

**PEMBERIAN SARI NANAS DALAM UPAYA PENINGKATAN
MUTU IKAN DILIHAT SECARA ORGANOLEPTIK**



Karya Tulis Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Mata Kuliah Proposal dan Pendidikan Akhir D III Gizi

NURUL HIDAYATI SANGADJI
NIM. 200 200 981

**DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN GIZI**

2003

PENGESAHAN UJIAN KTI

Karya Tulis Ilmiah oleh Panitia Ujian Akhir Program Pendidikan Diploma III, Politeknik Kesehatan Jayapura dengan nomor DL. 02.02.6.6.565 Tanggal 1 Agustus 2003 untuk penyelesaian mata kuliah KTI I, II, dan ujian akhir dalam rangka memperoleh predikat Ahli Madya Gizi (AMG) pada hari Selasa Tanggal 11 November 2003.



Disahkan oleh :

Ketua Jurusan

G. ENNY SUSANTI, SKM, M.KES

NIP. 140 075 010

Panitia Ujian :

- | | | |
|------------------|--------------------------------|-----------|
| 1. Ketua | : G. Enny Susanti, SKM, M.KES | (.....) |
| 2. Sekretaris | : Budi Kristanto, STP | (.....) |
| 3. Pembimbing I | : Drs. Tri Gunaedi, M.Si | (.....) |
| 4. Pembimbing II | : Rosmaida Sirait, AMG | (.....) |
| 5. Tim Penguji | : | |
| | 1. Budi Kristanto, STP | (.....) |
| | 2. G. Enny Susanti, SKM, M.KES | (.....) |
| | 3. Drs. Tri Gunaedi, M. Si | (.....) |
| | 4. Rosmaida Sirait, AMG | (.....) |

ABSTRAK

POLITEHNIK KESEHATAN

KARYA TULIS ILMIAH November 2003

NURUL HIDAYATI. S.

“PEMBERIAN SARI NANAS DALAM UPAYA PENINGKATAN MUTU IKAN DILIHAT SECARA ORGANOLEPTIK”

VI + 25 hal + 4 Tabel + 5 Lampiran

Proses pengawetan ikan merupakan salah satu bagian proses untuk meningkatkan atau mempertahankan mutu dan kesegaran ikan selama mungkin dengan cara menghambat dan menghentikan sama sekali penyebab kemunduran pembusukan seperti pemberian sari nanas pada penyimpanan ikan.

Tujuan penelitian adalah mempelajari dan mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap mutu ikan kembang dengan bahan dasar sari nanas. Manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan informasi kepada masyarakat, bahwa untuk mempertahankan mutu ikan bisa digunakan sari nanas, sehingga memberikan nilai tambah secara ekonomis dalam usaha.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata penulis menyukai penyimpanan ikan dalam perlakuan III dengan penambahan sari nanas 180 cc karena mempunyai skor penilaian tertinggi. Hasil analisis perhitungan anova terhadap warna dan aroma menunjukkan tidak ada perbedaan sedangkan tekstur dan rasa menunjukkan adanya perbedaan.

Daftar bacaan 12 (1989 – 2001).

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nurul Hidayati Sangadji
Tempat/Tanggal Lahir : Jayapura/5 Februari 1982
Agama : Islam
Peminatan :
Alamat asal : Jl. Perintis 1 Klot Kamp.

PENDIDIKAN

1. SD Di, tahun
2. SLTP Di, tahun
3. SLTA Di, tahun
4. SPAG Di, tahun
5. AKZI ; Politeknik Kesehatan Jayapura, tahun - sekarang.

PENGALAMAN KERJA

1.
2.
3.
4.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya sehingga penulisan proposal dengan judul **“Pemberian Sari Nanas Dalam Upaya Peningkatan Mutu Ikan Dilihat Secara Organoleptik”**dapat Penulis selesaikan.

Penulis menyadari bahwa terselesainya penulisan proposal karya tulis ilmiah ini karena bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini Penulis menghaturkan terima kasih kepada :

1. **Yan Piet Rumaikewi, S.KM**, selaku Koordinator Pengelola Politeknik Kesehatan Jayapura;
2. **Ibu Gutit Enny Susanti, S.KM. M.Kes**, selaku Ketua Jurusan Program Studi Gizi Jayapura dan Staf Dosen atas perkenannya memberikan bimbingan dan pengarahan selama mengikuti pendidikan;
3. **Bapak Drs. Tri Gunaidi, M.Si**, selaku Pembimbing I yang telah banyak membimbing serta memberikan petunjuk dalam menyelesaikan proposal karya tulis ini;
4. **Rosmida Sirait A.MG**, selaku Pembimbing II yang telah banyak membimbing dan membantu dalam menyelesaikan proposal ini;
5. **Kedua Orang Tuaku** yang memberikan dukungan doa dan semangat sehingga penulisan proposal dapat terselesaikan;
6. **Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Gizi** yang dapat memberikan motivasi kepada Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	1
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
A. Pengertian Ikan	4
1. Mengenal Jenis Ikan	4
2. Fungsi Ikan	5
3. Ciri Utama Ikan Segar	8
B. Tanaman Nanas	9
1. Mengenal Tanaman Nanas	9
2. Komposisi Zat-zat Gizi	10
3. jenis atau Varietas Buah Nanas	11
 BAB III KERANGKA KONSEP	 12
A. Kerangka Teori	12
B. Kerangka Pikir	13
C. Hipotesis	13
D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	14
 BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	 15
A. Jenis Penelitian	15
B. Populasi	15
C. Besar Sampel dan Cara Penentuan Besarnya Serta Teknik Sampling	15
D. Tempat Waktu Pengumpulan Data	16
E. Alat-alat Pengumpulan Data	16
F. Bahan	16

G. Data Yang Dikumpulkan dan Cara Pengumpulan Data	16
H. Cara Pengolahan atau Analisa Data	16
I. Cara Penyajian Data	17
J. Diagram Alir Penelitian	18
K. Prosedur Penelitian	20
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengamatan	21
B. Pembahasan	22
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	24
B. Saran	25
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Kimia Pada Daging Ikan	4
2. Kebutuhan Manusia Akan Daging Ikan	5
3. Ciri Utama Ikan Segar dan Ikan Yang Mulai Busuk	8
4. Komposisi Zat Gizi Buah Nanas Tiap 100 gr	10

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perairan Indonesia sangat luas dan banyak mengandung ikan, tetapi potensinya belum dimanfaatkan secara maksimal. Kebutuhan setiap manusia akan protein hewani melalui pemanfaatan sumber daya perikanan masih sangat memungkinkan.

Ikan pada umumnya lebih banyak dikenal dari pada hasil perikanan lainnya karena jenis tersebut yang paling banyak ditangkap dan dikonsumsi karena cirinya yang khas adalah hidupnya di air dan pada umumnya bernafas dengan menggunakan insangnya. Sebagai bahan pangan kedudukan ikan menjadi sangat penting karena banyak mengandung komponen-komponen yang diperlukan oleh tubuh (Aninymous 1958).

Proses pengolahan dan pengawetan ikan merupakan salah satu bagian penting dari mata rantai industri perikanan. Tanpa adanya kedua proses tersebut peningkatan produksi ikan yang telah dicapai selama ini akan sia-sia, karena tidak semua produk perikanan dapat dimanfaatkan oleh konsumen dalam keadaan baik. Mempertahankan mutu dan kesegaran ikan selama mungkin dengan cara menghambat atau menghentikan sama sekali penyebab kemunduran pembusukan (Ilyas 1997).

Beberapa jenis buah-buahan banyak dikenal dikalangan masyarakat. Terutama buah nanas ini sering dipakai sebagai buah favorit yang selalu menghiasi hidangan dimeja makan. Yang tersebar dimana-mana dan menjadi buah yang disukai. Buah nanas dalam penelitian kandungan vitamin C adalah 24 mg (Muhidin 1998).

Maka dari itu Penulis sangat tertarik untuk melakukan penelitian terhadap daya simpan ikan yang dilihat secara organoleptik dengan memakai sari buah nanas.

B. Batasan Masalah

Proses penyimpanan ikan dengan menggunakan sari nanas dengan upaya peningkatan mutu ikan yang disimpan didalam frezeer dan coling. Selama ini belum dilakukan oleh masyarakat dan belum diteliti oleh mahasiswa Gizi. Oleh sebab itu Penulis menganggap perlu mengadakan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian sari nanas untuk meningkatkan mutu ikan yang disimpan didalam cooling.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pemberian sari nanas dalam upaya peningkatan mutu ikan dilihat secara organoleptik, terutama warna, tekstur, aroma dan rasa yang disimpan dalam cooling.

2. Tujuan Khusus

Berdasarkan uraian dari tujuan umum tersebut diatas maka tujuan khusus dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui pengaruh pemberian sari nanas terhadap warna ikan yang disimpan didalam cooling.
- b. Untuk mengetahui pengaruh pemberian sari nanas terhadap tekstur ikan yang disimpan didalam cooling.
- c. Untuk mengetahui pengaruh pemberian sari nanas terhadap aroma ikan yang disimpan didalam cooling.
- d. Untuk mengetahui pengaruh pemberian sari nanas terhadap rasa ikan yang disimpan didalam cooling.

- b. Untuk mengetahui pengaruh pemberian sari nanas terhadap tekstur ikan yang disimpan didalam cooling.
- c. Untuk mengetahui pengaruh pemberian sari nanas terhadap aroma ikan yang disimpan didalam cooling.
- d. Untuk mengetahui pengaruh pemberian sari nanas terhadap rasa ikan yang disimpan didalam cooling.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat untuk Penelitian

- a. Dapat memberikan pengalaman bagi Peneliti untuk mengetahui cara mempertahankan kualitas ikan yang disimpan didalam cooling.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan bacaan atau ilmu yang berguna bagi Peneliti.

2. Manfaat untuk Masyarakat

- a. Peningkatan nilai ekonomi ikan
- b. Peningkatan nilai ekonomi keluarga
- c. Meningkatkan nilai organoleptik ikan.

3. Manfaat bagi Instansi terkait

- a. Menambah atau meningkatkan budi daya ikan
- b. Penganekaragaman pangan khususnya sumber protein hewani
- c. Untuk membantu mengembangkan Instansi Perikanan agar lebih maju dalam bidang teknologi pangan dengan ikan yang di awetkan dapat memberikan produk yang berkualitas dan bernilai Gizi yang tinggi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Ikan

1. Mengenal Jenis Ikan

Ikan termasuk salah satu bahan pangan yang mengandung protein, protein ikan sangat diperlukan oleh manusia karena selain lebih mudah dicerna juga mengandung asam amino dengan pola yang hampir sama dengan pola asam amino yang terdapat didalam tubuh manusia. (Ilyas 1997).

Berdasarkan hasil penelitian ternyata daging ikan mempunyai komposisi kimia sbb :

Tabel 1. Komposisi Kimia Pada Daging Ikan

Air	60,00 – 84,0 %
Protein	18,0 – 30,0 %
Lemak	0,1 – 2,2 %
Vitamin dan Mineral	Sisanya

Sumber : Komposisi Bahan makanan 1991

Kebutuhan setiap manusia akan protein hewani sangat bervariasi tergantung pada umur, jenis kelamin dan aktivitas yang dilakukan. Kalau kita andalkan sumber protein hewani hanya berasal dari ikan, jumlah daging dan protein ikan yang harus dimakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Kebutuhan Manusia Akan Daging Ikan

	Tingkat Kebutuhan	
	Protein	Daging Ikan
	(gram/orang/hari)	
1. Anak-anak	25 – 40	125 – 200
2. Laki-laki dewasa	50 – 60	250 – 325
3. Wanita dewasa	50 – 55	250 – 275
4. Wanita hamil	60 – 75	300 – 375
5. Wanita menyusui	75 – 80	375 – 400

Sumber : Majalah Pertanian No. 1 Tahun 1996 - 1997

2. Fungsi Ikan

Bagi tubuh manusia, daging ikan mempunyai beberapa fungsi, yaitu di antaranya :

- 1) Menjadi sumber energi yang sangat dibutuhkan dalam menunjang aktivitas kehidupan sehari-hari.
- 2) Membantu pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh
- 3) Mempertinggi daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit dan juga memperlancar proses-proses fisiologis didalam tubuh.

Kekurangan daging ikan dapat berakibat timbulnya penyakit kuasiorkor, busung lapar, terhambatnya pertumbuhan mata, kulit dan tulang, serta menurunnya tingkat kecerdasan (terutama pada anak-anak), bahkan dapat menimbulkan kematian. (Sugiyono 1998)

Ada beberapa keuntungan yang dapat di peroleh apabila kita lebih memanfaatkan ikan sebagai sumber makanan daripada produk hewani lainnya. (Sarwono 1989) Keuntungan itu ialah :

- 1) Perairan Indonesia sangat luas dan banyak mengandung ikan, tetapi potensinya belum di manfaatkan secara maksimal. Dengan demikian, kebutuhan akan protein hewani melalui pemanfaatan sumber daya perikanan masih sangat memungkinkan.
- 2) Kandungan protein pada daging ikan cukup tinggi (20%) dan tersusun oleh sejumlah asam amino yang berpola mendekati npola kebutuhan asam amino didalam tubuh manusia. Dengan demikian, ikan mempunyai nilai biologis (NB) yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian, daging ikan mempunyai nilai bilogis adalah perbandingan antara jumlah protein yang dapat diserap dengan jumlah protein yang dikeluarkan oleh tubuh. Artinya, apabila berat daging ikan yang dimakan adalah 100 gram, jumlah protein yang akan diserap oleh tubuh lebih kurang 90% dan hanya 10% yang terbuang.
- 3) Daging ikan relatif lunak karena hanya mengandung sedikit tenunan pengikat (tendon) sehingga lebih mudah dicerna oleh tubuh.
- 4) Meskipun daging ikan mengandung lemak cukup tinggi (0,1 – 2,2%), akan tetapi karena 25% dari jumlah tersebut merupakan asam-asam lemak tak jenuh yang sangat dibutuhkan manusia dan kadar kolesterol sangat rendah, daging ikan tidak berdaya bagi manusia, juga bagi orang-orang yang kelebihan kolesterol.
- 5) Daging ikan mengadung sejumlah mineral yang sangat di butuhkan tubuh manusia, seperti : K, Cl, P, S, Mg, Ca, Fe, Ma, Zn, F, Ar, Cu dan Y. selain itu, ikan juga mengandung Vitamin A dan D dalam Jumlah yang mencukupi kebutuhan tubuh manusia, sehingga sangat menunjang kesehatan mata, kulit dan proses pembentukan tulang, terutama pada anak balita.
- 6) Ikan dapat dengan cepat dan mudah disajikan dalam berbagai bentuk olahan.

- 7) Harga ikan relatif murah bila dibandingkan dengan sumber protein hewani lain. Dengan demikian, biaya yang diperlukan untuk mencukupi kebutuhan akan protein hewani melalui peningkatan produksi perikanan relatif murah.
- 8) Daging ikan dapat diterima oleh segenap lapisan masyarakat, baik ditinjau dari segi kesehatan, agama, suku bangsa, maupun tingkat perekonomian.

Disamping keuntungan-keuntungan diatas, ternyata ikan juga memiliki beberapa kelemahan (Sarwono, 1989), seperti :

- 1) Tubuh ikan mempunyai kadar air yang tinggi (80%) dan PH tubuh mendekati netral sehingga merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk maupun mikroorganisme lain. Dengan demikian, ikan merupakan komoditi yang cepat membusuk, bahkan lebih cepat dibandingkan dengan sumber protein hewani lain.
- 2) Daging ikan mengandung sedikit sekali tenunan pengikat (tendon), sehingga sangat mudah dicerna oleh enzim autolisis. Hasil pencernaan ini menyebabkan daging menjadi sangat lunak sehingga merupakan media yang cocok untuk pertumbuhan mikroorganisme.
- 3) Daging ikan banyak mengandung asam lemak tak jenuh yang sifatnya sangat mudah mengalami proses oksidasi. Oleh karena itu sering timbul bau tengik pada tubuh ikan, terutama pada hasil olahan maupun awetan yang disimpan tanpa menggunakan antioksidan.

3. Ciri Utama Ikan Segar dan Ikan yang Mulai Busuk

Tabel 3. Ciri Utama Ikan Segar dan Ikan yang Mulai Busuk

Ikan segar	Ikan yang mulai busuk
Kulit - Warna kulit masih terang dan jernih. - Kulit masih kuat membungkus tubuh, tidak mudah sobek, terutama pada bagian perut. - Warna-warna khusus yang ada masih terlihat jelas. Sisik - Sisik menempel kuat pada tubuh sehingga sulit dilepas. Mata - Mata tampak terang, jernih, menonjol dan cembung. Insang - Insang berwarna merah sampai merah tua, terang dan lamella insang terpisah. - Insang tertutup oleh lendir berwarna terang dan berbau segar seperti bau ikan. Daging - Daging kenyal, menandakan rigormortis masih berlangsung. - Daging dan bagian tubuh lain berbau segar. - Bila daging ditekan dengan jari tidak tampak bekas lekukan. - Daging melekat kuat pada tulang - Daging perut utuh dan kenyal. - Warna daging putih. Bila ditaruh di dalam air - Ikan segar akan tenggelam.	- Kulit berwarna suram, pucat dan berlendir banyak. - Kulit mulai terlihat mengendur di beberapa tempat tertentu. - Kulit mudah robek dan warna-warna khusus sudah hilang. - Sisik mudah terlepas dari tubuh. - Mata tampak suram, tenggelam dan berkerut. - Insang berwarna coklat suram atau abu-abu dan lamella insang berdempetan. - Lendir insang keruh dan berbau asam, menusuk hidung. - Daging lunak, menandakan rigor mortis telah selesai. - Daging dan bagian tubuh lain mulai berbau busuk. - Bila ditekan dengan jari tampak bekas lekukan. - Daging mudah lepas dari tulang. - Daging lembek dan isi perut sering keluar. - Daging berwarna kuning kemerah-merahan terutama di sekitar tulang punggung. - Ikan yang sudah sangat membusuk akan mengapung di permukaan air.

Sumber : Sofyan Ilyas, Lembaga Teknologi Perikanan Jakarta. Tahun 1997

Adapun jenis bakteri yang umum ditemukan pada tubuh ikan adalah *Achromobacter*, *Pseudomonas*, *Flavobacter*, *Micrococcus* dan *Bacillus*. Bakteri-bakteri ini terdapat di seluruh permukaan tubuh ikan, terutama pada bagian insang, kulit dan usus.

B. Tanaman Nanas

1. Mengenal Tanaman Nanas

Buah nanas salah satu tanaman hortikultura sangat cocok di budidayakan di daerah tropis, buah ini sangat digemari karena enak rasanya. Kandungan vitaminnya banyak serta nilai kalorinya yang tinggi, sehingga sangat baik untuk kesehatan.

Dalam sistematika tumbuhan tanaman nanas termasuk keluarga Bromeliaceae. Dalam keluarga ini, Genus *Ananas* merupakan satu-satunya golongan yang cukup mempunyai nilai ekonomis. Nanas dipisahkan dari golongan lain dalam keluarga ini terutama didasarkan atas type sinkarpus (daun buah majemuk yang menyatu).

Sistematika nanas sesuai dengan taksonominya dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Monokotyledonae
Ordo	: Farinosae
Familia	: Bromeliaceae
Genus	: <i>Ananas</i>
Spesies	: <i>Ananas Comosus</i>

Pada umumnya satu pohon nanas hanya menghasilkan satu buah pada satu masa panen. Apabila buah telah di petik maka tanaman masih akan dapat berbuah lagi tetapi buah tidak akan muncul lagi pada pokok tanaman semula. Buah pada periode berikutnya akan muncul pada tanaman baru yang merupakan anakan atau cabang yang sudah tumbuh dewasa.

Pada dasarnya tanaman nanas bersifat monokarpik (sekali buah setelah itu mati) seperti halnya pisang. Akan tetapi sebelum mati tanaman juga membentuk tunas anakan. Untuk melanjutkan pertanaman selanjutnya kita tinggal merawat tunas akar yang biasanya sudah bertambah besar dan menjadi tanaman baru ketika buah di petik.

Dengan disertai perawatan dan pemupukan yang memadai, hasil buah masih bisa terus memuaskan sampai 4 – 5 generasi. Tak heran jika dalam sekali penanaman, umur panen dapat berlangsung hingga 2 tahun atau lebih. Namun, sesudah itu tanaman harus di bongkar dan diganti dengan yang baru. Kalau tidak, hasilnya akan merosot karena buah yang dihasilkan kecil-kecil. (R. Bambang Suratno, 1997)

2. Komposisi Zat – Zat Gizi

Komposisi zat-zat gizi buah nanas dapat dilihat pada tabel berikut : /

Tabel Komposisi Zat Gizi Buah Nanas/100 gr

Zat Gizi	Banyaknya
Protein	0,4 gr
Lemak	0,2 gr
Karbohidrat	13,7 gr
Kalsium	16,0 mg
Fosfor	11,0 mg
Besi	0,3 mg
Vit A	130 mg
Vit B	0,08 mg
Vit C	24,0 mg
Air	85,3 gr

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1992

3. Jenis atau Varietas Buah Nanas

Nanas banyak sekali jenisnya. Varietas nanas biasanya di kelompokkan berdasarkan ukuran buah atau kondisi mata pada kulit buah. Pada umumnya berdasarkan ukuran, orang membagi berbagai macam nanas menjadi dua golongan, yaitu nanas kecil dan nanas besar. Nanas dikelompokkan menjadi jenis dengan mata buah menonjol dan mata buah rata.

Masing-masing golongan tersebut mempunyai berbagai jenis nanas, yang biasanya dinamai berdasarkan asal daerah tumbuhnya atau keadaan fisik buah nanas. Ada beberapa jenis buah nanas adalah nanas varietas bogor. Nanas varietas spanish, nanas varietas queen dan nanas varietas cayenne.

Nanas Varietas Cayenne

Dewasa ini nanas varietas cayenne paling terkenal di dunia . Nanas cayenne tergolong besar, memiliki berat rata-rata 2,3 – 3,6 Kg. Kulit buahnya memiliki mata yang rata dan besar. Dasar kuncup mata buah dangkal. Jumlah mata mencapai 150 per buah. Jika sudah tua kulit buah berwarna kuning, banyak mengandung air. Kemanisan dan aromanya harum namun setelah diolah rasanya yang enak serta tekstur daging yang lunak (sedikit berserat) membuat pengusaha nanas untuk tujuan komersial banyak memilih varietas ini. Tak heran bila arial baru penanaman nanas di dunia rata-rata didominasi oleh varietas cayenne. Nanas ini juga sangat baik digunakan sebagai bahan pembuatan nanas kalengan, sirup, sari buah dan lain-lain. Termasuk dalam varietas ini adalah nanas hilo, nanas subang, nanas cayenne dan nanas smooth cayenne(cayenne Lisse). Nanas smooth cayenne banyak diusahakan karena mata kulit yang tidak menonjol dan daun yang lebar –lebar dan halus(tidak bergerigi) sehingga memudahkan pemeliharaan dan pemrosesan oleh pekerja.

Dari beberapavarietas di atas, jenis nanas yang dianjurkan untuk ditanam di Indonesia ialah nanas bogor, nanas Palembang, cayenne dan smooth cayenne. Nanas bogor dan nanas Palembang cocok dijual sebagai buah segar sementara nanas cayenne cocok untuk dijadikan nanas olahan.

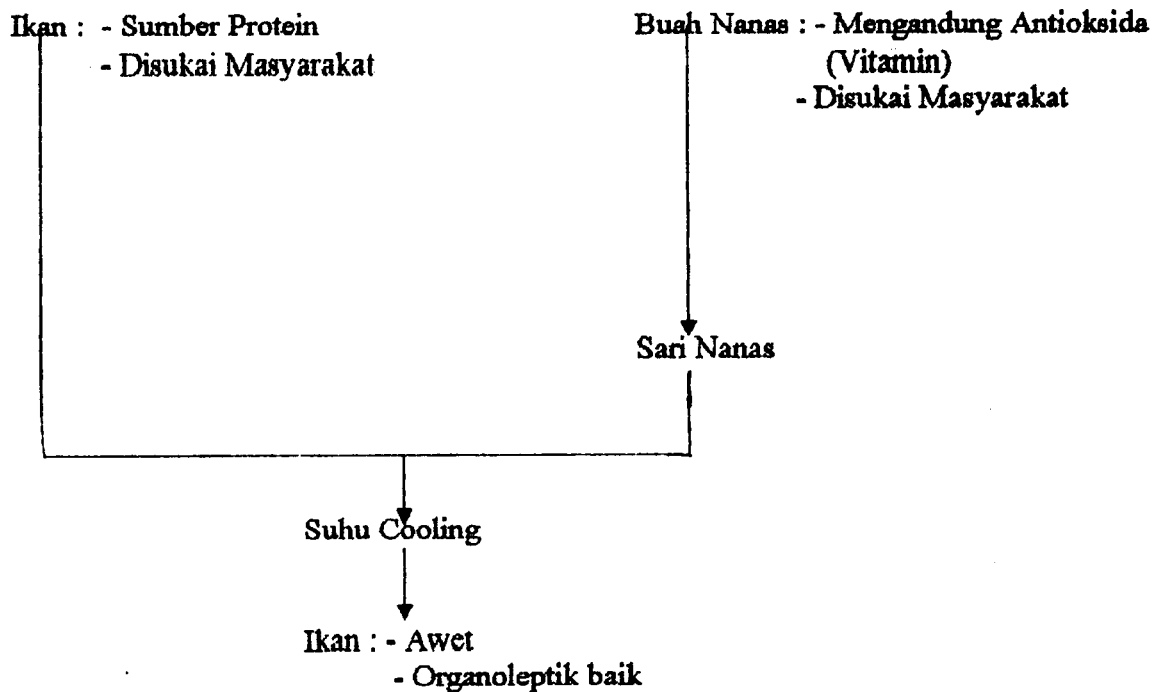
BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Teori

Ikan sangat diperlukan oleh manusia karena selain lebih mudah dicerna juga mengandung asam amino. Untuk itu pemanfaatan ikan sebagai sumber hewani perlu diperhatikan. Maka dari itu proses dalam mengawetkan ikan merupakan salah satu bagian penting untuk mempertahankan mutu kesegaran ikan.

Sari nanas merupakan salah satu percobaan untuk mutu ikan karena kandungan vitamin c nya berguna untuk mempertahankan mutu ikan yang disimpan didalam colling. Maka dari itu pada kesempatan ini Peneliti ingin mengetahui mutu ikan bubara apabila diberi dengan sari nanas. Untuk mengetahui pemberian sari nanas terhadap mutu ikan diperlukan uji organoleptik yang meliputi warna, tekstur, aroma dan rasa. /



Cara pembuatan sari nanas dan persiapan ikan :

1. Pembuatan sari nanas

Buah nanas dikupas kulitnya, selanjutnya dibersihkan mata buah nanas hingga bersih. Setelah bersih dipotong atau dibelah.

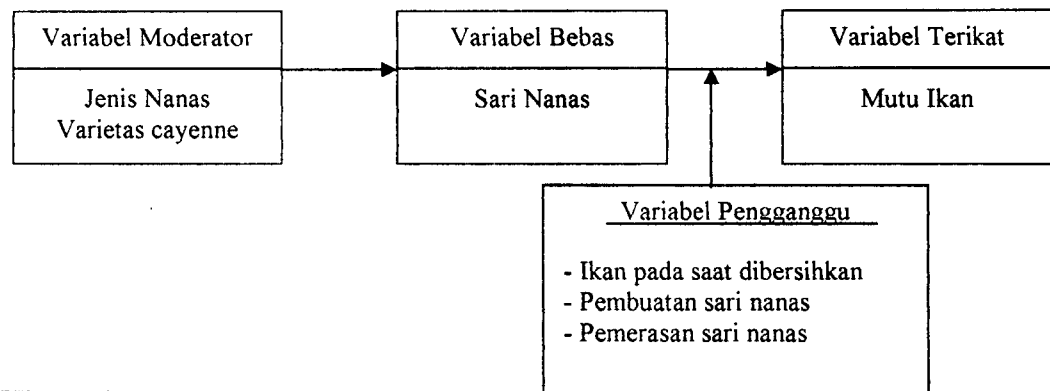
Selanjutnya diparut lalu disaring menggunakan kain kasa.

2. Persiapan ikan

Pertama – tama ikan ditimbang perekor lalu, dibersihkan dan kotoran yang ada didalam perut ikan dibersihkan hingga bersih di air yang mengalir.

Setelah itu ikan yang sudah dibersihkan disatukan dengan sari nanas lalu disimpan didalam cooling.

B. Kerangka Pikir



C. Hipotesis

Ha (Hipotesis Alternatif)

1. Ada pengaruh pemberian sari nanas terhadap warna ikan kembung
2. Ada pengaruh pemberian sari nanas terhadap tekstur ikan kembung
3. Ada pengaruh pemberian sari nanas terhadap aroma ikan kembung
4. Ada pengaruh pemberian sari nanas terhadap rasa ikan kembung

D. Definisi Operasional dan Kriteria Obyektif

Definisi Operasional	Kriteria Obyektif
- Pengaruh	Sesuatu yang menyebabkan perubahan dalam hal pemberian sari nanas dengan mempertahankan mutu ikan.
- Ikan Yang dimaksud dengan ikan dalam penelitian ini adalah ikan kembung yang merupakan bahan baku	Ikan tersebut dapat diperoleh di pasar Hamadi, ikan yang digunakan untuk penelitian ini beratnya 200 gr. Dalam setiap perlakuan ikan yang dibeli harus mempunyai syarat – syarat : - berat ikan perekor 75– 100 gr - ikan yang dipilih masih segar - daging ikan berwarna merah, mata jernih menonjol dan cembung, bila ditekan dagingnya dengan jari tidak nampak bekas lekukan. - Beraroma segar, tidak busuk dan jenis ikan harus kelihatan segar.
- Buah nanas Yang dimaksud dengan buah nanas dalam penelitian ini adalah nanas sebagai bahan dasar dalam mengawetkan ikan. Prosentase yang dipakai adalah 0 %, 20 %, 40 %.	Buah nanas yang dipakai adalah buah nanas jenis cayenne yang dapat dibeli di pasar Hamadi. Buah nanas ini harus mempunyai syarat – syarat : - Buah nanas yang tua tetapi tidak terlalu matang, daging buah berwarna kuning dan banyak mengandung air, buah nanas yang tidak lecet atau busuk, berat antara 500 – 1000gr,
- Panelis Panelis adalah mahasiswa semester V jurusan Gizi Poltekas Jayapura yang memenuhi syarat sebagai Panelis, serta pernah melakukan uji organoleptik.	- Panelis akan melakukan penilaian sifat terhadap aroma, warna, serta tingkat kesukaan terhadap rasa dan aroma. Terhadap ikan yang sudah dalam perlakuan yang diberi sari nanas yang disimpan dalam freezer dan colling.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental.

B. Populasi

Bahan baku yang digunakan adalah :

1. Jenis ikan kembung yang terdapat di pasar Hamadi dan sekitarnya.
2. Jenis buah nanas varietas cayenne yang terdapat di pasar Hamadi dan sekitarnya.

C. Besar sampel dan cara penentuan besarnya serta teknik sampling

Metode pengambilan sampel dipilih dan dilakukan dengan cara proporsif sampling yaitu sampel dipilih berdasarkan syarat – syarat atau pertimbangan tertentu sesuai penelitian.

1. Syarat – syarat ikan kembung yang dilakukan dalam perlakuan antara lain :
 - Berat ikan bubar perekor 75 – 100 gr.
 - Ikan yang dipilih yang segar
Daging ikang berwarna merah, mata jernih menonjol dan cembung, bila ditekan dagingnya dengan jari tidak nampak bekas lekukan.
 - Beraroma segar, tidak busuk dan jenis ikan harus kelihatan segar.
2. Syarat – syarat buah nanas varietas cayenne
 - Jenis buah yang akan dipilih buah nanas yang tua
 - Jenis buah jangan terlalu matang
 - Daging buah berwarna kuning dan banyak mengandung air.
 - Tidak hancur atau lecet.

D. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Tempat pelaksanaan penelitian di Laboratorium Gizi Poltekes dan waktu pelaksanaannya selama 7 hari (bulan Oktober 2003) tanggal 20 – 27 Oktober 2003.

E. Alat – alat Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini alat yang digunakan adalah :

1. Pisau
2. Baskom
3. Parutan
4. Kain kasa
5. Talenan
6. Timbangan

F. Bahan

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah :

Bahan	Berat Prosentase Sari Nanas		
	0 %	20 %	40 %
Ikan Kembung	450 gr	450 gr	450 gr
Sari Nanas	-	90 cc	180 cc
Garam dapur	2 gr	2 gr	2 gr

G. Data Yang Dikumpulkan dan Cara Pengumpulan Data

1. Pengamatan pendahuluan

- a. Pengambilan sampel
- b. Cara membuat sari nanas
- c. Persiapan ikan
- d. Pengamatan Organoleptik sebanyak 20 orang

2. Pengamatan Lanjutan

Pengujian terhadap sifat Organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis yang terdiri dari mahasiswa Gizi Semester V dengan beberapa pengamatan yaitu :

1. Pengamatan terhadap warna ikan bubara yang mengalami proses perlakuan dengan bahan sari nanas.
2. Pengamatan terhadap tekstur ikan bubara yang mengalami proses perlakuan dengan bahan dasar sari nanas.
3. Pengamatan terhadap aroma ikan yang mengalami proses perlakuan dengan bahan dasar sari nanas.

Dalam pengamatan Organoleptik terhadap “Pemberian Sari Nanas dalam upaya peningkatan Mutu Ikan dilihat secara Organoleptik” dengan menggunakan skala sebagai berikut :

- | | |
|---|---------------------|
| 7 | : amat sangat suka |
| 6 | : sangat suka |
| 5 | : suka |
| 4 | : agak suka |
| 3 | : agak tidak suka |
| 2 | : tidak suka |
| 1 | : sangat tidak suka |

G. Cara pengumpulan Data

Dari hasil Uji Organoleptik kemudian ditabulasikan dan dilakukan analisis dengan uji analisis varians, untuk mengetahui adanya perbedaan diantara perlakuan.

H. Cara pengolahan dan analisa Data

Pada proses pembuatan penyimpanan ikan kembung dalam suhu cooling 8°C dalam konsentrasi sari nanas yang berbeda . Untuk menganalisa data digunakan uji anova, bila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji duncan multiple test.

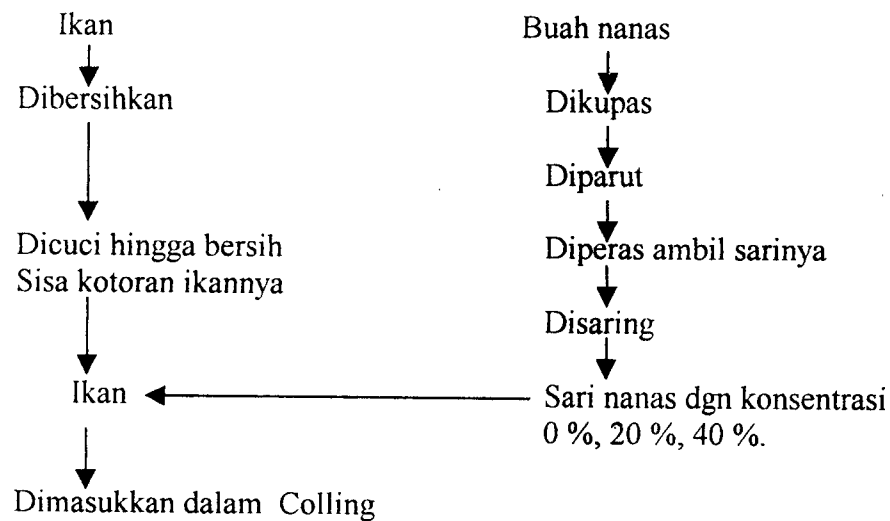
NOMOR PANELIS	ORGANOLEPTIK			TABEL ANALISA		
	P1	P2	P3	Y.i	$\sum Y^2$ iJ	$(\sum Y_i)^2$
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
J						
K						
L						
M						
N						
O						
P						
Q						
R						
S						
T						
Yi						
$\sum Y^2$ iJ						
$(\sum Y_i)^2$						
Rata-rata						

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor koreksi} & : \frac{(\sum Y_i)^2}{20.3} = 0 \\
 \text{Jumlah kuadrat total} & : \sum Y^2 \cdot iJ - \frac{(\sum Y_i)^2}{20.3} = 0 \\
 \text{Jumlah kuadrat pelakuan} & : \frac{P1}{20} + \frac{P2}{20} + \frac{P3}{20} - jkt = 0 \\
 \text{Jumlah kuadrat kelompok} & : \frac{(\sum Y_i)}{3} - jkt = 0 \\
 \text{Kuadrat galat} & : jkt - jkp - jkk = 0
 \end{aligned}$$

SUMBER KERAGAMAN	db	JK	KT	F _{Hit}
Perlakuan	JP - 1	Jumlah KP	JK/db	Jk/KG
Kelompok	JKP - 1	Jumlah KK		
Galat	Total - P - K	Jumlah KG	KG/db	
Total	P + K + G	KP + KK + KG		

I. Diagram Alur Penelitian

Skema cara pembuatan perlakuan sari nanas terhadap Organoleptik ikan



Prosedur uji Organoleptik bagi Panelis

Sebelum pengujian Organoleptik panelis dibagikan kertas Quisioner dan air minum serta pengulasan mengenai quisioner, setelah itu panelis mengikuti syarat sebagai berikut :

1. Panelis menulis nama yang sudah tercantum
2. Panelis menulis tanggal uji organoleptik
3. Panelis pertama - tama mengamati warna, tekstur dan aroma yang sudah diolah
4. Panelis mengamati rasa ikan yang sudah disiapkan perorang memakai garpu yang diberikan masing – masing perorang

J. Prosedur Penelitian

❖ Hasil perolehan bahan dari buah nanas dan ikan kembung.

1. Perlakuan I

Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini untuk jenis ikan yang digunakan adalah ikan kembung yang beratnya perekor 75 gram dan yang dipakai sebanyak 6 ekor. Untuk penelitian ini dipakai sebanyak 450 gr dan buah nanas beratnya satu buah 1200 gr untuk perlakuan I tidak dipakai sari nanas dan dalam penyimpanan dalam suhu cooling adalah 8o C selama 7 hari.

2. Perlakuan II

Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini jenis ikan kembung yang dipakai sebanyak 450 gr, sebagai perlakuan II dimana membutuhkan ikan kembung sebanyak 6 ekor yang masing – masing perekor 75 gr, dan buah nanas yang diambil sari nanasnya sebanyak 90 cc dan yang akan disimpan dalam suhu cooling adalah 8° C. Selama 7 hari.

3. Perlakuan III

Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini jenis ikan kembung dipakai sebanyak 450 gr. Sebagai perlakuan III dimana membutuhkan ikan kembung sebanyak 6 ekor yang masing – masing perekor 75 gr dan buah nanas yang diambil sari nanasnya sebanyak 180 cc dan yang akan disimpan dalam suhu cooling adalah 8° C selama 7 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap ikan kembung dengan bahan menggunakan sari nanas, pengujian organoleptik yang meliputi warna, aroma, cita rasa dan tekstur.

1. Pengamatan terhadap warna ikan

- Warna ikan kembung yang tidak diberi sari nanas yang disimpan dalam cooling dengan suhu 8° C, berdasarkan hasil pengamatan dan warna ikan kembung yang tidak diberi sari nanas dan disimpan dalam cooling dengan suhu 8° C menyatakan warna tidak jernih yaitu perlakuan I.
- Warna ikan kembung yang diberi sari nanas dengan banyaknya air nanas 90 cc yang disimpan dalam cooling dengan suhu 8° C yaitu pada perlakuan II memberikan warna terang dan jernih.
- Warna ikan kembung yang diberi sari nanas dengan banyaknya air nanas 180 cc yang disimpan dalam cooling dengan suhu 8° C yaitu pada perlakuan III memberikan warna terang dan jernih.

2. Pengamatan terhadap Cita Rasa ikan

- Cita rasa ikan kembung dengan tidak diberi sari nanas yang akan disimpan dalam cooling dengan suhu 8° C yaitu pada perlakuan I memberikan cita rasa khas ikan.
- Cita rasa ikan kembung dengan diberi sari nanas 90 cc yang akan disimpan dalam cooling yang suhunya 8° C yaitu pada perlakuan II memberikan cita rasa khas ikan.
- Cita rasa ikan kembung dengan diberi sari nanas 180 cc yang akan disimpan dalam cooling dengan suhu 8° C yaitu pada perlakuan III memberikan cita rasa khas ikan.

3. Pengamatan terhadap tekstur ikan

- Tekstur ikan kembung dengan bahan dasar sari nanas yang tidak diberi pada Perlakuan I dan disimpan dalam cooling yang suhunya 8° C memberikan tekstur lunak.
 - Tekstur ikan kembung dengan bahan dasar sari nanas yang diberi pada perlakuan II adalah 90 cc dan disimpan dalam cooling yang suhunya 8° C memberikan tekstur agak kenyal.
 - Tekstur ikan kembung dengan bahan dasar sari nanas yang diberi pada perlakuan III adalah 180 cc dan disimpan dalam cooling yang suhunya 8° C memberikan tekstur kenyal.
4. Pengamatan terhadap aroma ikan
- Aroma ikan kembung dengan bahan dasar sari nanas yang tidak diberi pada perlakuan I dan disimpan dalam cooling yang suhunya 8° C memberikan aroma tidak segar.
 - Aroma ikan kembung dengan bahan dasar sari nanas yang diberi pada perlakuan II adalah 90 cc dan disimpan dalam cooling yang suhunya 8° C memberikan aroma segar.
 - Aroma ikan kembung dengan bahan dasar sari nanas yang diberi pada perlakuan III adalah 180 cc dan disimpan dalam cooling yang suhunya 8° C memberikan aroma segar.

B. PEMBAHASAN

Proses penyimpanan ikan dan guna pemberian sari nanas adalah untuk mempertahankan mutu dan kesegaran ikan serta menghambat kemunduran terjadi pembusukan. Daging ikan mengandung sedikit sekali tenunan pengikat sehingga sangat mudah dicerna oleh enzim Autolesis. Maka dalam proses penyimpanan ikan ditambahkan sari nanas karena pada sari nanas mengandung vitamin C, guna untuk sebagai antioksi.

Hasil yang diperoleh pada penelitian lanjutan ini. Berdasarkan penilaian penulis terhadap warna, tekstur, aroma dan cita rasa lebih menyukai pada perlakuan III dengan pemberian sari nanas 180 cc yang penyimpanan dengan memakai suhu cooling 8°C. panelis lebih menyukai perlakuan III karena dari segi warna lebih segar, tekstur kenyal, aroma khas ikan segar, cita rasa enak (khas ikan) dibandingkan dengan perlakuan I dan II dilihat dari perlakuan I segar warna kurang segar/pucat, tekstur lunak, aroma, tidak segar, cita rasa, tidak enak dilihat dari perlakuan II segi warna segar, tekstur kenyal, aroma segar, cita rasa agak enak dan selain penambahan sari nanas alat pendingin dengan suhu cooling juga membantu proses pengawetan ikan yang akan disimpan dalam 7 hari dengan hasil mutu yang baik.

Dari hasil uji organoleptik yang telah dilakukan terutama dalam penilaian warna, tekstur, aroma dan cita rasa pada pemberian sari nanas dalam upaya peningkatan mutu ikan yang berbeda data yang dihasilkan adalah :

1. Warna

Hasil uji anova terhadap warna ikan kembung yang disimpan dalam suhu cooling tidak ada perbedaan nyata dimana $F_{hitung} (3,4) < F_{tabel} (3,52)$. Sedangkan penilaian menurut panelis dimana perlakuan I, II dan III merupakan warna ikan kembung pada perlakuan III yang menggunakan bahan dasar sari nanas yaitu 180 cc yang disimpan dalam suhu cooling ($8^{\circ} C$) dengan nilai rata – rata (6,2) dibanding perlakuan I dan II tidak menggunakan sari nanas dan menggunakan sari nanas 90 cc

2. Tekstur

Hasil uji Anova terhadap tekstur ikan kembung, yang disimpan dalam suhu cooling tidak ada perbedaan yang nyata dimana $F_{hitung} (4,7) < F_{tabel} (3,52)$. Sedangkan penilaian menurut panelis dimana perlakuan I, II dan III merupakan warna ikan kembung pada perlakuan III yang menggunakan bahan dasar sari nanas yaitu 180 cc yang disimpan didalam suhu cooling ($8^{\circ} C$) dengan nilai rata – rata (6,2) dibandingkan perlakuan I dan II tidak menggunakan sari nanas dan menggunakan sari nanas 90 c.

3. Cita rasa

Hasil uji anova terhadap cita rasa ikan kembung yang disimpan dalam suhu cooling tidak ada perbedaan yang nyata dimana $F_{hitung} (4,6) < F_{tabel} (3,52)$ sedangkan penilaian panelis dimana perlakuan I, II dan III diketahui bahwa cita rasa dari ikan kembung banyak disukai . Diketahui bahwa cita rasa dari ikan kembung banyak disukai .

4. Aroma

Hasil uji Anova terhadap aroma ikan kembung yang disimpan dalam suhu cooling tidak ada perbedaan yang nyata dimana $F_{hitung} (2,1) < F_{tabel} (5,93)$ sedangkan penilaian panelis dimana perlakuan I, II dan III diketahui bahwa aroma dari ikan kembung banyak disukai, aroma ikan kembung pada perlakuan III yang memakai sari nanas 180 cc dengan nilai rata – rata (6) dibanding perlakuan I dan II yang tidak menggunakan sari nanas dan menggunakan sari nanas 90 cc.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Dalam menentukan suatu bahan makanan banyak faktor yang perlu diperhatikan yaitu bahan dasar karena akan berpengaruh terhadap kualitas bahan makanan itu sendiri.
2. Dalam melakukan penilaian banyak terjadi nilai yang berbeda dan penilaian organoleptik sehingga dapat memberikan hasil yang berbeda.
3. Setelah dilakukan uji statistik. Uji variant semua perlakuan yaitu warna dan aroma ikan kembung yang disimpan dalam suhu cooling 8° C tidak ada perbedaan yang nyata.
4. Setelah dilakukan uji statistik. Uji variant semua perlakuan yaitu tekstur dan cita rasa ikan kembung yang disimpan dalam suhu cooling 8° C ada perbedaan yang nyata.
5. Dari hasil penilaian terhadap uji secara organoleptik terhadap 20 orang panelis, bahwa panelis lebih banyak menyukai perlakuan III yaitu bahan dasar menggunakan sari nanas dengan presentase 40 %.
6. Dari hasil pengamatan terhadap ikan kembung dengan menggunakan bahan dasar sari nanas memberikan cita rasa, aroma, warna dan tekstur yang baik.
7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penerimaan data – data panelis menyukai penyimpanan pada perlakuan III dengan penambahan sari nanas 180 cc karena mempunyai rata – rata tertinggi.

B. Saran

1. Untuk memperoleh mutu ikan yang baik sebaiknya dapat menggunakan seperti pada perlakuan III yaitu pemberian sari nanas sebanyak 180 cc yang penyimpanannya dalam suhu cooling 8 ° C karena perlakuan III mutu ikan lebih segar dan enak rasanya.
2. Dalam membuat ikan tetap awet dalam suhu cooling adalah hal yang perlu diperhatikan kualitas bahan dasar itu sendiri karena hal ini akan berpengaruh terhadap mutu ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous*, Budidaya Nanas (Taiwan : Departemen Pertanian, 1994).
- “Memanen Buah Nanas, “Trubus, Maret 1991.
- “Menggalakkan Nenas Sebagai Komoditi Eksport”, *Neraca*, 14 September 1992.
- “Prospek Pengembangan Nanas Mengiurkan”, *Suara Karya*, 19 Februari 1992.
- Darmansyah, A.*, “Menanam Nanas”, *Sinar Tani*, 1 Agustus 1996.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI*, Faktor Komposisi Bahan Makanan” Jakarta : Bhatara Karya Aksara, 1991.
- Handoko, S.B.*, “Prospek Pengembangan Nanas di Indonesia”, *Sinar Tani*, 18 Maret 1992.
- Soedijanto H., dan Herry Yogaswara*, “Bertanam Nenas”, Jakarta Bumirestu, 1990.
- Sudibyo, M.*, Pengaruh Umur Petik Buah Nanas Subang terhadap Mutu” *Jurnal Hortikultura*, 1992.
- Sofyan Ilyas*, “Lembaga Teknologi Perikanan”. Jakarta 1997.
- Rongers, R.E. and Mc. Leskey C.S.*, 1990. Objective Tests for Quality of Ground Beef. *Food Technol.*

TABEL
UJI PERBANDINGAN PADA WARNA (SUDAH DIMASAK)

NOMOR PANELIS				TABEL ANALISA		
	M.I KEMBUNG 0%	M.I KEMBUNG 20%	M.I KEMBUNG 40%	Y _i	$\sum Y^2$	$(\sum Y_i)^2$
1	3	5	6	14	70	196
2	4	5	7	16	90	256
3	5	4	6	15	77	225
4	6	6	6	18	108	324
5	4	4	5	13	57	169
6	5	5	6	16	86	256
7	4	4	5	13	57	169
8	3	5	6	14	70	169
9	4	4	5	13	57	169
10	4	4	6	14	68	169
11	3	6	7	16	94	256
12	5	4	7	16	90	256
13	4	5	5	14	57	196
14	6	4	7	17	101	284
15	6	6	7	19	121	361
16	4	5	6	15	77	225
17	3	5	7	15	70	225
18	4	6	7	17	101	284
19	7	7	6	20	134	400
20	7	6	7	20	90	400
Y _i	91	100	124	315	1.875	5.053
$\sum Y_i^2$				5.053		
$(\sum Y_i)^2$	8.281	10.000	15.376	99.225		
$\bar{X}$	4,5	5	6,2			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{(315)^2}{20 \times 3} = \frac{99225}{60} = 1653,7$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total} &= 1875 - \frac{(91 + 100 + 124)^2}{60} \\ &= 1875 - \frac{(315)^2}{60} = 1875 - \frac{99225}{60} = 1875 - 1653,7 \\ &= 221,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan} &= \frac{(91)^2}{20} + \frac{(100)^2}{20} + \frac{(124)^2}{20} - 1653,7 \\ &= 414 + 500 + 768,8 - 1653,7 \\ &= 1682,9 - 1653,7 \\ &= 29,2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok} &= \frac{\sum (Y_i)^2}{3} - 1653,7 = \frac{5053}{3} - 1653,7 \\ &= 1684,3 - 1653,7 \\ &= 30,6 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat} = 221,3 - 29,2 - 30,6 = 161,5$$

Sumber Keragaman	db	dk	Mk	Fo
Perlakuan	2	29,2	14,6	14,6/4,25
Kelompok	19	30,6		= 3,4
Galat	38	161,5	4,25	
Total	59	221		

- ❖ Nilai F hitung (3,4)
- ❖ Nilai F tabel 5% (3,52)
- ❖ Nilai $F_h < F_t$: tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan

TABEL
UJI PERBANDINGAN PADA AROMA (SUDAH DIMASAK)

NOMOR PANELIS				TABEL ANALISA		
	M.I KEMBUNG 0%	M.I KEMBUNG 20%	M.I KEMBUNG 40%	Yi	$\sum Y_i^2$	$(\sum Y_i)^2$
1	4	7	6	17	101	289
2	5	6	7	18	110	324
3	4	5	6	15	77	225
4	5	5	4	14	66	196
5	3	6	5	14	70	196
6	5	5	6	16	86	256
7	3	5	5	13	59	169
8	5	4	5	14	66	196
9	6	6	7	19	121	361
10	4	5	6	15	77	225
11	5	4	6	15	77	225
12	5	5	7	17	99	289
13	4	6	4	14	68	196
14	7	4	6	17	169	289
15	6	6	7	19	121	361
16	4	5	6	15	92	225
17	7	5	6	18	110	324
18	6	6	7	20	134	400
19	5	4	7	16	90	256
20	6	7	7	20	134	400
Yi	99	107	120	326	1.912	5.402
$(\sum Y_i^2)$				4.802		
$(\sum Y_i)^2$	9.901	11.449	14.400			
$\bar{X}$	4,9	5,3	6			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{(326)^2}{20 \times 3} = \frac{106276}{60} = 1771,2$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total} &= 1912 - \frac{(99 + 107 + 120)^2}{60} \\ &= 1912 - \frac{(326)^2}{60} = \frac{1912 - 106276}{60} \\ &= 1912 - 1771,2 = 140,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan} &= \frac{(99)^2}{20} + \frac{(107)^2}{20} + \frac{(120)^2}{20} - 1771,2 \\ &= 490,1 + 572,4 + 720 - 1771,2 \\ &= 1782,5 - 1771,2 \\ &= 11,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Dalam} &= \frac{\sum (Y_i)^2}{3} - 1771,2 = \frac{5402}{3} - 1771,2 \\ \text{Kelompok} &= 1800,6 - 1771,2 \\ &= 29,4 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat} = 140,8 - 11,3 - 29,4 = 100,1$$

Sumber Keragaman	db	dk	Mk	Fo
Perlakuan	2	11,3	5,6	5,6/2,6 = 2,1
Kelompok	19	29,4		
Galat	38	100,1	2,6	
Total	59	140,8		

- ❖ Nilai F hitung (2,1)
- ❖ Nilai F tabel 5% (3,52)
- ❖ Nilai $F_h < F_t$: tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan

TABEL
UJI PERBANDINGAN PADA TEKSTUR (SUDAH DIMASAK)

NOMOR PANELIS				TABEL ANALISA		
	M.I KEMBUNG 0%	M.I KEMBUNG 20%	M.I KEMBUNG 40%	Yi	iY^2ij	$(Yi)^2$
1	4	5	7	16	90	256
2	3	4	6	13	61	164
3	5	6	7	18	110	324
4	5	5	7	17	99	289
5	5	4	7	16	90	256
6	5	6	6	17	97	289
7	4	6	7	17	101	289
8	6	5	6	17	97	289
9	6	7	7	20	134	400
10	4	5	5	14	66	196
11	5	6	6	17	97	289
12	4	5	6	15	77	225
13	5	4	7	16	90	256
14	5	6	7	18	110	324
15	7	6	7	20	134	400
16	4	6	6	16	88	256
17	5	4	6	15	77	225
18	6	7	7	20	134	400
19	4	4	5	30	57	169
20	3	5	7	12	83	225
Yi	95	106	129	330	1.993	5.526
$\sum Y^2ij$				5.526		
$(Yi)^2$	9.025	11.236	16.641			
Σ	4,7	5,3	6,4			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{(330)^2}{20 \times 3} = \frac{108900}{60} = 1815$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total} &= 1993 - \frac{(95 + 106 + 129)^2}{60} \\ &= 1993 - 1815 \\ &= 178 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan} &= \frac{(95)^2}{20} + \frac{(106)^2}{20} + \frac{(129)^2}{20} - 1815 \\ &= 451,2 + 561,8 + 872,1 - 1815 \\ &= 1845,1 - 1815 \\ &= 30,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Dalam} &= \frac{\sum (Y_i)^2}{3} - 1815 = \frac{5526}{3} - 1815 \\ \text{Kelompok} &= 1847 - 1815 \\ &= 29,4 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat} = 178 - 30,1 - 27 = 120,9$$

Sumber Keragaman	db	dk	Mk	Fo
Perlakuan	2	30,1	15,1	15,1/3,18
Kelompok	19	29,4		= 4,7
Galat	38	120,9	3,18	
Total	59	180,4		

- ❖ Nilai F hitung (4,7)
- ❖ Nilai F tabel 5% (3,52)
- ❖ Nilai $F_h > F_t$: ada perbedaan nyata antara perlakuan

Untuk mengetahui masing – masing perbedaan perlakuan terhadap Tekstur dilanjutkan dengan uji Duncans Mutiple test.

$$SY = \sqrt{\frac{KT\ Galat}{Jumlah\ Kelompok}} : \frac{3,18}{20} : 0,159$$

P	2	3	4
Range	2,83	2,98	3,08
Least Significant Ranges (LSR)	0,449	0,473	0,489

Perlakuan rata - rata	PI 4,7	PII 5,3	P III 6,4	Keterangan
P III – P I : 1,7 > 0,489				Jadi P III # P I
PIII – PII : 1,1 > 0,489				Jadi P III # P II
P II – P I : 0,6 > 0,473				Jadi P II # P I

TABEL
UJI PERBANDINGAN PADA RASA (SUDAH DIMASAK)

NOMOR	R A T A			TABEL		
PANELIS	0 %	20 %	40 %	Y.i	i. Y ² iJ	(Y.i) ²
1	4	3	5	12	50	144
2	1	3	6	10	46	100
3	1	2	4	7	21	49
4	7	5	5	17	99	289
5	1	3	6	10	46	100
6	5	6	7	18	110	324
7	3	3	2	8	22	64
8	4	6	6	16	88	256
9	3	4	5	12	138	144
10	4	5	5	14	66	196
11	3	6	6	15	81	225
12	4	7	5	16	90	256
13	3	4	5	12	50	144
14	6	4	6	16	88	256
15	7	6	7	20	134	400
16	3	4	5	12	50	144
17	1	4	5	10	42	100
18	2	4	5	11	45	121
19	6	7	8	18	110	324
20	1	2	5	8	30	64
Y.i	69	80	105	262	1406	3700
i. Y ² iJ	313	432	548	700		
(Y.i) ²	4761	6400	11025	68644		
Rata-rata	3,4	4	5,2			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{(262)^2}{20 \times 3} = \frac{68644}{60} = 1144,0$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total} &= (313 + 432 + 548) - \frac{(87 + 114 + 131)^2}{60} \\ &= 1406 - \frac{(254)^2}{60} = 1406 - \frac{64516}{60} = 1406 - 1075,27 \\ &= 330,73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan} &= \frac{(69)^2}{20} + \frac{(80)^2}{20} + \frac{(105)^2}{20} - 1075,27 \\ &= 238,1 + 320 + 551,25 - 1075,27 \\ &= 1109,35 - 1075,27 \\ &= 34,08 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok} &= \frac{\sum (Y_i)^2}{3} - 1075,27 = \frac{3700}{3} - 1075,27 \\ &= 1233,33 - 1075,27 \\ &= 158,06 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat} = 330,73 - 34,08 - 158,06 = 138,59$$

Sumber Keragaman	db	dk	Mk	Fo
Perlakuan	2	34,3	17,1	17,1/3,65
Kelompok	19	158		= 4,6
Galat	38	138,7	3,65	
Total	59	331		

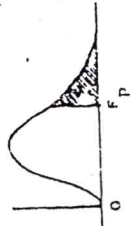
- ❖ Nilai F hitung (4,6)
- ❖ Nilai F tabel 5% (3,52)
- ❖ Nilai $F_h > F_t$: ada perbedaan nyata antara perlakuan.

Untuk mengetahui masing – masing perbedaan perlakuan terhadap Rasa dilanjutkan dengan uji Duncans Mutiple test.

$$SY = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{Jmh \text{ KPK}}} : \frac{3,65}{20} : 0,1825$$

P	2	3	4
Range	2,83	2,98	3,06
Least Significant Ranges (LSR)	0,516	0,527	0,562

Perlakuan rata - rata	PI 3,4	PII 4	P III 5,2	Keterangan
P III – P I : 1,8 > 0,562				Jadi P III # P I
PIII – PII : 1,2 > 0,562				Jadi P III # P II
P II – P I : 0,6 > 0,516				Jadi P II # P I



Nilai Persentil Untuk Distribusi F
(Bilangan Dalam Daftar Menya-
takan F_p :
Baris Atas Untuk $p = 0,05$ dan
Baris Bawah Untuk $p = 0,01$)

$\gamma_2 = dk$ penyebut	$\gamma_1 = dk$ per bilangan																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16	20	24	30	40	50	75	100
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	252	253	253	254
2	4052	4999	5403	5625	5767	5859	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6142	6169	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6352
3	10,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49
4	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,49	99,50	99,50
5	10,13	2,55	2,25	2,12	2,01	1,94	1,88	1,84	1,81	1,78	1,76	1,74	1,72	1,70	1,68	1,66	1,64	1,62	1,60	1,58	1,56
6	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,76	26,69	26,60	26,50	26,41	26,30	26,18
7	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66
8	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57
9	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40
10	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13
11	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71
12	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99
13	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,47	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28
14	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75
15	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,47	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28
16	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75
17	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,47	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28
18	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75
19	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,47	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28
20	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75
21	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,47	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28