

**PERUBAHAN KADAR AIR, PROTEIN KASAR DAN LEMAK KASAR  
YOGHURT SUSU KERBAU DENGAN PENAMBAHAN UBI JALAR UNGU  
(*Ipomea batatas*) SELAMA PROSES PENYIMPANAN**

**PUBLIKASI ILMIAH**

**Diserahkan Guna Memenuhi Sebagai Syarat yang Diperlukan untuk  
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan  
pada Program Studi Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN**



**OLEH**

**LENY ALAWIYAH  
B1D014147**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
MATARAM  
2018**

**PERUBAHAN KADAR AIR, PROTEIN KASAR DAN LEMAK KASAR SUSU  
KERBAU DENGAN PENAMBAHAN UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas*)  
SELAMA PROSES PENYIMPANAN**

**PUBLIKASI ILMIAH OLEH :**

**LENY ALAWIYAH  
B1D014147**

**Diserahkan Guna Memenuhi Sebagai Syarat yang Diperlukan untuk  
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan  
pada Program Studi Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN**

**Menyetujui,  
Pembimbing Utama**



**Sukirno, S.Pt. M.Food. St  
NIP : 197102232003121001**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
MATARAM  
2018**

**PERUBAHAN KADAR AIR, PROTEIN KASAR DAN LEMAK KASAR  
YOGHURT SUSU KERBAU DENGAN PENAMBAHAN UBI JALAR UNGU  
(*Ipomeabatatas*) SELAMA PROSES PENYIMPANAN**

**INTISARI**

**Oleh**

**Leny Alawiyah, Sukirno. S.Pt. M.Food, St dan Ir. Djoko Kisworo. M.Sc., Ph.D**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan terhadap nilai kadar air, protein kasar, dan lemak kasar pembuatan yoghurt susu kerbau dengan penambahan ubi jalar ungu (*Ipomea batatas*) dibandingkan dengan kontrol serta lama penyimpanan yoghurt. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September – Agustus 2018 di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT), perbanyakan starter kulture dilakukan di Laboraturium Mikrobiologi dan Bioteknologi Fakultas Peternakan, Laboratorium Analisis Fakultas MIPA Universitas Mataram. Materi yang digunakan adalah 3 liter susu kerbau segar dengan penambahan ubi jalar ungu (*Ipomea batatas*) 225 ml, susu skim 112,5 gram. Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan 3 kali ulangan untuk untuk setiap perlakuan dan lama penyimpanan (0, 3, 6 hari) dan aplikasi SPSS. Data hasil analisis menunjukkan penambahan ubi jalar ungu tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) pada nilai kadar air, sedangkan pada kontrol memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Nilai protein kasar pada penambahan ubi jalar ungu dan kontrol tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ). dan pada nilai lemak kasar penambahan ubi jalar ungu dan kontrol tidak memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Dari hasil penelitian telah disimpulkan bahwa pada penambahan ubi jalar ungu tidak memberikan hasil yang lebih baik pada perlakuan kontrol.

Kata kunci : ubi jalar ungu (*Ipomea batatas*), kadar air, protein kasar, lemak kasar, yoghurt

## **ABSTRACT**

### **THE ALTERATION OF MOISTURE CONTENT, FAT PROTEIN, AND FAT FAT OF BUFFALO MILK YOGHURT WITH THE ADDITION OF PURPLE SWEET POTATOES (*Ipomea batatas*) DURING STORAGE PERIOD**

by

**LENY ALAWIYAH**

**B1D014147**

The objective of this research was to evaluate the alteration of moisture content, crude protein, and crude fat of buffalo milk yogurt with the addition of purple sweet potatoes (*Ipomea batatas*) compared to the control (without addition of sweet potatoes) during storage period. The research was conducted in September to August 2018 at Laboratory of Animal Product Processing Technology, and Laboratory of Analysis at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Mataram. The multiplication of culture starter was carried out in the Laboratory of Microbiology and Biotechnology. The materials that have been used were 3 liters of fresh buffalo milk with the addition of purple sweet potatoes (*Ipomea batatas*) 225 ml, skim milk 112.5 grams. The data from research were analyzed using SPSS applications with factorial randomized complete design (CRD) with 3 replications for each treatment and storage period (0, 3, 6 days). The result shows that the addition of purple sweet potatoes did not have a significant effect ( $P > 0.05$ ) on the moisture content, whereas in the control had a significant effect ( $P < 0.05$ ). The crude protein value of the addition of purple sweet potatoes and control did not have a significant effect ( $P > 0.05$ ), and the value of crude fat with the addition of purple sweet potatoes and control did not have a significant effect ( $P < 0.05$ ). It is concluded that the addition of purple sweet potatoes did not provide the better results compare to the control.

Keywords: moisture content, crude fat, crude protein, purple sweet potatoes (*Ipomea batatas*), yoghurt

## PENDAHULUAN

Kerbau merupakan ternak lokal yang potensial untuk dimanfaatkan. Kerbau banyak digunakan sebagai ternak kerja, penghasil daging dan susu. Produk susu hampir seluruhnya berasal dari sapi perah, dan hanya sedikit kontribusi yang berasal dari kerbau yaitu hanya terdapat dilokasi tertentu saja yang memiliki budaya konsumsi susu kerbau. Di Indonesia masyarakat sudah melakukan pengolahan susu kerbau menjadi dadih atau dangke. Salah satu produk alternative yang juga dihasilkan oleh susu kerbau adalah yoghurt.

Yoghurt merupakan produk fermentasi susu oleh bakteri asam laktat yang merupakan minuman kesehatan yang mempunyai flavor yang khas, tekstur semi padat dan halus, kompak serta rasa asam yang segar. Yoghurt mempunyai tekstur yang agak kental sampai kental atau semi padat dengan kekentalan yang homogen akibat penggumpalan protein karena asam organik yang dihasilkan oleh kultur starter. Yoghurt dibuat dengan menambahkan bakteri yang menguntungkan kedalam susu pada suhu dan kondisi lingkungan yang dikontrol (Hasruddin dan Husna, 2014). Menurut Astawan (2008) yoghurt mempunyai banyak manfaat bagi tubuh antara lain mengatur saluran pencernaan, antidiare, antikanker, meningkatkan pertumbuhan, membantu penderita *lactose intolerance* dan mengatur kadar kolestrol dalam darah.

Warna ungu pada ubi jalar disebabkan oleh adanya zat warna alami yang disebut antosianin. Antosianin adalah kelompok pigmen yang menyebabkan warna kemerah-merahan, letaknya di dalam cairan sel yang bersifat larut dalam air (Nollet, 1996). Komponen antisionin ubi jalar ungu adalah turunan mono atau di setil 3-(20-glukosil-5-glukosil peonidin dan sianidin (Suda dkk., 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar air, protein kasar, dan lemak kasar yoghurt susu kerbau dengan penambahan ubi jalar ungu (*Ipomea batatas*) selama proses penyimpanan.

## **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2018 di dua laboratorium yang berada di Fakultas Peternakan Universitas Mataram yakni Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak untuk pembuatan yoghurt dan Laboratorium Mikrobiologi untuk perbanyakan stater dalam pembuatan yoghurt, serta Laboratorium Analisis Fakultas MIPA untuk menganalisis kadar air, protein kasar, lemak kasar yoghurt.

### **Alat Penelitian**

Adapun alat yang digunakan untuk perbanyakan stater bakteri yoghurt adalah enlenmeyer ukuran 500 ml, thermometer batang 100 °C, Lampu Bunsen, aluminium Foil, sarung tangan, alat tulis dan inokulan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Adapun bahan yang digunakan adalah susu UHT

### **Pembuatan Yoghurt**

Adapun Alat yang digunakan untuk pembuatan yoghurt adalah: panci stanles ukuran 2 Liter , plastik wrap 1 gulung, pisau, gunting, tissue, kompor gas 2 tungku , kain saring ,botol yoghurt ,thermometer batang maksimum 100 C, pH meter, blender, gelas ukur 1000 ml dan 500 ml, timbangan analitik ,timbangan biasa, speed 3 ml, baskom ukuran 2 liter, kertas label, dan bahan yang digunakan susu kerbau, aquades, susu UHT dan starter mikroba yoghurt.

### **Pembuatan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas*)**

Alat yang digunakan untuk membuat ekstrak ubi jalar ngu adalah, pisau, talenan, belender, saringan, dan bahan yang digunakan ubi jalar ungu dan air.

## **Analisis Komposisi Kimia Yoghurt**

### **Kadar Air**

Adapun alat yang digunakan untuk mengetahui kadar air yoghurt adalah, sampel yoghurt yang akan dianalisis, timbangan analitik dengan kepekaan 0,1 mg, cawan porselin, desikator, tang penjepit dan oven dengan suhu 105°C. dan bahan yang digunakan yaitu yoghurt .

### **Protein Kasar**

Adapun alat yang digunakan untuk mengetahui protein kasar yoghurt adalah, timbangan analitik dengan kepekaan 0,1 mg, labu kjeldahl, erlenmeyer, beaker glass, pipet ukur, kompor destruksi, perangkat destilator, buret, lemari asam, aluminium foil, sampel yoghurt, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH 40%, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 3%, Batu didih, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,1 N, Aquades, Indikator BCG dan MM, dan bahan yang digunakan yaitu yoghurt

### **Lemak Kasar**

Adapun alat yang digunakan untuk mengetahui kadar lemak kasar adalah, timbangan analitik dengan kepekaan 0,1 mg, alat ekstraksi soxhlet, pendingin tegak, penangas air, labu penampung, pinset, oven 105°C, desikator, kertas saring, dan bahan yang digunakan larutan ether, dan yoghurt.

## **METODE PENELITIAN**

### **Perbanyakan Stater Bakteri Yoghurt**

Susu UHT 500 ml dan kemudian dimasukkan kedalam gelas ukur masing-masing 250 ml, kemudian dipasteurisasi pada suhu 60 °C selama 30 menit. Suhu diturunkan sampai 42 °C, Inokulasi dengan bakteri Lactobacillaceae pada gelas ukur pertama dan Streptococcaceae pada gelas ukur kedua masing-masing sebanyak 2%. Setelah itu disimpan dalam suhu ruang (27 °C) selama 24 jam.

### **Pembuatan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas*)**

Ubi jalar ungu, ditimbang 1 kg kemudian dikupas dan dicuci sampai bersih. Setelah itu, ubi jalar ungu diiris kecil-kecil sebesar dadu lalu dimasukkan kedalam belender untuk menghasilkan bubur ubi jalar ungu ,kemudian bubur ubi jalar ungu dituangkan kedalam gelas ukur 1000 ml menggunakan corong yang dilapisi kain saring dan dibiarkan selama 30 menit kemudian filtratnya diambil. Filtrat ini merupakan ekstrak ubi jalar ungu yang siap digunakan dalam pembuatan yoghurt.

### **Pembuatan Yoghurt**

Susu kerbau sebanyak 3 liter dipasteurisasi pada suhu 73<sup>0</sup>C selama 15 menit. Setelah itu susu dibagi menjadi 6, masing-masing berisi 500 ml pada panci stainless. Kemudian ditambahkan susu skim sebanyak 56,25 gram dan ekstrak ubi jalar sebanyak 75 gram. Setelah itu dilakukan pendinginan sampai suhu 43<sup>0</sup>C. Menambahkan starter bakteri Lactobacillaceae dan Streptococcaceae masing-masing sebanyak 2,5%

Formula Yoghurt	Kandungan
Susu Kerbau	500 ml
Susu Skim	56,25 gram
Ekstrak Ubi Jalar Ungu	75 gram
Bakteri Lactobacillus bulgaricus	2,5 %
Bakteri Streptococcus thermophilus	2,5%

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kadar Air**

Kadar air merupakan salah satu sifat fisik dari bahan yang menunjukkan banyaknya air yang terkandung didalam bahan. Kadar air dinyatakan dengan



persentase berat air terhadap bahan basah atau dalam gram air untuk setiap 100 gram bahan yang disebut dengan kadar air basis basah (bb). Berat bahan kering atau padatan adalah berat bahan setelah mengalami pemanasan beberapa waktu tertentu sehingga beratnya tetap atau konstan ( Safrizal, 2010)

Table. 4. Kadar Air (%) yoghurt susu kerbau dengan kontrol dan Ubi jalar ungu.

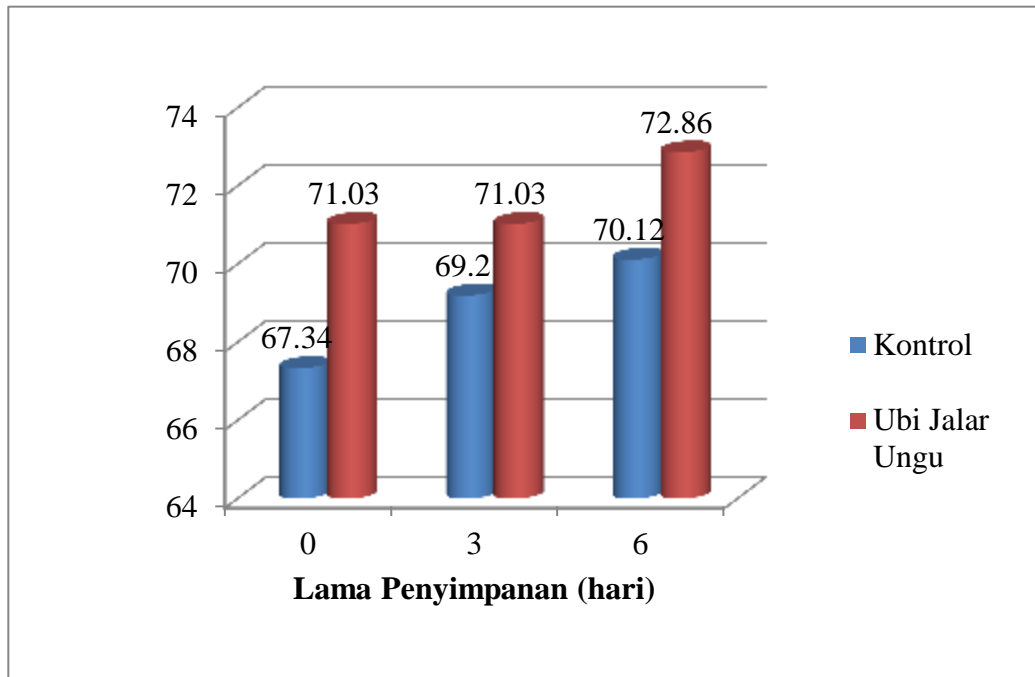
Perlakuan	Lama Penyimpanan (hari)		
	0	3	6
Kontrol	67,34±0,90 <sup>a</sup>	69,20±0,05 <sup>b</sup>	70,12±0,37 <sup>b</sup>
Ubi jalar ungu	71,03±1,52 <sup>a</sup>	71,03±1,52 <sup>a</sup>	72,86±1,20 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Berdasarkan analisis statistik dalam penelitian ini tidak didapatkan intaraksi (P>0.05) antara perlakuan baik kontrol maupun penambahan ubi jalar ungu, akan tetapi untuk perlakuan terdapat perbedaan sangat nyata (P<0.01) antara kontrol dengan penambahan ubi jalar ungu. Demikian pula pada lama penyimpanan terdapat perbedaan sangat nyata (P<0.01) antara lama penyimpanan 0. 3. dan 6 hari Karena pertumbuhan mikroba pada pangan sangat erat hubungannya dengan jumlah kandungan kadar air.

Kandungan air yang tinggi pada yoghurt ini disebabkan karena tingginya bakteri yang terdapat dalam produk menjadikan kadar air semakin tinggi. (Winarno, 1993) menyatakan pertumbuhan bakteri pada pangan erat hubungannya dengan jumlah kandungan air. Menurut (SNI) 2981: 2009 bahwa kandungan air pada yougurt adalah antara 83% - 84%.

Hasil analisis kadar air yang hampir seragam pada penelitian ini dimungkinkan Karena pada setiap perlakuan mendapatkan penambahan air selama proses pembuatan ekstrak ubi. Menurut Sunarlim *et all* (2007) bahwa jika yougurt dibuat dari susu dengan bahan padat rendah, kadar air akan meningkat sehingga akan menyebabkan viskositas yougurt menurun.



Gambar 1 : Grafik nilai rata rata kadar air yoghurt susu kerbau

Berdasarkan hasil pengujian selama penyimpanan 0 hari, 3 hari dan 6 hari dengan pengujian dilakukan tiga kali terhadap parameter kadar air pada hari ke-0 ( $67,34 \pm 0,90$ ), hari ke-3 ( $69,20 \pm 0,05$ ), hari ke-6 ( $70,12 \pm 0,37$ ) pada perlakuan ubi jalar dan hari ke-0 ( $71,03 \pm 1,52$ ), hari ke-3 ( $71,03 \pm 1,52^a$ ) dan hari ke-6 ( $72,86 \pm 1,20$ ) nilai pada perlakuan kontrol. Semakin lama penyimpanan yoghurt dengan penambahan atau tanpa penambahan ekstrak ubi jalar ungu maka kandungan airnya semakin meningkat.

### Protein Kasar

Kadar protein merupakan persentase kandungan protein dalam suatu produk, kadar protein yang dihitung merupakan sisa protein yang tidak digunakan oleh bakteri starter selama penyimpanan, Protein tersusun dari asam amino ,namun kadar asam amino dalam protein tidak dapat dijadikan indikator secara kuantitatif terhadap nilai gizi karena batas pada penggunaan protein adalah nilai cerna protein. (Tryono dkk, 2009)

Tabel 5. Protein kasar (%) yoghurt susu kerbau dengan kontrol dan ubi jalar ungu

Perlakuan	Lama Penyimpanan (hari)		
	0	3	6
Kontrol	9,54±0,42 <sup>a</sup>	9,40±0,16 <sup>a</sup>	9,51±0,38 <sup>a</sup>
Ubi jalar ungu	7,63±0,24 <sup>a</sup>	7,49±0,28 <sup>a</sup>	7,22±0,09 <sup>a</sup>

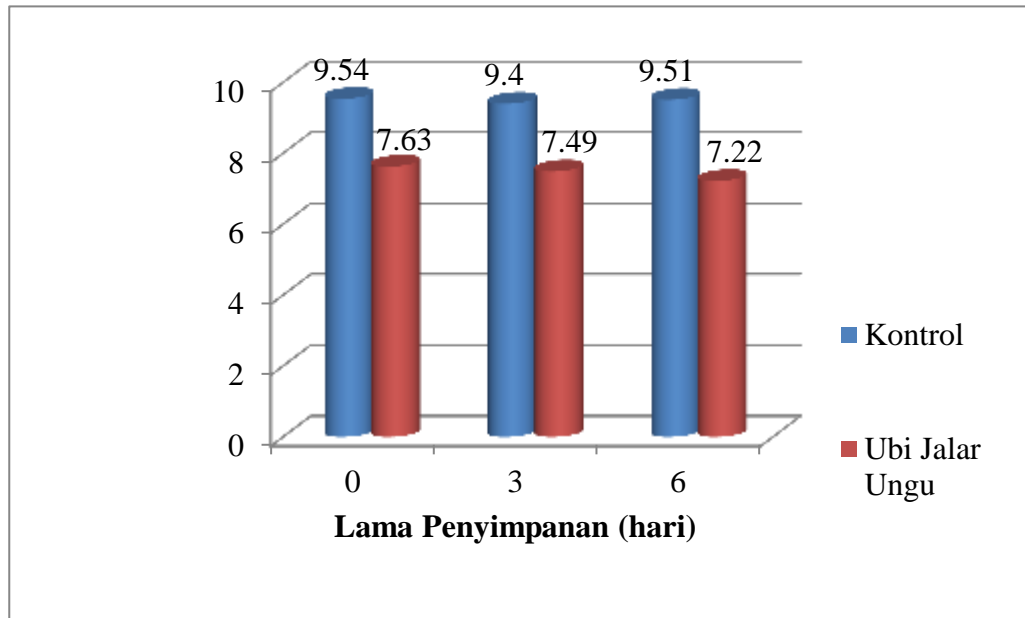
keterangan : Huruf yang sama pada baris yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ).

Berdasarkan hasil analisis statistic dalam penelitian ini tidak didapatkan intraksi ( $P>0,05$ ) antara perlakuan baik kontrol maupun penambahan ubi jalar ungu terhadap lama penyimpanan, akan tetapi untuk perlakuan terdapat perbedaan sangat nyata ( $P<0,01$ ) antara kontrol dengan ubi jalar ungu . Demikian pula dengan penyimpanan tidak terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $P>0,05$ ) antara lama penyimpanan 0.3.dan 6 hari

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyimpanan tidak menunjukkan perbedaan secara nyata terhadap kandungan protein yoghurt akan tetapi kandungan yoghurt didalam penelitian ini memenuhi syarat mutu kandungan protein yoghurt yaitu (minimum 3,5 %, SNI 2981: 2009 sitasi Mulyani, 2016). Selama sumber energy masih terpenuhi maka bakteri semakin banyak yang tumbuh sejalan dengan waktu penyimpanan. Didalam sel bakteri terkandung protein, makin banyak bakteri maka proteinnya juga semakin banyak. Semakin besar kandungan protein awal pada yoghurt maka semakin besar pula kadar protein yang dihasilkan.

Kadar protein kasar pada kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan protein kasar yang terkandung pada ubi jalar ungu, Askar dan Sugiarto (2005) menyatakan bahwa kadar protein yoghurt ditentukan oleh kuantitas bahan yang ditambahkan, semakin tinggi kadar protein bahan maka meningkatkan kadar protein yoghurt. Yusmarini dan Efendi (2004) menjelaskan bahwa komponen utama penyusun sel

mikrobia adalah protein sehingga semakin banyak sel yang diisi maka semakin tinggi kadar protein pada yoghurt



Gambar 2: Grafik nilai rata-rata pada protein kasar yoghurt susu kerbau

Berdasarkan hasil pengujian selama penyimpanan 0 hari, 3 hari dan 6 hari dengan pengujian dilakukan tiga kali terhadap variabel kadar air hari ke-0 ( $9,54 \pm 0,42$ ), hari ke-3 ( $9,40 \pm 0,16$ ), hari ke-6 ( $9,51 \pm 0,38$ ) pada perlakuan ubi jalar dan hari ke-0 ( $7,63 \pm 0,24$ ), hari ke-3 ( $7,49 \pm 0,28$ ) dan hari ke-6 ( $7,22 \pm 0,09$ ) nilai pada perlakuan kontrol..Semakin lama penyimpanan yoghurt dengan penambahan atau tanpa penambahan ekstrak ubi jalar ungu maka kandungan protein kasarnya semakin rendah.

### Lemak Kasar

Lemak merupakan sumber nutrisi yang sangat penting karena berfungsi sebagai sumber energy memperbaiki tekstur dan cita rasa ,serta sumber vitamin A,D,E dan K (Winarno, 2002)

Tabel 6. Lemak kasar (%) yoghurt susu kerbau dengan kontrol dan ubi jalar ungu

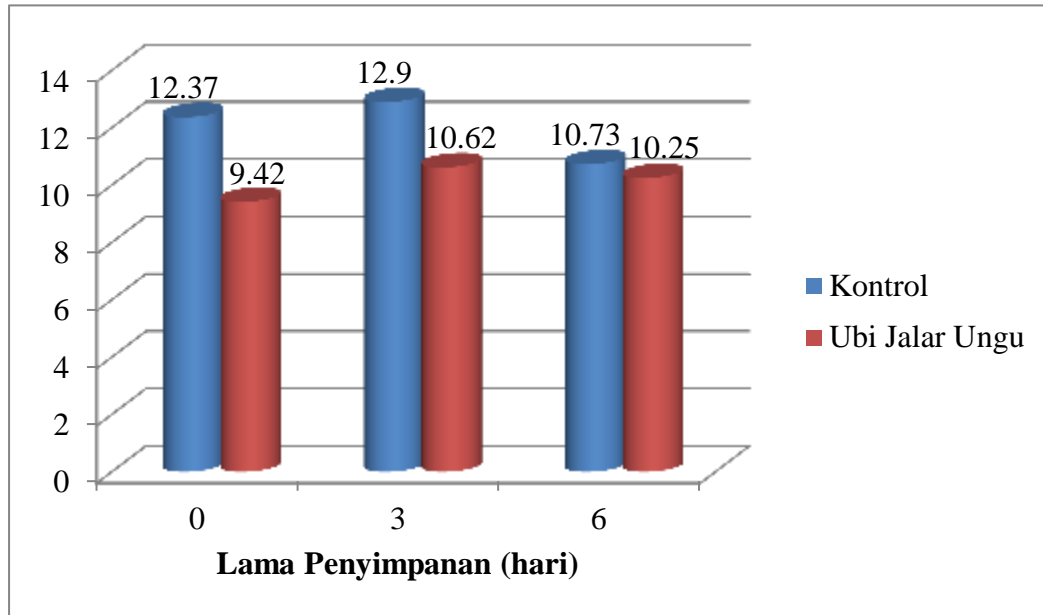
Perlakuan	Lama Penyimpanan(hari)		
	0	3	6
Kontrol	12,37±0,13 <sup>b</sup>	12,90±0,78 <sup>b</sup>	10,73±0,09 <sup>a</sup>
Ubi jalar ungu	9,42±0,49 <sup>a</sup>	10,62±0,84 <sup>b</sup>	10,25±0,01 <sup>ab</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan analisis statistik dalam penelitian ini terdapat interaksi ( $P < 0,01$ ) antara perlakuan baik kontrol maupun penambahan ubi jalar ungu terhadap lama penyimpanan, untuk perlakuan juga terdapat perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara kontrol dengan penambahan ubi jalar ungu. Demikian pula dengan penyimpanan terdapat perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara lama penyimpanan 0, 3, dan 6 hari). Pada lemak kasar dilakukan uji Duncan karena terdapat perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan hasil dari uji Duncan adalah ( $P > 0,05$ ).

Kadar lemak yoghurt ini dikategorikan rendah dibandingkan dengan kontrol. Akan tetapi kadar lemak pada perlakuan selama proses penyimpanan semakin tinggi, Kadar lemak yoghurt dipengaruhi oleh penyimpanan hari ke-0, dan perkembangan bakteri dalam yogurt. Semakin besar kandungan lemak awal semakin besar pula kadar lemak yang dihasilkan. Kenaikan kadar lemak dikarenakan adanya perubahan sebagian karbohidrat menjadi lemak menurut Rachmawati (2006). Amilosa dalam pati akan diubah menjadi maltose dan sedikit glukosa. Sisa glukosa yang berlebihan dalam jumlah kecil kemudian akan diubah menjadi lemak selain itu bakteri fermentasi memiliki sifat pereduksi yang kuat, dalam kondisi fermentasi yang aktif media yang mengandung gula maupun senyawa lain yang ditambahkan akan terjadi reduksi aldehid menjadi alkohol salah satunya terbentuk gliserol sehingga akan mempengaruhi kadar lemak.

Hasil lemak tertinggi pada control pada hari ke 0 yaitu 12,37% dan hasil lemak terendah pada ubi jalar ungu pada hari ke 0 yaitu 9,42



Gambar 3 : Grafik nilai rata-rata pada Lemak kasar yoghurt susu kerbau

Berdasarkan hasil pengujian selama penyimpanan 0 hari, 3 hari dan 6 hari dengan pengujian dilakukan tiga kali terhadap variabel kadar air hari ke-0 ( $12,37 \pm 0,13$ ), hari ke-3 ( $12,90 \pm 0,78$ ), hari ke-6 ( $10,73 \pm 0,09$ ) pada perlakuan ubi jalar dan hari ke-0 ( $9,42 \pm 0,49$ ), hari ke-3 ( $10,62 \pm 0,84$ ) dan hari ke-6 ( $10,25 \pm 0,01$ ) nilai pada perlakuan kontrol..Semakin lama penyimpanan yoghurt dengan penambahan atau tanpa penambahan ekstrak ubi jalar ungu maka kandungan protein kasarnya semakin rendah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penambahan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomea batatas*) memberikan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ) pada nilai kadar air, protein kasar, dan lemak kasar pada yoghurt susu kerbau.
2. Lama penyimpanan memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai kadar air ( $P < 0.05$ ) dan sangat nyata pada nilai lemak kasar ( $p < 0.01$ ) sementara pada nilai protein kasar tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $p > 0.05$ ) selama proses penyimpanan.
3. Terdapat intraksi antara perlakuan penambahan ubi jalar ungu dan penyimpanan pada aspek kadar lemak kasar.
4. Pada lemak dilakukan uji lanjut karna terjadi perbedaan sangat nyata ( $P < 0.01$ ) dan hasil dari uji lanjuta adalah memberikan perbedaan yang nyata ( $P > 0.05$ )

### Saran

Dari hasil penelitian ini perlu dilakuan penelitian lanjutan mengenai yoghurt dengan penambahan ekstrak ubi jalar ungu agar didapatkan konsentrasi yang lebih solid

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar dan M. Syawaludin. 2000. *Perbandingan Persentase Susu Kedelai dan Susu Sapi Terhadap Karakteristik Yoghurt*. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor
- Bahar, B. 2008. *Minuman Susu Fermentasi dengan Segudang Khasiat untuk Kesehatan*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Dewipadma, J. K. 1978. *Pekerjaan Laboratorium Mikrobiologi Pangan*. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian. IPB. Bogor
- Dinas Pertanian. 2016. *Konsumsi Susu Nasional dalam Angka 2016*. Dinas Pertanian Sumatera Utara.
- Halferrich, T. And Westhof. 1980. *All About Yoghurt*. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Hasruddin dan Husna R, 2014. *Mini Riset Mikrobiologi Terapan*. Graha Ilmu. Medan
- Hasruddin dan Pratiwi. 2015. *Mikrobiologi Industri*. Alfabeta. Bandung.
- Jusuf, M., Rahayuningsih, St, A. Dan Gintin, E. 2008. *Ubi Jalar Ungu*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 30:13-14
- Khomsan, A. 2004. *Sehat dengan Makanan Berkhasiat*. Editor: Irwan Suhandra. Penerbit Buku Kompas. p. 10. Jakarta.
- Kusumaningsih, Anni, Tati Aryanti. 2013. *Cemaran Bakteri Pada Susu Sapi Segar dan Resistennya Terhadap Antibiotika*. Balai Besar Penelitian Veteriner. Bogor.
- Marks, Dawn B, Allan Marks. 2000. *Biokimia Kedokteran Dasar*. Penerbit buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Nollet, L.M.L. 1996. *Handbook of Food Analysis: Physical Characterization and Nutrient Analysis*. Marcell Dekker Inc, New York.
- Pangkalan Ide. 2008. *Secret of Health Kefir*. Alex Media Kompetindo. Jakarta
- Poumorad, F. 2006. *Antioxidant Activity Phenol and Flavonoid Content of Some Selected Iranian Medical Plants*. African Journal of Biotechnology, Vol (11), 114-1145.
- Prakash, A., Rigelhof, F., and Miller, E. 2001. *Antioxidant Activity*. Analytical Progress. Medalion Laboratories. 19 (2), 1-4



- Pratiwi, D., Sri Wahyu Ningsih., Isnindar. 2013. *The Test of Antioxidat Activity From Bawang Melah Leaves (Elurtherine Americcana Merr) Using DPPH (2,2-Diphenyl-I-Pickrylhydrazyl)*. Departemen of Phamacy, Faculty of Medicine, Universitas Tanjungpura Pontianak. Vol.18.
- Rahman, A., S. Fardiaz, W.P. Rahau, dan C.C, Nurwitri.1991.*Teknologi Fermentasi Susu*. Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Rohmatulissolihat.2009. *Antioksidan Penyelamat Sel-Sel Tubuh Manusia*. Biotrend. Volume 4
- Standarisasi Nasional Indonesia. 1992. *Standar Nasional Indonesia*. Dewan Standar Nasional. Direktrat Jendral Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta
- Suda, I., Oki, T., Masuda,M.,Kobayashi,M., Nishiba, Y. Dan Furuta, S. 2003. *Review: Phisiological Funcionality of Purple-Flashed Seet Potatoes Containing Anthocyanins and Their Utilization in Foods*. Japan Agriculture Reserch Quarterly 37: 167-173
- Sudono, A. 1999.*Ilmu Produksi Ternak Perah*. Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor
- Susilorini, Tri Eko. 2006. *Produk Olahan Susu*. Penebar Swdaya. Jakarta
- Tamine, A.Y. and H.C. Deeth. 1980. *Yoghurt, technology and biochemistry*. J. Food. 43 (12): 937-977
- Vernam, H. A and Sutherland, J. P. 1994. *Beverages : Technology, Chemistry and Microbiology*. Chapman and Hall, London.
- Warner, J.N. 1976. *Principles of Dairy Processing*. Wiley Eastern Limited. New Delhi
- Winarsi.2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Wisnu, Tridjoko. 2002. *Ilmu Aneka Ternak Kerbau*. Penerbit Kasinus. Yogyakarta.
- Yudoamijoyo, R.M., T. Zoelfikar, S.R. Herastuti, A. Tomomatsu, A. Matsuyama and A. Ozono . 1983. *Chemical and Micro-biological Aspect of Dadih in Indonesia*. Japanes J. Dairy Food Sci.32(1): 1-10
- Yusmarini dan Raswen Efendi. 2004. *Evaluasi Mutu Yoghurt Yang Dibuat dengan Penambahan Beberapa jenis Gula*. Jurnal Natur Indnesia 6(2), hal: 104-110. Pekanbaru
- Zain, W.N.H. 2013. *Kualitas Susu Kambing Segar di Peternakan Umban Sari dan Alam Raya Kota Pekan Baru*. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim. Riau