

**MEMPELAJARI PENGARUH PENANBAHAN ASAM CUKA  
PADA PENGOLAHAN SAUS PISANG NANGKA  
(Musa Paradisiaca) SELAMA PENYIMPANAN**

OLEH

**MUTI. ARIFIN KARIM**

4592 032 028 / 992 100710 156

**BOSOWA**

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEHI GELAR SARJANA  
PERTANIAN PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS "45"**

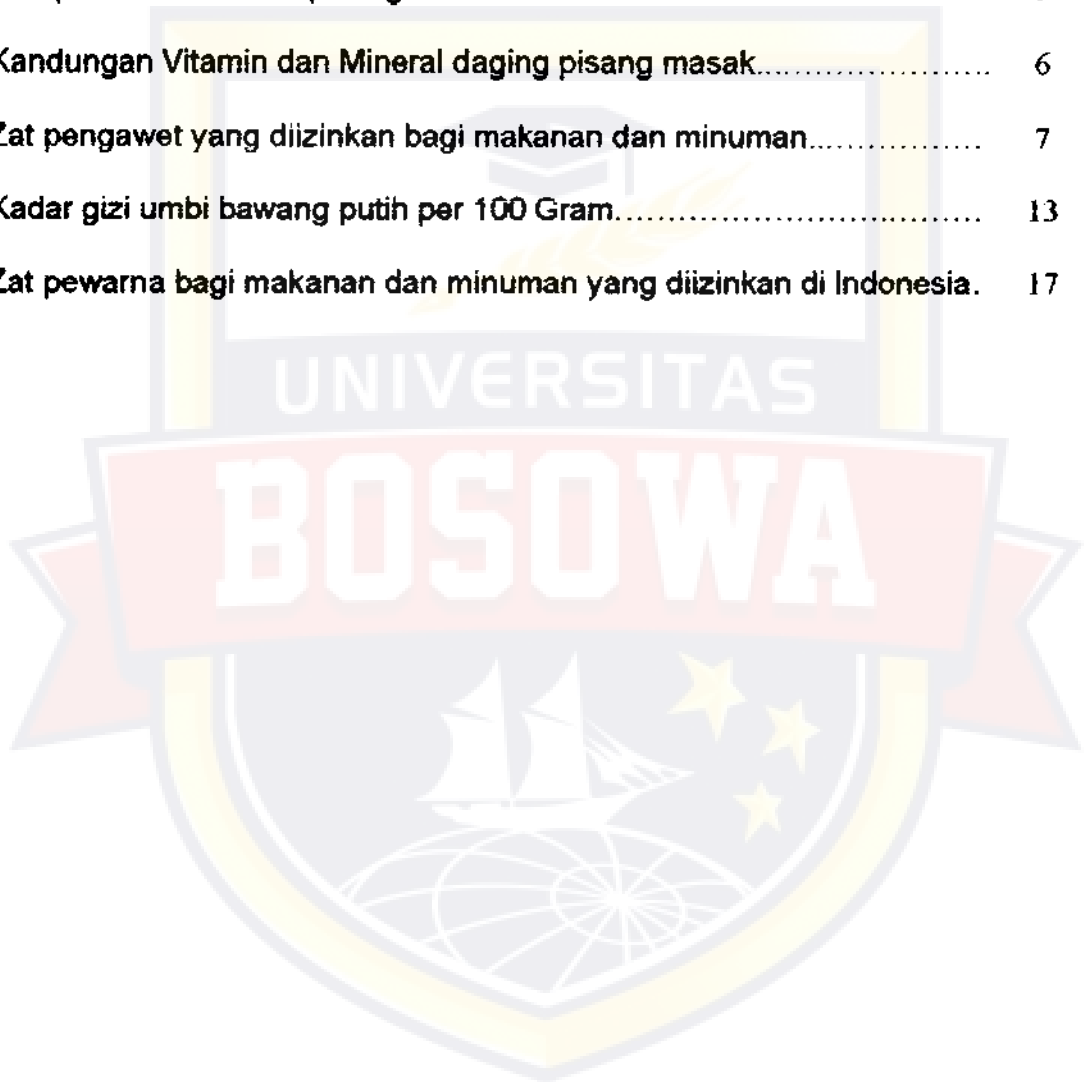
**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS "45"  
UJUNG PANDANG**

1997

3.5.1. Vitamin C (Metode Iod).....	23
3.5.2. Kadar gula total (Metode Luff Schoorl).....	24
3.5.3. Total Mikroba (Metode Standar Plate Count Nedium PCA).....	25
3.5.4. Uji Organoleptik.....	25
3.6. Rancangan percobaan.....	26
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
4.1. Vitamin C.....	28
4.2. Kadar gula total.....	30
4.3. Total Mikroba.....	32
4.4. Uji Organoleptik.....	34
4.4.1. Warna.....	34
4.4.2. Aroma.....	36
4.4.3. Cita Rasa.....	38
4.4.4. Tekstur.....	40
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran-saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.1.	Komposisi kimia buah pisang kaleng setiap 100 Gram.....	4
1.2.	Komposisi kimia buah pisang.....	5
1.3.	Kandungan Vitamin dan Mineral daging pisang masak.....	6
1.4.	Zat pengawet yang diizinkan bagi makanan dan minuman.....	7
1.5.	Kadar gizi umbi bawang putih per 100 Gram.....	13
1.6.	Zat pewarna bagi makanan dan minuman yang diizinkan di Indonesia.	17



## DAFTAR GAMBAR

<i>No</i>	<i>Teks</i>	<i>Halaman</i>
1.1.	Proses pengolahan saus pisang nangka ( <i>Musa Paradisiaca</i> ).....	28.
1.2.	Pengaruh interaksi konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap kandungan Vitamin C pada saus pisang nangka.....	30.
1.3.	Pengaruh interaksi konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap total gula pada saus pisang nangka .....	32.
1.4.	Pengaruh interaksi konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap total mikroba terhadap saus pisang nangka .....	34.
1.5.	Pengaruh interaksi konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap warna pada saus pisang nangka .....	36.
1.6.	Pengaruh interaksi konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap aroma pada saus pisang nangka.....	38.
1.7.	Pengaruh interaksi konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap cita rasa pada saus pisang nangka.....	40.
1.8.	Pengaruh interaksi konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap tekstur pada saus pisang nangka.....	43.

## DAFTAR LAMPIRAN

<i>No</i>	<i>Teks</i>	<i>Halaman</i>
1.1.	Hasil analisa kandungan Vitamin C selama penyimpanan (%).....	50.
1.2.	Hasil analisa total gula selama penyimpanan (%).....	53.
1.3.	Hasil analisa total Mikroba pada saus pisang nangka selama penyimpanan.....	56.
1.4.	Hasil analisa Uji Organoleptik terhadap warna saus pisang nangka selama penyimpanan.....	59.
1.5.	Hasil analisa Uji Organoleptik terhadap aroma saus pisang nangka selama penyimpanan.....	62.
1.6.	Hasil analisa Uji Organoleptik terhadap cita rasa saus pisang nangka selama penyimpanan.....	65.
1.7.	Hasil analisa Uji Organoleptik terhadap tekstur saus pisang nangka selama penyimpanan.....	69.
1.8.	Rekapitulasi data rata-rata hasil analisa pada pembuatan saus pisang nangka.....	72.

## I Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Saus adalah bumbu penyedap masakan atau makanan berbentuk bubur kental berwarna sindur sampai merah, diperoleh dari pengolahan buah yang sudah masak dicampur gula, garam, asam, dan bumbu-bumbu lainnya (Anonimus). Saus yang umumnya dikenal selama ini adalah saus yang terbuat dari tomat. Untuk membandingkan dengan saus tomat maka dicoba untuk membuat saus dari pisang nangka yang sekaligus mengembangkan kegunaan lain dari pisang.

Asam Cuka adalah sebagai suatu senyawa berbentuk cairan, tidak berwarna berbau menyengat dan memiliki rasa asam yang tajam. Salah satu sifat asam cuka lemah namun bersifat asam dari pada alkohol terutama stabilisator resonansi anion karboksilatnya.

Kegunaan dari pada asam cuka diantaranya adalah untuk pembuatan obat-obatan (aspirin), untuk pembuatan bahan indigo (warna) dan parfum. Sedangkan dalam bahan pangan digunakan sebagai penambah cita rasa dan juga sebagai bahan pengawet organik yang sifatnya mencegah pertumbuhan mikroba (Winarno, 1986).

Dalam proses pembuatan saus pisang nangka yang perlu diperhatikan adalah sortasi pisang yang baik untuk dijadikan produk komersial. Pada saat sesudah pengolahan bahan pangan mempunyai mutu yang terbaik, tetapi hal berlangsung sementara. Kendala yang dihadapi

dalam tindak lanjut dari pengolahan saus pisang nangka adalah efek kerusakan oleh mikroba. Salah satu tindakan yang dapat memperpanjang daya simpan produk adalah dengan pembotolan, penambahan zat kimia sehingga diperoleh produk yang mempunyai daya tarik tersendiri dengan aroma yang khas serta memiliki daya simpan yang lebih lama.

## 1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menambah cita rasa dari saus pisang nangka yaitu mengamati pengaruh konsentrasi asam cuka pada pengolahan saus pisang nangka (*Nusa Karadisiaga*) selama penyimpanan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat petani pisang, serta industri pengolahan pangan dalam pemanfaatan buah pisang nangka serta instansi terkait.

## 11 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Pisang

Tanaman pisang sudah dikenal sejak 500 tahun sebelum masehi, namun sekarang pisang difasirasikan berdasar letak asalnya. Tanaman pisang termasuk *Musa sapientum* L. dan *Musa sapientum* var. *parviflora* yang meliputi tiga keluarga besar, yaitu *Burseraceae*, *Hamamelidaceae*, *Cannaceae*. Keluarga *Burseraceae* dan *Hamamelidaceae* yang meliputi semua. Pisang dalam genus *Musa* ada 10 hingga 100 varietas yang telah diketahui menurut *Journal of Botany* Muza (Sumaryono, H., 1985).

Pisang yang buahnya gizinya tinggi rasanya dikenal sebagai pisang manisan, buah hati, antonius, belaku, kembang, dan sebagainya selain pisang (Hidayat, 1972).

Berdasarkan cara pengolahannya, (Simons, 1959) mengklasifikasi pisang menjadi dua golongan besar yaitu pisang (*Musa sapientum* L., *Musa sapientum*) dan pisang hias (*Musa sapientum* L., *Musa sapientum*). Bahan adalah pisang yang telah diproses untuk dikonsumsi langsung misalnya pisang ambon, pisang ciki, pisang mas, ciki, pisang raja. Sedangkan adalah pisang yang tidak bisa dikonsumsi langsung. Sebelum dimakan pisang biasanya ditata terlebih dahulu, misalnya pisang kepok, pisang nangka, pisang tanduk dan lain-lain.



Menurut Sabutu dan Almad Suryadi (1992), pisang nanika saat matang adalah berwarna hijau, rasa buahnya asam manis. Pisang nanika bentuk buahnya besar dengan panjang 24-28 cm, berat pertandannya 11 - 14 kg terdiri dari 6 - 7 sisir, dan tiap sisir terdiri dari 14 - 24 buah.

## 2.2 Komposisi Kimia Buah Pisang

Komponen utama buah pisang adalah air dan karbohidrat dengan nilai 146 kalori setiap 100 gram bahan (Munadjid, 1983), komposisi kimia dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Komposisi Kimia Buah Pisang Kalem setiap 100 gram

		Jumlah Kadar
Kalori	(kkal)	146
Protein	gram	1,1
Lemak	gram	0,1
Karbohidrat	gram	35,2
Kalsium	mg	7
Pospor	mg	23
Desi	st	0,4
Vitamin A	mg	70
Vitamin B	mg	0,06
Vitamin C	mg	4
Air	gr	60

Sumber : Daftar Komposisi Makanan, Dir. D. I. Depkes. RI. (1979).

Daging pisang memang ternyata mampu memenuhi sebagian besar penduduk dunia, dengan rasa yang manis serta aroma harum (Suartono, 1977). Untung (1924) mengatakan bahwa pisang merupakan buah yang bergizi tinggi selain kaya akan vitamin, pisang juga sarvak mengandung vitamin A, vitamin B, Vitamin C.

Brennandari (1989), komposisi kimia pisang dapat dilihat pada tabel 2.2, 2.3 serta 2.4.

Tabel 1.2 Komposisi kimia Daging Pisang Nangka Masak

Komponen	Kandungan (%)
Kadar air	75,6
Dekarbosa	4,0
Levitosa	3,6
Gukrosa	12,6
Zat tepung (karbohidrat)	1,7
Zat Putih Telur	1,7
Lemak	0,2
Mineral	0,8
Serat kasar	0,6

Sumber : (Brennandari, 1989).

Buat pisang yang masih hijau kulitnya tetapi cukup tua, dagingnya mengandung 10 - 15% zat tepung. Semakin kebuahtnya pisang masak akan lebih banyak dan bahkan sampai 3,2%. Apabila buah pisang mengalami pematangan atau

masak, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi, baik pada malam hari atau pada siang hari. Sebagian tepung terdapat sebagian besar karbohidrat yang akan beberapa jenis gula. Rantainya terdiri dari glukosa, fruktosa, dan sukrosa.

Tabel 1.3 Komposisi Vitamin dan Mineral dalam daging

**pisang masak**

Komponen	Kadar mineral daging pisang masak per 100 gram
Natrium (Na)	12 mg
Kalsium (Ca)	8 mg
Magnesium (Mg)	15 mg
Potassium (K)	400 mg
Phosphorus (P)	16 mg
Kalium (K)	12 mg
Barium (Ba)	1 mg
Strontium (Sr)	12 mg
Berilium (Be)	2 mg
Kadmium (Cd)	10 mg
Vanadium (V)	10 mg
Kromium (Cr)	10 mg
Mangan (Mn)	10 mg
Molibdenum (Mo)	10 mg
Selenium (Se)	10 mg
Vitamin A	400 IU
Vitamin B1	10 mg
Vitamin B2	10 mg
Vitamin C	10 mg

Referensi: <http://www.berkasid.com>, diakses pada tanggal 10 Desember 2017.

2.3.1 ASAM Laktat

Asam laktat adalah salah satu asam lemak berantai pendek yang terbentuk sebagai produk akhir dari glikolisis. Asam laktat terbentuk melalui jalur metabolisme yang berbeda-beda. Terdapat dua jenis asam laktat yang dihasilkan dalam tubuh manusia, yaitu asam D laktat dan asam L laktat. Asam D laktat lebih banyak ditemukan dalam tubuh manusia, terutama dalam otot dan jaringan lemak. Asam L laktat lebih banyak ditemukan dalam darah dan urin.

Asam laktat dapat berperan sebagai sumber energi melalui jalur metabolisme yang berbeda-beda. Asam laktat dapat diubah menjadi asam piruvat melalui jalur metabolisme yang berbeda-beda. Asam laktat juga dapat diubah menjadi asam lemak melalui jalur metabolisme yang berbeda-beda. Asam laktat juga dapat berperan sebagai prekursor untuk sintesis asam lemak dan kolesterol.

Asam laktat juga berperan dalam regulasi metabolisme energi. Asam laktat dapat menghambat pelepasan asam lemak dari jaringan lemak. Asam laktat juga dapat menghambat pelepasan asam lemak dari hati. Asam laktat juga dapat menghambat pelepasan asam lemak dari ginjal. Asam laktat juga dapat menghambat pelepasan asam lemak dari paru-paru.

Asam laktat juga berperan dalam regulasi metabolisme energi. Asam laktat dapat menghambat pelepasan asam lemak dari jaringan lemak. Asam laktat juga dapat menghambat pelepasan asam lemak dari hati. Asam laktat juga dapat menghambat pelepasan asam lemak dari ginjal. Asam laktat juga dapat menghambat pelepasan asam lemak dari paru-paru.

Asam sitrat merupakan bahan pembantu yang digunakan sebagai acidulan dalam industri makanan dan minuman juga farmasi. Penambahan asam dan gula yang tepat akan menambah daya awet serta mengaktifkan timbulnya cita rasa dari komponen-komponen yang terdapat dalam suatu makanan, sehingga sifat alami suatu bahan makanan tidak hilang yang tergolong kedalam taste enhancer (penegas rasa) (Adrise, 1989).

Menurut Nelson et al, (1977) menyatakan, rasa dari buah diimbangi oleh penentuan gula, dalam hal ini tidak dapat dikatakan menurunkan kandungan asam. Sebaliknya alkali tidak dapat menambah rasa manis. Alkali tersebut berfungsi menetralkan asam soda (Sodium bicarbonat) adalah alkali umum yang digunakan dalam pengolahan pangan.

Menurut Winarno (1980) asam bertujuan untuk menambah rasa, memperbaiki sifat koloidal, tekstur, dan sekaligus membantu ekstraksi pektin pigmen. Asam yang bermuatan positif akan berikatan dengan muatan negatif pada pektin sehingga muatan melokul pektin menjadi berkurang. Pektin dengan metoksil rendah (derajat esterifikasi 30 - 50 %) dapat membentuk gel dengan kation valensi dua. Asam yang sering digunakan pada makanan adalah asam sitrat yang berfungsi sebagai acidulan (pengasam) yang dapat mengikat logam, dapat menurunkan pH sehingga menghambat pertumbuhan mikroba. Penggunaan asam selain sebagai pengawet juga sebagai penambah rasa asam, mengurangi rasa manis dan menaikkan efektifitas benzoat. Penggunaan asam pada

makanan asal cukup memberikan rasa yang diinginkan. Pemberian asam yang terlalu banyak dapat membahayakan konsumen terutama bagi penderita tukak lambung. Disamping itu asam yang mempunyai sifat tersendiri yaitu asam lemah daripada alkohol terutama stabilisator resonansi anion karboksilatnya dan sifat lain yang beracun yang khas dari asam-asam yang tidak berdisosiasi yang berbeda pada setiap jenis asam.

### 2.3.2 Sifat Garam (NaCl)

Garam (NaCl) digunakan manusia sebagai salah satu metode pengawetan pangan yang pertama. Dan masih digunakan secara luas untuk pengawetan berbagai macam makanan. NaCl memberi sejumlah pengaruh bila ditambahkan pada jaringan tumbuhan yang segar (Sudile, dkk. 1978).

Menurut Destrosier (1968), garam merupakan salah satu bahan pembantu pada pangan dan penting dalam hal pengawetan makanan. Penggunaan larutan garam jenuh dengan cara perdicikan akan membantu proses pematangan, sedangkan pada proses pengawetan ataupun sebagai penambah cita rasa akan terus mengikat kandungan air (hidroskopik) sehingga bahan pangan akan terjaga dari gangguan luar.

### 2.3.3 Sifat Gula

Gula merupakan istilah yang sering diartikan bagi setiap karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis. Gula mempunyai sifat pengawet bahan makanan baik sebagai bahan

kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi. Dalam industri yang semakin maju, perusahaan-perusahaan tersebut harus dapat bersaing dengan perusahaan-perusahaan yang mempunyai teknologi yang lebih maju.

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang ada di perusahaan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara memberikan pelatihan-pelatihan kepada para pekerja untuk meningkatkan keahlian mereka. Dengan demikian, perusahaan-perusahaan tersebut dapat menghasilkan produk-produk yang lebih baik dan lebih efisien.

Perusahaan-perusahaan tersebut juga harus memperhatikan masalah-masalah lain yang berkaitan dengan manajemen, seperti masalah pemasaran, masalah keuangan, masalah produksi, dan masalah lain-lain. Dengan memperhatikan masalah-masalah tersebut, perusahaan-perusahaan tersebut dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi mereka.

Disamping itu, perusahaan-perusahaan tersebut juga harus memperhatikan masalah-masalah lain yang berkaitan dengan manajemen, seperti masalah pemasaran, masalah keuangan, masalah produksi, dan masalah lain-lain. Dengan memperhatikan masalah-masalah tersebut, perusahaan-perusahaan tersebut dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi mereka.

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang ada di perusahaan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara memberikan pelatihan-pelatihan kepada para pekerja untuk meningkatkan keahlian mereka. Dengan demikian, perusahaan-perusahaan tersebut dapat menghasilkan produk-produk yang lebih baik dan lebih efisien.

Perusahaan-perusahaan tersebut juga harus memperhatikan masalah-masalah lain yang berkaitan dengan manajemen, seperti masalah pemasaran, masalah keuangan, masalah produksi, dan masalah lain-lain. Dengan memperhatikan masalah-masalah tersebut, perusahaan-perusahaan tersebut dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi mereka.

### 2.3.5 Bumbu (Penegas Rasa)

Menurut Hironymous (1983), umbi bawang putih mengandung ikatan asam amino yang disebut alliin. Bila alliin ini menjadi allicin. Zat alliin adalah suatu zat anti biotik dari asam amino, sedangkan allicin adalah mempunyai daya bunuh terhadap bakteri dan daya anti radang. Kadar gizi umbi bawang putih terdiri dari zat organik, protein, lemak dan hidrat arang. Secara rinci dapat dilihat pada 1.6.

Tabel 1.6 Kadar Gizi Umbi Bawang Putih per 100 gram

Jenis Gizi	Nilai Gizi	Keterangan
Protein	4,50 gram	Bagian yang
Lemak	0,20 gram	dapat di-
Hidrat arang	33,10 gram	makan 88 %
Kalium	47 mg	
Fosfor	134 mg	
Besi	1 mg	
Vitamin B <sub>1</sub>	0,22 mg	
Vitamin C	18 mg	
Serat	71 gram	
Kalori	55 mg	

Sumber: Hironymous, 1983



Harwood, dalam Harwood dan Linn (1974) bahwa asam nukleat merupakan sumber karbohidrat, protein, lemak atau mineral. Harwood berpendapat tersebut hanya dalam jumlah yang sedikit. Adapun karungian yang lainnya adalah minyak atsiri dapat menimbulkan aroma yang khas dan memberikan cita rasa yang gurih serta mengandung selena. Kandungan bersifat bakterisida dan fungisida untuk bakteri dan cendawan tertentu.

Kepapat-rempah yang banyak digunakan untuk memberi zona pertahanan waset adalah paku, resinsang tangkas. Banyak gunanya karena tak terbatas untuk masalah kesehatan manusia untuk pengobatan berbagai jenis infeksi, terutama banyak yang disebabkan oleh berbagai jenis bakteri, terutama dengan minyak (essential oil) banyak dipakai dalam industri kosmetik, makanan dan minuman untuk memberi aroma, terutama untuk bahan-bahan perjemput. Minyak atsiri yang banyak dikenal adalah: paku (1974) dan (Harwood, 1974).

### 2.3.6. Mekanisme Kerja Pengawet

Harwood (1974) dan Linn (1974) mekanisme kerja pengawet organik adalah: 1) menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak, 2) menghambat metabolisme mikroorganisme perusak, 3) menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak, 4) menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak, 5) menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak, 6) menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak, 7) menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak, 8) menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak, 9) menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak, 10) menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak.

yang baik untuk melindungi produk pangan dari kontaminasi mikroba dan mempertahankan kualitasnya.

Penelitian yang dilakukan di bidang terapan mengenai pemeliharaan lingkungan di sekitar lokasi atau kawasan industri yang mencapai 90% dengan menggunakan *actinomyces* dan *actinobacteria* lain yang menunjukkan bahwa *actinomyces* tidak dapat digunakan sebagai indikator dalam menilai kualitas lingkungan (Suzuki, 2002), sangat penting untuk memahami Chikawa, 1974).

#### \* 2.4. Pewarna (Colouring Agent)

Salah satu faktor yang menyebabkan warna pada produk pangan adalah terdapatnya karotenoid pada produk tersebut. Karotenoid yang terkandung dalam pangan dapat teroksidasi dan berubah menjadi produk oksidasi yang tidak berwarna, sehingga karotenoid akan hilang dari produk tersebut. Hal ini dapat dihindari dengan menambahkan karotenoid sintetik ke dalam produk pangan. Karotenoid sintetik yang umum digunakan adalah kurkumin, yang merupakan turunan dari kurkumin yang ditemukan dalam kunyit. Kurkumin memiliki kemampuan untuk melindungi karotenoid alami dari oksidasi. Penelitian yang dilakukan oleh Suzuki (2002) menunjukkan bahwa kurkumin dapat melindungi karotenoid alami dari oksidasi selama penyimpanan. Penelitian yang dilakukan oleh Chikawa (1974) menunjukkan bahwa kurkumin dapat melindungi karotenoid alami dari oksidasi selama penyimpanan. Penelitian yang dilakukan oleh Suzuki (2002) menunjukkan bahwa kurkumin dapat melindungi karotenoid alami dari oksidasi selama penyimpanan.

Menurut Chikawa (1974), kurkumin memiliki kemampuan untuk melindungi karotenoid alami dari oksidasi selama penyimpanan. Penelitian yang dilakukan oleh Suzuki (2002) menunjukkan bahwa kurkumin dapat melindungi karotenoid alami dari oksidasi selama penyimpanan. Penelitian yang dilakukan oleh Chikawa (1974) menunjukkan bahwa kurkumin dapat melindungi karotenoid alami dari oksidasi selama penyimpanan. Penelitian yang dilakukan oleh Suzuki (2002) menunjukkan bahwa kurkumin dapat melindungi karotenoid alami dari oksidasi selama penyimpanan.

yang menimbulkan efek samping yang merugikan. Selama perjalanan waktu, perkembangan (Kasirjaja dls, 1985). Dengan kemajuan teknologi (1979), teknologi zat pewarna buatan yaitu, sintetik yang (kumulatif dan terakumulasi), sudah berubah karena reaksi fotokimia atau adanya logam-logam berbahaya (arsen dan kadmium) sehingga berpengaruh pada kesehatan. Menurut Schomburg (1979), pengaruh zat pewarna terhadap kesehatan antara lain efek karcinogenik, efek toksik pada hati, ginjal dan dapat pula mengganggu sistem imun tubuh.

Menurut Winarno (1980) bahan warna yang tergolong zat pewarna sintetik pada dasarnya terbagi ke dalam yellow dyes, red dyes, blue dyes, green dyes, purple dyes, cyan dyes, magenta dyes, black dyes, dan white dyes. Bahan warna sintetik yang tergolong karcinogenik, termasuk dalam kelompok yellow dyes, red dyes, cyan dyes, magenta dyes, dan black dyes. Sedangkan bahan warna sintetik yang tergolong karcinogenik terdapat pada kelompok red dyes, cyan dyes, magenta dyes, dan black dyes. Menurut Winarno (1980), bahan warna sintetik yang tergolong karcinogenik terdapat pada kelompok red dyes, cyan dyes, magenta dyes, dan black dyes.

Menurut Winarno (1970) bahan warna sintetik yang tergolong karcinogenik terdapat pada kelompok red dyes, cyan dyes, magenta dyes, dan black dyes. Menurut Winarno (1980), bahan warna sintetik yang tergolong karcinogenik terdapat pada kelompok red dyes, cyan dyes, magenta dyes, dan black dyes. Menurut Winarno (1980), bahan warna sintetik yang tergolong karcinogenik terdapat pada kelompok red dyes, cyan dyes, magenta dyes, dan black dyes. Menurut Winarno (1980), bahan warna sintetik yang tergolong karcinogenik terdapat pada kelompok red dyes, cyan dyes, magenta dyes, dan black dyes.

Tabel 1.7. Zat Pewarna Bagi Makanan dan Minuman Yang Diizinkan di Indonesia.

W a r n a	N a m a	Nomor indeks Nama
I. Zat warna alam		
Merah	Alkanat	75520
Merah	Cochined red (Karmín)	75470
Kuning	Annato	75120
Kuning	Karoten	75130
Kuning	Kurkumin	75300
II. Zat Warna Sintetik		
Merah	Carmoisane	14720
Merah	Amaranth	16185
Merah	Erythrosim	45430
Biru	Sinetilob FCF	15985

Sumber : Direktorat pengawasan makanan dan minuman (1978).

### 2.5 Pembotolan (Bottling)

Pembotolan adalah suatu proses pengolahan dimana bahan yang akan dijual ditempatkan dalam suatu wadah yang tertutup rapat dan kedap udara, kemudian didistribusikan sedemikian rupa sehingga makanan tersebut bebas dari mikroba patogen dan pembusuk (Harwanto, 1995).

Pembotolan makanan atau hasil olahan lainnya dapat dipanaskan dengan kecepatan tinggi dan pengawasan yang teliti sedangkan botol yang akan digunakan harus disterilkan baik dan linier (Heiss, 1975).

Sifat kimia dari gelas "inert" (tidak bereaksi), akan tetapi korosi dari bagian tutupnya yang terbuat dari logam masih mungkin terjadi. Gelas terdiri dari campuran oksida-oksida dan sebagian besar adalah silikon dioksida ( $\text{SiO}_2$ ). Sifat inert dan tidak tahan panas dari gelas ini menyebabkan banyak digunakan untuk wadah makanan yang mengandung kadar asam yang tinggi sehingga tidak memerlukan pemanasan untuk diawetkan (Winarno, 1980).

## 2.6 Penyimpanan

Teknologi pangan mulai mendapat perhatian yang besar sekitar 20 tahun yang lalu, meskipun jauh sebelumnya pembuatan makanan semi basah (intermediate moisture food) sering disebut makanan setengah basah atau makanan berkadar air sedang, misalnya selai dan saus. Makanan sejenis ini tahan terhadap penyimpanan pada konsentrasi yang cukup dengan kadar air tidak kurang dari 0,90 % dan tidak lebih dari 15 - 50 % (Priyanto, 1988).

Makanan semi basah berkadar air 20 - 50 % tergantung dari bahan padat yang menyertainya atau yang dinyatakan dalam nilai  $a_w$  antara 0,70 - 0,85.  $a_w$  adalah suatu ukuran ketersediaan air bebas atau air yang dapat berperan dalam reaksi kimia/biokimia atau aktivitas mikroba. Apabila bahan disimpan dalam ruangan sejuk antara 4 - 20 °C dengan kelembaban yang sama dengan  $a_w$  akan dapat mempertahankan produk serta menjaga terjadinya pengembangan pada kemasan.

Itika disecapan dalam ruangan yang terlalu panas yaitu 30 °C maka resiko kerusakan akan terjadi lebih cepat (Seliawharjo, 1994).

Menurut Binarso dkk (1999), sebagian besar mikroba tidak dapat tumbuh pada pH 0,90 atau dibawahnya, maka untuk menjaga makanan sedemikian basah yang tahan selama penyimpanan seperti kadar air makanan tersebut dibuat menjadi 0,10-0,30 (air free water) makanan harus dibawahi 0,250% untuk mencegah pertumbuhan bakteri harus ditambah bahan pengawet untuk mencegah pertumbuhan fungi dan kapang.



### III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian berlangsung selama 2 bulan yaitu januari hingga bulan maret 1997 dan bertempat di ruang laboratorium Kimia Analisis Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.

#### 3.2 Bahan dan Alat

##### 3.2.1 Bahan

Bahan utama yang digunakan adalah pisang nangka (*Musa Paradisiaca*) matang yang diperoleh dari pusat penjualan pisang Zumpallabbu koppe, Kecamatan Lappariaja, Kabupaten Bone. Sedangkan bahan kimia yang digunakan adalah Asam cuka, asam sitrat, serta zat pewarna dan sebagian bumbu-bumbu sebagai penyedap rasa yaitu gula, garam, bawang putih, bawang merah dan merica.

##### 3.2.2 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Timbangan analitik, telenan, panci email, kain penyaring, pisau stainless, blender, sendok, penangas air, pengaduk serta botol.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu pertama penelitian pendahuluan dan kedua penelitian lanjutan.

### 3.3.1 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan dilakukan untuk menemukan cara pengolahan dan perbandingan yang tepat antara zat kimia dengan bumbu-bumbu yang akan dipergunakan pada pengolahan saus pisang nangka.

### 3.3.2 Penelitian lanjutan

Pada penelitian lanjutan akan dilihat pengaruh perlakuan dalam penelitian ini terhadap parameter yang dilakukan. Adapun perlakuan adalah sebagai berikut :

A. Perlakuan pertama adalah asam cuka dengan konsentrasi yang berbeda, yaitu :

A<sub>1</sub> : 15 %

A<sub>2</sub> : 25 %

A<sub>3</sub> : 35 %

B. Perlakuan kedua adalah lama penyimpanan saus pisang nangka setelah pembotolan yang terdiri dari tiga bagian yaitu :

B<sub>1</sub> : 0 Minggu

B<sub>2</sub> : 2 Minggu

B<sub>3</sub> : 4 Minggu

### 3.4 Proses Pengolahan Saus Pisang Nangka

Proses Pengolahan Saus Pisang Nangka yaitu :

- a. Sortasi pisang nangka bertujuan untuk memilih pisang yang berkualitas untuk dipergunakan dalam pengolahan saus pisang nangka.



- b. Pisang dilepas dari sisirnya kemudian dicuci untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada kulit pisang.
- c. Pisang yang sudah bersih dikupas lalu diiris sebesar 1 cm sampai 2 cm untuk mempermudah dalam proses penghancuran kemudian diambil sebanyak 1000 Gram.
- d. Potongan pisang dimasukkan kedalam blender sedikit demi sedikit sampai menjadi bubur pisang, kemudian bubur pisang tersebut ditampung dalam panci.
- e. Bubur pisang direbus sampai mendidih sambil diaduk sampai merata, sampai terlihat bubur pisang menjadi masak. Kecilkan apinya kemudian tambahkan gula pasir sebanyak 150 gram, garam sebanyak 100 gram bubur pisang diaduk sampai merata hingga terjadi homogen.
- f. Sementara bumbu yang telah dipersiapkan yang terdiri dari bawang merah sebanyak 120 gram, bawang putih sebanyak 30 gram dan merica 10 gram yang telah dihancurkan.
- g. Kemudian bumbu dimasukkan kedalam gelas ukur berisikan aquades sebanyak 30 ml, lalu diaduk menjadi merata. Larutan tersebut difiltrat dengan kain saring.
- h. Setelah penambahan bumbu kemudian dilanjutkan dengan pemanasan selama 15 menit setelah mendidih tambahkan zat pewarna 3 ml cap burung beo.
- i. Tambahkan asam sitrat sebanyak 5 gram kedalam bubur pisang sambil diaduk, dalam keadaan masih panas bubur pisang tersebut dipisahkan kedalam tiga bagian.

- j. Masukkan kedalam botol dalam keadaan masih panas, saus pisang tersebut diletakkan dalam posisi terbalik sampai dingin.

### 3.5 Pengamatan

#### 3.5.1 Vitamin C (metode Iod menurut Jacobs)

Kandungan vitamin C ditentukan dengan cara Iod, menurut Jacobs dalam Sudarmadji (1984). Sebanyak 200 – 300 gram bahan yang dihancurkan kemudian dimasukkan kedalam waring blender sampai diperoleh slurry. Timbang slurry kemudian dimasukkan kedalam labu takar 100 ml dan tambahkan aquades sampai tanda. Saring dengan Frus gooch dengan sentring untuk memisahkan filtratnya. Kemudian ambil 25 ml masukkan kedalam erlenmeyer 125 ml dan tambahkan amylum 100 %, kemudian dititrasi dengan 0,01 N standar Iod. Sampai terjadi perubahan warna biru muda. Setiap 1 ml larutan Iod ekuivalen dengan 0,08 mg asam askorbat.

Perhitungan :

$$A = \frac{Y \times 0,08 \times P \times 100}{W}$$

A = kadar vitamin C (mg/100 gr)

P = Pengenceran 100/10

W = berat sampel (gr)

Y = Larutan Iod 0,01 N (ml)

### 3.5.2 Kadar Gula Total (Metode Luff Schoorl) .

Pengukuran kadar gula total dengan metode Luff schoorl. Bahan ditimbang sebanyak 1 gram kemudian dimasukkan dalam erlemeyer 500 ml dan tambahkan 200 ml larutan HCl 3 %. Dipasang pada pendingin tegak dan dihidrolisis selama 3 jam kemudian dinetralkan dengan NaOH 4N dengan petunjuk laksmus merah, kemudian dimasukkan dalam labu ukur 250 ml, tambahkan 25 ml. Didihkan selama 10 menit dan secara perlahan-lahan ditambahkan larutan  $H_2SO_4$  25 % kemudian dititrasi dengan  $Na_2S_2O_3$  0,1 N dengan indikator larutan kanji 10 %. Warna kuning menunjukkan titik akhir titrasi. Sementara itu dibuatkan penetapan blanko, dari selisih larutan  $Na_2S_2O_3$  0,1 N yang digunakan untuk titrasi blanko dan contoh.

Kadar Total Gula dihitung dengan rumus :

$$A = \frac{N \times G \times 100}{Y}$$

dimana :

A = Kadar total gula

N = Normalitas  $Na_2S_2O_3$

g = mg glukosa yang setara dengan (ml blanko, ml contoh)  $Na_2S_2O_3$  yang digunakan untuk titrasi blanko dengan contoh.

### 3.5.3 Total Mikroba metode Standar Plate Count dalam Medium PCA.

Contoh saus pisang nangka secara aseptis sebanyak 1 ml kemudian dimasukkan secara aseptis kedalam tabung reaksi yang telah berisi air suling steril sebanyak 9 ml, dengan demikian kita mendapatkan  $10^{-1}$ . Selanjutnya dibuat pengenceran bertingkat secara desimal sesuai dengan derajat kontaminasi.

Contoh yang telah dibuat pengenceran sesuai dengan derajat kontaminasinya yang akan diperiksa yaitu  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$ ,  $10^{-6}$ ,  $10^{-7}$ .

Dari masing-masing pengenceran dipipet sebanyak 1 ml kemudian dimasukkan kedalam cawan petri steril, pada cawan petri yang telah diisi dengan medium PCA (Plate Count Agar) sebanyak 15 sampai 20 ml. Setelah diinkubasi pada suhu  $34^{\circ}$  selama 1 x 24 jam dengan posisi cawan terbalik. Kemudian dihitung jumlah koloni yang tumbuh (Osahi dkk., 1979)

Hasil yang diperoleh dihitung berdasarkan rumus :  
total mikroba = jumlah koloni x 1 ml x 1/pengenceran.

### 3.5.4 Uji Organoleptik

Pengujian terhadap warna, rasa, aroma, serta tekstur berdasarkan tingkat kesukaan panelis dengan menggunakan skala hedonik (Soekarto, 1985).

Bahan yang disajikan kepada beberapa panelis secara acak dengan memberi kode tertentu kemudian kepada panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap masing-masing

contoh berdasarkan kriteria dari sangat suka sampai dengan sangat tidak suka. Untuk penilaian warna, aroma, citarasa. Sedangkan untuk nilai tekstur berdasarkan kriteria dari sangat lunak sampai dengan sangat keras untuk tabel uji organoleptik dapat dilihat pada lampiran 1.

### 3.5 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (Ral) pola faktorial dengan dua kali ulangan. Adapun model matematikanya adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = U + A_i + B_j + E_{ij}$$

dimana :

$Y_{ij}$  = Nilai Pengamatan

$U$  = Nilai Tengah Utama

$A_i$  = Pengaruh konsentrasi asam cuka ke-  $i$  ( $i=15, 25,$  dan  $35 \%$ ).

$B_j$  = Pengaruh lama penyimpanan ke-  $j$  ( $j= 0, 2,$  dan  $4$  minggu).

$AB_{ij}$  = Pengaruh interaksi antara taraf ke-  $i$  faktor A dengan taraf ke-  $j$  faktor B.

$E_{ij}$  = Faktor kesalahan percobaan ulangan ke -  $i$  perlakuan dengan ke-  $j$  perlakuan.



## IV HASIL DAN PEMBAHASAN

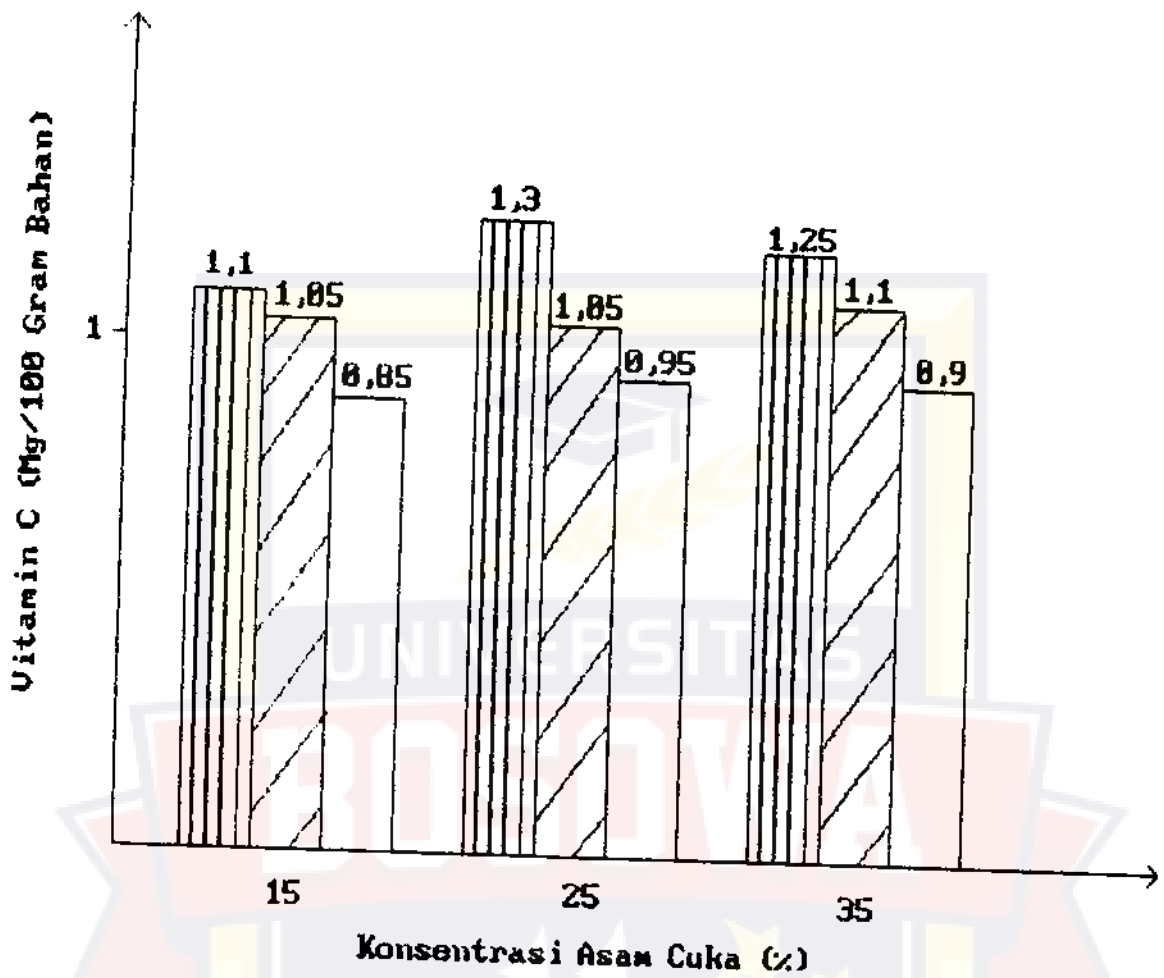
### 4.1 Vitamin C

Vitamin C merupakan komponen penting dalam bahan pangan. Walaupun terdapat dalam jumlah sedikit, Vitamin umumnya terdapat pada bahan nabati seperti jeruk, tomat, cabe, pisang, serta buah-buahan. Vitamin C mudah rusak karena oksidasi terutama pada suhu tinggi dan Vitamin C mudah hilang selama perebusan dan penyimpanan (Hidayat, 2007).

Pemrosesan buah pisang bertujuan untuk mempertahankan bahan pangan tersebut guna meningkatkan kualitas produk. Vitamin C dapat ditambah perendangya selama pemrosesan dengan penambahan asam cuka atau asam sitrat. Sehingga produk tetap dalam kondisi terkonsentrasi (Hidayat, 2007).

Kandungan vitamin C dalam satu pisang matang rata-rata berkisar antara 0,85 sampai 1,5 mg/100 gram bahan (Campbell, 1992). Hasil analisis menunjukkan pengaruh penambahan asam cuka dan asam sitrat penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin C. Hal ini disebabkan karena penyimpanan buah pisang (susu) dikampatkan pada suhu kamar sehingga terinfeksi oleh udara. Dengan kondisi pH lebih tinggi 5,2 menyebabkan penurunan vitamin C yang cukup banyak.

Hasil uji beda kandungan vitamin C pada satu pisang menunjukkan hasil yang berbeda pada interaksi lama penyimpanan dengan konsentrasi asam cuka 2% dengan rata-



**Keterangan :**

- Penyimpanan 8 Minggu
- Penyimpanan 2 Minggu
- Penyimpanan 4 Minggu

Gambar 2.1. Perbandingan Kandungan Vitamin C (Mg/100 Gram Bahan) Terhadap Konsentrasi Asam Cuka dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Vitamin C Pada Saus Pasaang Nangka



rata 1,3 mg/100 gr bahan sampai 0,95 mg/100 gr bahan. Perbandingan yang tepat terlihat pada lampiran (1d).

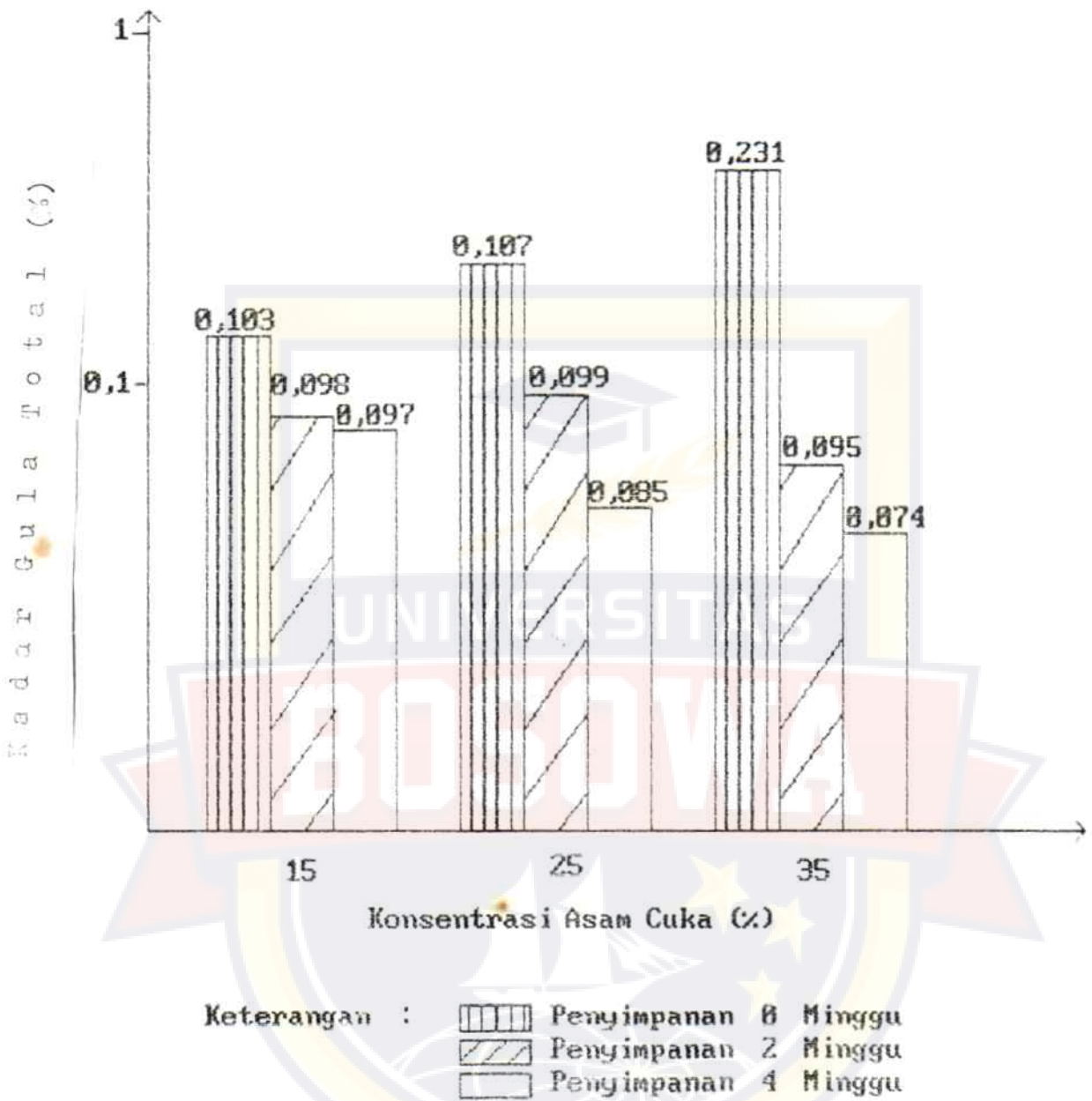
#### 4.2 Kadar gula total

Karbohidrat terdiri dari C, H dan O yang berdasarkan penyusun gulanya, terdiri dari monosakarida, oligosakarida dan polisakarida. Komponen gula baik bebas maupun yang terikat, merupakan komponen yang penting untuk memperoleh flavour buah yang menyenangkan jika terjadi keseimbangan antara gula dan asam (Pantastico, 1975).

Dari hasil analisis kadar gula total (lampiran 3) saus pisang nangka selama penyimpanan pada konsentrasi asam cuka yang berpengaruh nyata pada perlakuan konsentrasi 35 % dengan rata-rata 0,133, sedangkan pada pengaruh lama penyimpanan terhadap gula total pada saus pisang terlihat pada penyimpanan 0 minggu, dengan rata-rata 0,147 pada taraf 0,05.

Pengaruh hubungan antara jenis perlakuan penambahan asam cuka dengan lama penyimpanan dapat dilihat pada gambar (histogram 3), dimana pada histogram memperlihatkan bahwa semakin lama penyimpanan saus pisang nangka (sampai batas tertentu), maka kadar gulanya semakin menurun, hal ini disebabkan karena selama penyimpanan terjadi hidrolisa dari karbohidrat (gula total) menjadi gula-gula sederhana.

Menurut Winarno (1981) bahwa dalam proses pematangan buah kandungan karbohidrat dalam gula selalu berubah, meskipun banyak sakarida yang ada dalam buah-buahan, namun perubahan sakarida sesungguhnya hanya meliputi tiga macam yaitu glukosa, fruktosa dan sukrosa.



Gambar 2. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Asam Cuka Dengan Lama Penyimpanan Terhadap Total Gula pada Saus Pisang Mangka.

### 4.3 Total Mikroba

Mutu mikrobiologis dari suatu produk makanan ditentukan oleh jumlah dari jenis mikroorganisme yang terdapat dalam bahan pangan. Mutu mikroba dalam suatu produk akan menentukan ketahanan simpan dari produksi ditinjau dari segi kerusakan mikroorganisme, dan keamanan produk dari mikroorganisme ditentukan oleh jumlah spesies patogenik (Buckle, 1978).

Dari hasil analisis total mikroba pada saus pisang nangka selama penyimpanan (lampiran 4), terlihat bahwa total mikroba rata-rata berkisar antara 72 koloni sampai 693,4 koloni. Perlakuan tertinggi diperoleh dari konsentrasi 15 % dari penyimpanan 4 minggu, sedangkan nilai yang terendah total mikroba adalah pada konsentrasi 35 % dari penyimpanan 0 minggu. Pertumbuhan mikroba ditentukan dengan ketersediaan unsur hara seperti lemak, protein, vitamin dan gula sederhana yang merupakan faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba. Mengingat suhu penyimpanan saus pisang nangka dalam suhu kamar (Buckle, 1978).

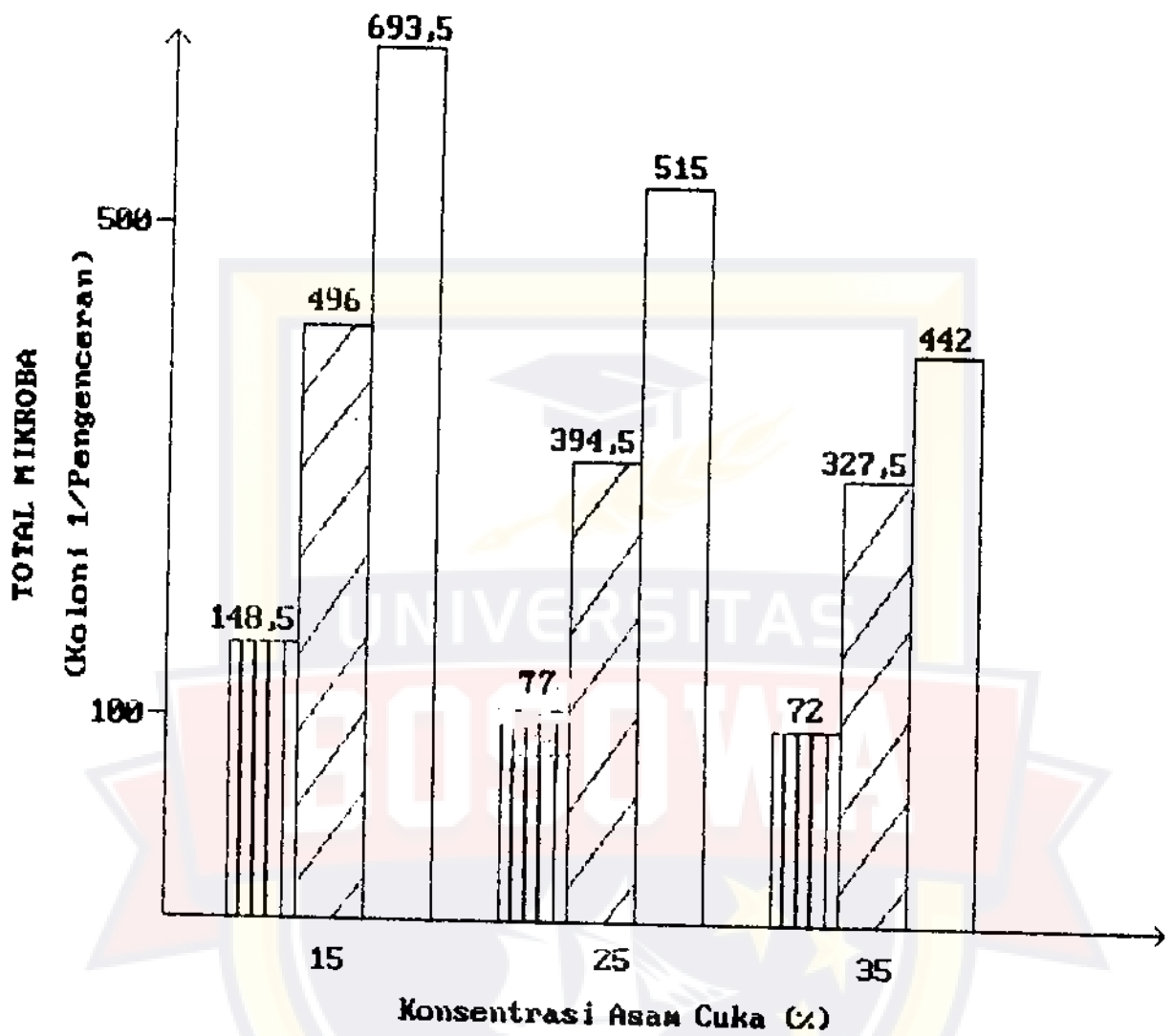
Hasil uji BNO pada pengaruh konsentrasi asam cuka terhadap terhadap total mikroba pada saus pisang, konsentrasi 35 % menunjukkan hasil yang terendah dengan rata-rata 280,6 sedangkan konsentrasi 15 % memperoleh hasil yang tertinggi dengan rata-rata 446 koloni.

### 4.3 Total Mikroba

Mutu mikrobiologis dari suatu produk makanan ditentukan oleh jumlah dari jenis mikroorganisme yang terdapat dalam bahan pangan. Mutu mikroba dalam suatu produk akan menentukan ketahanan simpan dari produksi ditinjau dari segi kerusakan mikroorganisme, dan keamanan produk dari mikroorganisme ditentukan oleh jumlah spesies patogenik (Buckle, 1978).

Dari hasil analisis total mikroba pada saus pisang nangka selama penyimpanan (lampiran 4), terlihat bahwa total mikroba rata-rata berkisar antara 72 koloni sampai 693,4 koloni. Perlakuan tertinggi diperoleh dari konsentrasi 15 % dari penyimpanan 4 minggu, sedangkan nilai yang terendah total mikroba adalah pada konsentrasi 35 % dari penyimpanan 0 minggu. Pertumbuhan mikroba ditentukan dengan ketersediaan unsur hara seperti lemak, protein, vitamin dan gula sederhana yang merupakan faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba. Mengingat suhu penyimpanan saus pisang nangka dalam suhu kamar (Buckle, 1978).

Hasil uji BNJ pada pengaruh konsentrasi asam cuka terhadap terhadap total mikroba pada saus pisang, konsentrasi 35 % menunjukkan hasil yang terendah dengan rata-rata 280,6 sedangkan konsentrasi 15 % memperoleh hasil yang tertinggi dengan rata-rata 446 koloni.



Keterangan :   
 ▨ Penyimpanan 8 Minggu   
 ▩ Penyimpanan 2 Minggu   
 □ Penyimpanan 4 Minggu

Gambar 3.3. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Asam Cuka dan Lama Penyimpanan Terhadap Total Mikroba Pada Saus Pisang Nangka

Pengamatan perlakuan penyimpanan terhadap total mikroba pada saus pisang, dapat dilihat pada uji BNU memperlihatkan bahwa penyimpanan 4 minggu hasil rata-rata 1551 koloni sedangkan 0 minggu dengan rata-rata 279,5 koloni hal ini menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf 0,05.

Pengamatan perlakuan kombinasi antara konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terlihat pada gambar histogram 4.3. Semakin lama penyimpanan kandungan total mikroba semakin meningkat. Hal ini disebabkan pada penyimpanan dengan suhu kamar memberikan peluang mikroba akan berkembang biak. Sedangkan pada konsentrasi asam cuka yang tinggi seperti pada perlakuan 35 % pada penyimpanan 4 minggu hanya mampu menekan mikroba sampai 442 koloni.

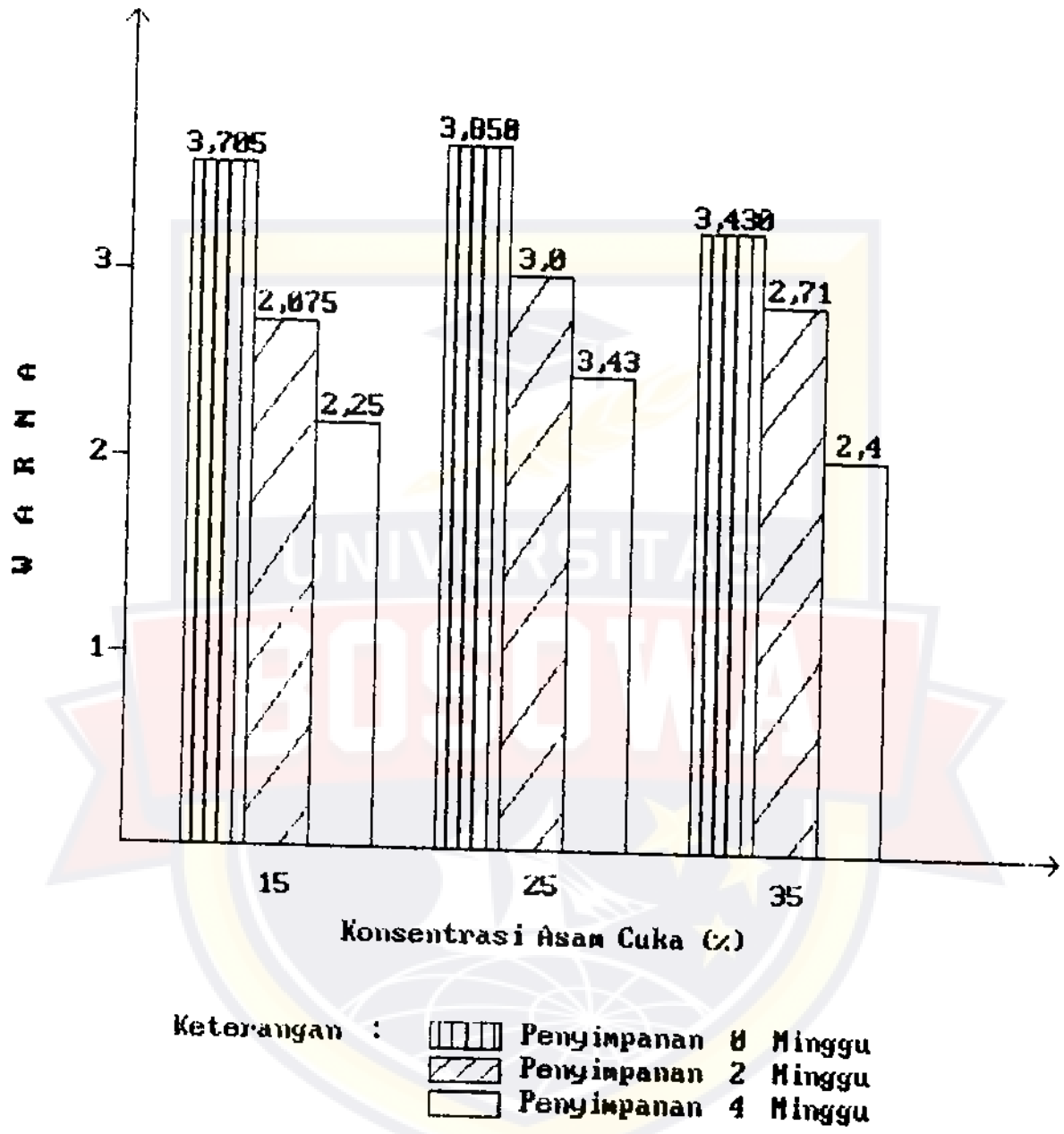
#### 4.4.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik terdiri dari warna, aroma, cita rasa, serta tekstur.

##### 4.4.1 Warna

Peranan warna dalam mutu pangan sangat penting untuk menentukan tingkat kesukaan panelis dari suatu bahan pangan (Sultanry, 1985).

Hasil analisa saus pisang nangka rata-rata berkisar antara 2,14 sampai 3,85 (lampiran 4) yang berarti respon panelis terhadap produk mulai dari sangat tidak suka



Gambar : 4. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Asam Cuka Dengan Lama Penyimpanan Terhadap Warna Pada Saus Pisang Nangka

sampai dengan sangat suka. Nilai warna tertinggi adalah pada kombinasi perlakuan asam cuka 25 % dengan lama penyimpanan 0 minggu dengan pH 4,5. Sedangkan nilai warna pada perlakuan konsentrasi asam cuka 35 % dengan lama penyimpanan 4 minggu.

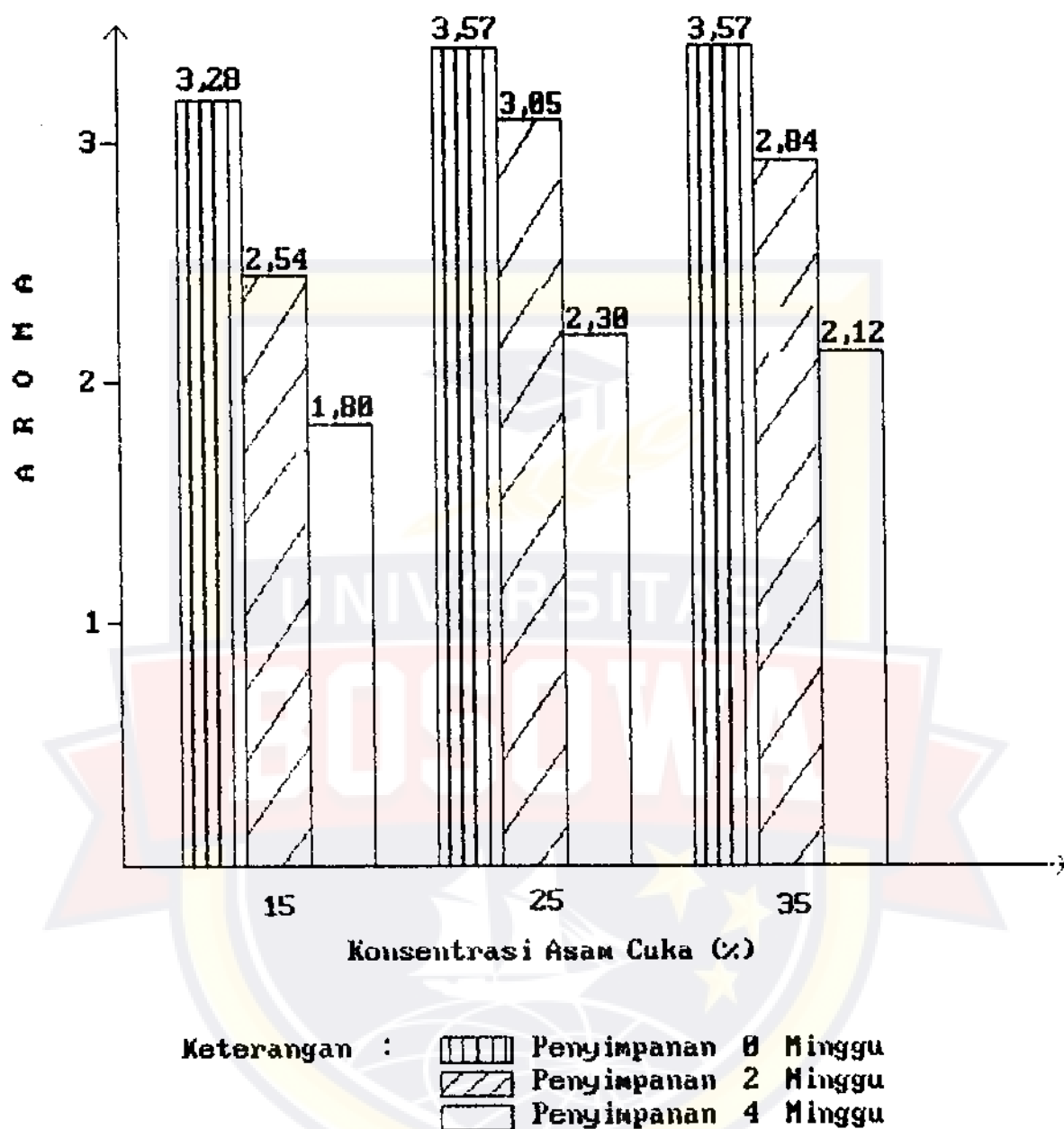
Pada gambar histogram 4 memperlihatkan bahwa semakin lama penyimpanan maka warna yang dihasilkan semakin menurun, hal ini disebabkan pada pH penyimpanan 4 minggu memperlihatkan pH 3 sedangkan kandungan asamnya yang lebih tinggi akan mempengaruhi tanin dalam produk yang menyebabkan warna menjadi gelap.

#### 4.2 Aroma

Secara kimia sulit dijelaskan mengapa senyawa-senyawa menyebabkan aroma yang berbeda, oleh karena senyawa yang mempunyai struktur dan gugus fungsional yang hampir sama terkadang mempunyai aroma yang sangat berbeda (Winarno, 1988).

Hasil uji sensorik terhadap aroma saus pisang nangka (lampiran 5) menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma produk dari kedua perlakuan yang diterapkan diperoleh nilai rata-rata antara 1,8 sampai 3,57. Ini berarti nilai respon panelis terhadap aroma saus pisang nangka mulai dari sangat tidak suka sampai dengan sangat suka. Tingkat kesukaan yang paling tinggi adalah 3,57 pada konsentrasi 25 % dan 35 % pada penyimpanan 0 minggu





Gambar : 5. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Asam Cuka Dengan Lama Penyimpanan Terhadap Aroma Pada Saus Pisang Nangka

Cuka  
Aroma

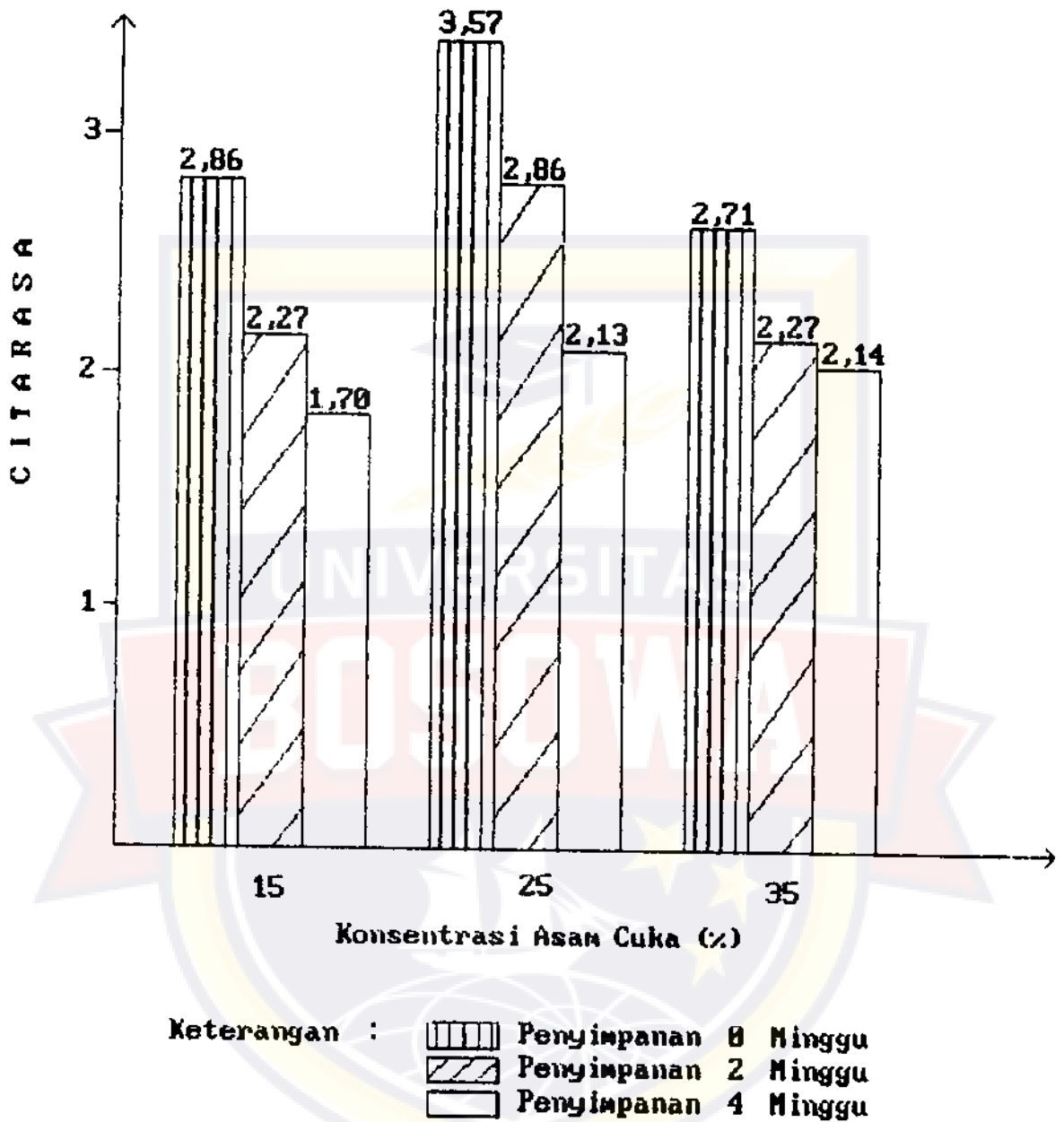
sedangkan tingkat kesukaan yang paling rendah pada 15 % pada penyimpanan 4 minggu.

Pada lampiran (5.2) pengaruh konsentrasi asam cuka terhadap aroma saus pisang diperoleh nilai rata-rata 5,94 pada konsentrasi 25 %, sedangkan pada perlakuan penyimpanan 0 minggu dengan rata-rata 6,94 ini menunjukkan hasil yang terbaik diantara perlakuan lainnya.

Pada perlakuan penyimpanan respon panelis terhadap aroma memberikan hasil yang semakin menurun dari 0 minggu sampai penyimpanan 4 minggu, penyimpanan ini mempengaruhi aroma produk. Menurut Apandi (1984), aroma yang timbul pada produk disebabkan oleh ester-ester yang bersifat volatil. Dari senyawa ester ini yang paling banyak menentukan kelesatan bahan makanan selain dari cita rasa, dan rangsangan mulut (Winarno, 1980).

#### 4.4.3 Cita Rasa

Komponen-komponen cita rasa dapat dipisahkan secara khromatografi gas. Dengan cara ini komponen aroma akan terpisah satu sama lain berdasarkan daya penguapannya melalui suatu kolom tertentu yang dialiri oleh gas. Masing-masing komponen akan memberikan "peak" tertentu diatas kertas khromatogram (Recording Chart) secara subyektif cita rasa diteliti dengan cara organoleptik oleh suatu taste panel (Winarno, 1980).



(Gambar : 6). Pengaruh Interaksi Konsentrasi Asam Cuka Dengan Lama Penyimpanan Terhadap Cita Rasa Pada Saus Pisang Nangka

Suyatno (1988), menyatakan bahwa buah dan hasil olahan akan bernilai bagi manusia bila memiliki cita rasa, aroma dan warna yang menarik. Cita rasa selain ditentukan oleh komponen khusus, cita rasa banyak ditentukan oleh keseimbangan (rasio) kandungan gula asamnya.

Dari hasil analisa cita rasa saus pisang nangka pada (lampiran 6) respon panelis rata-rata berkisar 1,7 - 3,57. Nilai yang tertinggi adalah pada kombinasi pada perlakuan konsentrasi 25 % dengan penyimpanan 0 minggu.

Pada pengamatan uji BNJ taraf 0,05 terlihat perlakuan pengaruh penyimpanan terhadap cita rasa saus pisang diperoleh hasil yang bervariasi terlihat pada penyimpanan 0 minggu memperoleh hasil tertinggi dengan rata-rata 3,04 yang menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata.

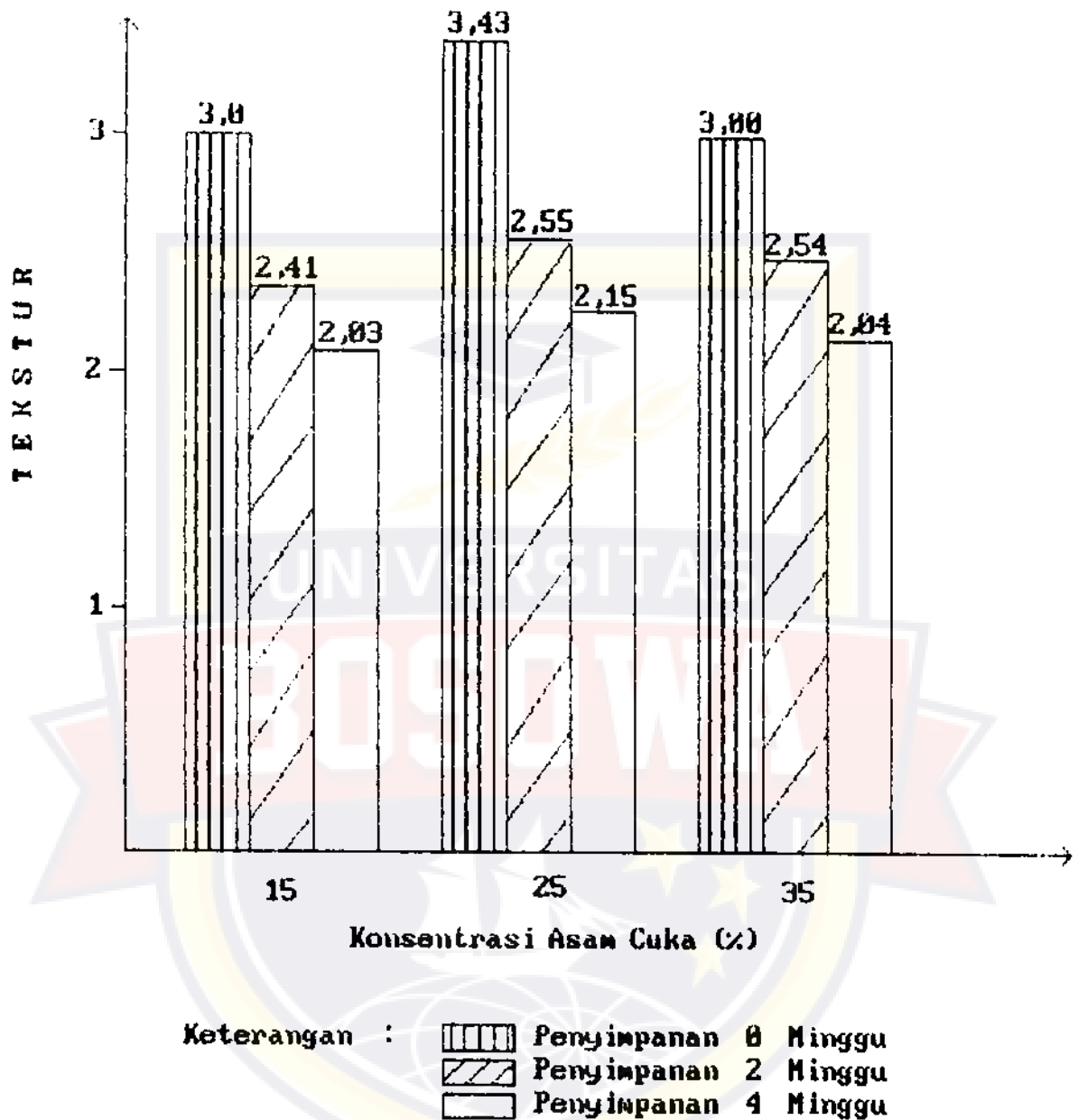
#### 4.4.4 Tekstur

Menurut Sukarto (1985), untuk mengetahui tingkat kekerasan (tekstur) dapat diuji dengan cara menekan ujung jari tangan.

Dari hasil uji kesukaan saus dipengaruhi oleh tingkat perbandingan konsentrasi dengan lama penyimpanan terlihat pada uji BNJ perlakuan pengaruh konsentrasi asam cuka terhadap tekstur pada konsentrasi 35 % menunjukkan rata-rata 2,73. Sedangkan lama penyimpanan pada 0 minggu memperoleh nilai rata-rata 3,14 dengan hasil yang terbaik.

Pada perlakuan antara kombinasi lama penyimpanan dengan konsentrasi asam cuka 25 % menunjukkan hasil yang terbaik pada 0 minggu dengan tingkat rata-rata 3,43, hal ini disebabkan pada 0 minggu kandungan pH yang tinggi yaitu pH 3, sehingga akan mempengaruhi tingkat kekentalan (tekstur) saus pisang dengan perbandingan gula garamnya. Semakin lama penyimpanan tingkat kekentalan semakin menurun disebabkan oleh meningkatnya kadar air dalam bahan sehingga tekstur akan menurun.

Menurut Aslaman (1991), semakin tinggi pepekatan larutan gula akan semakin tinggi daya osmosisnya, untuk menyerap air ke dalam suatu bahan. Dengan teresapnya kandungan air bahan ke dalam gula maka air akan mempengaruhi kekentalan suatu produk.



Gambar 1.2. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Asam Cuka Dengan Lama Penyimpanan Terhadap Tekstur Produk Saus Pindang Hanyla

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrise, P., 1989 Metode Industri Asam Sitrat di dalam Buletin Penelitian Informasi tentang Penelitian dan Pengembangan No. 40 Triwulan II, Departemen Pengembangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Industri, Bala Dasar Industri Kimia, Jakarta.
- Anonimous, 1979. Komposisi Bahan Kimia Olahan. Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Apandi Muchidin, 1984. Teknologi Buah dan Sayur. Alumni Bandung.
- ↳ Astawan dan Mita, 1991. Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Buckle, K., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan Wooton, 1978, Foods Science, Penerjemah Hari Purnomo dan Aiono, 1985. Ilmu Pangan, Universitas Indonesia (UI Pres), Jakarta.
- ↳ Desrosier, N.W., 1968. The Tehnologi of Food Preservation. Penerjemah Muchji Mudjohardjo, 1988. Teknologi Pengawetan Pangan, Edisi, Universitas Indonesia (UI Pres) Jakarta.
- Djarir Makfoeld., 1982. Deskripsi Pengolahan Hasil Nabati. Agritech, Yogyakarta.
- Ganz, 1970. Teknologi Sederhana Pembuatan Minuman Asal Buah-buahan. Departemen Perindustrian Proyek Pengembangan Industri Kecil.
- Heiss, R., 1975. Packaging of Moisture Sensitive Product Springe Varley. New York, Berlin, Germany.
- ↳ Heri Purwanto Imdao, 1995. Menyimpan Bahan Pangan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hieronimus Budi Santoso, 1988). Bawang putih. Gramedia, Jakarta.
- Munadjin, 1983, Teknologi Pengolahan Pisang. Gramedia, Jakarta.
- Nazaruddin, 1993. Komoditi Eksport Pertanian Tanaman Perkebunan, Rempah-rempah dan Obat. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Nelson, Denny B. IC.J.B. Smit and Raldon R. Wiler. Commercially Important Pectic Substance di dalam Graham. Horace D. 1977. Food Colloids Avi Publishy Company. Inc. USA. P. 418-430.
- Uchadi, H., Murakmi, Kudo, Y., S. Sakini. 1979. Manual for the Laboratorium Diagnosis of Bacterial Food Poisoning.
- Pantastico, ER.E. 1975. Fisiologi Pasca Panen (Penerjemah Kamariani). Editor Bambang Ijtirosoepomo. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Rahayu, E. dan Berlian, V.A., 1994. Bawang Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rismanandar, 1989. Bertanam Pisang. Sinar Baru, Bandung.
- Sahutu, S., dan Ahmad Suyadi, 1992. Pisang Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar. Penebar Swadaya, Jakarta.
- U Saliawidjono, Budiman, 1994. Info Pangan Makanan Semi Basah Menarik Selera dan Tahan Lama. Majalah Femina No. 29/XXII 6-12 Oktober 1994. Gaya Favorit Press, Jakarta, H. 98-100.
- Simmonds, 1979. Banana. Longman, New York.
- Sockarfo, S.I., 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian, Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- U Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi, 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian (Edisi Kelima), Liberty, Yogyakarta.
- ✓ Sulitany, R. dan B. Kasegar. 1985. Kimia Pangan. Badan Kerja Sama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- Sungkarso, 1977. Bercocok Tanam Pisang. Bumi Restu, Jakarta.
- Sumaryono, H. 1985. Pengenalan Jenis Tanaman Buah-buahan dan Bercocok Tanam Buah-buahan Penting di Indonesia. Sinar Baru, Bandung.
- Untung, D., 1992. Pisang Pasar Dunia. TRUBUS No. 276, Februari. Yayasan Sosial Tani Membangun, Jakarta.
- Winarno, F.G., S. Fardiaz, D. Fardiaz, 1980. Pengantar



- Winarno, F.G., S. Fardiaz, D. Fardiaz, 1980. Pengantar Teknologi Pertanian. PT. Gramedia, Jakarta.
- Wibisono, S., 1989. Fungsi Pangan dan Gizi. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
- Wibisono, S., 1981. Fisiologi Tepas Panen. Institut Pertanian Bogor. Sastra Husada Jakarta.
- Wibisono, S., 1988. Enzim Pangan. Penerbit PT. Gramedia Jakarta.





Lampiran 1. Data Hasil Analisa Kandungan Vitamin C Selama Penyimpanan (%).

Konsentrasi Asam Cuka (%)	Lama Peny. Minggu	Ulangan		Total	Rata Rata
		I	II		
15	0	1,0	1,2	2,2	1,1
	2	1,0	1,1	2,1	1,05
	4	0,9	0,8	1,7	0,85
25	0	1,3	1,3	2,6	1,3
	2	1,1	1,0	2,1	1,05
	4	1,0	0,9	1,9	0,95
35	0	1,2	1,3	2,5	1,25
	2	1,0	1,2	2,2	1,1
	4	0,9	0,9	1,8	0,9
Total		9,4	9,7	19,1	

Lampiran 1a. Daftar Sidik Ragam Kandungan Vitamin C Selama Penyimpanan.

SK	db	JK	KT	F.Hit	F tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,002	0,002	0,31 <sup>tn</sup>	5,12	10,56
Perlakuan	8	0,36	0,0045	7,03**	3,23	5,47
A	2	0,298	0,149	23,29**	4,26	8,02
B	2	0,032	0,016	2,5 <sup>tn</sup>	4,26	8,02
Int. A x B	4	0,03	0,007	1,09 <sup>tn</sup>	3,63	6,42
Acak	9	0,058	0,0064	-	-	-
Total	17	0,036248				

Keterangan : Tn : Tidak beda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 1b. Uji BNP Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka Terhadap Kandungan Vitamin C Pada Saus Pisang Nangka.

Konsentrasi as.Cuka(%)	Rata-rata	NpBNJ 0,05
15	1,0 a	
35	1,08 b	0,030
25	1,1 b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 1c. Uji BNJ Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kandungan Vitamin C pada Saus Pisang Nangka.

Lama Penyimpanan (Minggu)	Rata-rata	NpBNJ <sub>0,05</sub>
0	1,21 a	
2	1,06 b	0,030
4	0,9 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 1d. Uji BNJ Pengaruh Interaksi antara konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap kandungan Vitamin C pada Saus Pisang Nangka.

Konsentrasi asam Cuka(%)	Lama Penyimpanan (Minggu)			NpBNJ 0,05
	4	2	0	
	P	Q	R	
15	1,1 a	1,05 a	0,85 a	
	P	Q	R	
25	1,3 bc	1,05 a	0,95 bc	0,030
	P	Q	R	
35	1,25 d	1,1 b	0,9 d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 2. Data Hasil Analisa Total Gula Selama Penyimpanan (%).

Konsentrasi As. Cuka (%)	Lama Peny. (Minggu)	Ulangan		Total	Rata- Rata
		I	II		
15	0	0,103	0,103	0,206	0,103
	2	0,097	0,097	0,194	0,098
	4	0,075	0,083	0,158	0,097
25	0	0,107	0,107	0,214	0,107
	2	0,099	0,099	0,198	0,099
	4	0,083	0,087	0,170	0,085
35	0	0,231	0,231	0,462	0,231
	2	0,091	0,099	0,190	0,095
	4	0,075	0,072	0,147	0,047
T o t a l		0,961	0,978	1,939	

Lampiran 2a. Daftar Sidik Ragam Kandungan Total Gula Selama Penyimpanan.

SK	db	JK	KT	F.Hit	F tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,000016	0,000016	2,388 <sup>tn</sup>	5,12	10,56
Perlakuan	8	0,036172	0,004522	741,3 <sup>**</sup>	3,23	5,47
A	2	0,014839	0,007419	1216,2 <sup>**</sup>	4,26	8,02
B	2	0,005875	0,0029375	4,81,55 <sup>**</sup>	4,26	8,02
Int. A x B	4	0,015458	0,0038645	633,52 <sup>**</sup>	3,63	6,42
Acak	9	0,000006	0,0000067	-		
Total	17	0,036248				

Keterangan :      Tn : Tidak beda nyata  
                       \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 2b. Uji BMJ Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka Terhadap Kandungan Total Gula Pada Saus Pisang Manjha Selama Penyimpanan.

Konsentrasi as.Cuka(%)	Rate-rate	HpBMJ 0,05
0	0,197 a	
2	0,099 ab	0,0099
4	0,133 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 2c. Uji BNO Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kandungan Total Gula pada Saus Pisang Nangka.

Lama Penyimpanan (Minggu)	Rata-rata	NpBNO,05
0	0,147	
2	0,097 bc	0,0079
4	0,085 d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 2d. Uji BNO Pengaruh Interaksi antara konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap kandungan Total gula pada Saus Pisang Nangka.

Konsentrasi asam Cuka(%)	Lama Penyimpanan (Minggu)			NpBNO,05
	4	2	0	
	P	F	Q	
15	0,097 a	0,098 a	0,103 a	
	P	Q	R	
25	0,085 bc	0,099 a	0,107 a	0,0079
	P	Q	R	
35	0,074 d	0,095 a	0,251 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.



Lampiran 3. Data Hasil Analisa Total Mikroba pada Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Konsentrasi Lama Peny. As.Duka (%) (Minggu)	Ulangan		Total	Rata- Rata	
	I	II			
15	0	154	143	297	148,5
	2	501	491	992	496
	4	700	687	1387	693,5
25	0	73	76	154	77
	2	389	400	789	394,5
	4	500	530	1030	515
35	0	74	70	144	72
	2	325	330	655	327,5
	4	425	460	885	442,5
<b>T O T A L</b>		3146	3187	6333	

Lampiran 3a. Daftar Sidik Ragam Total Mikroba Selama Penyimpanan.

SK	db	JK	KT	F.Hit	F tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	93,388	93,388	0,67 <sup>tn</sup>	5,12	10,56
Perlakuan	8	739922	92490,3	667,3 <sup>**</sup>	3,23	5,47
A	2	637060,3	318530,2	2298,2 <sup>**</sup>	4,26	8,02
B	2	86766,3	43383,2	313,01 <sup>**</sup>	4,26	8,02
Int. A x B	4	16095,4	4023,9	29,03 <sup>**</sup>	3,63	6,42
Acak	9	1247,1	138,6	-		
Total	17	741262,5				

Keterangan : Tn : Tidak beda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 3b. Uji BNJ Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka Terhadap Total Mikroba Pada Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Konsentrasi as.Cuka (%)	Rata-rata	NpBNJ 0,05
35	280,6 a	
25	328,8 ab	45,20
35	446,0 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 3c. Uji BNJ Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Total Mikroba pada Saus Pisang Nangka.

Lama Penyimpanan (Minggu)	Rata-rata	NpBNJ0,05
0	297,5 a	
2	1218 ab	45,20
4	1651 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 3d. Uji BNJ Pengaruh Interaksi antara konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap Total Mikroba pada Saus Pisang Nangka.

Konsentrasi asam Cuka(%)	Lama Penyimpanan (Minggu)			NpBNJ 0,05
	4	2	0	
15	P	Q	R	
	297 a	992 a	1387 a	
25	P	Q	R	45,20
	154 bc	789 bc	1030 a	
35	P	Q	R	
	144 a	655 d	855 d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 4. Data Hasil Analisa Uji Organoleptik Terhadap Warna Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Konsentrasi Lama Peny. As.Cuka (%) (Minggu)	Ulangan		Total	Rata- Rata	
	I	II			
15	0	3,71	3,70	7,41	3,705
	2	2,71	2,70	5,41	2,705
	4	2,29	2,30	4,59	2,295
25	0	3,85	3,85	7,70	3,850
	2	3,00	3,00	6,00	3,00
	4	2,43	2,43	4,86	2,43
35	0	3,43	3,43	6,86	3,430
	2	2,71	2,71	5,42	2,710
	4	2,14	2,14	4,28	2,140
<b>T O T A L</b>		26,26	26,26	52,53	

Lampiran 4a. Daftar Sidik Ragam Uji Organoleptik Terhadap Warna Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

SK	db	JK	KT	F.Hit	F tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,000055	0,000055	5,0 <sup>tn</sup>	5,12	10,56
Perlakuan	8	6,15415	0,769	69909,09**	3,23	5,47
A	2	5,7737	2,886	262363,63**	4,26	8,02
B	2	0,3358	0,1679	15263,63**	4,26	8,02
Int. A x B	4	0,0447	0,0112	1018,18**	3,63	6,42
Acak	7	0,000095	0,000011	-		
Total	17	6,1543				

Keterangan : Tn : Tidak beda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 4b. Uji Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka Terhadap Warna Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Konsentrasi as.Cuka (%)	Rata-rata	NpBNJ 0,05
35	5,52 a	
25	5,80 bc	0,0402
35	6,18 d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 4c. Uji BNJ Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Warna Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Lama Penyimpanan (Minggu)	Rata-rata		NpBNJ0,05
4	4,576	a	
2	5,610	bc	0,0402
0	7,323	d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 4d. Uji BNJ Pengaruh Interaksi Antara Konsentrasi Asam Cuka dengan lama Penyimpanan terhadap Warna pada Saus Pisang Nangka.

Konsentrasi asam Cuka(%)	Lama Penyimpanan (Minggu)			NpBNJ 0,05
	4	2	0	
	P	Q	R	
15	4,59 a	5,41 a	7,41 a	
	P	Q	R	
25	4,86 bc	6,00 bc	7,70 a	0,040
	P	Q	R	
35	4,28 a	5,42 d	6,88 d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 5. Data Hasil Analisa Uji Organoleptik Terhadap Aroma Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Konsentrasi Lama Peny. As.Cuka (%) (Minggu)	Ulangan		Total	Rata- Rata	
	I	II			
15	0	3,29	3,27	6,56	3,28
	2	2,57	2,50	5,07	2,54
	4	1,86	1,90	3,76	1,80
25	0	3,57	3,57	7,14	3,57
	2	3,00	3,09	6,09	3,05
	4	2,29	2,30	4,59	2,30
35	0	3,57	3,57	7,14	3,57
	2	2,38	2,80	5,68	2,84
	4	2,14	2,10	4,24	2,12
<b>T O T A L</b>		25,17	25,10	50,27	25,135

Lampiran 5a. Daftar Sidik Ragam Uji Organoleptik Terhadap Aroma Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

SK	db	JK	KT	F.Hit	F tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,00031	0,00031	2,38 <sup>tn</sup>	5,12	10,56
Perlakuan	8	6,222	0,77775	5982,6**	3,23	5,47
A	2	5,67365	2,83683	21821,76**	4,26	8,02
B	2	0,515116	0,25756	1981,2**	4,26	8,02
Int. A x B	4	0,0332	0,00083	6,38**	3,63	6,42
Acak	9	0,012	0,00013	-		
Total	17	6,2344				

Keterangan : Tn : Tidak beda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 5b. Uji Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka Terhadap Aroma Pada Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Konsentrasi as.Cuka(%)	Rata-rata	NpBNJ 0,05
15	5,13 a	
35	5,68 ab	0,044
25	5,94 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.



Lampiran 5c. Uji BNJ Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Aroma Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Lama Penyimpanan (Minggu)	Rata-rata	NpBNJ <sub>0,05</sub>
0	6,94 a	
2	5,61 ab	0,044
4	4,19 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 5d. Uji BNJ Pengaruh Interaksi antara konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap Aroma Saus Pisang Nangka Yang dihasilkan

Konsentrasi asam Cuka(%)	Lama Penyimpanan (Minggu)			NpBNJ 0,05
	4	2	0	
	P	Q	R	
15	3,76 a	5,07 a	6,56 a	
	P	Q	R	
25	4,59 bc	6,09 bc	7,14 a	0,044
	P	Q	R	
35	4,24 a	5,68 d	7,14 d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 6. Data Hasil Analisa Uji Organoleptik Terhadap Cita Rasa Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Konsentrasi As.Cuka (%)	Lama Peny. (Minggu)	Ulangan		Total	Rata-Rata
		I	II		
15	0	2,86	2,86	5,72	2,86
	2	2,28	2,25	4,43	2,27
	4	1,71	1,69	3,40	1,70
25	0	3,57	3,57	7,14	3,57
	2	2,86	2,85	5,71	2,86
	4	2,14	2,12	4,26	2,13
35	0	2,71	2,71	5,42	2,71
	2	2,28	2,25	4,53	2,27
	4	2,14	2,13	4,27	2,14
T O T A L		22,55	22,43	44,98	

Lampiran 6a. Daftar Sidik Ragam Uji Organoleptik Terhadap Cita Rasa Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

SK	db	JK	KT	F.Hit	F tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,00082	0,00082	128,125**	5,12	10,56
Perlakuan	8	4,9304	0,6163	9629,687**	3,23	5,47
A	2	3,3727	1,68635	26349,218**	4,26	8,02
B	2	1,1471	0,5735	8961,718**	4,26	8,02
Int. A x B	4	0,4106	0,10265	1566,640**	3,63	6,42
Acak	9	0,00058	0,00064	-		
Total	17	4,9318				

Keterangan : Tn : Tidak beda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 6b. Uji Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka Terhadap Cita Rasa Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Konsentrasi as.Cuka(%)	Rata-rata	NpBNJ 0,05
15	2,27 a	
35	2,37 bc	0,032
25	2,85 d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 6c. Uji BNP Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Cita Rasa Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Lama Penyimpanan (Minggu)	Rata-rata	NpBNJ 0,05
0	1,99 a	
2	2,46 bc	0,032
4	3,04 a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 6d. Uji BNP Pengaruh Interaksi antara konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap Cita Rasa Saus Pisang Nangka.

Konsentrasi asam Cuka(%)	Lama Penyimpanan (Minggu)			NpBNJ 0,05
	4	2	0	
15	P	Q	R	
	1,70 a	2,27 a	2,86 a	
25	P	Q	R	0,032
	2,13 bc	2,86 bc	3,57 a	
35	P	Q	R	
	2,14 a	2,27 d	2,71 d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 7. Data Hasil Analisa Uji Organoleptik Terhadap Tekstur Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

Konsentrasi As.Cuka (%)	Lama Peny. (Minggu)	Ulangan		Total	Rata-Rata
		I	II		
15	0	3,00	3,00	6,00	3,00
	2	2,42	2,40	4,82	2,41
	4	2,00	2,05	4,05	2,03
25	0	3,43	3,43	6,86	3,43
	2	2,57	2,52	5,09	2,55
	4	2,14	2,15	4,29	2,15
35	0	3,00	3,00	6,00	3,00
	2	2,57	2,50	5,07	2,54
	4	2,00	2,10	4,10	2,04
T O T A L		23,13	23,15	46,28	2,57

Lampiran 7a. Daftar Sidik Ragam Uji Organoleptik Terhadap Tekstur Saus Pisang Nangka Selama Penyimpanan.

SK	db	JK	KT	F.Hit	F tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,00044	0,00044	128,125 <sup>tn</sup>	5,12	10,56
Perlakuan	8	3,7698	0,471225	417,75**	3,23	5,47
A	2	3,4846	1,74235	1544,59**	4,26	8,02
B	2	0,1729	1,7423	1544,59**	4,26	8,02
Int. A x B	4	0,1123	0,028075	24,8890**	3,63	6,42
Acak	9	0,010156	0,001128	-		

Total 17 3,78

Keterangan : Tn : Tidak beda nyata

\*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 7b. Uji Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka Terhadap tekstur saus pisang nangka selama penyimpanan.

Konsentrasi as.Cuka(%)	Rata-rata	NpBNJ 0,05
15	2,48 a	0,032
35	2,71 ab	
25	2,73 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 7c. Uji BNJ Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap tekstur pada saus pisang nangka.

Lama Penyimpanan (Minggu)	Rata-rata	NpBNJ 0,05
4	2,27 a	0,4
2	2,50 bc	
0	3,14 d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.

Lampiran 7d. Uji BNO Pengaruh Interaksi antara konsentrasi asam cuka dengan lama penyimpanan terhadap tekstur saus pisang nangka.

Konsentrasi asam Cuka (%)	Lama Penyimpanan (Minggu)			NpBNJ 0,05
	4	2	0	
15	P 2,03 a	p 2,41 a	Q 3,00 a	
25	P 2,15 a	p 2,55 a	Q 3,43 bc	0,4
35	P 2,04 ad	Q 2,54 a	R 3,00 ad	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada taraf uji 0,05.



Lampiran B. Rekapitulasi Data Rata-rata Hasil Analisa  
Pada Pembuatan Saus Pisang Mangka.

Vit.C (Mg)	Total (gr)	T.Mikro	Warna	Aroma	C.rasa Hedonik	Tekstur
1,15	0,103	148,5	3,705	3,28	2,86	3,00
1,05	0,098	496	3,705	2,54	2,27	2,41
0,85	0,097	693	3,295	1,80	1,70	2,03
1,3	0,107	77	3,850	3,57	3,57	3,43
1,05	0,099	394,5	3,000	3,05	2,86	2,55
0,95	0,085	515,5	3,430	2,30	2,13	3,15
1,25	0,231	72	3,430	3,37	2,71	3,00
1,10	0,075	327,5	3,710	2,84	2,27	3,54
0,9	0,074	442,5	2,140	2,12	2,14	3,04

100

**UJI ORGANOLEPTIK PADA PENGOLAHAN SAUS PISANG NANGKA  
(MUSA PARADISIACA)**

---

Nama :

Tanggal :

Istilah kolom dibawah ini dengan nilai kesukaan anda.

Tingkat kesukaan dapat dinyatakan sebagai berikut :

Warna, rasa dan kesukaan	Nilai
a. Sangat tidak suka	1
b. Tidak Suka	2
c. Agak Suka	3
d. Suka	4
e. Sangat Suka	5

---

Kode sampel	warna	Aroma	Tekstur	Cita rasa
-------------	-------	-------	---------	-----------

---

1. A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>
  2. A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>
  3. A<sub>1</sub>B<sub>3</sub>
  4. A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>
  5. A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>
  6. A<sub>2</sub>B<sub>3</sub>
  7. A<sub>3</sub>B<sub>1</sub>
  8. A<sub>3</sub>B<sub>2</sub>
  9. A<sub>3</sub>B<sub>3</sub>
- 

Keterangan : A<sub>1</sub> : Konsentrasi  
                  B<sub>1</sub> : Lama Penyimpanan

