi koagulasi sehingga pH yang dihasilkan semakin rendah.

2. Keasaman Total (sebagai asam laktat %)

Pada Tabel 2 menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan terhadap keasaman total. Masing-masing perlakuan berpengaruh pada keasaman total yogurt. Keasaman total yogurt menurut SNI 2009 berkisar antara 0,5-2,0% (b/b). Kadar asam laktat pada yogurt kacang komak hasil penelitian antara 0,3-0,5%.

Tabel 2. Keasaman Total (%) Yogurt Kacang Komak

Susu Skim	Konsentrasi LB : ST		
	1 : 1	1 : 2	2 : 1
4 %	0,37 ^{ab}	0,38 ^b	0,36 ^a
6 %	0,50 ^c	0,52 ^d	0,50 ^c
8 %	0,51 ^{cd}	0,52 ^d	0,51 ^{cd}

Keterangan: angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT ($\alpha = 0.05$)

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan bahwa dari hasil uji statistik ada pengaruh nyata terhadap kadar padatan terlarut, hal ini dimungkinkan karena proses fermentasi yang kurang optimum dari bakteri asam laktat yang diberikan, sehingga pembentukan asam kurang maksimal (Indriawati, 2001). Kadar keasaman total berbanding terbalik dengan kondisi pH yogurt, semakin tinggi kadar keasaman yogurt maka pH yang dihasilkan semakin rendah dan semakin asam.

3. Kadar Air Yogurt Susu Kacang Komak

Kadar air yogurt kacang komak disajikan pada Tabel 3. Hasil uji statistik kadar air dari yogurt dengan perlakuan variasi susu skim dan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* menunjukkan ada interaksi antar perlakuan.

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa yogurt yang dihasilkan mempunyai kadar air yang berbeda. Masing-masing perlakuan berpengaruh pada kadar air yogurt. Hal ini dapat dijelaskan karena pada saat pembuatan susu kacang komak preparasi yang dilakukan adalah sama, sedangkan susu skim yang ditambahkan berbeda, sehingga hasil uji statistik menunjukkan ada beda nyata. Akoma, ddk (2000) menyebutkan bahwa yogurt komersial mempunyai kadar air minimal 87,7%.

Tabel 3. Kadar Air Yogurt Kacang Komak (%wb)

Susu Skim	Konsentrasi LB : ST		
	1 : 1	1 : 2	2 : 1
4 %	89,47 ^g	89,55 ^g	89,51 ^g
6 %	88,08 ^d	88,48 ^f	88,31 ^e
8 %	86,65 ^a	87,53 ^c	86,97 ^b

Keterangan: angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT ($\alpha = 0.05$)

Air merupakan pelarut utama komponen penyusun yogurt. Yogurt yang berkualitas memiliki kadar air yang semakin sedikit. Yogurt kacang komak berkadar air antara 86 – 89%. Kadar air yogurt kacang komak lebih rendah dibanding kadar air yogurt standar SNI yaitu 90%. Berdasarkan data diatas, yogurt kacang komak terbaik adalah dengan penambahan susu skim 8% dan rasio LB:ST yaitu 1:1 dengan perolehan kadar air 86.65% hampir mendekati standar SNI. Hal ini disebabkan yogurt kacang komak memiliki komponen padatan yang lebih besar dibanding yogurt menurut standar SNI.

4. Kadar Protein Terlarut

Kadar protein terlarut disajikan pada Tabel 4. menunjukkan bahwa data kadar protein terlarut yogurt kacang komak ada interaksi antar perlakuan.

Tabel 4. Kadar Protein Terlarut (%) Yogurt Kacang Komak

Susu Skim	Konsentrasi LB : ST		
	1 : 1	1 : 2	2 : 1
4 %	26,51 ^a	26,92 ^a	27,68 ^a
6 %	28,16 ^{ab}	29,98 ^{bc}	28,25 ^{ab}
8 %	30,68 ^c	36,47 ^d	31,76 ^c

Keterangan: angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT ($\alpha = 0.05$)

Kadar protein terlarut yogurt kacang komak berkisar 26–36%. Berdasarkan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa susu skim 8% dengan konsentrasi LB:ST (1:2) memiliki protein terlarut

tertinggi yaitu 36,47%¹ hal ini dikarenakan degradasi protein susu skim menghasilkan senyawa peptida yang lebih sederhana. Widodo (2003) yang menyatakan bahwa agar dapat tumbuh pada media susu, bakteri asam laktat harus mampu untuk memfermentasi laktosa dan menghasilkan asam amino dari proses proteolisis. Menurut Somaatmadja dan Maesen (1993) dalam Subagio *et al* (2006), kadar protein awal kacang komak berkisar 18%-25%. Faktor yang mempengaruhi kadar protein terlarut adalah perkecambahan. Perkecambahan dapat mempengaruhi tingkat hidrolisis protein pada kacang komak.

5. Kadar Protein Total

Kadar protein total yogurt kacang komak pada berbagai perlakuan variasi susu skim dan starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* disajikan pada Tabel 5. Kadar protein yang dihasilkan pada penelitian ini sesuai dengan persyaratan SNI 2009, syarat minimal kadar protein yang harus dipenuhi adalah 2,7% (b/b).

Tabel 5. Kadar Protein Yogurt Kacang Komak (%db)

Susu Skim	Konsentrasi LB : ST		
	1 : 1	1 : 2	2 : 1
4 %	2,35 ^a	2,63 ^{ab}	2,48 ^a
6 %	2,90 ^{bc}	3,05 ^c	2,95 ^{bc}
8 %	3,56 ^d	3,53 ^d	3,57 ^d

⁵ Keterangan: angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT ($\alpha = 0.05$)

Tabel 5. Menunjukkan bahwa ada beda nyata antara perlakuan pada kadar protein total. Masing-masing perlakuan berpengaruh pada kadar protein total yogurt. Hasil uji statistik yogurt kacang komak dengan perlakuan variasi susu skim dan starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* mempunyai kadar protein yang berbeda. Hal ini dijelaskan bahwa perlakuan perkecambahan yang diberikan belum berjalan efektif untuk menaikkan kandungan protein. Perkecambahan yang diberikan hanya mempermudah pengupasan kulit dan mempersingkat waktu pemasakan saja, belum mampu untuk meningkatkan daya cerna protein (Astawan, 2004).

¹⁰ Bakteri asam laktat mengandung protein yang cukup tinggi, berdasarkan berat keringnya sekitar 60-70% (Fardiaz, 1992). Protein bakteri asam laktat menyumbang sekitar 7% dari total susu fermentasi (Botazzi, 1983). Komponen terbesar penyusun susu skim adalah protein, semakin banyak susu skim yang ditambahkan maka kadar protein akan semakin besar (Slamet dan Siti Tamaroh, 2012).

6. Zat Padat Terlarut Yogurt Kacang Komak

Zat padat terlarut (ZPT) yang ada dalam yogurt kacang komak diantaranya terdiri dari karbohidrat dan protein. Komponen asam volatil lainnya dimungkinkan tidak termasuk dalam zat padat terlarut, karena proses analisa dilakukan preparasi pemanasan yang akan mengakibatkan bahan yang mudah menguap akan hilang. Kadar ZPT yogurt kacang komak disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata antar perlakuan, variasi susu skim dan starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* tidak berpengaruh terhadap ZPT yogurt. Hal ini dapat dijelaskan bahwa selama proses fermentasi total komponen padatan terlarut mengalami penurunan. Kadar zat padat terlarut yogurt kacang komak berkisar antara 8–11%. Kadar zat padat terlarut pada yogurt menurut SNI adalah 8,2%. Yogurt kacang

komak berkadar zat padat terlarut sedikit lebih besar dari SNI, yang dapat diasumsikan sesuai dengan SNI.

Tabel 6. Kadar Zat Padat Terlarut Yogurt Kacang Komak (%wb)

Susu Skim	Konsentrasi LB : ST		
	1 : 1	1 : 2	2 : 1
4 %	8,28 ^a	8,17 ^a	8,43 ^a
6 %	10,36 ^a	8,78 ^a	8,48 ^a
8 %	11,88 ^a	11,75 ^a	11,32 ^a

Keterangan: angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT ($\alpha = 0.05$)

7. Jumlah Sel Bakteri Asam Laktat Yogurt Kacang Komak

Jumlah total sel bakteri asam laktat disajikan pada Tabel 7 yang menunjukkan bahwa semua perlakuan memenuhi syarat sebagai makanan prebiotik sesuai dengan SNI 2009, bahwa kandungan jumlah sel bakteri minimal adalah 10^7 sel/ml.

Tabel 7. Jumlah Sel Bakteri Asam Laktat Yogurt Kacang Komak

Susu Skim	Konsentrasi LB : ST		
	1 : 1	1 : 2	2 : 1
4 %	$3,5 \times 10^7$ ^a	$4,5 \times 10^7$ ^a	$2,0 \times 10^7$ ^a
6 %	$1,7 \times 10^7$ ^a	$4,3 \times 10^7$ ^a	$1,6 \times 10^7$ ^a
8 %	$4,0 \times 10^7$ ^a	$4,6 \times 10^7$ ^a	$1,9 \times 10^7$ ^a

Keterangan: angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT ($\alpha = 0.05$)

Jumlah sel bakteri yogurt memberikan gambaran tentang potensinya sebagai pangan probiotik. Hasil uji jumlah sel bakteri asam laktat pada yogurt kacang komak yang dihasilkan merupakan bahan pangan prebiotik karena mengandung bakteri asam laktat berkisar dari 1×10^7 - 4×10^7 sel/ml. Sebagai pangan probiotik disebut kanstani dari jumlah minimal total bakteri sebesar 1×10^6 organisme probiotik/ml atau per gram (Shin, *et al.* 2000).

B. Tingkat Kesukaan Yogurt Kacang Komak

1. Kesukaan Yogurt Kacang Komak

Uji kesukaan dilakukan dengan metode *Hedonic Scale Scoring Test*. Panelis diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan kesukaan terhadap warna, aroma, rasa, kekentalan dan keseluruhan. Yogurt kacang komak disajikan pada Tabel 8.

a. Warna

Warna merupakan salah satu parameter mutu dari suatu bahan makanan yang pertama kali tampak oleh panca indera konsumen, sehingga menarik untuk dikonsumsi. Warna yang menarik dianggap mempunyai daya tarik konsumen terhadap suatu produk yang dihasilkan. Berdasarkan hasil uji statistik yang disajikan pada Tabel 8 menunjukkan bahwa yogurt kacang komak yang paling disukai yaitu dengan penambahan susu skim 4% dan rasio LB:ST yaitu 1:2 dengan perolehan nilai terkecil yaitu 2,40 yang berarti disukai. Warna/kenampakan yogurt yang dihasilkan adalah putih susu yang berarti sesuai dengan persyaratan SNI 2009.

b. Aroma

Bau atau aroma dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat dirasakan oleh indra pembau. Aroma yogurt yang dihasilkan dari terbentuknya komponen volatil dan asam pada proses fermentasi. Aroma yogurt disebabkan oleh adanya pembentukan senyawa asetaldehid, diasetil, asam asetat serta kelompok asam lainnya dalam jumlah kecil. Yogurt yang berkualitas baik adalah yogurt yang memiliki aroma normal atau khas yogurt. Berdasarkan hasil uji statistik yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Kesukaan Yogurt Kacang Komak

Susu Skim	LB:ST	Warna	Aroma	Rasa	Kekentalan	Keseluruhan
4%	1:1	3,30 ^b	3,60 ^b	3,85 ^a	3,00 ^{ab}	3,75 ^{bc}
	1:2	2,40 ^a	3,00 ^a	3,10 ^a	2,60 ^{ab}	2,90 ^a
	2:1	2,60 ^a	2,90 ^a	3,35 ^a	2,55 ^{ab}	2,90 ^a
6%	1:1	3,50 ^b	4,25 ^c	4,30 ^a	4,10 ^c	4,25 ^c
	1:2	2,75 ^a	2,80 ^a	3,00 ^a	3,00 ^{ab}	3,10 ^a
	2:1	2,50 ^a	2,70 ^a	3,20 ^a	2,75 ^{ab}	3,10 ^a
8%	1:1	2,45 ^a	2,75 ^a	5,05 ^a	2,45 ^a	2,70 ^a
	1:2	2,60 ^a	2,80 ^a	3,20 ^a	3,10 ^b	3,20 ^{ab}
	2:1	2,50 ^a	3,05 ^a	3,65 ^a	3,00 ^{ab}	3,30 ^{ab}

Keterangan : - angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbedanya berdasarkan uji DMRT ($\alpha = 0.05$)

- Semakin kecil angka menunjukkan sampel semakin disukai

c. Rasa

Berdasarkan hasil pada Tabel 8 menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap nilai rasa yogurt. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan variasi susu skim dengan bakteri asam laktat tidak berpengaruh nyata pada skor kesukaan panelis terhadap atribut rasa. Hal ini menunjukkan bahwa yogurt kacang komak pada penelitian ini tidak memiliki penyimpangan rasa (asam) dan memiliki rasa khas yogurt kacang komak serta disukai oleh konsumen. Yogurt kacang komak yang paling disukai yaitu dengan penambahan susu skim 6% dan rasio LB:ST yaitu 1:2 dengan perolehan nilai terkecil 3,00.

d. Kekentalan

Kekentalan yogurt merupakan parameter yang sangat menentukan dalam memproduksi yogurt komersial. Kekentalan yogurt yang baik adalah yogurt yang memiliki struktur kental, halus dan tidak pecah (semi padat). Kekentalan yogurt berdasarkan Tabel 8 menunjukkan perbedaan antar perlakuan. Yogurt kacang komak yang paling disukai yaitu dengan penambahan susu skim 8% dan rasio LB:ST yaitu 1:1 dengan perolehan nilai terkecil 2,45.

e. Keseluruhan

Keseluruhan merupakan nilai kesukaan produk secara umum, yaitu panelis melihat keseluruhan sifat yang ada pada produk yogurt, baik warna, aroma, rasa dan kekentalan. Hasil uji statistik yang disajikan pada Tabel 8 terhadap parameter keseluruhan menunjukkan bahwa perlakuan variasi susu skim dan bakteri asam laktat tidak berpengaruh nyata. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan yogurt kacang komak yang paling disukai yaitu dengan penambahan susu skim 8% dan rasio LB:ST yaitu 1:1 dengan perolehan nilai terkecil 2,70.

KESIMPULAN

1. Variasi penambahan susu skim dan rasio bakteri asam laktat mempengaruhi sifat kimia pada yogurt kacang komak meliputi pH, kadar air dan protein terlarut.
2. Yogurt kacang komak yang dihasilkan termasuk makanan prebiotik dengan total jumlah bakteri asam laktat 1×10^7 - 4×10^7 sel/ml.
3. Pada penelitian inisifat kimia yogurt kacang komak terbaik yaitu dengan penambahan susu skim 8% dan rasio LB:ST (1:1) dengan pH 3,73; total asam 0,52%; kadar air 87,53%; protein terlarut 36,47%; protein total 3,53%; zat padat terlarut 11,75%; dan jumlah sel bakteri asam laktat (BAL) $4,6 \times 10^7$ sel/ml.
4. Tingkat kesukaan yogurt yang paling disukai oleh panelis diperoleh pada variasi susu skim 8% dan starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* (1:1).

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] The Association Official Analytical Chemists. (1990). *Official Methods of Analysis*. Washington DC: AOAC.
- Anonim, (2009). *SNI Yogurt 2981:2009*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Astawan, M. (2004). *Susu Fermentasi Untuk Kebugaran Dan Pengobatan*. Yogyakarta: Universits Atma Jaya.
- Botazzi, V . (1983) . *Other fermented dairy product* . In : *Biotechnology : Food and Feed Production with Microorganisms* . Vol 5 . Verlag Chemie, Florida .
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi pengolahan pangan. Bogor: PAU Pangan Dan Gizi IPB.
- Rootray Dan Misha. (1983). *Probiotik Susu Fermentasi Dan Kesehatan*. Jakarta: Yayasan Pengusaha Makanan Dan Minuman Seluruh Indonesia (YAPMMI).
- Salji dan Ismail. (1983). *Evaluasi Mutu Soygurt Yang Dibuak Dengan Penambahan Beberapa Jenis Gula*. Jurnal Natur Indonesia Vol.6 No.2 Hal :104-110.
- Shin, H. S. et al. (2000). *Growth and viability of commercial bifidobacterium spp in skim milk containing oligosaccharides and inulin*. J. Food Science. 65 (5): 884 – 887.
- Slamet, A dan Tamaroh, S. (2012). *Proses Perkecambahan Biji Kecepir Untuk Meningkatkan Kualitas Yoghurt Susu Kecipir Sebagai Makanan Fungsional Penurun Kolesterol*. Yogyakarta: Universitas Mercu Buana Yogyakarta
- Tamine, A, Y, dan R, K, Robimson. (1999). *Yougurt Science and Technology*. Pergaman Press Ltd. London.
- Widodo. (2003). *Bioteknologi Industri Susu*. Lacticia Press. Yogyakarta.

● 12% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 10% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 7% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	aryaulilalbab.files.wordpress.com	Internet	1%
2	Sriwijaya University on 2020-06-02	Submitted works	1%
3	Maria Afnita Lelang, Maria Krisanti Seran. "Pengaruh Konsentrasi Kolki...	Crossref	1%
4	University of Muhammadiyah Malang on 2018-04-02	Submitted works	1%
5	fr.scribd.com	Internet	<1%
6	repository.ub.ac.id	Internet	<1%
7	dspace.library.uph.edu:8080	Internet	<1%
8	repository.usu.ac.id	Internet	<1%

9	mushma.wordpress.com Internet	<1%
10	id.scribd.com Internet	<1%
11	profood.unram.ac.id Internet	<1%
12	Asih Farmia. "Pengaruh Beberapa Macam Media Tanam dan Dosis Ser... Crossref	<1%
13	mafiadoc.com Internet	<1%
14	repository.stp-bandung.ac.id Internet	<1%
15	repository.unsri.ac.id Internet	<1%
16	YK Pao School on 2021-02-05 Submitted works	<1%
17	core.ac.uk Internet	<1%
18	e-journals.unmul.ac.id Internet	<1%
19	ojs.unud.ac.id Internet	<1%

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Cited material
- Manually excluded sources
- Quoted material
- Small Matches (Less than 12 words)
- Manually excluded text blocks

EXCLUDED SOURCES

eprints.upnyk.ac.id	90%
Internet	
eprints.mercubuana-yogya.ac.id	15%
Internet	
scribd.com	10%
Internet	
es.scribd.com	10%
Internet	
123dok.com	10%
Internet	
docobook.com	9%
Internet	
pt.scribd.com	9%
Internet	
lppm.mercubuana-yogya.ac.id	9%
Internet	
adoc.pub	8%
Internet	

text-id.123dok.com	7%
Internet	
nanopdf.com	6%
Internet	
Universitas Sebelas Maret on 2018-05-31	6%
Submitted works	
Universitas Jember on 2023-03-26	6%
Submitted works	
Universitas Jember on 2023-03-26	6%
Submitted works	
vibdoc.com	6%
Internet	
pustaka.unp.ac.id	6%
Internet	
media.neliti.com	5%
Internet	
pangan.unpas.ac.id	5%
Internet	
repository.unpas.ac.id	5%
Internet	
anzdoc.com	5%
Internet	
ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id	4%
Internet	

id.123dok.com	4%
Internet	
Universitas Kristen Duta Wacana on 2021-07-31	4%
Submitted works	
Melissa Syamsiah, Aditya Fauzan Dikri. "PENGGUNAAN BEBERAPA PERANGK...	4%
Crossref	
repository.umy.ac.id	4%
Internet	
dokumen.tips	4%
Internet	
Hayati MINARSIH, Dwi SUBIYARTI, Imron RIYADI, Soekarno Mismana PUTRA, ...	3%
Crossref	
journal.ugm.ac.id	3%
Internet	
ojs.uho.ac.id	3%
Internet	
Nurita TORUAN-MATHIUS, . NURHAIMI-HARIS, Joko SANTOSO, . ADE-HERI. "...	3%
Crossref	
Maimuna La Habi, A.Marthin Kalay. "The Effect of Composting Campus Litter ...	3%
Crossref	
Arjuman Leko, Vita N Lawalata, Sandriana J Nendissa. "Kajian Penambahan K...	3%
Crossref	
download.garuda.kemdikbud.go.id	3%
Internet	

Universitas Khairun on 2023-06-12**3%**

Submitted works

docplayer.info**3%**

Internet

Melkhianus Hendrik Pentury. "Pengaruh Formulasi Tepung Mangrove (<i>Bru...**3%**

Crossref

researchgate.net**3%**

Internet

journal.uniga.ac.id**3%**

Internet

jurnal.um-palembang.ac.id**3%**

Internet

worldagroforestry.org**1%**

Internet

EXCLUDED TEXT BLOCKS

Program Studi

moam.info

Program Studi

moam.info