

**PENGARUH PENAMBAHAN BUAH LABU KUNING
TERHADAP KUALITAS SAOS TOMAT**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Gizi Pada Politeknik Kesehatan Papua**



Oleh :

DEBBY M. F. KIPUW

NIM : 201 201 293

**DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PAPUA
JURUSAN GIZI
PAPUA
2004**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul :

'PENGARUH PENAMBAHAN BUAH LABU KUNING TERHADAP KUALITAS SAOS TOMAT'

Jayapura, 17 September 2004

PEMBIMBING I

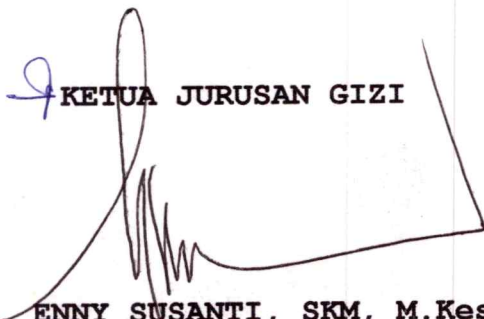


AMAR HASAN. BSc
NIP. 140 181 543

PEMBIMBING II



Ir. MARLIN P. GULTOM, M.Kes
NIP. 140 201 581

 KETUA JURUSAN GIZI

G. ENNY SUSANTI, SKM, M.Kes
NIP. 140 075 010

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima oleh Panitia Ujian Akhir pada Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Jayapura dengan Nomor :

Tanggal 17 September 2004 untuk menyelesaikan mata kuliah KTI I, II dan ujian akhir dalam rangka memperoleh Predikat Ahli Madya Gizi (AMG).

Di sahkan oleh :
Ketua Jurusan Gizi



G. ENNY SUSANTI, SKM, M.Kes
NIP. 140 075 010

Panitia Ujian

- | | | |
|------------------|--------------------------------|---------|
| 1. Ketua | : G. ENNY SUSANTI, SKM, M.Kes | 1. |
| 2. Sekretaris | : DORCI NUBURI, S.Sit | 2. |
| 3. Pembimbing I | : AMAR HASAN, BSc | 3. |
| 4. Pembimbing II | : Ir. MARLIN P. GULTOM, M.Kes | 4. |
| 5. Tim Penguji | : 1. SRI MULYONO, SKM, M.Kes | 1. |
| | 2. Drs. HILARIAN ARI, Apt | 2. |
| | 3. AMAR HASAN, BSc | 3. |
| | 4. Ir. MARLIN P. GULTOM, M.Kes | 4. |

RIWAYAT HIDUP

N a m a : **DEBBY MARGRETH FERDINANDA KIPUW**

Tempat/Tanggal Lahir : Manokwari, 03 Maret 1983

A g a m a : Kristen Advent

A l a m a t : Perum Dosen POLTEKES P.Bulan II
Abepura Jayapura

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tamat Taman Kakak-kanak di TK Pertiwi IV Manokwari, Tahun 1989.
2. Tamat Sekolah Dasar di SD Advent Manokwari, Tahun 1995.
3. Tamat Sekolah Menengah Tingkat Pertama di SMTP Advent Manokwari, Tahun 1998.
4. Tamat Sekolah Menengah Tingkat Atas di SMTA Advent Manokwari, Tahun 2001.
5. Tamat Diploma III Gizi di POLITEKNIK Kesehatan Jayapura, Tahun 2004.

PENGALAMAN KERJA : -

LEMBAR PERSEMBAHAN

MOTTO :

"Mintalah maka kamu akan diberikan carilah maka kamu akan mendapatkannya, ketuklah maka pintu akan dibukakan bagimu". Matius 7 : 7

Ku persembahkan kepada :

1. Papa dan Mama tercinta;
2. Saudara-saudaraku yang tersayang;
3. Glen yang tercinta
4. Almamaterku Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Jayapura

ABSTRAK

POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
PROGRAM DIPLOMA III GIZI
KARYA TULIS ILMIAH, 18 SEPTEMBER 2004

DEBBY M. F. KIPUW

**PENGARUH PENAMBAHAN BUAH LABU KUNING
TERHADAP KUALITAS SAOS TOMAT
Xiii+37 Halaman+6 Tabel+3 Gambar+4 Lampiran**

Pengembangan teknologi tepat guna pengolahan pangan merupakan salah satu intervensi gizi yang strategis. Pengolahan atau pengawetan buah tomat merupakan salah satu segi penting dalam industri pertanian yang sedang berkembang.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang dilakukan dengan perlakuan terhadap bahan baku.

Populasi yang digunakan adalah buah tomat dan buah labu kuning yang terdapat dipasar Abepura Jayapura. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara "Purposive sampling", yaitu sampel dipilih berdasarkan syarat-syarat atau pertimbangan tertentu sesuai penelitian.

Hasil pengamatan secara organoleptik terhadap penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat oleh 20 orang panelis dalam 3 (tiga) kali perlakuan dengan 4 (empat) konsentrasi yang berbeda-beda adalah :

1. Hasil uji Anova terhadap cita rasa diketahui ada perbedaan nyata terhadap perlakuan dengan F hitung 2,96

dengan rata-rata cita rasa yang paling disukai oleh panelis dengan konsentrasi 20% sebesar 3 (tiga) dibanding perlakuan lainnya.

2. Hasil uji Anova terhadap warna diketahui ada perbedaan nyata terhadap perlakuan dengan F hitung 3,12 dengan rata-rata warna yang paling disukai oleh panelis dengan konsentrasi 20% sebesar 3 (tiga) dibanding perlakuan lainnya.
3. Hasil uji Anova terhadap aroma diketahui tidak ada perbedaan nyata terhadap perlakuan dengan F hitung 0,23 dengan rata-rata aroma yang paling disukai oleh panelis dengan konsentrasi 40% sebesar 3 (tiga) dibanding perlakuan lainnya.
4. Hasil uji Anova terhadap kekentalan diketahui ada perbedaan nyata terhadap perlakuan dengan F hitung 2,8 dengan rata-rata cita rasa yang paling disukai oleh panelis dengan konsentrasi 40% sebesar 2,95 (dua koma sembilan lima) dibanding perlakuan lainnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran TUHAN YANG MAHA ESA, karena dengan segala rahmat-Nya telah memberikan kekuatan dan kemudahan bagi kami. Sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Pada kesempatan ini tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada ;

1. Bapak Jan Piet Rumaikewi, SKM selaku Direktorat Politeknik Kesehatan Jayapura
2. Ibu Gutit Enny Susanti, SKM, M.KES selaku Ketua Jurusan Gizi.
3. Bapak Amar Hasan, BSc selaku pembimbing I, yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Ir. Marlin P. Gultom, M.Kes selaku pembimbing II, yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kedua Orang Tua, yang selalu memberikan doa, dan dukungan serta Glen yang selalu memberikan motivasi untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kawan-kawan ku yang selalu senantiasa membantu dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.

Kami menyadari bahwa ini masih jauh dari sempurnaan, oleh karena itu kami mengharapkan saran demi perbaikan, sehingga dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pembaca.

Jayapura, September 2004.

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persetujuan	iii
Riwayat Hidup	iv
Lembar Persembahan	v
Abstrak	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar isi	viii
Daftar tabel	x
Daftar gambar	xi
Daftar lampiran	xii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. Mengenal Tanaman Tomat	5
B. Mengenal Saos Tomat	7
C. Mengenal Buah labu Kuning	8
D. Kualitas Saos Tomat	11
E. Tinjauan Tentang Pengujian	13

BAB III	KERANGKA KONSEP	15
	A. Alur Pemikiran	15
	B. Kerangka Pemikiran	15
	C. Kerangka Konsep	16
	D. Definisi Operasional dan Kriteria	17
	E. Hipotesa	18
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	20
	A. Jenis Penelitian	20
	B. Waktu dan Tempat	20
	C. Populasi dan Sampel	20
	D. Bahan dan Alat	21
	E. Alur Pembuatan Saos Tomat	25
	F. Cara Penelitian	26
	G. Pengumpulan Data	28
	H. Analisa Data	28
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
	A. Hasil	30
	B. Pembahasan	32
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	37
	A. Kesimpulan	37
	B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai gizi buah tomat segar	7
2. Hasil analisis kadar gizi daging buah waluh ...	11
3. Komposisi kimia saos tomat	12
4. Syarat mutu saos tomat	13
5. Definisi operasional dan kriteria objektif ...	17
6. Formula pembuatan saos tomat	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema kerangka pemikiran	15
2. Skema kerangka konsep	17
3. Skema alur pembuatan saos tomat	25

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.

Seperti telah diketahui bahwa gizi (*nutritional*) yaitu merupakan gambaran keadaan dan keseimbangan antara "intake" dengan kebutuhan zat-zat gizi untuk proses tumbuh kembang manusia. Ketidak seimbangan antara intake dan kebutuhan zat gizi akan mengakibatkan terganggunya proses metabolisme tubuh yang selanjutnya tampak akibatnya pada proses pertumbuhan baik fisik maupun non fisik.

Masalah gizi merupakan unsure pokok dari masalah lain yang kompleks, tidak semata-mata merupakan masalah kesehatan tetapi juga masalah-masalah social budaya, ekonomi dan ketersediaan bahan pangan. (Sjahmen Moehji, 1985)

Keterkaitan dengan masalah pangan dan gizi tersebut diatas, upaya-upaya peningkatan status gizi masyarakat terus diupayakan dengan berbagai cara pengolahan hasil pertanian, salah satunya adalah pembuatan saos tomat dengan pengembangan teknologi tepat guna.

Pengembangan teknologi tepat guna, pengolahan pangan merupakan salah satu intervensi gizi yang strategis, karena memungkinkan masyarakat memiliki kemampuan dan

keterampilan untuk mengolah berbagai jenis pangan yang lebih bergizi, berdaya guna dan secara ekonomis memiliki nilai tambah. Masyarakat mampu melaksanakan gerakan panganeka ragam menu makanan secara efektif. Masyarakat akan mendapat peluang lebih besar untuk meningkatkan konsumsi pangan yang lebih beranekaragam dan lebih bergizi. Masyarakat memiliki peluang untuk meningkatkan pendapatannya, dan hal ini akan mendukung upaya pemerintah menanggulangi kemiskinan. Persediaan bahan pangan yang beranekaragam akan lebih status gizinya sepanjang tahun.

Pengolahan atau pengawetan buah tomat di Indonesia merupakan salah satu segi penting dalam industri pertanian yang sedang berkembang. Hal ini setidaknya terjadi pada usaha kecil yang nyata berperan penting dalam perekonomian Negara. Sektor pertanian cukup banyak diusaha kecil yang dapat digeluti dan memiliki proses yang cukup meyakinkan salah satunya adalah usaha pengolahan saos tomat dengan penambahan buah labu kuning.

B. Rumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah "adakah perbedaan penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat". Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk

melakukan penelitian ini serta bagaimana daya terima masyarakat dari segi organoleptik.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum.

Untuk mengetahui pengaruh penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat terutama cita rasa, warna, kekentalan dan aroma yang diterima oleh masyarakat.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pengaruh penambahan buah labu kuning terhadap cita rasa saos tomat.
- b. Untuk mengetahui pengaruh penambahan buah labu kuning terhadap warna saos tomat.
- c. Untuk mengetahui penambahan buah labu kuning terhadap aroma saos tomat.
- d. Untuk mengetahui penambahan buah labu kuning terhadap kekentalan saos tomat.

D. Manfaat Penelitian

1. Diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa labu kuning dapat juga digunakan sebagai tambahan dalam pembuatan saos tomat sehingga memberikan nilai tambah secara ekonomis dalam usahanya.

2. Bagi peneliti merupakan pengalaman yang berharga dalam memecahkan masalah dan sebagai penambah khasanah ilmiah bagi peneliti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Mengenal Tanaman Tomat.

Tomat termasuk tanaman yang sudah dikenal sejak dahulu. Peranannya yang penting dalam memenuhi gizi masyarakat sudah sejak lama diketahui orang.

Sejarah tomat di mulai ratusan tahun yang lalu. Tomat mula-mula didapat diantara celah-celah batu pegunungan Peru. Kemudian muncul di Mexico. Bangsa Indian suku Astet menyebutnya *xktomatle*, oleh orang Spanyol, ketika mereka membawa pulang ke negerinya. Dari spanyol, tomat menjalar menyeberangi perbatasan Italia dan Prancis.

Sebenarnya tanaman tomat memang bersifat racun karena mengandung *lycopersilin*. Akan tetapi, kadar racunnya rendah dan akan hilang dengan sendirinya apabila buah telah tua dan matang. Itulah sebabnya apabila tomat yang masih mudah terasa getir dan berbau tidak enak. (Herry Tugiyono, 2002)

Dalam buah tomat banyak mengandung zat-zat yang berguna bagi tubuh manusia. Zat-zat yang terkandung didalamnya adalah vitamin C, vitamin A (karoten) dan mineral.

Tomat banyak mengandung vitamin C yang akan memelihara kesehatan gigi dan gusi, mempercepat sembuhnya luka-luka, menghindarkan penyakit yang dikenal dengan nama scurvy (skorbut), serta melawan kecenderungan perdarahan pembuluh darah yang halus.

Vitamin A yang dikandung dalam buah tomat dapat membantu penyembuhan penyakit buta malam, selain itu juga tomat juga dapat membangun sel darah merah. (Herry Tugiyono, 2002)

Selain mempunyai rasa yang lezat ternyata tomat juga memiliki komposisi zat yang cukup lengkap dan baik, yang cukup menonjol dari komposisi tersebut adalah vitamin A dan vitamin C, karena kandungan vitaminnya ini, buah tomat dapat digunakan untuk membantu proses penyembuhan penyakit sariawan, gusi dan rabun ayam.

Sayuran yang satu ini sering dimasukkan juga dalam kategori buah. Memang banyak yang menyukai tomat segar. Rasanya enak, segar dan sedikit asam. Pada hal kegunaan tomat sebagai bahan sayur lebih banyak lagi, seperti untuk tambahan aneka sayur tumis, penyedap sambal terasi, hiasan hidangan hingga dijadikan juice atau minuman sari buah. (Herry Tugiyono, 2002)

Tabel.1 Nilai gizi buah tomat segar 100 gram

Kandungan Gizi	Tomat muda	Tomat masak	Saos tomat
Energi (kal)	23,00	20,00	98,00
Protein (g)	2,00	1,00	2,00
Lemak (g)	0,70	0,30	0,40
Karbohidrat (g)	2,30	4,20	24,50
Kalsium (mg)	5,00	5,00	12,00
Fosfor (mg)	27,00	27,00	18,00
Zat Besi (mg)	0,50	0,50	0,80
Vitamin A (si)	320,00	1,500,00	1,800,00
Vitamin B (mg)	30,00	40,00	11,00
Air (g)	93,00	94,00	69,50
BDD (%)	95,00	95,00	100,00

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI, 1979

B. Mengenal Saos Tomat

Selama ini hasil olahan tomat yang, baik yang bermerek terkenal atau yang tidak jelas merek nya.

Saos adalah salah satu bentuk olahan yang dipergunakan sebagai bahan penyedap makanan. Pembuatan saos tomat pada dasarnya adalah mengambil sari buah tomat kemudian dilakukan penguapan sebagian air buahnya sehingga diperoleh kekentalan sari buah yang diinginkan. Dengan meningkatnya pengetahuan tentang Gizi dan penganekaragaman makanan maka penggunaan saos semakin berkembang. (Herry Tugiyono, 2002)

Pembuatan saos tomat cukup sederhana dan dapat ditangani sendiri oleh anggota keluarga. Dengan membuat saos tomat sendiri, kita dapat memperoleh beberapa keuntungan, usaha pembuatan saos tomat dapat dirintis secara kecil-kecilan sesuai dengan kemampuan kita. (Harjoto, 1998)

C. Mengenal Buah Labu Kuning

Labu kuning atau disebut waluh, adalah jenis tanaman sayuran. Waluh memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap. Waluh dapat menjadi sumber Gizi yang cukup lengkap seperti; karbohidrat, protein, dan vitamin-vitamin. Karena kandungan gizinya yang cukup lengkap, waluh dapat menjadi sumber gizi yang sangat potensial dan harganya pun terjangkau oleh masyarakat yang membutuhkannya.

Keistimewaan lain dari tanaman waluh adalah dapat di tanam dilahan-lahan yang kering atau tegalan yang masih tersedia luas dinegara kita. Di daerah pedesaan, umumnya waluh ditanam secara tumpang sari.

Buah waluh yang sudah tua dan tidak cacat, retak atau terluka tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang relative lama yang dapat menjadi bahan sayuran yang selalu tersedia. Waluh yang selama ini dipekarangan atau tegalan, sebenarnya dapat dibudidayakan

secara besar-besaran. Waluh juga dapat dijadikan bahan pangan yang memiliki kandungan karbohidat yang cukup tinggi. Waluh termasuk jenis tanaman yang menjalar. Jenis tanaman yang serumpun dengan tanaman waluh adalah timun, semangka, melon, labu siam, pare, oyong, blustru, beligu, labu air, dan lain-lain. (Yudosudarto, 2002)

Adapun ciri-ciri buah waluh adalah sebagai berikut :

1. Batang Waluh.

Batang waluh merambat atau menjalar, cukup kuat, bercabang banyak, berbau agak tajam, panjang batang dapat mencapai 5-10 meter.

2. Daun.

Bentuk daun waluh menyirih, ujungnya agak runcing, tulang daun tampak jelas, berbulu halus dan agak lembek sehingga bila terkena sinar matahari agak layu. Waluh termasuk daun lebar, garis tengahnya dapat mencapai 20 cm, berwarna hijau atau agak abu-abu letak daun berselang seling diantara batang tangkai daun 15-20 cm.

3. Bunga.

Bunga waluh berbentuk lonceng dan berwarna kuning, bungah waluh bersifat uniseksual, yakni satu rumpun bunga terdapat pada pangkal bungah betina sedangkan pada bungah jantan tidak terdapat bakal buah.

4. Buah.

Buah waluh terdiri dari lapisan daging buah yang merupakan tempat timbunan makanan. Dalam daging buah inilah terkandung beberapa vitamin antara lain ; vitamin C, vitamin A, dan vitamin B.

Buah waluh berwarna kuning, keputih-putihan atau kuning kemerah-merahan, buah waluh yang masih muda berwarna hijau, berat buah rata-rata 2-5 kg/buah, tetapi buah waluh jenis tertentu dapat mencapai berat 30 kg/buah, bahkan ada yang lebih.

5. Akar.

Setelah biji waluh berkembang akan keluar akar pertama dan daun tunas, kemudian disusul dengan keluarganya akar-akar rambut yang makin lama makin banyak. Panjang akar waluh dapat mencapai 40 cm atau radius 30-30 cm.

Salah satu faktor penting dari suatu tanaman pangan adalah kandungan gizinya. Waluh termasuk salah satu jenis tanaman makanan yang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dan cukup lengkap. Buah, daun, dan batangnya yang masih muda namun sangat di senangi oleh masyarakat sebagai bahan sayuran. (Yudosudarto, 2002)

Tabel.2 Hasil analisis kadar gizi daging buah waluh
100 gram.

Kandungan Gizi	Nilai Gizi
1. Kalori	29,00 kal
2. Protein	1,10 gr
3. Lemak	0,30 gr
4. Hidrat arang	6,60 gr
5. Kalsium	45,00 mg
6. Fosfor	64,00 mg
7. Besi	1,40 mg
8. vitamin A	180,00 s
9. vitamin B1	0,08 mg
10. vitamin C	52,00 mg
11. Air	91,20 gr
12. BDD	77,00 %

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan Direktorat Gizi
Depkes RI, 1972.

D. Kualitas Saos Tomat

Saos tomat adalah bubur kental yang diperoleh dari pengolahan buah tomat yang dicampur dengan gula, asam cuka, garam, bumbu dan bahan lainnya. Seperti zat pewarna dan bahan pengawet. Di Indonesia sari buah tomat digunakan sebagai pelengkap hidangan dan dikemas didalam botol. (Tri Susanto, Budi Saneto, 1994)

Beberapa produk saos tomat di Indonesia selain menggunakan tomat sebagai bahan dasar juga dapat

ditambahkan berbagai jenis buah-buahan atau sayuran. Pada umumnya varietas-varietas yang digunakan adalah buah yang berukuran sedang, berkulit halus, kaya akan daging, berwarna merah, matang dan merata. (Tri Susanto, Budi Saneto, 1994)

Menurut Crues (1985), penggunaan saos tomat yang berwarna hijau dalam pembuatan saos tomat hendaknya dihindarkan karena klorofil yang terdegradasi oleh panas maupun asam menjadi *pheophityn* yang berwarna coklat.

Tabel. 3 Komposisi kimia saos tomat (tiap 100 gram bahan)

KOMPOSISI	JUMLAH
Air (gr)	10,0
Kalori (kal)	136
Protein (gr)	43,0
Lemak (gr)	2,4
Karbohidrat (gr)	3,0
Calsium (mg)	140
Fosfor (mg)	1900
Besi (mg)	20
Vitamin A (IU)	-
Vitamin B1 (mg)	6000
Vitamin C (mg)	-
Bahan yang dapat dimakan (%)	100

Sumber : Annymous, 1984

Tabel.4 Syarat mutu saos tomat

KARAKTERISTIK	SYARAT MUTU
Jumlah padatan, % (bobot/bobot)	20 - 40 (%)
Kandungan tomat, % (bobot/bobot) minimum	4 (%)
Kadar asam benzoat, mg/kg (ppm) maksimum	800
Kadar Cu, mg/kg (ppm) maksimum	20
Kandungan As, Pb, Hg	Negatif
Jamur	Negatif
Ph (keasaman)	4 - 5
Bahan baku	Tomat
Zat warna tambahan	Yang diijinkan

Sumber : Annymous (1978)

E. Tinjauan Tentang Pengujian Mutu Organoleptik

Sifat untuk produk yang hanya dapat diukur atau dinilai dengan uji atau penilaian organoleptik. Sifat-sifat mutu ini banyak ditemukan pada produk pangan hasil pertanian pada umumnya seperti pahit, manis, asam, empuk, renyah, pulen, halus, sepet, tengik, enak, dan suka. Sifat-sifat ini hanya dapat diukur atau dinilai secara langsung dengan penilaian organoleptik.

Adanya instrument fisik yang digunakan orang untuk mengukur sifat-sifat tersebut hanyalah pengukuran tidak langsung. Kendala instrumen tidak semata ditentukan oleh korelasi yang tinggi antara data pengukuran dengan data cangghih dan pekanya alat itu nilainya sebagai alat ukur juga rendah. (Soewarno T. Soekarto, 1990)

- Panelis dan Pengujian

Mutu organoleptik hanya dapat diukur atau dinilai dengan menggunakan manusia. Orang yang bertindak sebagai instrumen dalam menilai sifat-sifat organoleptik untuk transaksi komoditi disebut pemeriksaan atau pengujian mutu.

Sifat organoleptik merupakan hasil reaksi fisikopsikologik berupa tanggapan atau kesan pribadi seorang panelis atau penguji mutu. Tanggapan atau kesan itu dapat dirasakan dengan mudah oleh panelis, namun kadang-kadang sifat organoleptik itu susah dipaparkan dalam kata-kata.

- Mutu Indrawi

Mutu indrawi pangan adalah sifat produk atau komoditas pangan yang hanya dikenali dengan proses pengindraan yaitu penglihatan dengan mata, pembauan atau penciuman dengan hidung, pencicipan dengan rongga mulut, perabaan dengan ujung jari tangan atau pendengaran dengan telinga, cara menilai sifat-sifat indrawi itu disebut uji penilaian indrawi, kadang-kadang ada yang menyebutnya uji atau penilaian subjektif.

BAB III

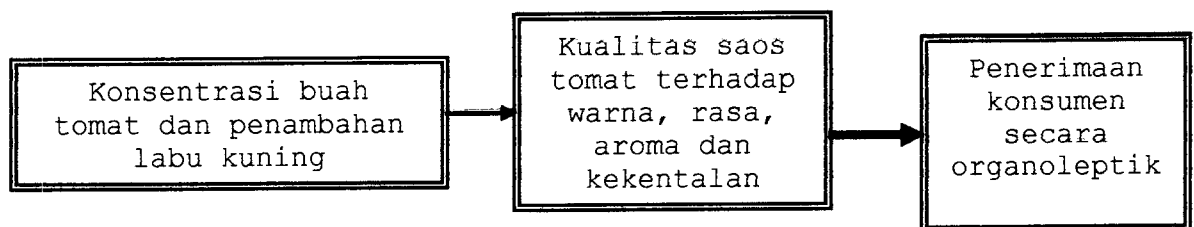
KERANGKA KONSEP

A. Alur Pemikiran

Didalam proses pembuatan saos tomat banyak hal yang bisa kita lakukan dengan penambahan buah labu kuning. Dimana buah tomat banyak mengandung vitamin A dan vitamin C. Maka, sangatlah mudah apabila dipadukan dengan buah labu kuning.

Kami berharap agar pada proses penelitian ini masyarakat bisa menerima apa yang sudah diteliti yaitu pembuatan saos tomat dengan penambahan buah labu kuning. Dengan konsentrasi yang berbeda-beda dan banyak sekali bahan-bahan yang dapat dikombinasikan didalam saos tomat, misalnya pepaya, pisang, apel, alpukat, dll. Bahan-bahan tersebut bisa didapatkan dipasar-pasar, supermarket atau dipekarangan rumah.

B. Kerangka Pemikiran



Gambar. 2 Skema kerangka pemikiran

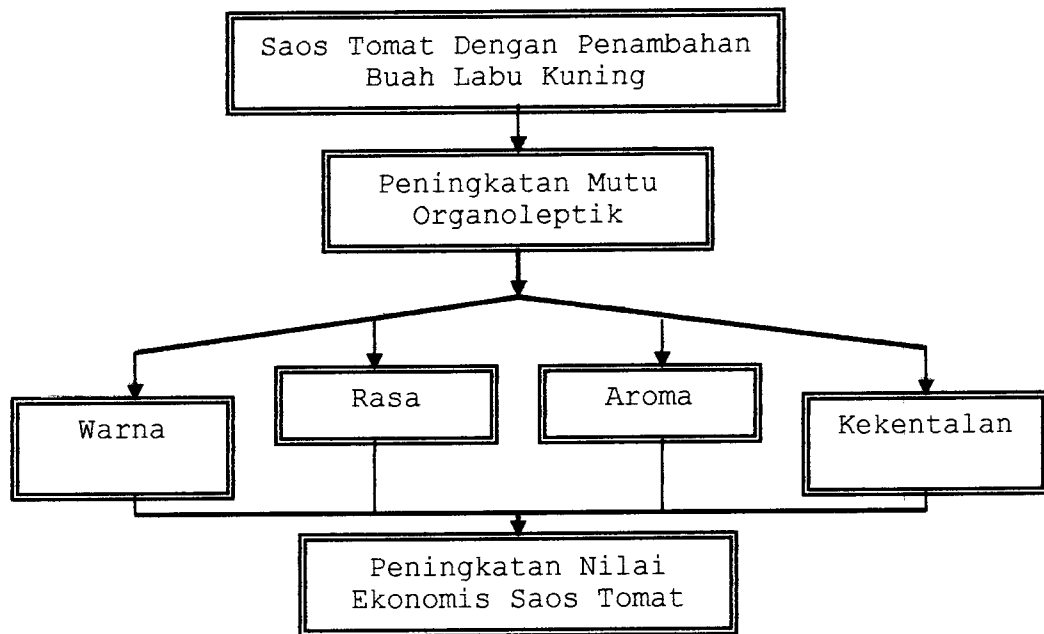
C. Kerangka Konsep

Buah tomat sudah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan dalam campuran masakan seperti, pizza, burger, sambal dan lain-lain. Selain itu buah tomat dapat dimakan sebagai buah segara dan diolah sebagai juice dan saos. Sehingga menurut Susanto dan Saneto dapat juga ditambahkan sebagai jenis buah-buahan atau sayuran. Pada umumnya varietas-varietas yang digunakan adalah buah yang berukuran sedang, berkulit halus, kaya akan daging, berwarna merah, matang dan merata. Produk saos tomat di Indonesia bisa juga ditambah dengan buah labu kuning dengan konsentrasi yang berbeda.

Untuk itu, maka penelitian tentang saos tomat bisa ditambah dengan buah labu kuning dengan konsentrasi yang berbeda.

Dalam pembuatan saos tomat, suhu dan bumbu sangat berpengaruh penting. Yang berarti, suhu merupakan parameter yang diukur saat proses pemasakan sementara bumbu merupakan bagian dalam proses pengolahan pengaruh citarasa, aroma, warna dan tekstur.

Bagan kerangka konsep



Gambar. 1. Skema bagan kerangka konsep

C. Definisi Oprasional

Tabel. 5 Definisi operasional

Variabel	Definisi Operasional
Tomat	Tomat yang mempunyai warna yang menarik, tidak cacat/luka, masih segar. Buah tomat yang dibutuhkan sebanyak 500 gram yang dibeli di pasar Abepura.
Labu kuning	Labu kuning yang sudah matang, atau tua yang isinya berwarna kuning kemerah-merahan dengan berat 1 kilogram yang dibeli di pasar Abepura.

- ❑ Tidak ada perbedaan aroma dari penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.
- ❑ Tidak ada perbedaan kekentalan dari penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.

Ha :

- ❑ Ada perbedaan terhadap cita rasa dari penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.
- ❑ Ada perbedaan terhadap warna dari penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.
- ❑ Ada perbedaan terhadap aroma dari penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.
- ❑ Ada perbedaan terhadap kekentalan dari penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang dilakukan dengan perlakuan terhadap bahan baku.

B. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan selama satu bulan yaitu pada bulan Agustus 2004, dengan lokasi penelitian di laboratorium jurusan gizi Politeknik Kesehatan Jayapura.

C. Populasi dan Sampel

Populasi yang di gunakan ialah:

1. Populasi buah tomat yang di dapatkan dari pasar Abepura Jayapura.
2. Populasi buah labu kuning yang didapatkan dari pasar Abepura Jayapura.

Metode pengambilan sampel di lakukan dengan cara "*Purposive sampling* " yaitu sampel di pilih berdasarkan syarat-syarat atau pertimbangan tertentu sesuai penilaian.

1. Syarat-syarat buah tomat yang dilakukan:

- ☐ Jenis tomat yang di gunakan

- ☐ Berat buah tomat
- ☐ Tidak mentah, sudah masak
- ☐ Tidak luka /cacat/busuk
- ☐ Masih segar
- ☐ Warna kuning kemerah-merahan.

2. Syarat-syarat buah labu kuning yang dilakukan

- ☐ Sudah matang isi nya
- ☐ Buah masih segar
- ☐ Isi berwarna kuning kemerahan-merahan.
- ☐ Tidak luka/cacat/busuk.

3. Pengamatan yang di lakukan adalah

- ☐ Perbedaan cita rasa terhadap penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.
- ☐ Perbedaan warna terhadap penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat
- ☐ Perbedaan aroma terhadap penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.
- ☐ Perbedaan kekentalan terhadap penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.

D. Prosedur Kerja

Cara membuat saos dengan penambahan buah labu kuning :

Bahan :

- Tomat (500gr)

- Labu Kuning (100gr, 150gr, 200gr, 250gr)

Bumbu :

- Bawang putih (10 Sium)
- Merica (0,5gr)
- Kayu Manis (1 ptg)
- Garam (1 sdt)
- Asam Cuka (20cc)
- Natrium Benzoat (4g)
- Pewarna cair 2 tetes

Alat-alat :

- | | |
|--------------|------------------|
| - Gelas ukur | - Kayu pengaduk |
| - Pisau | - Sendok |
| - Talenan | - Dandang |
| - Waskom | - Kain penyaring |
| - Kalo | - Kompor |
| - Blenber | - Timbangan |
| - Panci | |

Cara membuat ;

a. Pemilihan Tomat

Buah tomat yang akan di buat saos, harus sudah matang/masak (berwarna oranye atau merah). Segar, tidak lembek , cukup besar, dan tanpa cacat.

b. Pemilihan Labu kuning

Buah labu kuning yang akan dicampur kedalam saos tomat, haruslah yang baik, tidak cacat/luka, tidak mudah, isinya berwarna kuning.

c. Pembersihan

Bagi buah tomat, harus di cuci dengan air bersih agar bebas dari kotoran, yang masih melekat pada buah. Untuk buah labu kuning di lakukan pembersihan, dengan mengupas kulit, membersihkan biji nya.

d. Pemanasan Pendahuluan

Sebelum diproses lebih lanjut, buah tomat dan buah labu kuning dipanasi lebih dahulu. Tujuan dari proses pemanasan awal ini adalah untuk mengurangi jumlah mikroba pada tomat dan labu kuning, masukkan buah tomat dan buah labu kuning kedalam keranjang plastik. Panaskan air didalam dandang hingga mendidih. Masukkan keranjang berisi tomat dan labu kuning, sampai semua buah terendam dalam air panas.

e. Pendinginan dan Penirisan

Setelah proses pemanasan pendahuluan selesai, keranjang plastik berisi buah tomat dan labu kuning diangkat dan ditiriskan diatas waskom sambil didinginkan.

f. Perangkaian

setelah cukup dingin buah tomat dan buah labu kuning diranjang untuk memudahkan proses penggilingan.

g. Penimbangan ulang buah tomat dan buah labu kuning

h. Penggilingan.

Buah tomat yang telah di potong-potong di masukkan kealat penggiling (blender), di hancurkan sampai berbentuk bubuk, di pisahkan blender buah labu kuning tersendiri,lalu di pisahkan.

i. Pendidihan

Bubur buah tomat direbus sampai mendidih dan dimasak sampai mengental sambil diaduk-aduk sehingga volumenya menjadi setengah dari volume awal.

j. Pemberian bumbu

Sementara bubur tomat dididihkan, bumbu saos yang terdiri dari bawang putih,merica,dan kayu manis di bersihkan, di hancurkan sampai halus. Bumbu-bumbu tersebut dimasukkan ke dalam kantong kain saring.

Bubur buah tomat yang telah mengental ditambah gula pasir,dan garam dapur.

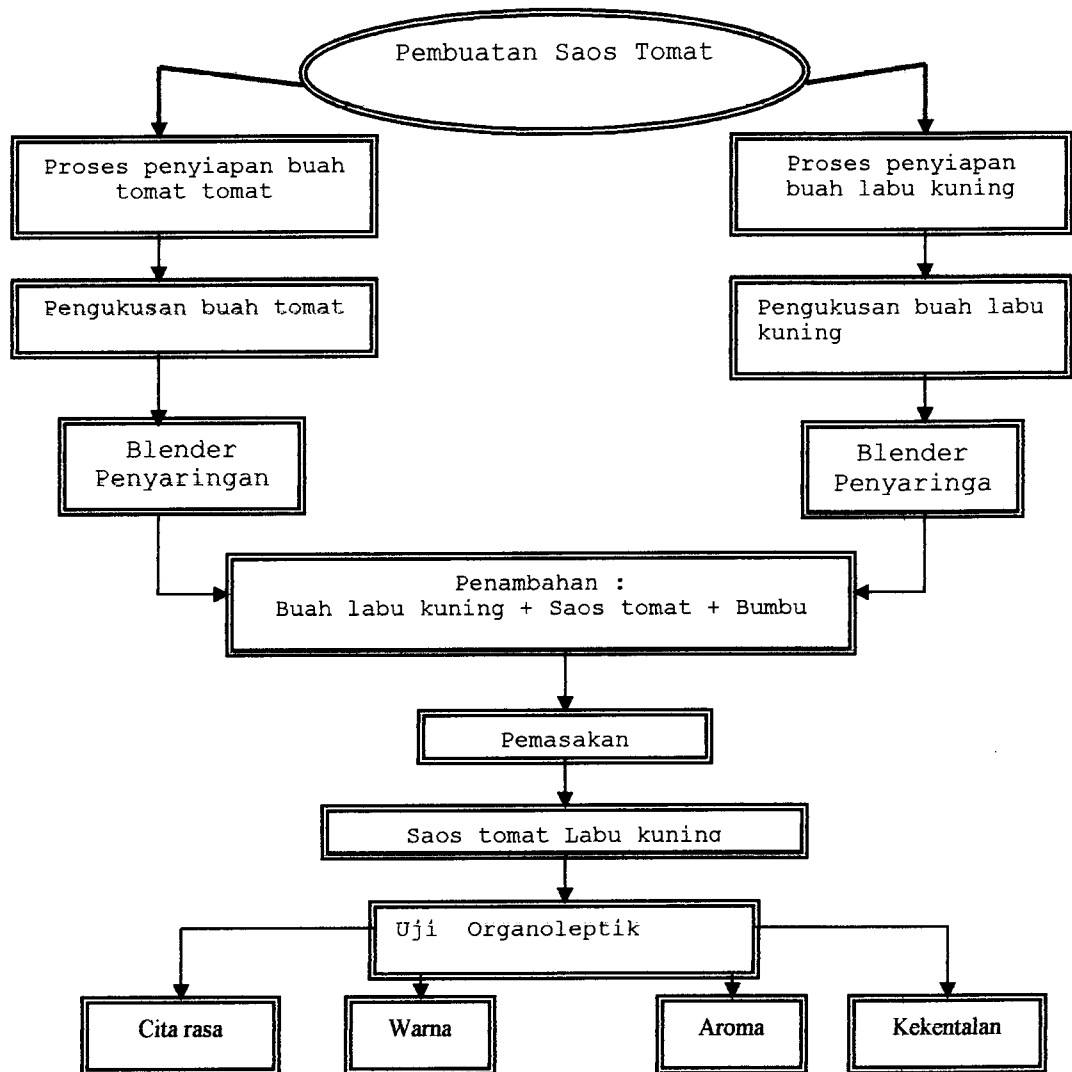
k. Pemberian pengawet

Bubur tomat yang telah diberikan bumbu dimasak dengan api sedang sampai diperoleh kekentalan yang dikehendaki. Dalam proses pemasakan ini dapat ditambah zat pewarna, asam cuka, dan natrium benzoate sambil diaduk-aduk sampai merata.

l. Penambahan buah labu kuning

Pada proses ini buah labu kuning yang sudah ditentukan, ditambah kedalam saos tomat yang sudah jadi. Dengan kosentrasi yang berbeda-beda 20%, 30%, 40%, 50%.

E. Alur Pembuatan Saos Tomat dan Penyajian Secara Organoleptik



Gambar. 3. Alur pembuatan saos tomat penyajian secara organoleptik

Tabel. 6 Formula pembuatan saos tomat dengan penambahan buah labu kuning.

JENIS BAHAN	KONTROL	FORMULA			
		20%	30%	40%	50%
Tomat	500 gr	500 gr	500 gr	500 gr	500 gr
Labu kuning	-	100 gr	150 gr	200 gr	250 gr
Bawang putih	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Garam	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Gula pasir	25 gr	25 gr	25 gr	25 gr	25 gr
Merica	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Kayu manis	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Asam cuka	20 gr	20 gr	20 gr	20 gr	20 gr
Natrium Benzoat	0,1 gr	0,1 gr	0,1 gr	0,1 gr	0,1 gr
Pewarna	2 tts	2 tts	2 tts	2 tts	2 tts

Sumber : Hasil olahan.

F. Cara Penelitian

a. Penelitian pendahuluan

- Pengambilan Sampel
- Cara membuat saos tomat
- Cara membuat penambahan buah labu kuning di dalam saos tomat.

b. Penelitian lanjutan

Pengamatan terhadap sifat organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis yang terdiri dari mahasiswa gizi semester 4 (empat), yang mempunyai kriteria sebagai berikut :

- ❑ Panelis adalah manusia yang mempunyai 5 (lima) indra yang baik dan lengkap.
- ❑ Pernah menjadi Panelis sebelumnya.
- ❑ Panelis mampu menilai suatu produk dari segi organoleptik.

Pengamatan panelis yang suka terhadap produk saos tomat dilakukan secara organoleptik oleh seorang panelis meliputi :

- ❑ Penerimaan terhadap cita rasa penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.
- ❑ Penerimaan terhadap warna penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.
- ❑ Penerimaan terhadap aroma penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat
- ❑ Penerimaan terhadap kekentalan penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.

Penelitian secara organoleptik dilakukan terhadap tingkat kesukaan panelis pada penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat, dengan menggunakan skala sebagai berikut :

Format penilaian tingkat kesukaan ;

- | | | | |
|--------------------------|-----------------|---|---|
| ☐ | Sangat suka | : | 5 |
| ☐ | Suka | : | 4 |
| ☐ | Agak suka | : | 3 |
| ☐ | Agak tidak suka | : | 2 |
| ☐ | Tidak suka | : | 1 |

G. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari masing-masing penilaian kemudian di kumpulkan dan di buat suatu tabulasi dari masing-masing perlakuan.

H. Analisa Data

Analisa data diambil format penilaian tingkat kesukaan terhadap saos tomat yang dinilai oleh panelis kemudian hasilnya ditabulasi/diolah dengan menggunakan kalkulator Fx-6000, dan dilakukan analisis statistic menggunakan uji Anova.

Cara analisis :

- Hasil penilaian tingkat kesukaan ditabulasikan dalam satu tabel, untuk kemudian dilakukan analisis dengan Anova dan uji lanjutan seperti uji Duncan, s Multiple test.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengujian Organoleptik

Pengamatan yang dilakukan terhadap pembuatan saos tomat yang telah mendapat perlakuan penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat.

Adapun hal-hal yang diamati adalah cita rasa, warna, aroma dan kekentalan.

1. Uji organoleptik terhadap cita rasa

Dari hasil uji variant (*Anova*) diperoleh bahwa penilaian cita rasa dari penambahan buah labu kuning menunjukkan F hitung adalah 2,96. Ini berarti ada perbedaan nyata terhadap cita rasa karena F tabel lebih besar dari F hitung dalam taraf 5% (2,76). Bila dilihat dari perhitungan rata-rata menunjukkan cita rasa yang paling disukai oleh panelis adalah penambahan buah labu kuning dengan konsentrasi 20% sebesar 3 bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

2. Uji organoleptik terhadap warna

Berdasarkan hasil uji variant (*Anova*) diperoleh hasil bahwa penelitian terhadap warna penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos

tomat menunjukkan F hitung adalah 3,12 disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata terhadap warna karena F tabel lebih besar dari F hitung yaitu 2,76 dalam taraf 5%. Bila dilihat dari perhitungan rata-rata menunjukkan panelis lebih banyak menyukai warna penambahan buah labu kuning dengan konsentrasi 20% yaitu sebesar 3 bila dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

3. Uji organoleptik terhadap aroma

Hasil uji coba organoleptik terhadap aroma saos tomat dengan penambahan labu kuning dengan uji analisis variant (Anova) menunjukkan F hitung adalah 0,23. Ini berarti bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel dalam taraf 5% (2,76). Dari hasil diatas menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata terhadap aroma. Bila dilihat dari hasil perhitungan rata-rata menunjukkan aroma saos tomat yang paling banyak disukai panelis adalah dengan penambahan buah labu kuning 40% sebesar 3 bila dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

4. Uji organoleptik terhadap kekentalan

Pengamatan terhadap kekentalan penambahan buah labu kuning dengan konsentrasi yang berbeda diketahui bahwa uji variant (*Anova*) menunjukkan *F* hitung adalah 2,8 dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata terhadap kekentalan, karena *F* tabel lebih besar dari *F* hitung yaitu 2,76 dalam taraf 5%. Dalam hitungan rata-rata diperoleh hasil yang berbeda yaitu panelis lebih menyukai kekentalan penambahan buah labu kuning dengan konsentrasi 40% sebesar 2,95 bila dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

B. Pembahasan

Pengembangan teknologi tepat guna pengolahan pangan merupakan salah satu intervensi gizi yang strategis, karena kemungkinan masyarakat memiliki kemampuan dan ketrampilan untuk mengolah berbagai jenis pangan menjadi suatu produk pangan yang lebih bergizi, berdaya guna dan secara ekonomis memiliki nilai tambah, masyarakat mampu melaksanakan penganeekaragaman menu makanan secara efektif.

Buah tomat merupakan hasil pertanian yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Untuk mendapatkan berbagai

produk buah tomat yang berkualitas baik dan tahan lama ada beberapa cara yang ditempuh, salah satunya adalah dengan pembuatan saos tomat.

Menurut Herry Tugiyono (2002), buah tomat banyak mengandung zat gizi yang berguna bagi tubuh manusia. Zat gizi tersebut antara lain vitamin C, vitamin A dan mineral.

Cara pembuatan saos tomat, bahan baku seluruhnya berasal dari buah tomat namun dapat dimodifikasikan dengan menambah bahan lain seperti buah labu kuning atau waluh.

Dengan demikian dilakukan perlakuan pembuatan saos tomat dengan penambahan buah labu kuning dengan konsentrasi yang berbeda dengan harapan dapat meningkatkan produk, meningkatkan kualitas saos tomat serta meningkatkan nilai ekonomis bagi usaha keluarga.

Sebelum saos tomat dibuat, dilakukan pemilihan buah tomat yang baik, matang dan tidak rusak. Demikian pula dengan buah labu kuning/waluh. Pertimbangan buah labu kuning sebagai bahan campuran pada saos tomat didasarkan atas pertimbangan yang nyata bahwa selama ini buah labu kuning hanya dikonsumsi sebagai sayuran.

Buah labu kuning/waluh dipilih karena menurut Yudosudarto (2002), memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap seperti karbohidrat, protein dan vitamin dan

harganya pun terjangkau oleh masyarakat yang membutuhkannya.

Pengamatan yang dilakukan terhadap daya tahan atau lama penyimpanan saos tomat dengan penambahan buah labu kuning/waluh selama 3 (tiga) hari lebih masih baik dan belum ada penumbuhan jamur/fungi dan bakteri tanpa adanya penambahan bahan food additive. Maka dapat dikatakan bahwa produk saos tomat dengan penambahan buah labu kuning harus lebih dicermati, ditingkatkan dan diperhatikan proses pengolahannya agar lebih bertahan lama.

Dari hasil pengamatan terhadap penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat oleh 20 orang panelis dalam 3 (tiga) kali perlakuan dengan 4 (empat) konsentrasi yang berbeda-beda maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Cita rasa

Hasil uji Anova terhadap cita rasa saos tomat dengan penambahan buah labu kuning menunjukkan ada perbedaan yang nyata terhadap perlakuan yaitu $F_{hitung} 2,96 > F_{tabel} 2,78$. Hal ini dapat dimengerti bahwa pengaruh penggunaan bumbu-bumbu dan bahan tambahan lainnya sama banyak setiap perlakuan. Namun cita rasa yang disukai panelis adalah penambahan buah labu kuning dengan konsentrasi 20% sebesar 3.

2. Warna

Hasil uji Anova terhadap warna dari saos tomat dengan penambahan buah labu kuning menunjukkan ada perbedaan yang nyata terhadap perlakuan yaitu $F_{hitung} 3,12 > F_{tabel} 2,78$. Hal ini disebabkan oleh lama waktu maupun suhu yang digunakan saat pengolahan sama. Namun hasil rata-rata menunjukkan panelis banyak menyukai warna dengan konsentrasi 20% sebesar 3.

3. Aroma

Hasil uji Anova terhadap aroma saos tomat dengan penambahan buah labu kuning menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata terhadap perlakuan yaitu $F_{hitung} 0,23 < F_{tabel} 2,78$. Namun dari aroma saos tomat dengan penambahan buah labu kuning yang disukai panelis adalah saos tomat dengan konsentrasi 40% sebesar 3.

4. Kekentalan

Hasil uji Anova terhadap kekentalan dari saos tomat dengan penambahan buah labu kuning, didapati ada perbedaan nyata diketahui dari $F_{hitung} 2,8 > F_{tabel} 2,78$. Namun hasil rata-rata menunjukkan panelis lebih menyukai kekentalan saos tomat dengan konsentrasi 40% sebesar 2,95.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dalam pemilihan, menentukan atau penilaian terhadap suatu produk bahan makanan banyak faktor yang mempengaruhi antara lain bahan baku, konsentrasi yang digunakan, pengolahan suhu, waktu dan panelis sebagai instrument dapat menentukan penilaian terhadap kualitas suatu produk, sehingga kadang-kadang terjadi penyimpangan terhadap hasil atau sebaliknya.

1. Dalam melakukan pengujian terhadap cita rasa, warna, aroma dan kekentalan dari penambahan buah labu kuning terhadap kualitas saos tomat melalui uji Anova tidak ada perbedaan nyata terhadap perlakuan.
2. Dari hasil penilaian sifat organoleptik terhadap 20 orang panelis menunjukkan bahwa penilaian terhadap aroma sebesar 40%, cita rasa 20%, warna 20% dan kekentalan 40%.
3. Dari hasil penilaian tersebut diatas dapat dikatakan bahwa panelis lebih banyak menyukai konsentrasi 40% dalam penilaian terhadap aroma dan kekentalan, konsentrasi 20% penilaian terhadap cita rasa dan warna.

4. Lama penyimpanan atau daya tahannya setelah dilakukan penyimpanan dapat bertahan lebih dari tiga hari tanpa adanya bahan food additive.

B. Saran

1. Untuk memperoleh kualitas saos tomat dengan penambahan buah labu kuning yang bermutu sebaiknya menggunakan konsentrasi 40% campuran buah labu kuning dengan berat 200 gram.
2. Diharapkan masyarakat dapat membuat saos tomat dengan penambahan buah labu kuning konsentrasi 40% dari berat tomat karena dapat menguntungkan dari segi ekonomi maupun volume dari yang diinginkan.
3. Dalam penelitian ini diharapkan dapat dilanjutkan guna diketahui lamanya penyimpanan apabila ditambah bahan food additive.
4. Diharapkan karya tulis ilmiah ini dapat memberikan bahan masukan bagi institusi terkait untuk guna ditindak lanjuti dan memperoleh hasil teknologi pangan yang tepat guna dengan penambahan nilai gizi yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Gizi Depkes RI. 1998. **Daftar Komposisi Bahan Makanan**. Bhratara Karya : Jakarta.
- Harjoto. 1998. **Membuat Saos Tomat**. Kanisius : Yogyakarta.
- Moehji, Sjahmien. 1985. **Ilmu Gizi**. Bhratara : s.l.
- Rahmat H, Rukmana. 2002. **Budi Daya Labu**. Kanisius : Yogyakarta.
- Rahmat H, Rukmana. 2002. **Tomat dan Cherry**. Kanisius : Yogyakarta
- Simorangkir A. 1983. **Menu Sehat 2**. INDONESIA PUBLISHING HOUSE : Bandung.
- Soewarno T. Soekarta. 1990. **Dasar-dasar Pengawetan dan Standarisasi Mutu Pangan**. s.n. s.l.
- Sunarjono H. 1977. **Budi Daya Tomat**. Balai Pustaka : Jakarta.
- Susanto Tri ; Budi Saneto. 1994. **Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian**. Bina Ilmu : Surabaya.
- Tugiyono, Herry. 2002. **Bertanam Tomat**. Swadaya : Bogor.
- Yudosudarto. 2000. **Budi Daya Waluh**. Kanisius : Yogyakarta.

Lampiran 1.

Tabel 1. Distribusi Hasil Pengamatan Terhadap Cita Rasa Saos Tomat

Nomor Panelis	C I T A R A S A				Tabel Analisa		
	20%	30%	40%	50%	YJ	<YiJ	(YJ)
1	2	2	3	3	10	26	100
2	1	1	2	2	6	10	36
3	3	3	4	5	15	59	225
4	3	2	4	1	10	30	100
5	2	1	3	4	10	30	100
6	4	4	3	4	15	57	225
7	1	4	1	1	7	19	49
8	3	3	2	3	11	31	121
9	4	1	3	2	10	30	100
10	3	4	4	4	15	57	225
11	5	2	2	4	13	49	169
12	4	1	2	4	11	37	121
13	1	2	2	4	9	25	81
14	3	4	1	2	10	30	100
15	3	4	2	1	10	30	100
16	5	3	5	3	16	68	256
17	3	3	3	2	11	31	121
18	4	3	3	4	14	50	196
19	3	2	2	2	9	21	81
20	3	2	4	3	12	38	144
YJ	60	51	55	58	224		2650
Jumlah YiJ	181	169	182	179		728	
(YJ)	3600	2601	3025	3364	50176		
Rata-rata	3	2.55	2.75	2.9			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{224}{20 \times 4} = 627,2$$

$$\text{Kuadrat Total} = 728 - 627,2 = 100,8$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan} = \frac{60 + 51 + 55 + 58}{20} = \frac{224}{20} = 11,2$$

$$= 2508,8 - 627,2 = 1881,6$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Kelompok} = \frac{10 + 6 + \dots + 12}{4}$$

$$= \frac{2650}{4} = 662,5$$

$$= 662,5 - 627,2 = 35,3$$

$$\text{Jumlah Kelompok Galat} = 100,8 - 11,2 - 35,3 = 54,3$$

Sumber keragaman	db	JK	KT	F tabel	F hitung
Perlakuan	3	11,2	3,73		2,96
Kelompok	19	35,3	1,85	(5%) 2,78	
Galat	79	54,3	0,7		
Total	101	100,8			

Nilai F hitung = 2,96

Nilai F tabel = 2,78

Keterangan

F hitung > F tabel = ada perbedaan nyata

Kesimpulan :

Dari hasil perhitungan diatas terlihat bahwa F hitung ternyata lebih besar dari F tabel pada taraf 5% yaitu F hitung 2,96 > F tabel 2,78 dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata terhadap Cita Rasa saos tomat, maka H_a diterima

Tabel. 2 Distribusi hasil Pengamatan Terhadap Warna Saos Tomat

Nomor Panelis	W A R N A				Tabel Analisa		
	20%	30%	40%	50%	YJ	< YiJ	(YJ)
1	2	2	3	3	10	26	100
2	1	1	2	2	6	10	36
3	3	3	4	5	15	59	225
4	3	2	4	1	10	30	100
5	2	1	3	4	10	30	100
6	4	4	1	4	13	49	169
7	1	4	2	1	8	22	64
8	3	3	3	3	12	36	144
9	4	1	4	2	11	37	121
10	3	4	4	4	15	57	225
11	5	2	2	4	13	49	169
12	4	1	2	4	11	37	121
13	1	2	2	4	9	25	81
14	3	4	1	2	10	30	100
15	3	4	2	1	10	30	100
16	5	3	5	3	16	68	256
17	3	3	3	2	11	31	121
18	4	3	3	4	14	50	196
19	3	2	2	2	9	21	81
20	3	2	4	3	12	38	144
YJ	60	51	56	58	225		2653
Jumlah YiJ	193	194	202	173		735	
(YJ)	3480	3009	3360	3306	50625		
Rata-rata	3	2.55	2.8	2.9			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{225}{20 \times 4} = 632,81$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total} = 735 - 632,81 = 102,19$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan} = \frac{60 + 51 + 56 + 58}{20} = \frac{225}{20} = 11,25$$

$$= 2531,25 - 632,81 = 1898,45$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Kelompok} &= \frac{10 + 6 + \dots + 12}{4} \\ &= \frac{2653}{4} = 663,25 \\ &= 663,25 - 632,81 = 30,44 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kelompok Galat} = 102,19 - 11,25 - 30,44 = 60,5$$

Sumber keragaman	db	JK	KT	F tabel	F hitung
Perlakuan	3	11,25	3,75		3,12
Kelompok	19	30,44	1,60	(5%) 2,78	
Galat	79	60,5	0,76		
Total	101	102,19			

Nilai F hitung = 3,12

Nilai F tabel = 2,78

Keterangan :

F hitung > F tabel = ada perbedaan nyata

Kesimpulan :

Dari hasil perhitungan diatas terlihat bahwa F hitung ternyata lebih besar dari F tabel pada taraf 5% yaitu F hitung 3,12 > F tabel 2,78 dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata terhadap Warna saos tomat, maka H_a diterima.

Tabel. 3 Distribusi Hasil Pengamatan terhadap Aroma Saos Tomat

Nomor Panelis	A R O M A				Tabel Analisa		
	20%	30%	40%	50%	YJ	<YiJ	(YJ)
1	1	3	1	1	6	12	36
2	1	1	3	2	7	15	49
3	4	4	3	3	14	50	196
4	4	4	3	2	13	45	169
5	1	2	4	3	10	30	100
6	4	4	5	3	16	66	256
7	4	4	4	5	17	73	289
8	3	2	2	2	9	21	81
9	4	3	2	1	10	30	100
10	3	4	4	4	15	57	225
11	3	3	3	3	12	36	144
12	4	3	2	3	12	38	144
13	2	3	4	5	14	54	196
14	5	2	2	3	12	66	144
15	4	4	5	3	16	66	256
16	2	3	2	3	10	26	100
17	1	4	3	3	11	35	121
18	2	2	3	3	10	26	100
19	3	2	2	2	9	21	81
20	3	2	3	3	11	31	121
YJ	58	59	60	57	234	798	2908
Jumlah YiJ	199	192	200	182			
(YJ)	3364	3481	3600	3249	54756		
Rata-rata	2.9	2.95	3	2.85			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{234}{20 \times 4} = 684,45$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total} = 798 - 684,45 = 113,55$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan} = \frac{58 + 59 + 60 + 57}{20} = \frac{234}{20} = 11,7$$

$$= 2737,8 - 684,45 = 2053,35$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Kelompok} = \frac{6 + 7 + \dots + 11}{4}$$

$$= \frac{2908}{4} = 727$$

$$= 727 - 684,45 = 42,55$$

$$\text{Jumlah Kelompok Galat} = 113,55 - 11,7 - 42,55 = 593$$

Sumber keragaman	db	JK	KT	F tabel	F hitung
Perlakuan	3	11,7	3,9	(5%) 2,78	0,23
Kelompok	19	42,55	2,2		
Galat	79	593	7.51		
Total	101	647,25			

Nilai F hitung = 0,23

Nilai F tabel = 2,78

Keterangan :

F hitung < F tabel = tidak ada perbedaan nyata

Kesimpulan :

Dari hasil perhitungan diatas terlihat bahwa F hitung ternyata lebih kecil dari F tabel pada taraf 5% yaitu F hitung 0,23 < F tabel 2,78 dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata terhadap Aroma saos tomat, maka Ho diterima.

Lampiran 4.

Tabel. 4. Distribusi Hasil Pengamatan Terhadap Kekentalan Saos Tomat

Nomor	K E K E N T A L A N				Tabel Analisa		
Panelis	20%	30%	40%	50%	YJ	<YiJ	(YJ)
1	1	1	2	1	5	7	25
2	1	2	2	3	8	18	64
3	4	4	3	3	14	50	196
4	4	4	3	2	13	45	169
5	1	3	4	4	12	42	144
6	3	4	4	3	14	50	196
7	4	3	3	4	14	50	196
8	4	3	3	4	14	50	196
9	4	3	1	4	12	42	144
10	3	4	4	3	14	50	196
11	4	3	2	2	11	33	121
12	5	3	4	4	16	66	256
13	1	2	3	1	7	15	49
14	4	2	3	2	11	33	121
15	3	4	5	1	13	51	169
16	2	3	2	2	9	21	81
17	1	2	3	3	9	23	81
18	4	3	2	2	11	33	121
19	4	3	3	3	13	43	169
20	2	3	3	3	11	31	121
YJ	59	59	59	54	231	753	2815
Jumlah YiJ	195	189	199	193			
(YJ)	3481	3481	3481	2916	53361		
Rata-rata	2.95	2.95	2.95	2.7			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{231}{20 \times 4} = 667,0$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total} = 749 - 667,0 = 82$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan} = \frac{59 + 59 + 59 + 54}{20} = \frac{231}{20} = 11,55$$

$$= 2668,05 - 667,0 = 2001,05$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat Kelompok} &= \frac{5 + 8 + \dots + 11}{4} \\
 &= \frac{2823}{4} = 705,75 \\
 &= 705,75 - 667,0 = 38,75 \\
 \text{Jumlah Kelompok Galat} &= 82 - 11,55 - 38,75 = 54
 \end{aligned}$$

Sumber keragaman	db	JK	KT	F tabel	F hitung
Perlakuan	3	11,55	3,85	(5%) 2,78	2,8
Kelompok	19	38,75	2,04		
Galat	79	54	0,68		
Total	101	104,3			

Nilai F hitung = 2,8

Nilai F tabel = 2,78

Keterangan :

F hitung > F tabel = ada perbedaan nyata.

Kesimpulan :

Dari hasil perhitungan diatas terlihat bahwa F hitung ternyata lebih besar dari F tabel pada taraf 5% yaitu F hitung 2,8 > F tabel 2,78 dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata terhadap Kekentalan saos tomat, maka Ha diterima.