



**PENGARUH GELATIN SEBAGAI BAHAN PENSTABIL
TERHADAP KUALITAS
ES KRIM**

SKRIPSI

**OLEH
SAMARWATI**

No. Pendaftaran	0101010010010010
Tgl. Terbit	03-9-02
Asal Dasi	Fak. Peternakan
Banyaknya	1 eksemplar
Harga	Hadiah
No. Inventaris	0101010010010010
No. Klas	



**JURUSAN PRODUKSI TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2002**

Yang benar datangnya dari Allah. Yang sesat datangnya dari

Setan

Oleh sebab itu,

Andailah dalam tulisan ini tersurat pikiran yang salah, itu semata-mata disebabkan

Kekhilafanku belaka, ya Allah

Tanpa niat sedikitpun mencemari keagungan-Mu

Kau adalah Maha Pengampun dan Maha Penyayang.

Maka maafkanlah segala kesalahan abdi-Mu yang hina ini,

Yang merasa memiliki kebenaran , namun miskin ilmu,

Yang merasa terpanggil guna membala petunjuk-Mu yang lurus,

Namun miskin daya.

Dari abdi-Mu yang kecil

Yang senantiasa membutuhkan

Tuntunan lurus

Dari kemahaasihan dan kemahaasuhan-Mu semata

Dikutip dari Dedy Suardi dalam ' Tafakur di Galaksi Luhur' .

PERSEMBAHANKU

Kurangkai kuntum-kuntum mekar

Dari tangkai berduri

Kubasuh dengan mata air

Kaki bukit-bukit cadas

Moga semerbak mewangi keharuman

Bagi setiap insan

Terpatri wajahmu dalam do'a suci

Terukir sosokmu pada bingkai kasih

Terima kasih dan hormat yang dalam

Kepada Ibunda dan ayahanda

Serta saudara-saudaraku....

Cinta, kasih dan sayangmu menjadi mata airku

Do'amu bagai embun penyejukku dikala gundahku

Nasehatmu laksana matahariku dikala gelapku

**PENGARUH GELATIN SEBAGAI BAHAN PENSTABIL
TERHADAP KUALITAS
ES KRIM**

**OLEH
SAMARWATI**

*Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada
Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
Makassar*

**JURUSAN PRODUKSI TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2002**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Gelatin Sebagai Bahan Penstabil Terhadap Kualitas Es Krim.
Nama : SAMARWATI
Nomor Pokok : I 111 97 043

Skripsi Telah Diperiksa
Dan Disetujui Oleh :

Drh. Ratmawati Malaka, M.Sc
Pembimbing Utama

Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :



Prof. Dr. Ir. M.S. Effendi Abustam, M.Sc
Dekan

Dr. Ir. Svamsuddin Garantjang, M.Sc
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 12 Juni 2002

ABSTRACT

Samarwati. The effect of Gelatin as Stabilizer on the Quality of Ice Cream. Under Supervising of Ratmawati Malaka as Supervisor and Lellah Rahim as Co-Supervisor).

The aim of the research was to investigate the influence of gelatin as stabilizer on the quality of Ice Cream.

The research was conducted in the Laboratory of Animal Product technology, Faculty of Animal Husbandry, Hasanuddin University at Makassar.

The materials used were skim milk, cream, gelatin, egg yolk, sugar, salt and aquades.

The research was arranged as Completely Randomized Design (CRD) 6 treatments with 5 times of replication. There were 5 levels of gelatin were treated : $A_0 = 0\%$ gelatin, $A_1 = 0,1\%$ gelatin, $A_2 = 0,2\%$ gelatin, $A_3 = 0,3\%$ gelatin, $A_4 = 0,4\%$ gelatin, $A_5 = 0,5\%$ gelatin. Data were analyzed in accordance with the variance analyzis procedures, and the organoleptik test data were analyzed descriptively.

The results showed that increase of gelatin influenced the quality of Ice Cream, and 0,5% of concentration resulted in the best quality interns of the texture and the smeel. When increasing gelatin concentration resulted in a better quality of ice cream.

RINGKASAN

Samarwati. Pengaruh Gelatin Sebagai Bahan Penstabil Terhadap Kualitas Es Krim. Dibawah bimbingan Ratmawati Malaka sebagai Pembimbing Utama dan Lellah Rahim sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan gelatin sebagai bahan penstabil terhadap kualitas es krim.

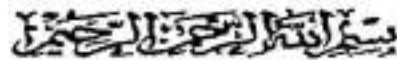
Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

Materi yang digunakan adalah susu skim, krim, gelatin, kuning telur, gula, garam dan air.

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 6 perlakuan dengan 5 kali ulangan. Perlakuannya yaitu $A_0 = 0\%$ gelatin, $A_1 = 0,2\%$ gelatin, $A_2 = 0,3\%$ gelatin, $A_3 = 0,4\%$ gelatin dan $A_4 = 0,5\%$ gelatin. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, dan hasil uji organoleptik dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan gelatin dapat mempengaruhi kualitas es krim, dan konsentrasi 0,5% yang paling baik berdasarkan perubahan tekstur dan bau. Dengan bertambahnya konsentrasi gelatin maka daya tahan es krim terhadap pencairan semakin baik.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

Pada kesempatan yang berbahagia ini dengan segala kerendahan hati tidaklah urung niat suci penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada berbagai pihak yang telah banyak memberikan bantuan selama menempuh pendidikan mulai dari awal hingga penulisan tugas akhir ini antara lain kepada :

- ❖ Terkhusus buat **Ibunda Marliati tercinta dan Ayahanda Sahali Rede, BA**, atas segala pengorbanan dengan tetesan keringat dan kasih sayang yang tidak ternilai serta do'a yang tiada pernah usai kehadiran Allah SWT yang telah dilimpahkan kepada ananda sejak dari alam rahim sampai mengecap pendidikan dan senantiasa menjadi sumber spirit bagi ananda. Semoga amal bakti beliau diterima di sisi-Nya. Amin.
- ❖ Bapak **Prof. Dr. Ir. M. S. Effendi Abustam, M.Sc** selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf dan pegawai yang banyak memberikan bantuan, dukungan dan fasilitas dalam menyelesaikan studi pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

- ❖ Bapak **Dr. Ir. Sjamsuddin Garantjang, M.Sc** selaku Ketua Jurusan Produksi Ternak dan Bapak **Dr. Ir. Herry Sonjaya, DEA** selaku sekretaris Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan.
- ❖ Dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada Ibu **Drh. Ratmawati Malaka, M.Sc** sebagai pembimbing Utama dan Bapak **Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc** sebagai pembimbing Anggota yang telah tulus ikhlas meluangkan waktu dan tenaganya serta memberikan bantuan, bimbingan, petunjuk dan nasehat kepada penulis sejak awal penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini
- ❖ Rasa terima kasih kepada Bapak **Dr. Ir. Djoni Prawira Rahardja, M.S** selaku penasehat akademik yang telah memberikan pengarahan di dalam pengurusan kegiatan akademik.
- ❖ Kanda Seniorku; **Kak Fatma Maruddin, S.Pt, Kak Yusnaeni, S.Pt, Kak M. Taufik S.Pt, Kak Hasanuddin S.Pt, Ir. M. Hatta, dan Kak M. Irfan Said, S.Pt. M.P** yang telah memberikan banyak bantuan, saran-saran serta bimbingan kepada penulis.
- ❖ Keluarga Bapak **Drs. Sudarmin Djafar** dan Ibu **Dra. Sumiati** serta sikecil **Muflih dan Muhinoyal**, terima kasih atas segala bantuan, pengertian saran-saran dan dukungannya selama ini.
- ❖ Kepada kakakku **Sapri, SKM** dan adik-adikku **Rafiuddin (makacih ya, selalu ng'repotin kamu) Fahrudin, Wahyuddin dan Rezkianto** yang telah banyak memberikan dorongan dan bantuan baik moril maupun spiritual,

penulis ucapkan banyak terima kasih. Dan juga buat kakak Ir. Darmawati Anto, MT dan Nuraini, SE yang banyak memberi bantuan kepada penulis. (*Anugerah terindahku..., Thank's it's nice to meet you all, s'moga Allah ridho sama kita semua*).

- ❖ Ucapan terima kasih pula penulis sampaikan kepada sahabat-sahabatku dalam "Lingkar Khairunnisa" Acca, Fitto', Ria, Ayyie, Nanna, Muli, Sari, dan buat penghuni Amanah Putri : Annis, Pahira, Umma, Awing, Ita, Ina' Poppy (*Semoga hati kita tetap satu dalam Ukhuwah dan s'moga Allah SWT selalu menjaga setiap langkah kita*).
- ❖ Rekan penelitian Ratna Dewi , Rahmaniari dan rekan AMPUH 97 ; Umhy, Uly, Musda' , Lina, Irma, Icha, Ros, Ratna Syam+Nur, Musyawarah, Karman, Fa'i, Falman, Hasbi, Syahrir, Yusnan, Amrin, Adhi, serta semuanya yang nggak muat kalo' disebut namanya satu persatu (*Semoga silaturahmi senantiasa terjalin, dan tetap menjadi yang terindah*).
- ❖ Pengurus Musholla An-Nahl Kak Irma, Kak Inna , Kak Lela, Kak Neni, juga buat Kak Linda trimakasih atas "bimbingannya" selama ini., Arni, Milda, Mey Anggraini, Diah, Nirma, Hasan, Sukma dan adik-adik



pengurus lainnya (*Tetap Istiqomah ya, Jangan pernah termasuk diantara yang berguguran....*).

- ❖ Simpursia Crew, Lempa Crops, Wecudai, Lapauke', Kampiri, Palawarukka, Pammana, Patilla, To'batang, Lampulung dan Watampanua (*T'rima kasih atas kekompakan, kerja samanya dan kebersamaan itu kan senantiasa menjadi kenangan yang terpatri begitu indah, always remember that's beautiful memories*).

Penulis menyadari bahwa ilmu yang penulis peroleh selama ini walaupun masih sangat sedikit sekali, itu tak lain hanyalah pemberian Yang Maha Kuasa. Namun karena menuntut ilmu merupakan kewajiban setiap muslim, sehingga hal ini merupakan motivasi untuk senantiasa menuntut ilmu.

Meskipun skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan kemampuan kami, penulis tetap berharap semoga bermanfaat adanya, terutama bagi perkembangan teknologi hasil peternakan di masa yang akan datang.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT kita berharap dan berserah diri, semoga aktivitas keseharian kita dinilai ibadah disisi-Nya. Amin !

Makassar, Juni 2002

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
PENDAHULUAN.....	l
TINJAUAN PUSTAKA	
Pengertian dan Komposisi Susu.....	4
Struktur Es Krim dan Komposisinya.....	6
Bahan Penstabil.....	8
Gelatin.....	10
Pembuatan Es Krim.....	14
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat.....	16
Materi Penelitian.....	16
Prosedur Penelitian.....	17
Rancangan Percobaan.....	17
Analisa Data.....	18
Pengujian Kualitas.....	18

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Bau Es Krim	21
Uji Organoleptik Tekstur Es Krim.....	23
pH Es Krim.....	26
<i>Ice Cream Melt Down Test</i>	28

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.....	31
Saran.....	31

DAFTAR PUSTAKA	32
----------------------	----

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>T e k s</u>	
1.	Komposisi Rata-rata Krim.....	7
2.	Komposisi Rata-rata Es Krim.....	8
3.	Kandungan Asam Amino pada Gelatin.....	12
4.	Sifat Gelatin.....	13
5.	Komposisi Rata-rata Es Krim.....	16
6.	Perhitungan Rata-rata Pengamatan Uji Organoleptik Bau Es Krim dengan Penambahan Gelatin dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	21
7.	Rata-rata Hasil Pengamatan Organoleptik Tekstur Es Krim dengan Penambahan Gelatin dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	23
8.	Rata-rata pH Es Krim.....	26
9.	Rata-rata Cairan Es Krim yang Meleleh pada Pengukuran Tiap 10 Menit.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
<u>T e k s</u>		
1.	Hasil Pengamatan Bau Es Krim dengan Penambahan Gelatin Sebagai Bahan Penstabil dari 20 Orang Panelis	34
2.	Hasil Pengamatan Tekstur Es Krim dengan Penambahan Gelatin Sebagai Bahan Penstabil dari 20 Orang Panelis	35
3.	Hasil Perhitungan Rata-rata Uji Organoleptik pH Es Krim dengan Penambahan Gelatin Sebagai Bahan Penstabil	36
4.	Hasil Perhitungan <i>Ice Cream Melt Down Test</i> dengan Penambahan Gelatin Sebagai Bahan Penstabil dsengan Konsentrasi yang Berbeda Pada Menit Ke 50	86
5.	Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) <i>Ice Cream Melt Down Test</i> dengan Penambahan Gelatin Sebagai Bahan Penstabil dengan Konsentarsi yang Berbeda	40

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
	<u>T e k s</u>	
1.	Skema Prosedur Penelitian.....	20
2.	Grafik Pengaruh Level Gelatin terhadap Bau Es Krim.....	22
3.	Grafik Pengaruh Level Gelatin terhadap Tekstur Es Krim.....	25
4.	Grafik Pengaruh Level Gelatin terhadap pH Es Krim.....	27
5.	Grafik Pengaruh Penambahan Gelatin terhadap Daya Tahan Mencair Es Krim.....	30

PENDAHULUAN

Pembangunan peternakan merupakan bagian integral pembangunan nasional untuk menuju masyarakat adil dan makmur. Pembangunan peternakan diarahkan untuk meningkatkan taraf hidup para petani ternak, memperluas lapangan kerja dan kesempatan usaha, serta mengisi dan memperluas pasar, baik pasar dalam negeri maupun pasar luar negeri, melalui usaha ternak yang maju, efisien dan tangguh sehingga mampu meningkatkan dan menganekaragamkan hasil, meningkatkan mutu dan derajat pengolahan produksi dan menunjang pembangunan wilayah. Pembangunan dalam arti luas perlu terus ditingkatkan dengan tujuan peningkatan produk guna memenuhi kebutuhan pangan dan kebutuhan industri. Kegiatan pembangunan peternakan itu sendiri pada hakekatnya dipandang sebagai salah satu industri biologis yang dikendalikan oleh manusia.

Peningkatan produksi pangan selain untuk pemantapan swasembada pangan juga ditujukan untuk memperbaiki mutu gizi antara lain penganekaragaman berbagai jenis makanan serta peningkatan penyediaan protein nabati dan hewani dengan tetap senantiasa memperhatikan pola konsumsi masyarakat setempat. Upaya pemenuhan kebutuhan pangan dan masyarakat dapat dicapai dengan pemanfaatan hasil-hasil peternakan yang merupakan sumber protein hewani yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh manusia disamping sebagai sumber penyedia bahan baku industri seperti industri pengolahan susu, industri kulit dan industri pengalengan daging.

Dengan semakin meningkatnya populasi penduduk, pendapatan dan taraf pendidikan, disertai dengan tingginya permintaan akan produk komoditi peternakan, maka perlu adanya oleh kesadaran masyarakat akan perlunya pemenuhan gizi untuk mewujudkan sumberdaya manusia yang berkualitas.

Salah satu produk komoditi peternakan yang merupakan sumber protein hewani yang berkualitas tinggi adalah susu. Susu merupakan bahan makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh karena mengandung nilai gizi tinggi dan mengandung berbagai vitamin dan mineral. Akan tetapi oleh sebagian orang susu tidak disukai karena memiliki bau yang khas, selain itu susu juga cepat rusak dan terkontaminasi bakteri patogen. Untuk mengatasi hal tersebut perlu diolah lebih lanjut untuk mempertahankan kandungan gizinya.

Riset ilmu dan perkembangan teknologi dalam mengolah susu agar menghasilkan produk olahan susu adalah sangat esensial untuk meningkatkan produk olahan susu. Produk olahan susu seperti susu bubuk, susu kental, yoghurt dan es krim. Pengolahan susu menjadi es krim pertama kali diperkenalkan dan diproduksi dalam jumlah yang besar oleh orang-orang Amerika. Selanjutnya resep pertama dari es krim di terbitkan pada tahun 1967 di Inggris.

Dalam pembuatan es krim meliputi pencampuran, pasteurisasi, homogenisasi, serta pembekuan dan pembuihan (*whipping*). Pembekuan dan pembuihan ini berpengaruh pada tekstur es krim. Oleh karena itu penggunaan stabilizer membantu menghasilkan tekstur yang baik serta meningkatkan ketahanan terhadap pencairan yang cepat. Bahan penstabil yaitu gelatin, sodium karboksi selulosa, pektin dan

Mikrokristalin Selulosa. Penambahan stabilizer pada campuran biasanya kurang dari 0,5%, sebab jumlah yang berlebihan akan menyebabkan *viskus* dan lebih padat. Bila es krim tahan leleh biasanya karena kebanyakan stabilizer dan emulsifier.

Es krim merupakan olahan susu yang sangat digemari oleh masyarakat. Salah satu kelemahan dalam processing es krim adalah sering terbentuknya kristal es yang kasar dan daya leleh yang sangat cepat. Untuk mengatasi masalah ini maka dalam penelitian ini akan digunakan bahan penstabil yaitu gelatin yang berfungsi sebagai agen perekat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan gelatin sebagai bahan penstabil terhadap kualitas es krim.

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat dan produsen es krim tentang pengaruh penambahan gelatin sebagai bahan penstabil dengan level yang berbeda terhadap kualitas es krim.



TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian dan Komposisi Susu

Susu segar adalah seluruh cairan yang diambil dari ambing sapi pada fase laktasi tanpa mengalami perubahan, penambahan, penggantian dan perlakuan lain terhadap cairan tersebut (Anonim, 1993).

Susu adalah suatu cairan putih yang dikeluarkan oleh kelenjar susu hewan betina menyusui. Susu terdiri atas air, lemak susu, gula susu (laktosa), protein, vitamin dan mineral (Anonim, 1991).

Ishak, Paksasi, Berhimpon, Nakere dan Soenaryanto (1985) menyatakan bahwa susu merupakan bahan makanan yang sempurna karena mengandung hampir semua zat-zat yang diperlukan oleh tubuh.

Susu adalah suatu sekresi yang komposisinya sangat berbeda dari komposisi darah yang merupakan asal susu. Misalnya lemak susu, casein, laktosa yang disintesa oleh alveoli dalam ambing, dan tidak terdapat di tempat lain manapun dalam tubuh sapi (Buckle, Edwards, Fleet dan Wootton, 1987).

Menurut Hadiwiyoto (1983), bahwa air susu adalah hasil pemerahan sapi atau hewan menyusui lainnya yang dapat dimakan atau dapat digunakan sebagai bahan makanan yang aman dan sehat serta tidak dikurangi komponen-komponen penyusunnya atau ditambah bahan-bahan lain.

Adnan (1984) mengemukakan bahwa susu merupakan bahan makanan dan minuman dengan komposisi utama adalah air, protein, lemak, karbohidrat, vitamin,

mineral, pigmen, enzim-enzim dan gas. Oleh karena itu susu dan olahan susu merupakan salah satu kebutuhan manusia dalam rangka pemeliharaan kesehatan.

Syarief (1985) mendefinisikan susu sebagai sekresi normal dari kelenjar susu mamalia. Sebagian besar susu terdiri atas air (87,75%) dan bahan kering (12,50%) seperti karbohidrat, protein, lemak dan mineral. Komposisi susu berbeda-beda untuk setiap jenis hewan.

Susu merupakan cairan yang berbentuk koloid agak kental dan berwarna putih sampai kuning, tergantung jenis hewannya dan makanannya saat laktasi. Apabila volume susu agak banyak, susu tampak berupa cairan yang berwarna putih atau kuning padat, namun bila susu dalam lapisan tipis akan tampak transparan, pemisahan lemak susu akan menyebabkan warnanya menjadi agak kebiru-biruan (Syarief, 1985).

Kadang-kadang susu warnanya agak kekuning-kuningan, hal ini disebabkan karena adanya zat warna karoten yang larut di dalam lemak susu. Adapun warna putih pada susu disebabkan karena adanya kasein yang murni berwarna putih seperti salju dan kasein di dalam susu merupakan dispersi koloid, sehingga air susu tersebut tidak tembus cahaya (Eckles, Combs dan Marey, 1980).

Susu dapat digunakan sebagai bahan dasar bagi hasil olahan susu yaitu produk yang dibuat dari susu atau produk dari suatu perlakuan terhadap susu atau yang dibuat dari keduanya. Produk dari susu diantaranya adalah susu bubuk dengan jalan dikeringkan sampai kandungan air kurang dari 5%, susu kental adalah susu yang

dikurangi kadar airnya sampai 40%, selain itu keju, mentega, es krim dan yoghurt (Hadiwiyoto, 1983).

Struktur Es Krim dan Komposisinya

Es krim adalah makanan bergizi dan sumber energi yang terkonsentrasi, tetapi karena kandungan lemak dan gulanya yang tinggi, es krim merupakan makanan tidak boleh dikonsumsi dan dijadikan bagian utama dari suatu diet (Buckle, dkk., 1987).

Menurut Soeparno (1998), bahwa es krim adalah makanan yang lezat, mudah dicerna dan karena dingin, es krim disukai oleh orang-orang yang menderita iritasi dan terinfeksi mulut atau tenggorokan.

Krim adalah bagian dari susu yang kaya akan lemak, yang timbul di bagian atas dari susu pada waktu didiamkan atau dipisahkan dengan alat pemisah sentrifugal (Centrifugal Separator). Kandungan lemak dalam krim dapat bervariasi tergantung pada penggunaan selanjutnya. Di negara barat dijual sebagai *Light Coffe* atau krim untuk dimakan dengan kadar lemak 18 – 20%, *Whipping Cream* dengan lemak masing-masing terdiri dari 30 – 35% dan lemak lebih besar dari 30% (Buckle, dkk., 1987).

Standar krim dengan kandungan lemak yang berbeda adalah krim ringan, kopi, atau krim meja yang mempunyai 18 sampai tidak lebih dari 30% lemak, krim busa ringan 30 – 36 % lemak, dan krim busa berat atau pastri dengan lemak susu minimal 36% (Soeparno, 1998).

Komposisi rata-rata krim disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi rata-rata krim (%)

Komponen	Jenis Krim	
	Krim Ringan	Krim Busa
Air	71,41	58,19
Protein	2,94	2,20
Laktosa	4,05	3,10
Lemak	19,00	36,00
Abu	0,60	0,46

Sumber : Lampert (1975).

Butir-butiran pada susu timbul ke permukaan bagian atas membentuk suatu lapisan krim yang jelas. Tebal krim sering dipakai sebagai petunjuk bagi mutu susu. Waktu yang diperlukan bagi naiknya krim dan tebalnya krim tergantung pada tiga faktor yaitu banyaknya lemak, besar kecilnya butiran lemak dan sampai seberapa jauh perlakuan dengan pemanasan dilakukan terhadap susu. Susu mentah segar yang telah didinginkan sampai 4^o C akan mempunyai lapisan krim yang tebal (Buckle, dkk., 1987).

Bahan dasar es krim adalah krim, susu, gula, dan pemberi flavor (flavouring), gelatin atau stabiliser lain, bahan pengemulsi (*emulsifier*) dan kadang-kadang kuning telur ditambahkan (Soeparno, 1998). Komposisi rata-rata dari es krim seperti pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Komposisi Rata-rata Es Krim

Unsur	Jumlah (%)
Air	63
Protein	4,6
Lemak	11,5
Laktosa	5,0
Sukrosa/dekstrosa	15,0
Bahan penstabil	0,25 – 0,5
Bahan flavor	seperlunya
Abu	0,9

Sumber : Buckle, dkk. (1987).

Bahan Penstabil

Stabilizer adalah zat-zat yang dapat menstabilkan, mengentalkan atau merekatkan sari buah yang dicampur dengan air untuk membentuk kekentalan tertentu (Winarno, 1980).

Fungsi stabilizer di dalam air adalah akan membentuk gel, karena dapat memperbaiki bentuk dan teksktur dan mengikat air (Potter, 1968).

Kombinasi stabilizer (bahan penstabil) dengan air dalam cairan membentuk gel yang memperbaiki badan produk dan menghambat pembentukan kristal-kristal es yang besar. Bahan penstabil membantu menghasilkan es krim dengan badan dan tekstur yang baik serta meningkatkan ketahanan terhadap pencairan yang cepat.



Bahan stabilizer adalah gelatin, gum tanaman, sodium karboksi selulosa, pektin dan mikrokristalin selulosa (Soeparno, 1998).

Bahan penstabil biasanya ditambahkan dalam campuran es krim kurang dari 0,5 %. Jumlah yang berlebihan menyebabkan produk menjadi viskus. Karagenan sebagai komponen stabilizer dapat mencegah pemisahan campuran es krim dan biasanya ditambahkan tidak lebih dari 0,02% berat campuran. Mikrokristalin selulosa sebesar kira-kira 0,5% mampu memperbaiki badan dan tekstur es krim dan susu (Lampert, 1975).

Idealnya es krim meleleh merata pada temperatur kamar. Bila produk tahan leleh biasanya karena kebanyakan stabilizer dan emulsifier. Homogenisasi pada temperatur rendah atau tekanan yang berlebihan dapat menyebabkan cacat. Kadar lemak yang tinggi juga dapat meningkatkan ketahanan pada pencairan. Pengeringan cairan dari es krim selama pelelehan disebut *Wheyng Off*, dan dapat terjadi bila stabilizer bereaksi dengan protein susu. Stabilizer dan homogenisasi yang tidak benar dapat menyebabkan timbulnya partikel-partikel dalam jendalan. Film kering pada permukaan es krim yang meleleh dapat disebabkan oleh penyimpanan yang lama atau destabilisasi protein susu selama pembekuan campuran. Es krim yang meleleh menjadi busa biasanya mempunyai overrun yang berlebihan karena penggunaan stabilizer dan emulsifier yang berlebihan serta penggunaan campuran yang mempunyai viskositas tinggi (Lampert, 1975).

Goff, dkk. (1993) menyatakan bahwa struktur es krim dapat digambarkan sebagai sistem 4 (empat) fase yaitu globula lemak, gelembung udara, kristal es dan

kosentrasi serum yang terdiri dari beberapa komponen yang dapat dicerna, termasuk gula dan penstabil polisakarida.

Komposisi lemak pada es krim adalah 8 – 24 %. Sumber lemak dapat diperoleh dari krim segar atau krim beku, dapat juga digunakan mentega yang tidak bergaram. Sumber susu padat tak berlemak dapat digunakan susu bubuk atau susu terkondensasi atau susu kental manis, juga dapat dibuat susu penuh. Air digunakan kalau menggunakan susu powder atau mentega. Gula bisa digunakan sukrosa atau dekstrosa yaitu glukosa. Bahan penstabil dalam pembuatan es krim dapat digunakan gelatin atau sodium alginat. Gelatin ditambahkan untuk membuat produk es krim mempunyai kristal es yang kecil dan kuning telur digunakan untuk meningkatkan *Whipping Quality* (Anques, 1962).

Sedangkan menurut Buckle, dkk. (1987) bahwa bertambahnya kandungan lemak tekstur menjadi lebih baik dan es krim menjadi semakin tahan terhadap proses pencairan. Lemak adalah unsur yang paling mahal dalam campuran ini, oleh karena itu merupakan hal yang paling mendapat perhatian setiap formulasi.

Gelatin

Gelatin merupakan senyawa turunan yang dihasilkan dari serabut kolagen jaringan penghubung yang dihidrolisis dengan asam atau basa (Charley, 1982). Menurut Imeson (1985) bahwa gelatin adalah salah satu hidrokoloid yang dapat digunakan sebagai gelling, bahan pengental (*thickner*) atau pengemulsi. Gelatin berbeda dengan hidrokoloid lain, karena kebanyakan hidrokoloid adalah polisakarida

seperti karaginan dan pektin, sedangkan gelatin merupakan protein yang mudah dicerna, mengandung semua asam-asam amino esensial kecuali triptofan.

Mayer (1976) menyatakan bahwa gelatin merupakan senyawa turunan protein yang dihasilkan dari serabut kolagen jaringan penghubung yang dihidrolisis dengan asam atau basa, yang terdapat dalam kulit, tulang atau ligamen hewan (Jaringan ikat). Gelatin mempunyai sifat sebagai bahan pengemulsi dan penstabil pada sistem emulsi. Pengemulsi (*emulsifier*) berfungsi untuk mempertahankan agar emulsi stabil atau tidak pecah selama penyimpanan.

Gelatin mengandung 19 asam amino yang dihubungkan dengan ikatan peptida membentuk rantai polimer yang panjang. Komposisi asam amino dalam gelatin bervariasi tergantung pada sumber kolagen tersebut, spesies hewan penghasil dan jenis kolagen (Ward dan Courts, 1977).

Menurut Parker (1982), bahwa senyawa gelatin merupakan suatu polimer linier dari asam-asam amino. Umumnya pada polimer ini terjadi perulangan dari asam amino glisin-prolin-prolin atau glisin-prolin-hidroksipolin. Tidak terdapatnya triptofan pada gelatin menyebabkan gelatin tidak dapat digolongkan sebagai protein yang lengkap. Komposisi kimiawi gelatin dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan asam amino pada gelatin

Jenis Asam Amino	Jumlah (%)
Glisin	26,4 – 30,5
Prolin	14,0 – 18,0
Hidroksiprolin	13,3 – 14,5
Asam glutamat	11,1 – 11,7
Alanin	8,6 – 11,3

Sumber : Parker, (1982).

Kegunaan gelatin terutama adalah untuk mengubah cairan menjadi padatan yang elastis, atau mengubah bentuk padat menjadi gel. Reaksi pembentukan gel oleh gelatin bersifat reversibel karena bila gel dipanaskan akan terbentuk padat dan sewaktu dinginkankan terbentuk gel lagi. Keadaan tersebut membedakannya dengan gel dari pektin, alginat, pati, albumin telur dan protein susu yang bentuk gelnya irreversibel (Johns, 1977). Gelatin jika direndam dalam air akan mengembang dan menjadi lunak, berangsur-angsur menyerap air 5 – 10 kali bobotnya. Gelatin dengan mudah larut pada suhu 71,1° C dan cenderung membentuk gel pada suhu 48,9° C. Gelatin mudah larut dalam gliserol, manitol, sorbitol dan propilen, tetapi tidak larut dalam alkohol, aseton, dan pelarut non polar lainnya (King, 1969).

Menurut Tourtellote (1980), beberapa sifat penting gelatin dapat dilihat pada

Tabel 4.

Tabel 4. Sifat gelatin

Sifat	Tipe A	Tipe B
Kekuatan gel (g Bloom)	75 – 300	75 – 275
Viskositas (cP)	2,0 – 7,5	2,0 – 7,5
Kadar abu (%)	0,3 – 2,0	0,05 – 2,0
pH	3,8 – 6,0	5,0 – 7,1
Titik Isoelektrik	9,0 – 9,	4,8 – 5,0

Sumber : Tourtellote, 1980)

Menurut Glicksman (1969), gelatin tipe A biasanya berasal dari kulit babi, tapi di Eropa gelatin tipe A dibuat dari ossein. Sedangkan gelatin tipe B berasal dari kulit dan tulang ternak.

Perbedaan tipe gelatin ditentukan oleh jenis prosesnya. Dalam pembuatan gelatin tipe A, bahan baku diberi perlakuan perendaman dalam larutan asam anorganik seperti asam klorida, asam sulfat, asam sulfit, atau asam fosfat, sehingga proses ini dikenal dengan proses asam. Sedangkan untuk menghasilkan gelatin tipe B, perlakuan yang diaplikasikan adalah perendaman dalam air kapur. Proses ini disebut proses alkali (Imeson, 1985).

Pembuatan Es Krim

Buckle, dkk. (1987) menyatakan bahwa pekerjaan yang terlibat dalam pembuatan es krim meliputi :

1. Pencampuran

Bahan-bahan cair ditimbang dalam bejana pencampur dan dipanaskan dahulu sampai $40 - 50^{\circ} \text{C}$, sehingga bahan-bahan kering seperti gula dan penstabil yang ditambahkan tercampur dengan baik.

2. Pasteurisasi

Campuran itu dipasteurisasi seperti halnya pada susu tetapi dengan menggunakan panas dan waktu yang lebih lama untuk mengatasi masalah perlindungan terhadap penghancuran bakteri yang disebabkan oleh lemak dan gula yang ditambahkan. Proses pasteurisasi yang biasa dipakai 35 menit dengan suhu 67°C .

3. Homogenisasi

Sementara campuran masih panas, campuran itu dibuat homogen untuk mencegah tercampur aduknya susu selama pembuihan, untuk mengurangi waktu yang diperlukan bagi pematangan campuran ini dan untuk mempengaruhi kekentalan es krim dengan demikian dapat memperbaiki tekstur dan masa (body es krim). Campuran itu kemudian didinginkan sampai kira-kira 4°C dan bahan-bahan flavor yang ditambahkan.

4. Pembekuan dan Pembuihan

Pembekuan dan pembuihan memberikan pengaruh yang penting pada tekstur es krim yang mengeras. Tujuannya adalah untuk membekukan sampai suhu terendah, secepat mungkin dan mendapatkan kelebihan yang cukup yakni naiknya volume es krim selama pembekuan karena penyatuan gelembung udara yang halus dalam proses pembuihan. Biasanya kelebihan itu mencapai kira-kira 100 – 120% untuk mendapatkan tekstur yang paling diharapkan. Pembekuan dan pembuihan dapat merupakan suatu “batch” atau proses yang terus – menerus tetapi dengan proses yang selalu dilaksanakan pada suhu -14°C .

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar, yang berlangsung pada bulan Awal April sampai akhir Mei 2002.

Materi Penelitian

Bahan yang digunakan adalah susu skim, krim, gelatin, kuning telur, gula, bahan flavor, garam dan air pada Tabel 5.

Tabel 5. Komposisi Rata-rata Es Krim

Bahan-bahan	Jumlah (%)
Susu skim	10,0
Krim	11,0
Gelatin	0,1 - 0,5
Gula	15,0
Kuning telur	1,0
Bahan flavor	Seperlunya
Garam	Seperlunya
Air	63,0

Alat-alat yang digunakan adalah tabung reaksi, gelas ukur, sendok, *mixer*, lemari es, timbangan, wadah, *freezer*.

Prosedur Penelitian

Cara pembuatan es krim melalui tahap pencampuran, pasteurisasi, homogenisasi, serta pembekuan dan pembuihan antara lain :

- Pencampuran
Bahan-bahan ditimbang dalam wadah pencampur.
- Pasteurisasi
Campuran ini dipasteurisasi dengan menggunakan panas sampai 67° C selama 30 menit.
- Homogenisasi
Campuran dihomogenisasi untuk memperbaiki kekentalan, tekstur dan masa "Body" es krim. Kemudian didinginkan dengan suhu 40° C.
- Pembekuan dan Pembuihan (*Whipping*)
Bertujuan untuk mengeraskan es. Dibekukan dalam lemari es dengan suhu -14° C.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 5 kali ulangan (Gaspersz, 1994).

Pemberian gelatin dengan level sebagai berikut :

A_0	=	Tanpa penambahan gelatin (0%)	A_3	=	0,3% gelatin
A_1	=	0,1% gelatin	A_4	=	0,4% gelatin
A_2	=	0,2% gelatin	A_5	=	0,5% gelatin

Analisis Data

Data dianalisa dengan Sidik Ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap.

Dengan model statistik sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + A_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan

Y_{ij} = Variasi respon hasil pengamatan

μ = Rata-rata umum pengamatan

A_i = Pengaruh gelatin terhadap daya leleh ($i = 1, 2, 3, \dots, 6$)

ϵ_{ij} = Random error (Galat percobaan)

Pengujian Kualitas

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan 20 orang panelis yang sebelumnya telah diberikan penjelasan dan sosialisasi terhadap es krim berdasarkan skala hedonik sebagai berikut :

Bau

1	Bau khas susu	2	Bau susu + gelatin
3	Bau gelatin	4	Bau menyimpang

Tekstur

1	Sangat halus	2	Halus
3	Agak kasar	4	Kasar

Interprestasi dari skor penelitian

1 = artinya sangat bagus

3 = artinya kurang bagus

2 = artinya bagus

4 = artinya jelek

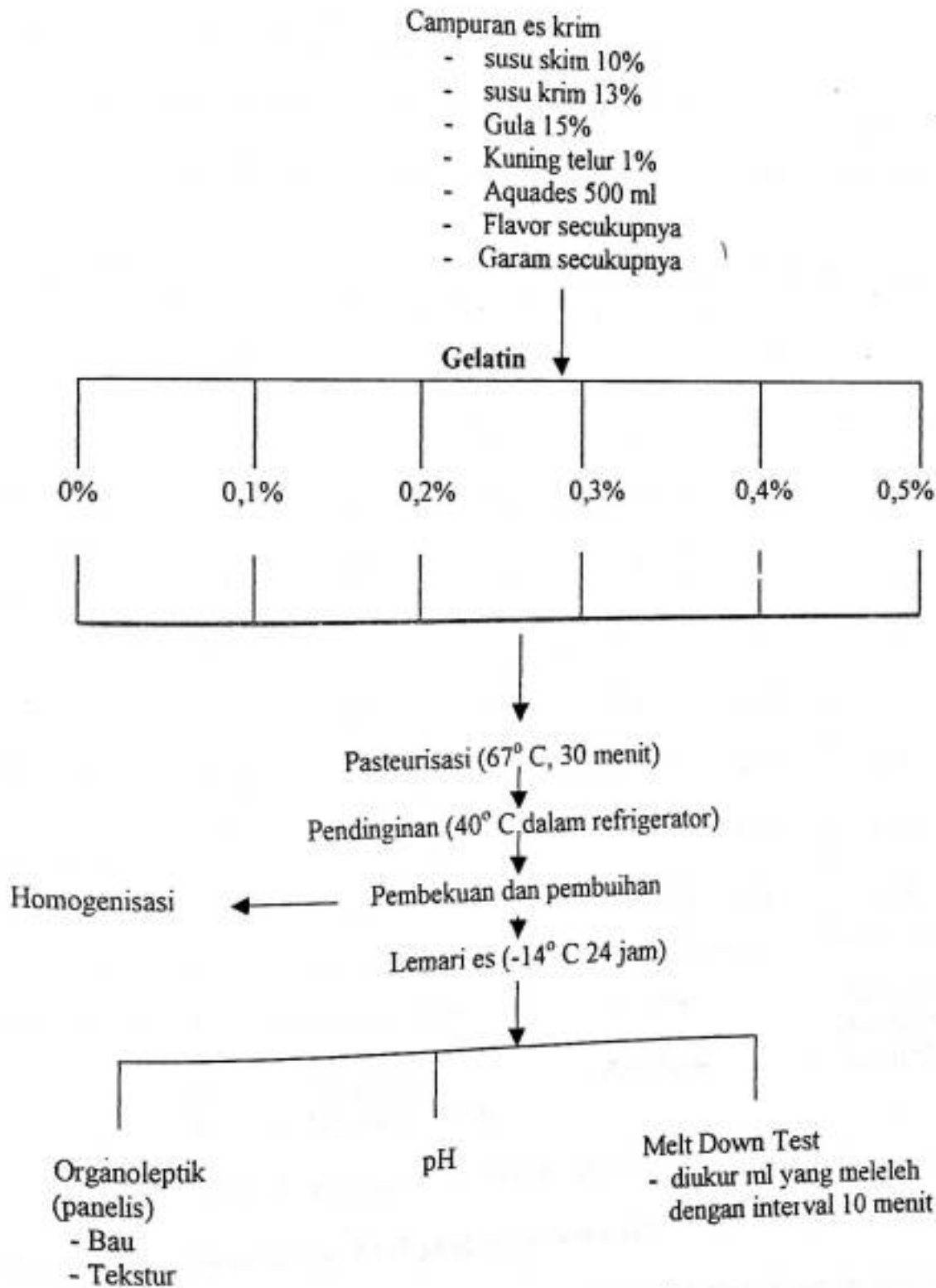
2. pH

pH diukur dengan menggunakan pH meter

3. *Ice Cream Melt Down Test* (Uji Pencairan Es Krim)

Uji Melt Down Test dilakukan mengikuti prosedur dari Sakurai *et al*, (1996) dengan modifikasi yaitu es krim ditempatkan dalam gelas plastik sebanyak 100 ml dan dibekukan pada suhu -14° C dalam *freezer* selama 24 jam kemudian dikeluarkan pada suhu ruangan (28° C– 30° C) dan diukur cairan yang meleleh setiap interval 10 menit.

Skema pembuatan es krim, sebagai berikut :



Gambar 1. Skema Prosedur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Bau Es Krim

Hasil pengamatan secara fisik (bau) es krim, dengan penambahan gelatin sebagai bahan penstabil dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan Rata-rata Pengamatan Uji Organoleptik Bau Es Krim dengan Penambahan Gelatin dengan Konsentrasi yang Berbeda.

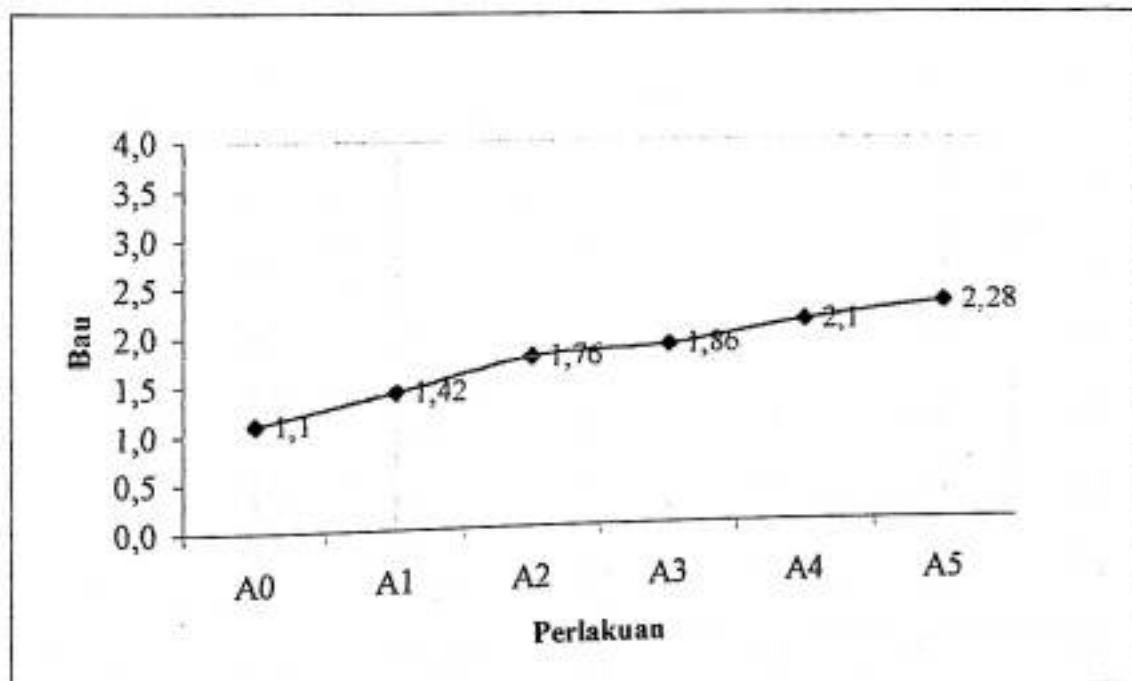
Ulangan	Perlakuan					
	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
1	1	1,4	1,4	2,0	2,2	2,5
2	1	1,5	1,9	1,5	2,1	2,2
3	1,1	1,5	1,9	1,8	2,0	2,1
4	1,3	1,4	1,9	1,8	2,2	2,3
5	1,1	1,3	1,7	2,2	2,0	2,3
Total	5,5	7,1	8,8	9,3	10,5	11,4
Rata-rata	1,1	1,42	1,76	1,86	2,1	2,28

Keterangan : 1 = bau khas susu A₀= 0% A₃= 0,3%
 2 = bau susu + gelatin A₁= 0,1% A₄= 0,4%
 3 = bau gelatin A₂= 0,2% A₅= 0,5%
 4 = bau menyimpang

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa es krim yang diperoleh dengan penambahan gelatin dengan level yang berbeda masing-masing pada perlakuan A₀, A₁, bau yang dihasilkan adalah bau khas susu. Hal ini kemungkinan disebabkan



masih kurangnya level gelatin yang digunakan dalam pembuatan es krim, sehingga bau yang dihasilkan adalah bau susu yang dominan. Hal ini sesuai dengan pendapat Buckle, dkk. (1987) bahwa susu mempunyai warna putih kebiru-biruan sampai kuning kecoklat-coklatan serta mempunyai cita rasa asli susu yang hampir tidak dapat diterangkan, tetapi yang jelas menyenangkan dan agak manis. Selanjutnya pada perlakuan A₂, A₃, A₄, dan A₅ mempunyai bau susu ditambah gelatin. Ini disebabkan karena pada perlakuan tersebut konsentrasi gelatin semakin meningkat sehingga bau yang dihasilkan adalah perpaduan antara bau susu dan bau gelatin. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.



Keterangan : 1 = bau khas susu
2 = bau susu + gelatin
3 = bau gelatin
4 = bau menyimpang

A ₀ = 0%	A ₃ = 0,3%
A ₁ = 0,1%	A ₄ = 0,4%
A ₂ = 0,2%	A ₅ = 0,5%

Gambar 2. Grafik Pengaruh Level Gelatin terhadap Bau Es Krim.

Pada Gambar 2 terlihat adanya peningkatan bau dari perlakuan A_0 (1,1) sampai pada perlakuan A_5 (2,28) yaitu dengan semakin bertambahnya konsentrasi gelatin maka bau yang dihasilkan dari bau khas susu menjadi perpaduan antara bau susu dan gelatin. Hal ini disebabkan karena susu merupakan bahan makanan yang mudah terkontaminasi dengan bau yang ada disekitarnya.

Uji Organoleptik Tekstur Es Krim

Hasil pengamatan secara fisik tekstur es krim, dengan penambahan gelatin sebagai bahan penstabil dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Hasil Pengamatan Organoleptik Tekstur Es Krim.

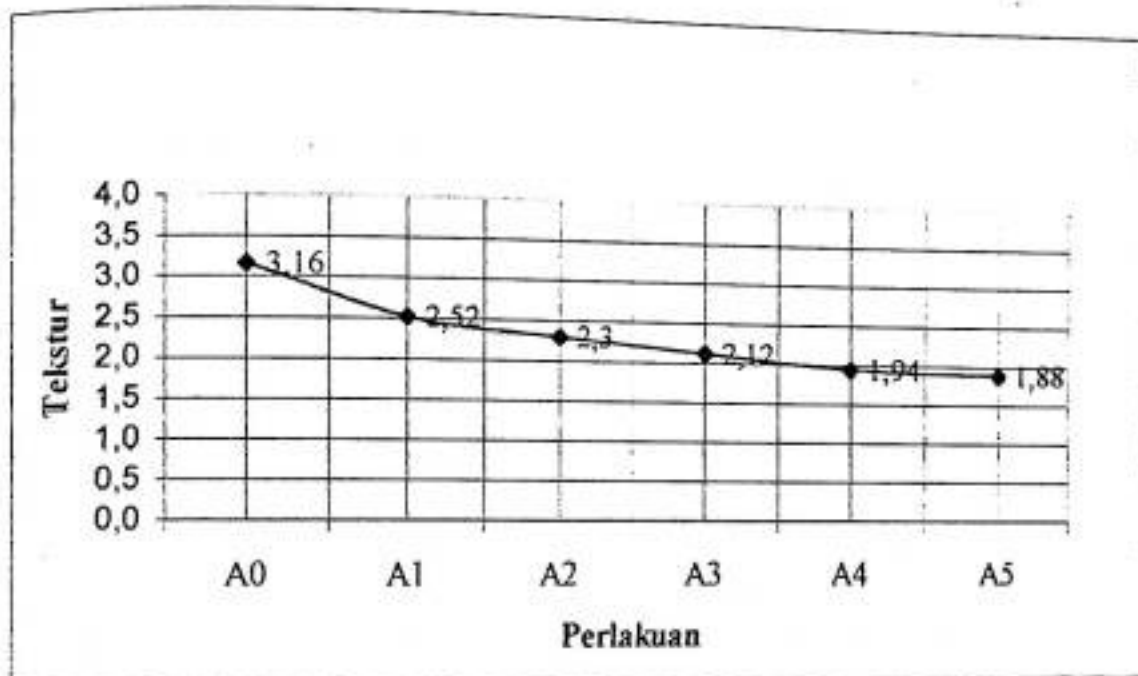
Ulangan	Perlakuan					
	A_0	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
1	3,1	2,5	2,3	1,9	1,8	1,6
2	3,1	2,5	2,1	2,1	2,0	1,6
3	3,0	2,6	2,1	2,1	1,9	1,9
4	3,3	2,5	2,4	2,2	2,0	2,2
5	3,3	2,5	2,6	2,3	2,0	2,1
Total	15,8	12,6	11,5	10,6	9,7	9,4
Rata-rata	3,16	2,52	2,3	2,12	1,94	1,88

Keterangan : 1 = sangat halus
 2 = halus
 3 = agak kasar
 4 = kasar

$A_0 = 0\%$
 $A_1 = 0,1\%$
 $A_2 = 0,2\%$

$A_3 = 0,3\%$
 $A_4 = 0,4\%$
 $A_5 = 0,5\%$

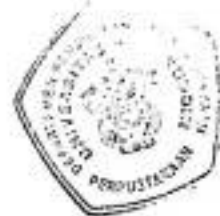
Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa tekstur es krim dengan penambahan gelatin sebagai bahan penstabil, tekstur yang dihasilkan cenderung menjadi sangat halus dari perlakuan A_0 sampai A_5 . Masing-masing pada perlakuan A_0 (3,16), A_1 (2,52), teksturnya agak kasar, sedangkan perlakuan A_2 (2,3), A_3 (2,12) A_4 (1,94) dan A_5 (1,88), teksturnya menjadi halus. Hal ini sesuai dengan pendapat Lampert (1975), bahwa lemak es krim campur berasal dari krim, susu, mentega manis, minyak mentega atau krim beku. Lemak es krim campur ini memberikan flavor yang kaya dan memperbaiki badan tekstur. Padatan susu tanpa lemak atau padatan serum dapat berasal dari susu, susu skim kental, krim serta susu tanpa lemak kering dan susu mentega atau padatan *whey*. Padatan serum mempunyai kontribusi terhadap flavor dan memperbaiki tekstur. Nilai rata-rata tekstur es krim dengan penambahan gelatin dengan level yang berbeda dapat dilihat pada gambar 3.



Keterangan : 1 = sangat halus A₀ = 0% A₃ = 0,3%
 2 = halus A₁ = 0,1% A₄ = 0,4%
 3 = agak kasar A₂ = 0,2% A₅ = 0,5%
 4 = kasar

Gambar 3. Grafik Pengaruh Level Gelatin terhadap Tekstur Es Krim

Pada Gambar diatas menunjukkan adanya penurunan grafik dari perlakuan A₀ (3,16) sampai dengan perlakuan A₅ (1,88). Dalam hal ini berarti bahwa adanya penambahan gelatin sebagai bahan penstabil yang menyebabkan tekstur es krim semakin halus. Hal ini sesuai dengan pendapat Anques (1962) bahwa bahan penstabil dalam pembuatan es krim dapat digunakan gelatin atau sodium alginat. Gelatin ditambahkan untuk membuat produk es krim mempunyai kristal es yang kecil.



pH Es Krim

Nilai rata-rata pH es krim dengan penambahan gelatin sebagai bahan penstabil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 8.

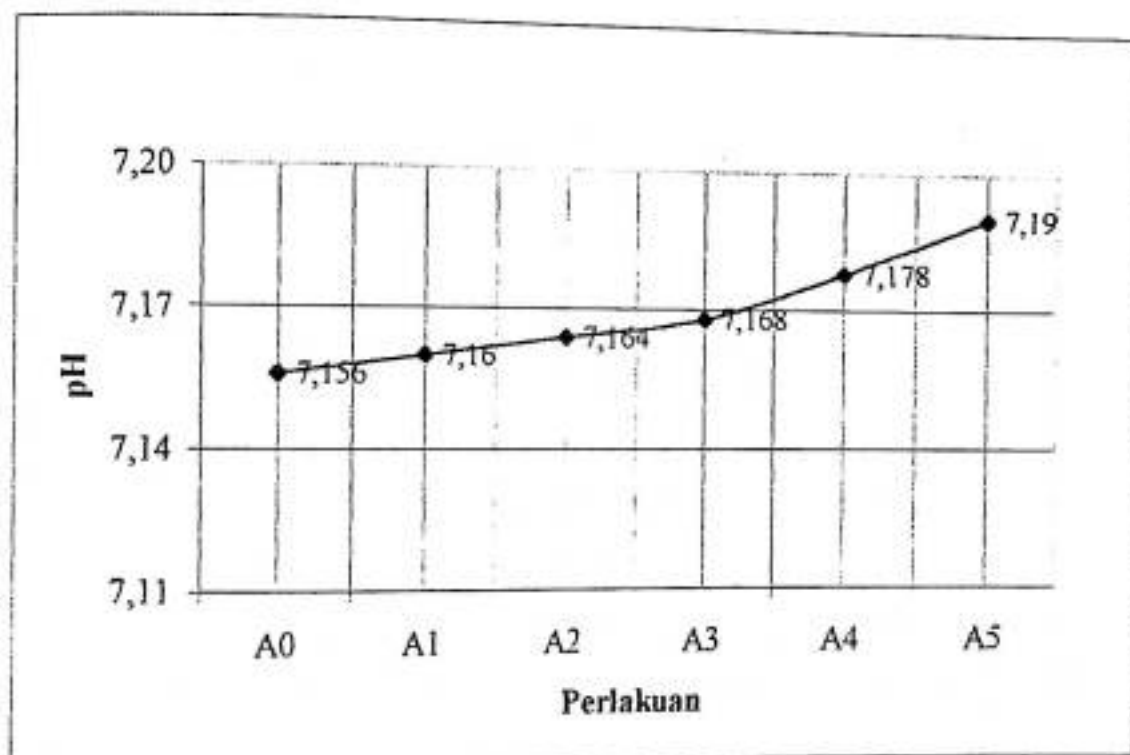
Tabel 8. Rata-rata Nilai pH Es Krim

Ulangan	Perlakuan					
	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
1	7,15	7,16	7,17	7,17	7,18	7,19
2	7,15	7,16	7,16	7,17	7,18	7,19
3	7,16	7,16	7,16	7,16	7,17	7,19
4	7,16	7,16	7,17	7,18	7,18	7,19
5	7,16	7,16	7,16	7,16	7,18	7,19
Total	35,78	35,8	35,82	35,84	35,89	35,95
Rata-rata	7,15	7,16	7,16	7,16	7,17	7,19

Keterangan : A₀ = 0% A₃ = 0,3%
 A₁ = 0,1% A₄ = 0,4%
 A₂ = 0,2% A₅ = 0,5%

Pada Tabel 8 terlihat bahwa pH es krim dengan penambahan gelatin sebagai bahan penstabil cenderung stabil dengan rata-rata 7,15 - 7,19. Nilai pH yang diperoleh ini sudah lebih tinggi dari pH susu yang berkisar 6,6 - 6,7. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno dan Fardiaz (1984) bahwa nilai pH suatu bahan atau larutan dapat dinyatakan dalam skala 0 - 14 semakin tinggi pH, semakin bersifat basa makanan tersebut. Makanan yang memiliki daya tahan tinggi biasanya mempunyai pH lebih rendah dari 4,5. Contohnya minuman ringan, buah-buahan, susu fermentasi, saurkraut, dan pickles.

Nilai pH es krim ini mempunyai kisaran di sekitar pH susu, dengan adanya penambahan gelatin maka pH cenderung lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena gelatin yang digunakan memiliki pH 5,1 – 7,1.



Keterangan : A₀ = 0% A₃ = 0,3%
 A₁ = 0,1% A₄ = 0,4%
 A₂ = 0,2% A₅ = 0,5%

Gambar 4. Grafik Pengaruh Level Gelatin terhadap pH Es Krim.

Pada Gambar 4 terlihat bahwa pH es krim yang dihasilkan cenderung stabil. Ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata yang berkisar dari pH 7,15 – 7,19. Tingginya pH es krim ini disebabkan karena gelatin mengandung nilai buffer yang tinggi. Menurut Tourtellote (1980), bahwa pH gelatin berkisar 5,0 – 7,1.

Ice Cream Meltdown Test (Uji Pencairan Es Krim)

Nilai rata-rata hasil uji pencairan es krim dengan penambahan gelatin sebagai bahan penstabil dengan level yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata cairan es krim (ml) yang meleleh pada pengukuran tiap 10 menit

Waktu Interval (10 menit)	Perlakuan					
	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
10 menit	15,3	7,46	0	0	0	0
20 menit	39,3	30,5	9,4	0	0	0
30 menit	56	52,1	32,2	18,4	13,7	0
40 menit	78,8	77	45,1	36,1	31,5	22,7
50 menit	100 ^a	100 ^a	64,3 ^c	54,3 ^d	45,4 ^d	38,2 ^d
Total	289,4	267,06	151	108,8	90,6	60,9
Rata-rata	57,88	53,41	30,2	21,76	18,12	12,18

Keterangan : - A₀ = 0% A₂ = 0,2% A₄ = 0,4%
 - A₁ = 0,1% A₃ = 0,3% A₅ = 0,5%
 - Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P < 0,05).

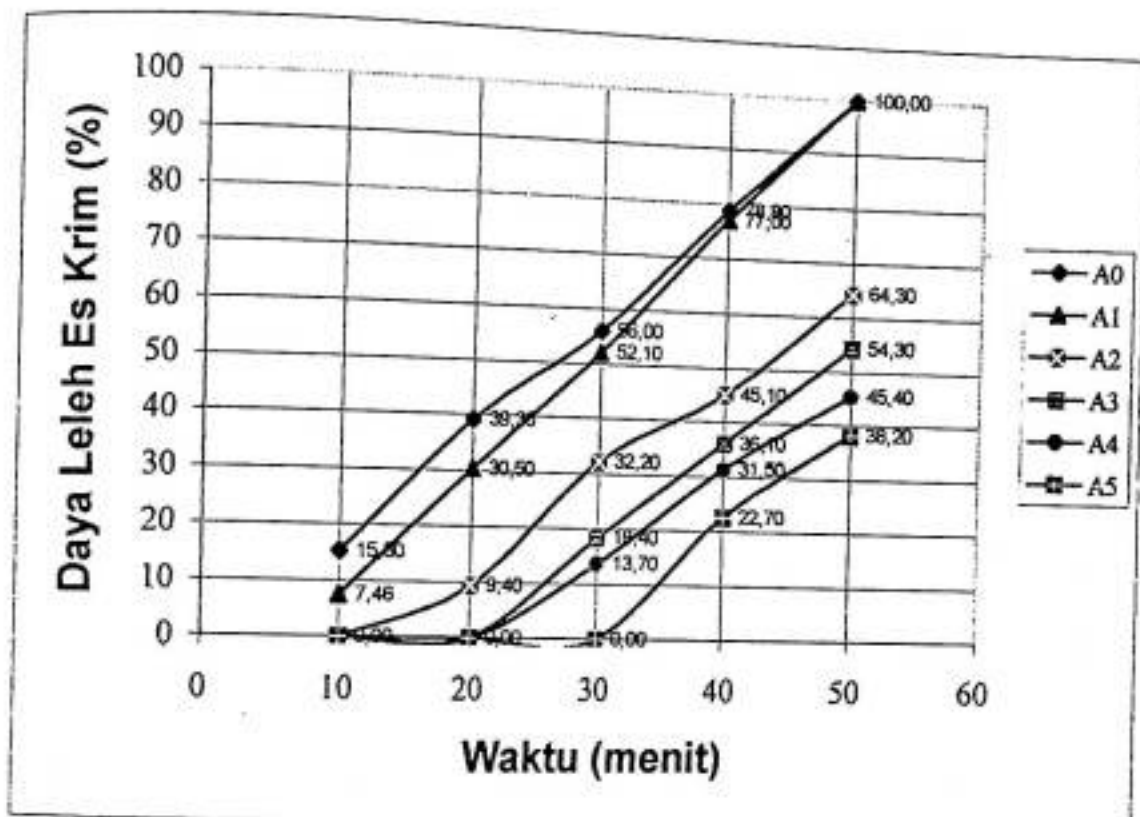
Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa jumlah tiap perlakuan cairan yang meleleh tiap 10 menit cenderung semakin menurun, dari perlakuan A₁ sampai A₆. Keadaan ini disebabkan adanya penambahan konsentrasi gelatin yang semakin tinggi, sehingga dapat meningkatkan daya tahan terhadap pencairan. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (1998), bahwa bahan penstabil membantu menghasilkan es krim dengan badan dan tekstur yang baik serta meningkatkan ketahanan terhadap pencairan yang

cepat. Bahan stabilizer adalah gelatin, gum tanaman, sodium karboksi selulosa, pektin dan mikrokrystalin selulosa.

Perlakuan tanpa pemberian gelatin dan pemberian 0,1% telah mencair semuanya dalam jangka waktu 50 menit. Sementara pada perlakuan A₃ dengan pemberian gelatin 0,2% mencair 64,3% pada menit ke 50 pada pemberian gelatin 0,3%, mencair 54,3%, pada pemberian 0,4% mencair 45,4 % dan 38,2% mencair pada pemberian gelatin 0,5%.

Berdasarkan analisis ragam pada Lampiran 4 menunjukkan bahwa hasil *ice cream meltdown tes* (uji coba pencairan es krim) dengan penambahan gelatin sebagai bahan penstabil berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya tahan mencairnya es krim.

Hasil uji beda nyata terkecil (BNT) Lampiran 5 pada menit ke 50 menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) perlakuan antara A₀ dengan A₂, A₃, A₄, A₅, dan antara A₁ dengan A₃, A₄, A₅, antara A₂ dengan A₄, A₅ kemudian antara A₃ dengan A₅. Sementara pada perlakuan A₁ dengan A₂, A₂ dengan A₃ dan A₃ dengan A₄ berbeda nyata ($P < 0,05$). Hal ini berarti bahwa semakin tinggi konsentrasi level gelatin maka ketahanan daya leleh es krim semakin meningkat. Sedangkan pada perlakuan A₀ dengan A₁, dan A₄ dengan A₅ tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Adanya peningkatan ketahanan terhadap pencairan ini disebabkan oleh adanya gelatin sebagai stabilizer yang berfungsi mengikat air. Hal ini sesuai dengan pendapat Potter (1968), bahwa fungsi stabilizer dalam air adalah untuk membentuk gel, dapat memperbaiki tekstur dan mengikat air.



Keterangan : A₀ = 0% A₃ = 0,3%
 A₁ = 0,1% A₄ = 0,4%
 A₂ = 0,2% A₅ = 0,5%

Gambar 5. Grafik Pengaruh Penambahan Gelatin terhadap Daya Tahan Mencair Es Krim.

Pada Gambar terlihat bahwa perlakuan tanpa pemberian gelatin akan meleleh lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan yang ditambahkan gelatin (0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%). Dari gambar ini terlihat bahwa ada kecenderungan terjadinya peningkatan ketahanan terhadap daya leleh es krim dengan terjadinya peningkatan konsentrasi gelatin.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penambahan gelatin sebagai bahan penstabil mempengaruhi kualitas bau, tekstur dan daya tahan mencair es krim, semakin banyak gelatin maka hasilnya semakin baik, sampai konsentrasi 0,5%, yaitu ketahanan terhadap kemampuan meleleh es krim akan semakin meningkat, dengan meningkatnya konsentrasi gelatin.
2. pH es krim yang dihasilkan cenderung stabil dengan rata-rata 7,15 – 7,19.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka sebaiknya pembuatan es krim menggunakan 0,5% gelatin sebagai bahan penstabil agar kualitasnya lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M. 1984. Kimia dan Teknologi Pengolahan Air Susu. Edisi ke-2. Fakultas Teknologi Pertanian, UGM, Yogyakarta.
- Anonim. 1983. Profil Industri Kecil. Tahun II. Direktorat Jenderal Industri Kecil Departemen Perindustrian, Jakarta.
- Anonim. 1991. Ensiklopedia Indonesia. Cipta Adi Pustaka, Jakarta.
- Anonim. 1993. Fermentasi Ruminansia. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Anques. 1962. Hygiene In Milk Production Processing and Distribution. Word Health Organization, Geneva.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards., G. H. Fleet dan M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Charley, H. 1982. Food Science. 2nd Ed. John Wiley and Sons, Inc. p. 443 - 447.
- Glicksman. 1969. Gum Technology in the Food Industry. Academic Press, New York.
- Eckles. C. H., W.B. Combs dan H. Marey. 1980. Milk and Milk Products. 4th Ed. Mc Graw Hill Publishing Company Ltd. Bombay, New Delhi.
- Goff. H. Caldwell dan W. D. Stanley, 1993. The Influence of Polyscharides on the Glass Transition in Frozen Sucrose Solutions and Ice Cream. Departement of Food Science University of Guelph, Guelph, Canada.
- Gaspersz, V. 1994. Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Teknik dan Biologi. Edisi I. Armico, Bandung.
- Hadiwiyoto, S. 1983. Teknik Uji Mutu Susu dan Hasil Olahan. Liberty, Yogyakarta.
- Ishak, E. H. Paksasi K., S. Berhimpou., Ch Nakere dan Soenaryanto. 1985. Pengolahan Hasil Pertanian. Badan Kerja Sama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur, Jakarta.
- Imeson. 1985. Thickening and Gelling Agents. Academic Press, New York.

- Johns, P. 1977. Structure and Composition of Collagen Containing Tissues. Dalam Ward, A. G. dan A. Courts. 1977. The Science and Technology of Gelatin. Academic Press, New York.
- King, W. 1969. Gelatin. Dalam Glicksman. 1969. Gum Technology in the Food Industry. Academic Press, London.
- Lampert, C. M. 1975. Modern Dairy Product Chemical. Publihing Co. Inc, New York.
- Mayer, L.H. 1976. Food Chemistry. Modern Asia Edition. Reinhaed Publishing Corporation, New York.
- Potter, N. M. 1968. Food Science. Avi Ithaca, New York.
- Parker, A. L. 1982. Principles of Biochemistry. Worth Publishers, Inc., Sparks, Maryland.
- Sakurai, K., S. Kokubo., K. Hakamata., M. Tomita and S. Yoshida. 1996. Effect of productions conditions on Ice Cream melting resistance and hardness. Milchwissenchaft 51 (8) : 451 - 454. Department of Applied Biological Science, Hiroshima University, 1-4-4 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, 724 Japan.
- Syarief, Z. 1985. Ternak Perah. CV. Yasaguna, Jakarta.
- Soeparno. 1998. Ilmu dan Teknologi Susu. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Tourtellote, P. 1980. Gelatin. Dalam McGraw Hill. Eyclopedia of Science and Technology. McGraw Hill Book Co., New York.
- Ward, A. G. and A. Courts. 1977. The Science and Technology of Gelatin. Academic Press, New York.
- Winarno, F. G. 1980. Kimia Pangan PUSBANGTEPA. Food Technology Development Center. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Winarno, F.G. dan S. Fardiaz. 1984. Biofermentasi dan Biosintesa Protein. Penerbit Angkasa, Bandung.



Lampiran 1. Hasil Pengamatan Bau Es Krim dengan Penambahan Gelatin Sebagai Bahan Penstabil dari 20 orang Panelis.

No	PERLAKUAN																																			
	A ₀					A ₁					A ₂					A ₃					A ₄					A ₅										
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5						
1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	2	2	1	2	1	3	3	2	3	3	3	2	2	3	1	2	2	2	3	1	2	
3	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	3	2	2	1	2	3	2	2	1	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	
4	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	3	2	1	1	2	3	2	2	1	2	3	2	2	2	2	3	3	2	
5	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	3	2	1	2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	
6	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	3	3	2	1	1	2	3	2	1	1	2	3	2	2	2	1	3	2	1	2	3	
7	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	3	3	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	
8	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	2	1	1	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3	2	2	1	2	2	3	1	2	1	1	
9	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3	2	1	2	3	2	2	1	2	2	
10	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	3	1	2	3	2	2	3	1	3	2	1	1	3	1	2	3	2	3	1	2	2	2	
11	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	3	1	2	3	2	2	3	1	3	2	1	2	2	3	2	1	2	2	
12	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	3	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	1	3	2	3	2	2	2	
13	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	2	2	3	2	2	3	2	
14	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	3	3	2	3	3
15	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
16	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
17	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	3	2	1	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	3	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
19	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	3	2	3	1	2	2	1	3	1	2	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
20	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	3	2	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3
Total	20	20	21	26	22	28	29	29	28	26	28	38	37	37	34	39	30	36	35	43	44	41	40	43	40	50	44	42	45	46						
Rata-rata	1,0	1,0	1,1	1,3	1,1	1,4	1,5	1,5	1,4	1,3	1,4	1,9	1,9	1,9	1,7	2,0	1,5	1,8	1,8	2,2	2,2	2,1	2,0	2,2	2,0	2,5	2,2	2,1	2,3	2,3						

Lampiran 2. Hasil Pengamatan Tekstur Es Krim dengan Penambahan Gelatin Sebagai Bahan Penstabil dari 20 orang Panelis.

No	PERLAKUAN																														
	A ₀					A ₁					A ₂					A ₃					A ₄					A ₅					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2
2	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3
3	4	3	3	4	3	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3
5	3	2	3	3	4	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	2	3	3	4	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	3	2	2
7	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	2	2	1	1	2	3	2
8	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	3	2
9	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	4	2	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2
10	4	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	1	3	2
11	3	4	3	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2
12	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1	2	2	3	2
13	3	2	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2
14	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1
15	3	3	3	3	4	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2	1	2
16	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	2	3	3
17	4	3	3	3	4	3	2	3	2	3	2	1	2	3	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	1
18	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1
19	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2
20	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	1	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	2	2
Totol	62	62	59	66	65	50	50	51	49	49	45	42	42	47	52	37	41	42	43	45	35	40	37	40	39	31	32	38	43	41	
Rata-rata	3,1	3,1	3,0	3,3	3,3	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,3	2,1	2,1	2,4	2,6	1,9	2,1	2,1	2,2	2,3	1,8	2,0	1,9	2,0	2,0	1,6	1,6	1,9	2,2	2,1	

Lampiran 3. Hasil Perhitungan Rata-rata Uji Organoleptik pH Es Krim dengan Penambahan Gelatin sebagai Bahan Penstabil dengan Konsentrasi yang Berbeda.

Ulangan	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	Total
1	7,15	7,16	7,17	7,17	7,18	7,19	
2	7,15	7,16	7,16	7,17	7,18	7,19	
3	7,16	7,16	7,16	7,16	7,17	7,19	
4	7,16	7,16	7,17	7,18	7,18	7,19	
5	7,16	7,16	7,16	7,16	7,18	7,19	
Total	35,78	35,8	35,82	35,84	35,89	35,95	215,08
Rata-rata	7,156	7,16	7,164	7,168	7,178	7,19	7,16

Lampiran 4. Hasil Perhitungan *Ice Cream Melt Down Test* dengan Penambahan Gelatin Sebagai Bahan Penstabil dengan Konsentrasi yang Berbeda Pada menit Ke 50.

Ulangan	Perlakuan						Total
	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	
1	100	100	58,5	69	45,5	42,5	
2	100	100	66	47	47,5	44	
3	100	100	60	47	53	44	
4	100	100	63,5	57	41	38,5	
5	100	100	73,5	51,5	40	22	
Total	500	500	321,5	271,5	227	191	2011
Rata-rata	100	100	64,9	54,9	45,4	38,2	

1. Derajat Bebas (DB)

$$DB \text{ Total} = r.t - 1 = 30 - 1 = 29$$

$$DB \text{ Perlakuan} = t - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$DB \text{ Galat} = DBT - DBP = 29 - 5 = 24$$

2. Faktor Koreksi (FK)

$$FK = \frac{(2011)^2}{5.6}$$

$$= \frac{4044121}{30} = 134804,03$$



3. Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= (100)^2 + (100)^2 + \dots + (22)^2 - 134804,03 \\ &= 153954 - 134804,04 \\ &= 19149,97 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKP} &= \frac{(500)^2 + (500)^2 + \dots + (191)^2}{5} - 134804,03 \\ &= 153016,9 - 134804,03 \\ &= 18212,87 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 19149,97 - 18212,87 \\ &= 937,1 \end{aligned}$$

4. Kuadrat Tengah (KT)

$$\text{KTP} = \frac{188212,87}{5} = 3642,57$$

$$\text{KTG} = \frac{937,1}{24} = 39,04$$

$$5. \text{ F. hitung} = \frac{3642,57}{39,04} = 93,30$$

Analisis Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F.Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	18212,87	3642,57	93,30**	2,62	3,90
Galat	24	937,1	39,04			
Total	29	19149,97				

Keterangan :

** = Berpengaruh Sangat Nyata ($P < 0,01$)

Lampiran 5. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) *Ice Cream Melt Down Test* dengan Penambahan Gelatin Sebagai Bahan Penstabil dengan Konsentrasi yang Berbeda.

♦ Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$\begin{aligned}\text{BNT 5 \%} &= t. (0,05). 24. \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\ &= 2,064. \sqrt{\frac{2.39,04}{5}} \\ &= 2,064. \sqrt{3,951} \\ &= 8,156\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{BNT 1\%} &= t. (0,01). 24. \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\ &= 2,797. \sqrt{\frac{2.39,04}{5}} \\ &= 2,797. \sqrt{3,951} \\ &= 11,050\end{aligned}$$

Perlakuan	Rata-rata	Selisih rata-rata				
		A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄ - A ₅
A ₀	100	-				
A ₁	100	0 ^{ns}	-			
A ₂	64,9	35,1**	35,1*	-		
A ₃	54,9	45,1**	45,1**	10*	-	
A ₄	45,4	45,1**	54,5**	19,5**	9,5*	-
A ₅	38,2	61,8**	61,8**	26,7**	16,7**	7,2 ^{ns} -

Keterangan :

** = Berbeda Sangat Nyata ($P < 0,01$)

* = Berbeda Nyata ($P < 0,05$)

ns = Tidak Berbeda Nyata ($P > 0,05$)



RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Tampo Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang pada tanggal 31 Agustus 1978, merupakan puteri kedua dari pasangan ayahanda Sahali Rede, BA dan ibunda Marliati. Jenjang pendidikan yang telah ditempuh penulis adalah sebagai berikut :

1. Menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 1990 di SDN 65 Tampo Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang.
2. Menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama pada tahun 1993 di SMPN 1 Anggeraja Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang.
3. Menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas pada tahun 1996 di SMUN 1 Anggeraja Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang.
4. Diterima sebagai Mahasiswa Fakultas Peternakan, Jurusan Produksi Ternak Universitas Hasanudin pada tahun 1997 melalui Jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi (UMPTN).

Adapun pengalaman organisasi penulis selama menjadi mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin adalah :

- Pengurus Himpunan Mahasiswa Produksi Ternak (HIMAPROTEK) pada periode 1999/2000 dan periode 2000/2001.
- Pengurus Himpunan Pelajar Mahasiswa Massenrempulu (HPMM) Komisariat Universitas Hasanudin periode 1997/1998.
- Pengurus Musholla An Nahl Senat Mahasiswa (SEMA FAPET-UH) Fakultas Peternakan periode 1998/1999, 1999/2000, 2000/2001 dan periode 2001/2002.
- Pengurus Senat Mahasiswa Fakultas Peternakan (SEMA FAPET-UH) periode 2000/2001
- Pengurus Himpunan Mahasiswa Muslim Indonesia (HMI) Komisariat Fakultas Peternakan periode 2000/2001.
- Pengurus Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI) Komisariat Fakultas Peternakan periode 1999/2000
- Pengurus Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia Daerah Sulawesi Selatan (KAMDA SUL-SEL) periode 2001/2002, yang sekarang menjadi KAMMI Komisariat Universitas Hasanudin.

Selain itu penulis terdaftar sebagai asisten pada mata kuliah :

- Dasar Ilmu Ternak Potong dan Kerja
- Ilmu Tingkah Laku Ternak.