

# SIFAT FISIKO-KIMIA YOGHURT TEPUNG SUWEG (*Amorphophallus Campanulatus*) SELAMA PENYIMPANAN SUHU 12-13°C

Eni Purwani<sup>1\*</sup>, Alfia Rahma Zahara<sup>2</sup>, Indah Wirawati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Ilmu Gizi/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

\*Email : [ep142@ums.ac.id](mailto:ep142@ums.ac.id)

## Abstrak

### Keywords :

Yogurt tepung suweg ;  
waktu penyimpanan ;  
sifat fisik ; sifat kimia

Yogurt merupakan minuman fermentasi dengan bahan utamanya susu. Selama penyimpanan pada suhu dingin (12-13°C), susu dapat terdegradasi oleh mikroba asam laktat, sehingga kandungan lemak berpotensi meningkat namun terjadi penurunan pada nilai viskositas yoghurt. Tepung Suweg (*Amorphophallus Campanulatus*) memiliki indeks glikemik dan kadar lemak yang rendah sehingga apabila disubstitusikan pada pembuatan yogurt maka berpotensi dapat memproduksi yogurt rendah lemak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan pada suhu 12-13°C terhadap viskositas, kadar lemak, nilai pH dan total asam yoghurt yang disubstitusi dengan tepung suweg. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap. Pada penelitian ini, yoghurt disubstitusi tepung suweg sebesar 6% dari volume susu, selanjutnya yoghurt disimpan pada suhu 12-13°C selama 21 hari. Setiap minggu selama waktu penyimpanan (0 hari, 7 hari, 14 hari dan 21 hari) dilakukan pengukuran kandungan lemak, viskositas, pH dan total asam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kadar lemak dan viskositas selama waktu penyimpanan yang berbeda (Kruskall Wallis  $p < 0,05$ ), namun tidak terdapat perbedaan pada nilai pH dan total asam. Kandungan lemak tertinggi adalah yoghurt yang disimpan pada hari ke 21 yaitu 0,913%. Viskositas terendah ditemukan dalam yoghurt yang disimpan pada 21 hari (142,25 cP). Nilai pH tertinggi terdapat pada penyimpanan hari ke 0. Semakin lama disimpan nilai pH semakin turun. Semakin lama disimpan, nilai total asam semakin tinggi. Kualitas yoghurt yang disubstitusi dengan tepung suweg 6% dapat dipertahankan selama waktu penyimpanan hingga hari ke-21 pada suhu 12-13°C, berdasarkan kadar lemak, viskositas, pH dan total asam.

## 1. PENDAHULUAN

Yoghurt merupakan minuman fermentasi berbahan dasar susu sapi yang sudah banyak dikenal di masyarakat. Kandungan zat gizi yoghurt juga tinggi yaitu dalam 100 gram yoghurt mengandung energi sebesar 257 KJ,

karbohidrat 4,7 g, lemak 3,3 g, dan protein 3,5 g (4). Yoghurt sebagai hasil dari fermentasi susu, mengandung mikrobia probiotik yang sangat dibutuhkan oleh tubuh (11). Mikrobia probiotik berfungsi untuk dalam menghilangkan racun dalam tubuh, memberikan efek positif pada immunitas

tubuh, memelihara keseimbangan mikrobial di dalam saluran pencernaan serta membantu proses pencernaan (1).

Indonesia terkenal kaya akan umbi-umbian. Salah satunya adalah umbi suweg. Umbi suweg merupakan salah satu bahan pangan lokal yang belum banyak dimanfaatkan. Salah satu cara pemanfaatan umbi suweg adalah dengan dibuat produk setengah jadi berupa tepung. Pembuatan tepung umbi suweg bertujuan agar lebih mudah dalam pemanfaatannya serta dapat memperpanjang masa simpan umbi suweg.

Banyak produk dari berbagai hasil penelitian dikembangkan dari tepung suweg. Menurut (3) yang melakukan penelitian suplementasi tepung suweg dalam pembuatan cake, dan penambahan 30% memiliki skor acceptability yang lebih tinggi.

Keunggulan dari umbi suweg yaitu kandungan lemaknya yang rendah, selain itu kandungan serat pangan yang tinggi dan nilai indeks glikemik yang rendah. Menurut penelitian (8) pada tepung umbi suweg kadar lemaknya 0,28% dari berat awal. kandungan seratnya mencapai 15,09% dan nilai Indeks Glikemik (IG) pada suweg adalah 40. Hasil penelitian (6) menyatakan bahwa suweg tinggi akan kandungan serat, vitamin E maupun C. Suweg juga mengandung berbagai mineral yang dibutuhkan oleh tubuh seperti magnesium, zink, besi maupun fosfor (20).

Yoghurt dengan penambahan tepung suweg berpotensi memiliki kandungan serat dengan kandungan lemak dan indeks glikemik yang rendah. Konsumsi makanan yang memiliki kadar indeks glikemik yang rendah dapat mengontrol kadar glukosa darah dengan cara memperlambat penyerapan makanan oleh tubuh, sehingga kenaikan glukosa dalam darah akan dilakukan secara bertahap (13).

Yoghurt memiliki daya simpan yang lebih lama jika dibandingkan dengan susu segar. Proses penyimpanan dapat menyebabkan perubahan mutu fisikokimia pada yoghurt, yaitu viskositas, kadar lemak, pH, dan total asam (10)

Viskositas yoghurt dapat mengalami perubahan selama penyimpanan suhu dingin. Menurut penelitian (15), yoghurt yang disimpan pada suhu dingin mengalami peningkatan viskositas terjadi pada jam ke 0-

6, pada jam ke 6-12 jam terjadi sedikit peningkatan viskositas, setelah jam ke 12 viskositas stabil sampai hari ke-30.

Berdasarkan SNI 2981 (5) kadar lemak yoghurt minimal 3%. Menurut SNI tersebut yoghurt dapat dikategorikan yoghurt rendah lemak jika kadar lemaknya 0,6%-2,9%. Berdasarkan penelitian (19), menyatakan bahwa semakin lama penyimpanan yoghurt pada suhu dingin akan menurunkan kadar lemak. Kadar lemak yang rendah disebabkan karena adanya bakteri asam laktat yang memproduksi enzim lipolitik ekstraselular, hal ini menyebabkan terjadinya metabolisme asam lemak.

Hasil penelitian (12), menyatakan bahwa pH yoghurt menurun signifikan selama penyimpanan 28 hari. Pada penelitian tersebut sineresis mengalami peningkatan hingga hari ke-7 dan selanjutnya mengalami penurunan hingga hari ke 28.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu diadakan penelitian mengenai pengaruh lama penyimpanan pada suhu 12-13°C terhadap viskositas, kadar lemak, pH, dan total asam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan pada suhu 12-13°C terhadap viskositas, kadar lemak dan yoghurt yang disubstitusi dengan tepung suweg.

Urgensi penelitian ini adalah kualitas yogurt yang ditambahkan tepung suweg berdasarkan mutu fisik (viskositas) dan kimia (kadar lemak, total asam dan pH) sesuai standar mutu SNI untuk yogurt selama penyimpanan suhu 12-13°C, sehingga yogurt tepung suweg memiliki nilai lebih untuk kesehatan karena tepung suweg memiliki index glikemik yang rendah. Hipotesis penelitian ini adalah terdapat pengaruh lama penyimpanan suhu 12-13°C terhadap viskositas, kadar lemak, nilai pH dan total asam yogurt tepung suweg.

## 2. METODE

### 2.1. Desain, Tempat Dan Waktu

Berdasarkan jenisnya, penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan jumlah perlakuan sebanyak 4 perlakuan berdasarkan lama penyimpanan.

Pembuatan yoghurt tepung suweg dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Ilmu Kesehatan UMS. Pengujian kadar lemak dan viskositas dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian UGM.

Pada penelitian ini menggunakan sampel tepung suweg. Variabel bebasnya adalah lama penyimpanan pada suhu 12-13°C. Variabel terikatnya adalah kadar lemak dan viskositas. Variabel kontrolnya adalah jumlah susu, suhu penyimpanan, dan jumlah tepung suweg.

Jenis data pada penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka yang diperoleh melalui percobaan. Data uji kadar lemak diperoleh dari berat beaker glass dan lemak dikurangi berat beaker glass kosong dibagi berat yoghurt dikali 100%. Viskositas diambil dari angka yang muncul setiap 10 detik selama 1 menit

## 2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Susu sapi segar, starter bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, ammonia, alkohol 95 %, dietil eter dan petroleum eter.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah glass beaker 200 ml, Erlenmeyer 1000 ml, pengaduk, thermometer, botol kaca, timbangan digital, Magnetic stirrer, refrigerator, bunsen, alat suntik/ sput, Neraca analitik terkalibrasi dengan ketelitian 0,1 mg, pipet volumetrik 25 ml, labu ekstraksi/ labu lemak Mojonnier, oven/oven vakum terkalibrasi dengan ketelitian 1 °C, gelas ukur, tang/penjepit, viscometer *Brookfield Rotational*

## 2.3. Prosedur Pembuatan Yoghurt

Prosedur pembuatan yoghurt dengan penambahan tepung suweg sebanyak 6% mengacu pada penelitian (14), antara lain : Susu segar dan tepung suweg 6% dicampur dan dihomogenisasi dengan magnetic stirrer selanjutnya dilakukan pasteurisasi mencapai suhu 80°C selama 15 menit. Yoghurt dikemas dalam botol kaca dan didinginkan sampai 40°C. Selanjutnya inokulasi starter (biakan *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus*) sebanyak 2% dari volume susu. Terakhir diinkubasi pada suhu 37°C (suhu ruang) selama 24 jam dan

dilakukan penyimpanan pada refrigerator suhu 12-13°C selama 0, 7, 14, 21 hari

## 2.4. Prosedur Pengukuran Viskositas

Prosedur ini mengacu pada penelitian (10). Prosedurnya yaitu menyalakan viscometer dan mengatur spindle kecepatan, putaran spindle serta satuan putaran. Selanjutnya memasukkan spindle no. 63 ke dalam yoghurt. Menghidupkan motor pemutar spindle dan mencatat hasil pengukuran viskositas setiap 10 detik selama 1 menit.

## 2.5. Prosedur Pengukuran Kadar Lemak

Prosedur pengukuran kadar lemak dimodifikasi dari prosedur pengukuran kadar lemak pada BSN/SNI (5). Prosedur pengukuran kadar lemak pada yoghurt tepung suweg antara lain : penimbangan sampel sebanyak 1 g dan dimasukkan ke dalam labu mojonnier. Selanjutnya penambahan ammonia sebanyak 1,5 ml dan alcohol 95% sebanyak 10 ml, kemudian digojok selama 1 menit. Penambahan dietil ether sebanyak 25 ml dan digojok selama 20 detik. Selanjutnya ditambahkan petroleum ether sebanyak 25 ml dan digojok selama 20 detik. Kemudian dilakukan pemisahan larutan bening dan keruh dengan cara didiamkan. Larutan bening (bagian atas) dimasukkan ke beaker glass yang sudah diketahui berat konstan. Larutan keruh ditambahkan lagi dengan alcohol 95% sebanyak 5 ml dan dietil ether sebanyak 15 ml kemudian digojok 30 detik. Selanjutnya didiamkan hingga terpisah antara bening dan keruh. Cairan yang bening kemudian dituang dicampurkan dengan larutan bening 1 (w1) Beaker glass yang berisi cairan bening kemudian dioven suhu 105-110°C. terakhir dilakukan penimbangan hingga diperoleh berat konstan.

Rumus :

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

Dimana :

W adalah bobot yoghurt, (g);

W<sub>0</sub> adalah bobot labu lemak/beaker glass kosong, (g);

W<sub>1</sub> adalah bobot labu lemak/beaker glass dan lemak (g).

## 2.6. Prosedur Pengujian pH

Penentuan nilai pH diukur dengan menggunakan pH meter. Sebelum dilakukan pengukuran terlebih dahulu dilakukan pengkalibrasian pH meter dengan menggunakan buffer untuk pH 4 dan pH 7 sesuai kisaran nilai pH yogurt. Sampel diambil sebanyak 10 ml, kemudian elektroda pada pH meter dicelupkan pada sampel tersebut dan dicatat besar nilai pHnya (16).

### 2.7. Prosedur Pengujian Total Asam

Penentuan penghitungan kadar asam setara dengan kadar asam laktat dengan menggunakan metode titrasi (16). Sampel yogurt tepung suweg diambil sebanyak 10 ml kemudian ditetesi dengan penolphthalein (PP) 1 % sebanyak 2 tetes dan dilakukan titrasi pada sampel tersebut dengan NAOH 0,1 N hingga terlihat warna merah muda konstan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Viskositas Yogurt Tepung Suweg

Pengujian kenormalan data dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk*. Hasilnya menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal ( $p < 0,05$ ), sehingga dilanjutkan dengan uji *Kruskal Wallis*. Adapun hasil pengujian viskositas yoghurt tepung suweg terdapat pada Tabel 1.

**Tabel 1.**  
 Nilai Viskositas Yoghurt Tepung Suweg Selama Penyimpanan Suhu 12-13°C

Lama Penyimpanan	Nilai Viskositas (cp)		Rata-Rata ± SD	p
	Ulangan 1	Ulangan 2		
0 hari	709,8	1180	944.9 <sup>c</sup> ± 271,5	0.003
7 hari	488,4	453,4	470.9 <sup>b</sup> ± 20,2	
14 hari	204	202	203 <sup>a</sup> ± 1,2	
21 hari	142	142,5	142.25 <sup>a</sup> ± 0,3	

Notasi huruf yang berbeda menunjukkan terdapat perbedaan

Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan terdapat pengaruh yang nyata antara lama penyimpanan yang berbeda dengan viskositas yoghurt tepung suweg dengan nilai  $p = 0,003$  sehingga dilanjutkan uji *Duncan*. Hasil uji *Duncan*, nilai viskositas pada penyimpanan 14 hari tidak berbeda dengan penyimpan 21 hari, namun yang lainnya berbeda nyata.

Yoghurt tepung suweg yang disimpan pada lama penyimpanan yang berbeda terdapat pengaruh yang nyata dengan nilai viskositas. Nilai viskositas pada yoghurt

tepung suweg cenderung mengalami penurunan. Semakin lama penyimpanan maka nilai viskositas semakin turun. Yoghurt tepung suweg yang disimpan 0 hari menunjukkan nilai viskositas terbesar yaitu mencapai 944,9 cp. Penyimpanan pada 0 hari menghasilkan nilai viskositas yang paling tinggi diantara penyimpanan yang lain.

Hal ini sejalan dengan penelitian (18) yang meneliti viskositas yoghurt susu sapi dan susu kerbau selama penyimpanan pada suhu dingin. Pada hari ke 0 angka viskositas lebih tinggi dibandingkan dengan penyimpanan pada hari selanjutnya. Hal ini disebabkan karena aktivitas bakteri belum memberikan perubahan terhadap viskositas, sehingga nilai viskositas yoghurt pada hari ke 0 lebih tinggi.

Yoghurt tepung suweg yang disimpan pada hari ke 7 hingga hari ke 21 viskositas mengalami penurunan yang sangat tajam. Penurunan nilai viskositas disebabkan oleh peningkatan sineresis. Hal ini sejalan dengan penelitian (7), yang melaporkan bahwa semakin lama penyimpanan maka sineresis akan meningkat. Sineresis terjadi akibat adanya ikatan hidrogen antara molekul air dan molekul protein yang melemah dikarenakan lingkungan yang asam. Hal ini menyebabkan pori-pori antar molekul kasein melonggar, sehingga dapat dilalui oleh molekul air yang mulanya diikat oleh protein.

Penurunan nilai viskositas pada yoghurt tepung suweg juga dapat disebabkan karena semakin lama penyimpanan yoghurt maka protein terutama kasein yang ada di dalam susu akan mengalami pemecahan lebih lanjut menjadi senyawa-senyawa yang sederhana oleh aktivitas enzim proteinase. Oleh karena itu yoghurt menjadi encer dan menurunkan nilai viskositas. Enzim proteinase terdapat secara alami di dalam produk susu, selain itu juga dapat dihasilkan oleh berbagai jenis bakteri, kapang serta khamir (9). Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (15) yang melaporkan bahwa lama penyimpanan pada suhu dingin akan meningkatkan viskositas pada yoghurt.

### 3.2. Kadar Lemak Yogurt Tepung Suweg

Berdasarkan uji kenormalan data menunjukkan data tidak terdistribusi normal sehingga diuji dengan uji *Kruskal Wallis*.

Adapun hasilnya terdapat pada tabel berikut ini.

**Tabel 2.** Kadar Lemak Yogurt Tepung Suweg selama Penyimpanan Suhu 12-13°C

Lama Penyimpanan	Kadar lemak		Rata-Rata ± SD	p
	Ulangan I	Ulangan II		
0 hari	0.44	0.50	0.47a±0.03	0.008
7 hari	0.90	0.84	0.87bc±0.03	
14 hari	0.94	0.89	0.92c±0.03	
21 hari	0.78	0.88	0.83b±0.06	

Notasi huruf yang berbeda menunjukkan terdapat perbedaan

Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa ada pengaruh yang nyata antara lama penyimpanan yang berbeda dengan kadar lemak yoghurt tepung suweg dengan nilai  $p=0,008$ . Adanya pengaruh ini maka dilanjutkan uji *Duncan*.

Hasil uji *Duncan*, penyimpanan pada hari ke 0 terdapat perbedaan yang nyata dengan penyimpanan hari ke 7, 14, dan 21, sementara pada hari ke 7 dengan hari ke 14 tidak terdapat beda nyata. Sedangkan antara penyimpanan hari ke 14 dan hari ke 21 berbeda nyata.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (2), yang melakukan penelitian mengenai kualitas produk dadih susu sapi yang disimpan pada suhu dingin. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pada hari ke 7 dan ke 14 kadar lemak dadih sapi mengalami peningkatan, namun pada hari ke 21 mengalami penurunan.

Peningkatan kadar lemak pada yoghurt dapat diakibatkan oleh aktivitas enzim lipase dalam menghidrolisis lemak. Semakin lama penyimpanan maka lemak akan semakin banyak dihidrolisis atau dipecah menjadi asam lemak dan gliserol (10).

Penurunan kadar lemak pada penyimpanan hari ke 21 dapat disebabkan oleh adanya perubahan lemak menjadi energi yang digunakan bakteri selama penyimpanan (19). Pada hari ke 21 kemungkinan sumber energi yang digunakan untuk hidup bakteri mengalami penurunan bahkan telah habis, sehingga bakteri menggunakan lemak sebagai sumber energi.

Hal ini belum sesuai dengan syarat mutu yoghurt menurut SNI yaitu minimal 3%. Namun jika dikategorikan dalam yoghurt rendah lemak maka hasil pengujian kadar lemak pada penyimpanan yang berbeda sudah

sesuai dengan standar mutu yoghurt rendah lemak yaitu antara 0,6%-2,9% (5).

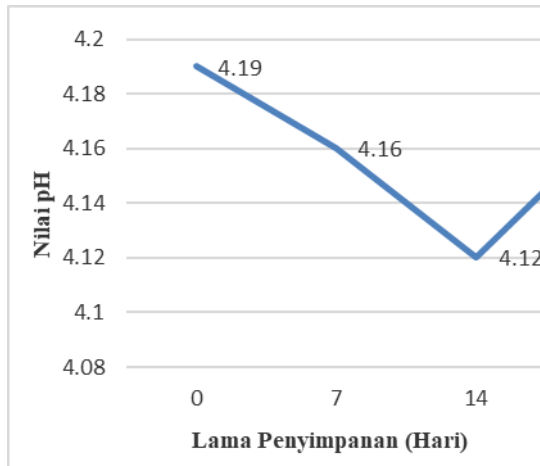
### 3.3. Nilai pH Yoghurt Tepung Suweg

Kenormalan data dilakukan dengan uji *shapiro-Wilk*. Berdasarkan uji tersebut didapatkan nilai  $p \geq 0,05$ , sehingga data terdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas, sebaran data tidak homogen, oleh karena itu untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan dengan uji *Kruskal Wallis*. Tabel 3 menunjukkan hasil uji *Kruskal Wallis* pada nilai pH yoghurt tepung suweg selama penyimpanan suhu 12-13°C

**Tabel 3**  
 Nilai pH Yoghurt Tepung Suweg Selama Penyimpanan Suhu 12-13°C

Lama Penyimpanan	Nilai pH (%)		Rata-rata ± SD	P
	Ulangan I	Ulangan II		
0 hari	4,19	4,20	4.19± 0,01	0.104
7 hari	4,17	4,15	4.16± 0,14	
14 hari	4,13	4,12	4.12± 0,14	
21 hari	4,16	4,18	4.17±0,007	

Pada Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai  $p = 0.104$ , sehingga tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada nilai pH yoghurt tepung suweg selama penyimpanan pada suhu 12-13°C. Berdasarkan hasil tersebut ada kecenderungan nilai total asam selama penyimpanan mengalami penurunan hingga penyimpanan hari ke 14, dan terjadi peningkatan namun tidak signifikan pada penyimpanan ke 21 hari. Gambar 1 berikut menunjukkan kecenderungan penurunan nilai pH yoghurt tepung suweg selama penyimpanan meskipun tidak berbeda nyata.



**Gambar 1.** Kecenderungan Penurunan Nilai pH Yoghurt Tepung Suweg Selama Penyimpanan Suhu 12-13°C

Kecenderungan nilai pH berdasarkan gambar tersebut, menunjukkan bahwa nilai pH terendah yaitu 4,21 terdapat pada penyimpanan hari ke hari ke 14. Nilai pH tertinggi yaitu 4,19 terdapat pada penyimpanan hari ke 0. Nilai pH pada penelitian ini selama penyimpanan, nilainya sesuai dengan standar BSN/SNI (5) mengenai persyaratan mutu yogurt berdasarkan nilai pH yaitu 4 – 4,5%.

Yoghurt yang disimpan pada lemari pendingin suhu 12°C masih terdapat aktivitas metabolisme walaupun berjalan dengan lambat. Aktivitas ini dapat menyebabkan penurunan nilai pH yoghurt (17). Pada penyimpanan hari ke 14, terjadi penurunan nilai pH terendah dan sedikit mengalami kenaikan pada penyimpanan hari ke 21. Namun selama penyimpanan perubahan nilai pH tidak terjadi secara signifikan. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian (12), dimana selama penyimpanan hingga hari ke 28, pH yoghurt mengalami penurunan.

### 3.4. Total Asam Yoghurt Tepung Suweg

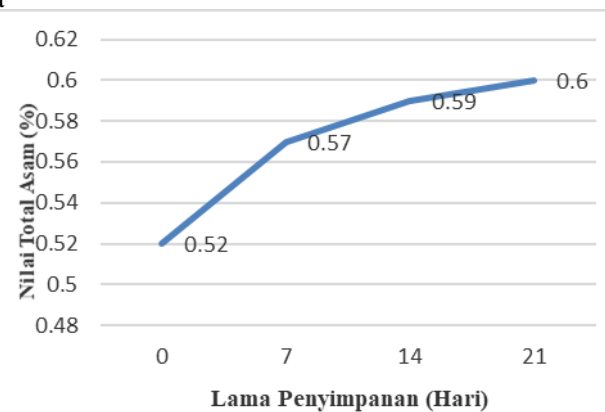
Kenormalan data dilakukan dengan uji *shapiro-Wilk*. Berdasarkan uji tersebut didapatkan nilai  $p \geq 0,05$ , sehingga data terdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas, sebaran data tidak homogen, oleh karena itu untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan dengan uji *Kruskal Wallis*. Tabel 4 menunjukkan hasil uji *Kruskal*

*Wallis* pada nilai total asam yogurt tepung suweg selama penyimpanan suhu 12-13°C

**Tabel 4.** Nilai Total Yogurt Tepung Selama Penyimpanan Suhu 12-13°C

Lama Penyimpanan	Total Asam (%)		Rata-rata ± SD	P
	Ulangan I	Ulangan II		
0 hari	0,52	0,52	0,52± 0,0	0,85
7 hari	0,57	0,57	0,57± 0,0	
14 hari	0,59	0,60	0,59 ± 0,0	
21 hari	0,60	0,61	0,60± 0,0	

Pada Tabel 4, menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,85$ , sehingga tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada total asam yogurt tepung suweg selama penyimpanan pada suhu 12-13°C. Berdasarkan hasil tersebut ada kecenderungan nilai total asam selama penyimpanan mengalami peningkatan hingga sampai pada penyimpanan ke 21 hari. Gambar 2 berikut menunjukkan kecenderungan peningkatan nilai total asam selama penyimpanan meskipun tidak berbeda nyata.



**Gambar 2.** Kecenderungan Peningkatan Total Asam Yoghurt Tepung Suweg Selama Penyimpanan Suhu 12-13°C

Pada penelitian ini nilai total asam pada yogurt tepung suweg, nilainya sesuai dengan standar SNI yaitu 0,5% - 0,2% (5). Penyimpanan pada hari ke 21, nilai asam total jumlahnya tertinggi dibandingkan dengan penyimpanan di hari yang lain. Penyimpanan hari ke 0, nilai asam totalnya jumlahnya paling rendah dibandingkan pada penyimpanan yang lain.

#### 4. KESIMPULAN

Rata-rata kadar lemak yoghurt tepung suweg berkisar antara 0,47 % - 1,915 %. Kadar lemak terendah terdapat pada hari ke 0 penyimpanan dan tertinggi terdapat pada hari ke 14 penyimpanan. Rata-rata viskositas berkisar antara 142,25 cp – 944,9 cp. Viskositas tertinggi pada penyimpanan 0 hari dan terendah pada penyimpanan 21 hari. Rata-rata nilai pH berkisar 4,12-4,19. Pada hari ke 14 penyimpanan menghasilkan nilai pH terendah. Nilai pH tertinggi terdapat pada hari ke 0 penyimpanan. Rata-rata total asam yoghurt tepung suweg berkisar 0,52 – 0,61 %. Pada penyimpanan ke 21 menghasilkan nilai total asam yang tertinggi, sedangkan nilai yang terendah terdapat pada hari ke 0 penyimpanan. terdapat pada penyimpanan hari ke 21 dan terendah terdapat pada penyimpanan hari ke 0. Terdapat pengaruh yang nyata antara lama penyimpanan pada suhu 12-13°C dengan kadar lemak dan viskositasnya namun tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap nilai pH dan total asam pada yoghurt tepung suweg selama penyimpanan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Adolfsson, O., Meydani, S.N. and Russell, R.M. 2004. Yogurt and Gut Function1. *American Journal Clinical Nutrition* ; 80:245–56, USA. *American Society for Clinical Nutrition*.
- [2]. Afriani. 2008. Kualitas dan Potensi Dadih sebagai Tambahan Pendapatan Peternak Kerbau Di Kabupaten Kerinci. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 11(3) hal:115-120.
- [3]. Anjali, Y. and Sadhna, S. 2017. Nutritional Properties and Organoleptic Properties of Amorphophallus Paeonifolius Flour Supplemented Cake. *Vegetos- An International Journal of Plant Research*, 30:3.
- [4]. Aswal, P., Priyadarsi, S., & Anubha, S. 2012. Yoghurt Preparation, Characteristic and Recent Advancements. *Cibtech Journal of Bioprotocols*. 1 (2) : 2319-3840.
- [5]. Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2009. SNI 2981: 2009. Yoghurt. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional
- [6]. Basu, S., Das, M., Sen, A., Choudhury, U.C. and Datta, G. 2014. Analysis of Complete Nutritional Profile of *Amorphophallus campanulatus*, Tuber Cultivated in Howrah District of West Bengal India. *Asean Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, vol. 7, issue 3, ISSN 0974-2441.
- [7]. Bikhairi. 2014. Dampak Lama Penyimpanan Beku Yoghurt Dengan Berbagai Jenis Susu Terhadap Nilai Ph, Sineresis Dan Kadar Protein. Banda Aceh : Universitas Syiah Kuala.
- [8]. Faridah, D. N. 2005. Sifat Fisiko-Kimia Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus B1.*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 16(3), 254-259.
- [9]. Gianti, I., & Evanuarini, H. 2011. Pengaruh Penambahan Gula dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Fisik Susu Fermentasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 6(1), 28-33.
- [10]. Hassan, H. dan Amjad, I. 2010. Nutritional Evaluation of Yoghurt Prepared by Different Stater Cultures and Their Physiochemical Analysis during Stored. *African Journal of Biotechnology*, vol. 9 (20), pp. 2913-2917, 17 Mei 2010. ISSN 1684 – 5315.
- [11]. Hussain, I, Rahman, A.U. dan Atkinson, N. 2009. Quality Comparison of Probiotic and Natural Yoghurt. *Pakistan Journal of Nutrition* 8(1):9-12, 2009, ISSN 1680-5194.
- [12]. Izadi, Z., Nasirpour, A., Garoosi, G.A., and Tamjidi, F. 2015. Rheological and Physical Properties of Yogurt Enriched Phytosterol during Storage. *Journal food Science Technology* 52(8) : 5341- 5346.
- [13]. Kaur, B.A., Chin, R.Q.Y., Camps, S.A., dan Henry, C.J.A.B. 2016. The Impact of A Low Glycaemic Index (GI) Diet On Simultaneous Measurements of Blood Glucose and Fat Oxidation: A Whole Body Calorimetric Study. *Journal of Clinical & Translational Endocrinology* 4, 45–52. e, National University of Singapore, S14 Level 5, Science Drive 2, Singapore 117543. <http://www.elsevier.com/locate/JCTE>.

- [14]. Lee, W.J. and Lucey, J.A.. 2010. Formation and Physical Properties of Yogurt. *Asian-Australia Journal Animal Science*, Vol. 23, no.9: 1127-1136
- [15]. Manab, A. 2008. Kajian Sifat Fisik Yogurt Selama Penyimpanan pada Suhu 4°C. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 3(1) :52-58.
- [16]. Nielsen, S.S. 2010. Food Analysis Laboratory Manual. Purdue University West Lafayette. USA. :31, 34-35.
- [17]. Purbasari, A., & Abduh, S. B. M. 2014. Nilai pH, Kekentalan, Citarasa, dan Kesukaan pada Susu Fermentasi dengan Perisa Alami Jambu Air (*Syzygium Sp*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3(4) : 174-177.
- [18]. Shakeel, Hanif M., Zahoor, T., Iqbal, Z., Ihsan-Ul-Haq, Arif, A.M. 2012. Effect of Storage on Rheological and Sensory Characteristics of Cow And Buffalo Milk Yogurt. *Journal Food Science*. 22 (2) : 61-70
- [19]. Sri, E W., Imam T. dan Praditya, A Y. 2006. Pengaruh Tingkat Penambahan Gelatin sebagai Bahan Pengental dan Lama Penyimpanan Dalam Refrigerator Ditinjau dari Kadar Protein, Kadar Lemak dan Tekstur Yogurt Set. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 1 (1) : 45 – 5
- [20]. Srivastava, S.C.S., Verma, D., Srivastava, A., Tiwari, S.S., Dixit, B., Singh R.S. and Rawat, A.K.S. 2014. Phytochemical and Nutritional Evaluation of *Amorphophallus campanulatus* (Roxb.). *Journal Nutrition Food Science*, 4:3 Kanpur, India