

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN TERHADAP
KUALITAS FISIK DANGKE RIPENING KEMASAN VAKUM**

SKRIPSI

OLEH

ACHMAD FAUZY

I111 13 362



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

201



**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN TERHADAP
KUALITAS FISIK DANGKE PERAM KEMASAN VAKUM**

SKRIPSI

**ACHMAD FAUZY
I 111 13 362**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan
Pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2019**



Optimization Software:
www.balesio.com

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Fauzy

NIM : I 111 13 362

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul: **Pengaruh Waktu Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik Dangke Peram Kemasan Vakum** adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar. April 2019

Achmad Fauzy



HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Waktu Penyimpanan Terhadap
Kualitas Fisik Dangka Peram Kemasan Vakum
Nama : Achmad Fauzy
NIM : 1111 13 362

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :



Prof. DR. Drh. Ratmawati Malaka, M.Sc
Pembimbing Utama



Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., MP
Pembimbing Anggota



Dr. Muhi Ridwan, S.Pt., M.Si
Ketua Program Studi



Tanggal Lulus: 8 Maret 2019

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan taufik-Nya sehingga dapat menyusun proposal. Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proposal ini utamanya kepada:

1. Ibu **Prof. DR. Drh. Ratmawati Malaka, M.Sc** sebagai pembimbing utama dan Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., MP** sebagai pembimbing anggota yang telah mencurahkan perhatian untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan proposal ini.
2. Ibu **Dr. Wahniyathi, S.Pt, M.Si.** dan Ibu **Dr. Naharia, S.Pt, M.P.** sebagai pembahas yang telah banyak memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Djoni Prawira Rahardja M.Sc** sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis.
4. Bapak **DR. Muhammad Irfan Said, S.Pt, M.P** dan Kanda **Syamsuddin, S.Pt.** selaku Pembimbing Praktek Kerja Lapang (PKL) yang telah membimbing dalam pelaksanaan PKL.
5. Bapak **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc** selaku Dekan Fakultas Peternakan, Bapak **Prof. Dr. Muhammad Yusuf, S.Pt.** selaku Wakil Dekan I, Ibu **Dr. Sitti Nurani Sirajuddin, S.Pt, M.Si.** selaku Wakil Dekan II dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Jasmal A. Syamsu, M.Si.** selaku Wakil Dekan III serta **Dr. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si** selaku Ketua Program Studi Peternakan terima kasih

segala bantuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Peternakan.



6. Ibu **Endah Murphi Ningrum, S.Pt, MP.** selaku Panitia Seminar Hasil Penelitian, Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt, MP.** selaku Panitia Usulan Penelitian, Ibu **drh. Hj. Farida Nur Yulianti, M.Si.** selaku panitia Usulan Topik, dan Bapak **Dr. Hikmah M. Ali, S.Pt, M.Si.** serta Ibu **Dr. Wahniyathi, S.Pt, M.Si.** selaku Panitia Seminar Jurusan Tahun 2018, terima kasih atas bantuan dan dukungan selama ini.
7. Ibu dan Bapak **Dosen** tanpa terkecuali yang telah membimbing penulis selama kuliah di Fakultas Peternakan dan seluruh **Pegawai Fakultas Peternakan** terima kasih atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama ini.
8. Ayahanda **Agustandi, SE** dan Ibunda **Suzy**, atas segala doa, dukungan dan kasih sayang yang tiada henti sehingga penulis memiliki semangat yang tinggi. Kepada Adik penulis **Nur Insani Agus, Muh. Fauzan AR Rahman, Muh. Fadzly Hasanuddin** yang telah memberikan semangat bagi penulis dalam menjalankan aktivitasnya.
9. Teman-teman satu tim kanda **Syamsuddin, S.Pt.,** Kanda **Syhriana Sabil S.Pt, M.Si, Laode Rahman Musawa** dan **Alim Rais** Terima kasih atas kerjasama dan bantuannya selama pelaksanaan penelitian.
10. Teman-teman **Larfa 013** terima kasih telah berbagi ilmu pengetahuan dengan penulis dan terimakasih atas kebersamaannya.
11. Adinda **Nursida, Husnaeni, Saskia Adhani, Dahlia, Ulfa triana, Amelia Rahman, Wahyu tri putra, Muh Idris, Riyas Arif, Mustafaa, Aldy**

ar, Juhaerul dan Fitri Amrianti Arief, yang telah bersama membantu penulis dari mulai penelitian hingga sekarang terimakasih atas kerjasamanya.



12. Teman-teman **HIMATEHATE_UH (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 dan 2017)**, yang telah menjadi wadah bagi penulis untuk belajar.
13. Teman-teman **KKN Reguler Gelombang 96** atas pengalaman yang diberikan di lokasi KKN **Kelurahan Temaserange, Kec. Paleteang, Kab. Pinrang**.
14. Keluarga besar **UKM Sepak Bola UNHAS, UKM Kompas peternakan** yang telah menjadi wadah, berbagi pengalaman dan senantiasa memberikan motivasi pada penulis.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu, terima kasih atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis selama menyelesaikan studi

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena terbatasnya kemampuan dan waktu yang tersedia. Oleh karena itu saya mohon maaf atas kekurangan tersebut. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan bagi saya sendiri guna membantu dalam melaksanakan tugas-tugas masa yang akan datang.

Makassar, Februari 2019

Penulis



ABSTRAK

ACHMAD FAUZY. I11113362. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Fisik Dangke Peram Kemasan Vakum. Dibawah bimbingan **RATMAWATI MALAKA** dan **FATMA MARUDDIN**.

Saat ini dangke telah dikembangkan dan ditingkatkan kualitasnya dengan pemeraman menggunakan kemasan vakum. Keasaman dan kekerasan dangke peram kemasan vakum diharapkan tidak mengalami perubahan selama masa penyimpanan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui lama penyimpanan dangke peram kemasan vacuum terhadap kualitas fisik (nilai pH, total asam laktat dan tingkat kekerasan). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuannya adalah lama penyimpanan yaitu 1, 3 dan 5 hari dengan 5 ulangan. Parameter yang diamati adalah nilai pH, Total asam laktat, dan tingkat kekerasan. Hasil penelitian dangke peram kemasan vakum menunjukkan bahwa selama penyimpanan nilai pH adalah 4,60-4,81, total asam laktata dalah 0,50-0,59%, dan tingkat kekerasan adalah 0,25-0,35kg/cm². Lama penyimpanan mempengaruhi tingkat kekerasan pada dangke peram kemasan vakum setelah penyimpanan 1 hari. Lama penyimpanan tidak mengubah nilai pH dan total asam laktat namun dapat meningkatkan kekerasan dangke peram kemasan vakum. Penyimpanan dangke peram kemasan vakum hingga 5 hari tetap mempertahankan rasa dan memperbaiki kekerasan dangke peram kemasan vakum.

Kata kunci : Dangke peram kemasan vacuum, lama penyimpanan, asam laktat, pH dan kekerasan



ABSTRACT

ACHMAD FAUZY. I11113362. Effect of Storage Time on Physical Quality of Dangke ripening Vacuum Packaging. Under the guidance of **RATMAWATI MALAKA** and **FATMA MARUDDIN**.

At present it has been developed and upgraded with ripening using vacuum packaging. Acidity and hardness of vacuum packaging are expected to experience a slight change during the storage period. The purpose of this study was to determine the storage time for vacuum packaging with regard to physical quality (pH value, total lactic acid and the level of hardness). This study was use a completely randomized design (CRD). The treatment was storage time, namely 1, 3 and 5 days with 5 replications. The parameters observed were pH values, lactic acid total, and hardness level. The results of research on vacuum packaging ripening showed that during storage the pH value was 4.60-4.81, total lactic acid was 0.50-0.59%, and the hardness level was 0.25-0.35kg / cm². Storage duration affects the level of hardness in ripning vacuum packaging after 1 day of storage. Storage time does not change the pH value and total lactic acid but can increase the hardness of the vacuum packaging. Storage of vacuum packaging ripening for up to 5 days while maintaining flavor and improving the hardness of vacuum packaging.

Keywords: Dangke vacuum packaging, storage time, lactic acid, pH and hardness



DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Keju Peram.....	3
Peranan Fermentasi dalam Produk Keju.....	4
Lama Penyimpanan.....	5
Karakteristik Keju Fermentasi	7
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian	9
Materi Penelitian	9
Rancangan Penelitian.....	9
Prosedur Penelitian	10
Parameter yang Diukur	13
Analisis Data	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Total Asamlaktat Dangke Peram Kemasan Vakum.....	15
Potensial Hidrogen (pH) Dangke Peram Kemasan Vakum	16
Tingkat Kekerasan Dangke Peram Kemasan Vakum.....	17
KESIMPULAN DAN SARAN.....	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN.....	22
RIWAYAT HIDUP.....	25



DAFTAR TABEL

No.		Halaman
1	Komposisi keju berdasarkan kandungan air dan lemak.....	7
2	Total asam laktat dangke peram kemasan vakum dengan lama penyimpanan yang berbeda.....	15
3	Nilai pH dangke peram kemasan vakum dengan lama penyimpanan yang berbeda	16
4	Tingkat kekerasan dangke peram kemasan vakum pada lama penyimpanan yang berbeda.....	17



DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1	Diagram alir pembuatan dangke peram kemasan vakum 12



PENDAHULUAN

Dangke adalah produk olahan susu tradisional yang merupakan khas Sulawesi Selatan. Dangke merupakan jenis keju segar yang tidak mengalami proses pemeraman serta memiliki kadar air ± 50 %. Tingginya kadar air pada dangke sehingga memiliki masa simpan yang singkat. Dangke hanya dapat bertahan selama 2 hari pada suhu ruang. Kualitas dangke dapat ditingkatkan dengan adanya pemeraman. Dangke dapat diperam dengan penambahan bakteri asam laktat (BAL). Pembuatan dangke peram dilakukan dengan penambahan starter *Lactococcus Lactis*. Sabil (2017) menyatakan bahwa kualitas fisikokimia dan mikrostruktur dangke meningkat dengan proses pemeraman menggunakan *Lactococcus Lactis* selama 12 hari pada suhu 5°C.

Dangke setelah pemeraman dapat mengalami perubahan pada kualitas fisiknya. Perubahan kualitas fisik pada dangke setelah pemeraman dapat disebabkan oleh kontaminasi bakteri patogen selama pembuatan dan setelah pemeraman. Saat ini dangke telah dan terus dikembangkan untuk meningkatkan kualitas. Pengembangan dangke saat ini berawal pada peningkatan produk dan lebih lanjut kepada ketahanan produk akhir. Salah satu pengembangan dangke yang telah dilakukan sebelumnya dengan penggunaan kemasan vakum.

Dangke peram menggunakan kemasan vakum dapat memperbaiki karakteristik mikrostruktur produk akhir dangke. Malaka *et al.* dan Sabil *et al.*, (2017) menyatakan dangke peram dengan kemasan vakum dapat memperpanjang

umurnya, disamping itu peningkatan kualitas fisik dan mikroorganisme didalamnya terjaga dari kontaminasi bakteri selama pengolahan dan



penyimpanan. Kondisi lain yang saat ini perlu diketahui pada dangke peram kemasan vakum adalah lama penyimpanan.

Lama penyimpanan perlu diketahui sehubungan keberadaan mikroorganisme starter yang terdapat dalam dangke peram kemasan vakum. Aktivitas mikroorganisme starter berlebih dapat menyebabkan perubahan keasaman dan kekerasan dangke peram kemasan vakum. Kondisi tersebut dapat menurunkan kualitas fisik dangke peram kemasan vakum selama penyimpanan. Lama penyimpanan pada dangke peram dapat ditingkatkan dengan adanya perlakuan yang diberikan terhadap produk tersebut sehingga kualitas fisiknya dapat terjaga dalam jenjang waktu tertentu. Suhu penyimpanan (5°C) terhadap dangke peram kemasan vakum dapat menekan laju mikroorganisme dan memperlambat pembusukan. Selain itu dengan penyimpanan dengan suhu 5°C diharapkan mikroorganisme starter pada dangke peram kemasan vakum tetap hidup. Selain itu, kualitas fisik dan kimia dapat terjaga selama penyimpanan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyimpanan dangke peram kemasan vakum terhadap kualitas fisik (nilai pH, total asam laktat dan tingkat kekerasan. Kegunaan penelitian ini sebagai literatur mengenai dangke peram kemasan vakum. Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber wawasan mengenai lama penyimpanan dengan suhu (5°C) terhadap kualitas fisik dangke peram kemasan vakum.



TINJAUAN PUSTAKA

Keju Peram

Keju merupakan suatu produk olahan susu yang dilakukan dengan cara menambahkan enzim ke dalam susu selama proses pembuatannya. Enzim yang digunakan pada pembuatan keju dapat diperoleh dari tanaman dan hewan yang menyebabkan terjadinya koagulasi protein sehingga susu menggumpal (Malaka, 2014). Terdapat banyak jenis keju berdasarkan karekteristiknya seperti *cheddar*, *cottage*, *cream*, *edam*, *gauda*, *hand*, *limburger*, *naufthatel*, *permesan*, *provolone*, *romano*, *roqufort*, *sapsago*, *swiss*, *trappsit* dan keju whey (Rahman *et al.*, 1992).

Keju dapat dibuat dengan menggunakan susu yang diperoleh dari sapi, kerbau, kambing dan domba. Karakteristik dan kandungan pada susu dapat dipengaruhi oleh jenis susu yang digunakan dalam pembuatan keju. Keju memiliki zat gizi yang terdapat pada susu, seperti protein 12-16%, lemak 0-12%, kalsium 0,8%, vitamin A 0-1% riboflavin 2,8%, yang bermanfaat bagi kesehatan (Winarno dan Fernandez, 2007). Keju dapat dikonsumsi oleh orang tua dan anak-anak karena memiliki kandungan protein yang tinggi. Protein yang terdapat pada susu sepadan nilainya dengan protein daging dan telur, Keju kaya akan lisin dimana merupakan amino esensial yang sangat dibutuhkan tubuh (Astuti, 2012).

Pemeraman pada keju merupakan tahapan akhir pada pembuatannya. Tahapan ini dekomposisi pada keju terkontrol karena aktivitas mikroba dan enzim. Selama pemeraman terjadi perubahan citarasa dari keju yang dimana pH, dan mikroba berperan dalam pematangannya (Widodo, 2003).

Selama pemeraman terjadi perubahan karakteristik pada keju. Klasifikasi keju dapat dilihat dari tingkat kekerasannya serta lama waktu pemeraman



(Malaka, 2014). Dangke merupakan salah satu jenis keju segar yang dimana perbedaannya dapat dilihat dari proses pembuatannya dimana pada dasarnya pembuatan keju dilakukan dengan cara penambahan bakteri dan enzim hewani (*reenet*) sedangkan keju dangke hanya menambahkan enzim yang berasal tanaman dan tanpa melalui proses pemeraman.

Peranan Fermentasi dalam Produk Keju

Fermentasi merupakan suatu proses anaerobik dimana terjadi proses pembentukan senyawa kimia yang disebabkan oleh aktivitas mikroba ataupun aktivitas enzim dimana hasil dari proses fermentasi berupa etanol, asam laktat dan hydrogen (Suprihatin, 2010). Fermentasi pada makanan bertujuan untuk menambah nilai gizi serta mengubah karakteristiknya selain itu dengan adanya fermentasi kita dapat memperpanjang daya simpan suatu makanan. Susu memiliki kandungan protein yang tinggi dengan adanya proses fermentasi kita dapat meningkatkan nilai gizinya selain itu kita dapat menjumpai produk olahan susu yang pada pembuatannya menggunakan teknik fermentasi seperti yoghurt dan keju (Winarno, 2008).

Salah satu tahapan dalam pembuatan keju ialah fermentasi dimana pada proses tersebut kita menambahkan kultur murni. Kultur ini dapat disimpan dalam keadaan kering atau dibekukan, misalnya kultur murni dari bakteri asam laktat untuk membuat keju dan adapun tanpa menggunakan starter (Winarno dkk., 1980). Mikroba yang biasanya digunakan dalam proses fermentasi keju ialah *Lactococcus lactis*, *Streptococcus diasetilactis*, *S. cremoris*, *S. durans*,

illus spp. Fermentasi pada pembuatan keju akan mengubah laktosa susu asam laktat (Widodo, 2003). Fermentasi pada keju menyebabkan protein



terdenaturasi sehingga membentuk gumpalan, kondisi tersebut disebabkan oleh pengembangan molekul protein sehingga membuka gugus reaktif yang ada pada polipeptida dan mengikat kembali gugus reaktif yang sama (Winarno, 2008).

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan bakteri yang digunakan dalam fermentasi pangan. Bakteri asam laktat memiliki kemampuan yang memecah laktosa yang terdapat pada susu menjadi glukosa (Widodo, 2003). *Lactococcus lactis* merupakan salah satu jenis bakteri asam laktat. *Lactococcus lactis* dalam pembuatan keju berperan sebagai pemberi flavor dan menghasilkan enzim dalam pematangan keju (Sabil, 2017). Dangkal pada umumnya tidak menggunakan fermentasi dalam pembuatannya dan hanya dapat bertahan selama 2 hari dalam suhu kamar dan 5 hari dengan suhu *refrigerator* (Tanan, 2003). Penelitian ini memiliki tujuan dimana kita dapat mengetahui berapa lama waktu penyimpanan dangkal setelah dilakukan proses fermentasi dalam pembuatannya.

Lama Penyimpanan

Penyimpanan makanan merupakan salah satu cara untuk mengawetkan makanan agar dapat dikonsumsi pada waktu tertentu atau dalam keadaan darurat. Penyimpanan makanan dilakukan dengan berbagai cara salah satunya yaitu fermentasi dan pengemasan. Selama penyimpanan kita harus memperhatikan agar makanan tidak mengalami perubahan atau penurunan mutu (Herawati, 2008). Penurunan mutu makanan yang kita simpan dapat terjadi dimana massa oksigen, uap air, cahaya, mikroorganisme, dan bahan kimia toksik atau *off flavor* yang terdapat pada makanan tidak kita perhatikan. Faktor tersebut dapat mengakibatkan

penurunan mutu lebih lanjut, seperti oksidasi lipida, kerusakan vitamin, protein, perubahan bau, reaksi pencoklatan, perubahan unsur



organoleptik, dan kemungkinan terbentuknya racun (Floros dan Ganasekharan, 1993).

Waktu penyimpanan merupakan titik kritis dimana makanan mengalami perubahan. Penurunan mutu produk dapat terjadi selama distribusi, penyimpanan hingga siap dikonsumsi (Herawati, 2008). Umur simpan produk pangan dapat diperpanjang apabila diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi masa simpan produk. Umur simpan produk pangan dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu karakteristik produk, lingkungan selama distribusi dan penyimpanan serta kemasan yang digunakan (Pangabean, 2017). Memperpanjang masa simpan dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu meningkatkan nilai mutu dan memperlambat laju penurunan mutu. Memperpanjang umur simpan produk pangan dapat dilakukan dengan peningkatan mutu awal atau dengan perlakuan selama proses penyimpanan. Vakum merupakan salah satu metode pengemasan yang dapat memperpanjang umur simpan produk (Harris dkk, 2014).

Mikroorganisme yang terdapat pada makanan merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu dari produk dapat terjaga atau mengalami penurunan. Keju dibuat dengan menggunakan susu sebagai bahan dasar dalam pembuatannya. *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enteritidis*, dan *E.coli* merupakan jenis bakteri patogen yang terdapat pada susu dimana akan menyebabkan keracunan bagi orang yang mengkonsumsinya (Widodo, 2010). Dengan adanya metode kemasan secara vakum dan penyimpanan pada suhu *refrigertor* kita dapat mengurangi kontaminasi dari bakteri yang bersifat patogen dan memperpanjang daya simpan dangke



Karakteristik Keju Fermentasi

Keju memiliki bermacam-macam variasi yang dapat dibedakan oleh karakteristiknya. Karakteristik pada keju dapat ditentukan oleh bahan dasarnya serta cara pengolahannya. Karakteristik keju dapat juga dibedakan dari kandungan air dan protein yang terkandung didalamnya (Widodo, 2003). Dapat dilihat pada Tabel 1 Komposisi keju berdasarkan kandungan air dan lemak.

Tabel 1. Komposisi keju berdasarkan kandungan air dan lemak

Tipe Keju	Kandungan Air (%)	Kandungan Lemak (%)	Deskripsi Keju
<i>Extra hard</i>	<51	> 60	<i>High fat cheese</i>
<i>Hard</i>	49- 55	> 45 - < 60	<i>Whole milk</i>
<i>Half fat</i>	53-63	> 25 - < 45	<i>Cheese</i>
<i>Semi-soft</i>	61-68	> 10 - < 25	<i>Half fat cheese</i>
<i>Soft</i>	> 61	< 10	<i>Low fat cheese</i>

Sumber: Widodo, 2003

Malaka (2014) menyatakan bahwa faktor lain yang mempengaruhi variasi dan jenis keju yaitu komposisi nutrisi susu yang digunakan, jenis mikroorganisme yang digunakan, derajat keasaman susu, temperatur, kelembapan, proses pembuatannya dan waktu pematangan keju. Waktu pematangan pada keju merupakan tahapan akhir pada pembuatan keju dimana keju disimpan selama beberapa hari yang dimana terjadi proses fermentasi yang disebabkan oleh bakteri yang nantinya akan merubah karakteristik dari keju.

Selama terjadinya proses fermentasi pada keju mikroorganisme berperan penting untuk menghasilkan keju yang baik. Widodo (2003) kualitas mikrobiologi dan kimia susu berperan penting dalam tahapan ini dimana susu

memiliki kualitas yang baik serta kimia yang baik akan memberikan hasil

Lactococcus Lactis dan *Lactococcus cremoris* merupakan bakteri yang

digunakan dalam proses pematangan keju dimana starter akan



memetabolisme laktosa menjadi asam laktat. Dalam proses tersebut pH akan menurun diakibatkan terbentuknya asam laktat dan akan menyebabkan koagulasi protein (Winarno, 2008).

Dangke memiliki karakteristik yang hampir sama dengan keju cheddar yang memiliki karakteristik yang keras dan tanpa adanya lubang. Pada umumnya dangke disajikan secara segar tanpa adanya proses pematangan karena memiliki waktu simpan yang pendek (Tanan, 2003). Perubahan karakteristik pada keju dapat disebabkan oleh penurunan pH dan peningkatan keasaman sehingga keju yang pada umumnya memiliki karakteristik yang lunak dapat berubah menjadi keras serta dapat memperpanjang waktu simpan keju yang disebabkan oleh mikroorganisme yang melakukan proses fermentasi (Widodo, 2003).

