

TUGAS AKHIR
DI UD. YUASAFOOD BERKAH MAKMUR
Desa Krasak, Mojotengah, Kab. Wonosobo
(PROSES PRODUKSI MANISAN CARICA)



Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Ahli Madya (Amd) Progam Diploma Tiga
Teknologi Hasil Pertanian di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta

Disusun Oleh :
USWATUN NUR HASANAH
H 3107029

PROGRAM DIPLOMA III TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2010

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
DI YUASAFOOD BERKAH MAKMUR
Desa Krasak, Mojotengah, Kab. Wonosobo
(PROSES PRODUKSI MANISAN CARICA)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Uswatun Nur Hasanah
H 3107029

Telah dipertahankan dihadapan dosen penguji
Pada tanggal:
Dan dinyatakan mernenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing/ Penguji I

Penguji II

Prof. Dr. Ir. Sri Handayani, MS
NIP. 19490729 197612 2 001

Ir. Bambang Sigit Amanto, M.Si
NIP. 19640714 199103 1 002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS
NIP. 19551217 198203 1 003

Motto

Wahai orang yang beriman, jika kalian menolong kepada Allah, maka Allah akan menolong kepada kalian dan meneguhkan telapak kaki kalian (keimanan kalian). ~QS. Muhammad, 7~

Jalani hidup ini dengan Doa, Usaha, dan Tawakal pada Allah SWT

Perbaikilah dirimu maka manusia akan berbuat baik padamu. ~Abu Bakar Ash Shidiq~

Kerendahan hati merupakan ruang tunggu bagi kesempurnaan. ~Marcel Ayme~

Apa yang saya saksikan di Alam adalah sebuah tatanan agung yang tidak dapat kita pahami dengan sangat tidak menyeluruh, dan hal itu sudah semestinya menjadikan seseorang yang senantiasa berpikir dilingkupi perasaan rendah hati. ~Einstein~

Please do not wait, do it right away, and better late than never

**BELAJAR SEHARUSNYA BISA MEMBERI
INSPIRASI BUKAN MEMBUAT FRUSTASI**

Persembahan

Segala Puji bagi Allah SWT Pencipta dan Penguasa seluruh jagat raya yang telah memberikan kehidupan dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini. Karya kecil ini penulis pesembahkan untuk :

- ✚ Ayah, Bunda, Pak Tue', Simbok, Simbah, Biyung, Le'Wulan dan Keluarga Besar Mbah Noyo di Wonogiri. Terimakasih atas dukungan dan kasih sayang yang diberikan aku sayang dan kagum kalian.
- ✚ Adik2ku Akhyar, Putri, Manshur jadilah anak2 yang baik dan sholih sholihah, membanggakan orang tua, agama dan bangsa.
- ✚ Ibu Han terimakasih atas segala bimbingan dan nasehatnya, semoga bisa menjadikan semangat buat saya menjadi pribadi yang lebih baik
- ✚ Almamaterku terimakasih untuk tiga tahun ini.. Aku bangga padamu
- ✚ Rekan2 kos, Mb'Susi, Mb'Ayu, Qi2, Mb'3, Mb'Devi, Anis, Mb'Beti, Mb'Yatmi, Putri, Alia, dan semua remaja masjid Babbul Jannah Ngasinan yang senantiasa fastabiqul khoirot Dadio Gurune Jagad, alkhamdulillah jaza kummullohukhoiro atas kebersamaannya, suka duka dan bantuannya
- ✚ The best motivator teman2 organisasi (HIMADIPTA, KSI, BEM) terimakasih atas segala pelajaran hidup untuk saling menghargai dan mengerti satu sama lain
- ✚ Mb'dewi, Mb'nurul, Kak Beny dan Mb'nonik terimakasih atas segala nasehat dan contoh yang baik untuk membimbing dan menghargai orang lain. Akan ku tunjukkan kalau aku juga punya aksi meski tak seperti yang diharapkan.
- ✚ Teman2 seperjuangan di D3 THP angkatan 2007, semoga selalu jaga tali silaturrohim
- ✚ UD. Yuasafood Berkah Makmur Wonosobo

KATA PENGANTAR

Alkhamdulillahi robbilalamin puji syukur kehadiran Alloh SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan petunjuk-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan untuk meraih gelar Ahli Madya, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Trisila selaku Pemilik UD. Yuasafood Berkah Makmur yang telah mengizinkan untuk kegiatan magang mahasiswa.
2. Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ir. Bambang Sigit Amanto, MSi selaku Ketua Progam Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Prof. Dr. Ir. Sri Handayani, MS selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa sabar membimbing dan mengarahkan selama melaksanakan kegiatan magang.
5. Seluruh dosen pengampu DIII THP yang senantiasa sabar memberikan materi selama perkuliahan.
6. Rifka Afifah dan Arif Widiyanto terimakasih atas petualangan dan kerjasama dengan penuh keceriaan dan keikhlasan. *I will remember about u forever... insyaAlloh*
7. Bapak Rosyid, Ibu Lili, Ibu Roh, Ibu Mur, Mas Bagyo, Mas Roni yang telah membimbing dan mengarahkan penulis, selama penulis di sana.
8. Ibu Samilah, Mb' Hari, Mb'Tatik, Mb'Yuli, Mb'Ning, Ibu Amah, Ibu Siti (carica), Mb'Siti (bagian pengemasan jamur), Ibu Juwar, Ibu Itun, Ibu Nur, Ibu Sumi dan semuanya, yang telah membantu, memberikan masukan dan oleh-olehnya dari Wonosobo.

9. Bapak dan Ibu Kholil (ayah bundanya Anis) dan jama'ah masjid Baitul A'la di Sari Agung, Wonosobo, *alkhamdulillah jaza kumullohu khoiro* atas perlakuan yang sangat baik selama di sana.
10. Bapak Ibu Rahmat sekeluarga dan Mb'Ima yang memberi penginapan sementara, dan mengenalkan *nasi megono*, dan *tempe kemul* kepada penulis saat melaksanakan magang.
11. Rekan-rekan DIII THP dan DIII Agribisnis (Horti, Farma, Ternak) UNS 2007 Universitas Sebelas Maret, yang telah memberikan dorongan, masukan, dan nasehatnya.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. terimakasih atas bantuannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kemajuan Tugas Akhir dimasa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya, dan dapat menambah wawasan bagi pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Buah Carica.....	5
B. Manisan.....	10
C. Proses Produksi	14
D. Sanitasi	23
BAB III TATA LAKSANA PELAKSANAAN	25
A. Tempat Pelaksanaan Magang.....	25
B. Waktu Pelaksanaan Magang.....	25
C. Metode Pelaksanaan Magang.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Keadaan Umum Perusahaan.....	27
B. Manajemen Perusahaan.....	28
C. Penyediaan Bahan Dasar	32
D. Diagram Alir Pembuatan Manisan Carica.....	37
E. Proses Produksi	38
F. Produk Akhir	54
G. Mesin dan Peralatan	55

H. Pemasaran Produk	58
I. Sanitasi Perusahaan	58
BAB V PENUTUP.....	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	64

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tanaman Carica dan Buah Carica	6
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan Buah Carica Dalam Sirup	21
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Manisan Buah	22
Gambar 2.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Manisan Pepaya	23
Gambar 4.1. Struktur Organisasi UD Yuasafood Berkah Makmur, tahun 2010	29
Gambar 4.2. Buah Carica Dalam Gudang.....	33
Gambar 4.3. Gula Pasir Dalam Kemasan	33
Gambar 4.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Manisan Carica.....	37
Gambar 4.5. Diagram Alir Proses Pembuatan Sirup Buah	38
Gambar 4.6. Buah Carica Dalam Gudang (Ruang Pemeraman).....	39
Gambar 4.7. Proses Pemilihan Buah Carica yang Akan Diproduksi.....	40
Gambar 4.8. Proses Penimbangan Buah Carica.....	41
Gambar 4.9. Proses Pengupasan Buah Carica	41
Gambar 4.10. Proses Pembelahan Buah Carica.....	42
Gambar 4.11. Proses Pemisahan Biji dan Daging Buah Carica.....	42
Gambar 4.12. Proses Pengecilan Ukuran Buah Carica.....	43
Gambar 4.13. Proses Perendaman Air Kapur	43
Gambar 4.14. Penirisan Buah Carica Setelah Diblanching.....	44
Gambar 4.15. Perendaman Buah Carica dalam Air Panas.....	45
Gambar 4.16. Pewadahan dan Penimbangan Buah Carica untuk Kemasan Glass Jar	46
Gambar 4.17. Penambahan Sirup Buah	46
Gambar 4.18. Penutupan Kemasan pada Kemasan Glass Jar	47
Gambar 4.19. Proses Sterilisasi pada Kemasan Glass Jar.....	48
Gambar 4.20. Proses Pendinginan Manisan Carica Pada Kemasan Glass Jar.....	49
Gambar 4.21. Perapian Penutup Plastik pada Kemasan Cup Plastik.....	50

Gambar 4.22. Proses Pelabelan Kemasan Cup Plastik	50
Gambar 4.23. Kardus Pengepakan Produk Manisan.....	51
Gambar 4.24. Gudang Penyimpanan Produk Jadi	51
Gambar 4.25. Penambahan Air Hangat Pada Biji Carica	52
Gambar 4.26. Proses Ekstraksi Selaput Biji Carica	52
Gambar 4.27. Proses Pemasakan Sirup Buah	53
Gambar 4.28. Pengukuran pH dan Kadar Gula pada Sirup Buah.....	53
Gambar 4.29. Timbangan Kapasitas 1 Kg dan 20 Kg.....	55
Gambar 4.30. Keranjang Plastik	55
Gambar 4.31. Cup Sealer dan Sealer	56
Gambar 4.32. Refraktometer	56
Gambar 4.33. Tangki Pemasak	57
Gambar 4.34. Bak Pendingin	57
Gambar 4.35. Pencucian Peralatan Produksi	60
Gambar 4.36. Pembersihan Sisa Proses Pengupasan	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Carica Berdasarkan Pendapat Smith dan Hutchinson	6
Tabel 2.2 Komposisi Gizi Buah Pepaya Masak, Pepaya Muda dan Buah Carica per 100 gram.....	10

**PROSES PRODUKSI MANISAN CARICA
DI UD. YUASAFOOD BERKAH MAKMUR
Desa Krasak, Mojotengah, Kab. Wonosobo**

**Uswatun Nur Hasanah¹
Prof. Dr. Ir. Sri Handayani, MS² Ir. Bambang Sigit Amanto, M.Si³**

ABSTRAK

UD. Yuasafood Berkah Makmur merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan pangan (manisan carica) yang melibatkan proses produksi dan *quality control*. Kegiatan magang ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami proses produksi, sanitasi, dan pengendalian kualitas manisan carica.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam kegiatan ini adalah kerja praktek, observasi, partisipasi aktif, wawancara, pencatatan, dan studi pustaka. Pengambilan lokasi praktek magang di UD. Yuasafood Berkah Makmur karena perusahaan tersebut merupakan salah satu perusahaan yang mengolah hasil pertanian terutama buah carica.

Proses produksi manisan carica di perusahaan ini adalah sebagai berikut, proses sortasi, pengupasan dan pengecilan ukuran, perendaman air kapur, perebusan/ *blanching*, pewadahan dan penutupan, sterilisasi komersial, pendinginan, pelabelan dan pengepakan. Pada proses produksi harus diperhatikan pengendalian mutu pada tiap tahapnya, agar didapat produk berkualitas dan aman untuk dikonsumsi masyarakat.

Hasil praktek magang menunjukkan bahwa proses produksi manisan carica cukup baik dan untuk pengendalian mutu bahan baku harus lebih diawasi agar diperoleh keseragaman bahan baku mengenai bentuk, tingkat kematangan, tekstur dan warna. Pengendalian mutu proses produksi harus diperhatikan pada tahap *blanching*, lebih baik dilakukan dengan cara pengukusan untuk menjaga kandungan gizi pada buah agar tidak hilang, sehingga dihasilkan manisan dengan mutu tinggi.

Kata Kunci : Manisan, Carica Dieng, Pengolahan Buah Carica

Keterangan :

1. Mahasiswa Jurusan/Program Studi D-III Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta dengan nama Uswatun Nur Hasanah, NIM H3107029
2. Dosen Pembimbing
3. Dosen Penguji

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan salah satu negara agraris. Mempunyai lahan pertanian yang luas, dan tidak mengherankan perekonomiannya masih bertumpu pada sektor pertanian. Dari sektor pertanian pertanaman banyak menghasilkan aneka hasil pertanian yang dapat diolah menjadi aneka produk olahan diversifikasi. Diversifikasi hasil pertanian di Indonesia perlu dikembangkan dan merupakan salah satu langkah penting yang harus dilakukan agar dapat meningkatkan nilai jual, dan meningkatkan daya simpan produk. Adanya diversifikasi produk hasil pertanian juga harus tetap memperhatikan nutrisi dan gizi agar mencukupi asupan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh.

Terdapat banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengolah hasil pertanian agar lebih bervariasi dengan tetap mengutamakan keamanan pangan itu sendiri. Pengolahan produk makanan ini juga harus memperhatikan umur simpannya dan bagaimana cara untuk mempertahankan umur simpan. Salah satu cara yang biasanya dilakukan untuk menambah umur simpan suatu produk pangan adalah dengan cara pengawetan. Metode pengawetan yang dikembangkan baik skala rumah tangga, industri kecil, atau industri besar melibatkan perlakuan fisik (pemanasan, pengeringan, pendinginan, dan pembekuan), perlakuan penambahan bahan kimia (pengawet, pewarna, pengental, pengikat cita rasa, pelunak dan sebagainya) atau kombinasi keduanya. Dalam perkembangan dunia modern, metode pengawetan yang digunakan untuk mengurangi kerusakan maupun memperkaya kandungan zat gizi suatu makanan melalui modifikasi juga untuk mengubah sifat bahan pangan sehingga sesuai selera konsumen.

Buah carica merupakan salah satu komoditas buah-buahan yang tidak mudah ditemukan di daerah lain di Indonesia, namun tumbuh subur di Dataran Tinggi Dieng, Kabupaten Wonosobo. Buah carica memiliki citarasa unik, bau

harum yang khas, dan daging buah yang kenyal. Karakteristik buah carica yang memiliki rasa masam, pahit, dan getah yang dapat menimbulkan gatal, membuat buah ini hanya enak dimakan apabila telah diproses terlebih dahulu. Buah carica juga termasuk dalam komoditi pertanian yang tidak tahan lama atau sangat cepat mengalami kerusakan bila disimpan dalam keadaan segar. Oleh karena itu, adanya upaya pengolahan lebih lanjut sangat membantu memperpanjang masa simpan buah sehingga dapat dikonsumsi kapan saja, lebih praktis, dan memberi nilai tambah terhadap buah.

Salah satu industri pengolahan buah yang cukup berkembang dan menjadi unggulan di Kabupaten Wonosobo adalah industri kecil olahan carica. UD. Yuasafood Berkah Makmur adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan pangan yang melibatkan proses produksi dan *quality control*. Proses produksi yang dijalankan adalah memproduksi sirup, selai, *juice* dan juga manisan yang bahan bakunya berasal dari buah Carica (pepaya gunung). Secara tidak langsung pengolahan buah carica menjadi manisan dan juga produk lain dapat meningkatkan daya simpan produk dan juga dapat meningkatkan nilai ekonomi buah carica serta sebagai salah satu diversifikasi produk olahan berbahan dasar carica.

Pengawetan yang dilakukan oleh UD. Yuasafood Berkah Makmur ini adalah kombinasi antara perlakuan fisik dengan pengawetan secara kimia yaitu perlakuan pemanasan dan pengawetan menggunakan larutan gula. Dalam industri pengolahan pangan, mutu/ kualitas produk sangat diperhatikan karena menyangkut keselamatan dan kepuasan konsumen. Untuk dapat menjaga kualitas produk dan mencapai hasil sesuai yang diharapkan dalam proses pengolahan khususnya pembuatan manisan carica, maka diperlukan penerapan teknologi pengolahan yang baik dan benar serta pengawasaan mutu produk mulai dari penanganan bahan baku sampai produk akhir.

Pada suatu industri baik makanan, minuman maupun industri pengolahan lainnya, proses produksi merupakan kegiatan terpenting untuk menghasilkan produk yang akan dipasarkan. Berdasarkan hal tersebut, maka pemilihan judul dan penekanan kegiatan magang ini adalah "Proses Produksi Manisan Carica di UD. Yuasafood Berkah Makmur, Desa Krasak, Mojotengah, Kab. Wonosobo".

B. Tujuan

Tujuan umum kegiatan magang mahasiswa ini adalah:

- 1) Melaksanakan kurikulum Program Diploma III, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman mahasiswa mengenai hubungan antara teori dan penerapannya di dunia kerja (lapangan) serta faktor-faktor yang mempengaruhinya sehingga dapat digunakan sebagai bekal bagi mahasiswa setelah terjun di dunia industri dan masyarakat.
- 2) Mengetahui berbagai informasi tentang dunia kerja dan menghasilkan lulusan sebagai angkatan kerja yang memiliki kemampuan profesional dengan tingkat pengetahuan, keterampilan dan etos kerja yang sesuai dengan tuntutan lapangan kerja di perusahaan.
- 3) Menjalin kerjasama dan meningkatkan hubungan antara perguruan tinggi dengan instansi pemerintah atau perusahaan swasta dan masyarakat, dalam rangka menerapkan dan meningkatkan kualitas Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Tujuan khusus kegiatan magang mahasiswa ini adalah:

- 1) Mengetahui dan memahami proses produksi, sanitasi, dan pengendalian kualitas manisan carica di Yuasafood Berkah Makmur.
- 2) Mengetahui dan mempelajari bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan manisan carica di Yuasafood Berkah Makmur.
- 3) Mengetahui dan memahami pengendalian mutu bahan baku dan bahan tambahan, pengendalian proses dan pengendalian produk akhir manisan carica di Yuasafood Berkah Makmur.
- 4) Mengetahui alat-alat yang digunakan pada proses produksi di Yuasafood Berkah Makmur.

Pelaksanaan magang industri dapat memberikan nilai tambah bagi instansi yang digunakan sebagai tempat latihan kerja, antara lain:

- a. Memperoleh tenaga kerja terdidik sesuai bidang pekerjaan dan mendapat kesempatan untuk ikut berperan serta dalam meningkatkan sumber daya manusia.
- b. Mendapatkan informasi tentang kompetensi sebagai hasil magang sehingga dapat digunakan sebagai media seleksi dalam rangka *recruitment* instansi/ lembaga terkait.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Buah Carica

Carica adalah salah satu buah khas Wonosobo yang dapat diolah menjadi produk berupa manisan yang sangat segar dan manis. Buah carica tidak dapat dikonsumsi secara langsung karena rasanya kurang enak dan lebih tepat jika dibuat [manisan](#). Manisan ini biasanya dalam bentuk manisan basah. Carica adalah sejenis tanaman [pepaya](#) mini yang banyak tumbuh di Dataran Tinggi [Dieng](#) (2000 m dpl). Bentuk buahnya seperti buah coklat (*cocoa*) tapi warna dan teksturnya mirip dengan [pepaya](#) tetapi lebih kecil kira-kira seukuran kepalan tangan. Daging buah harum dan berwarna [kuning](#) keputihan dan jika dimakan cenderung asam rasanya, getahnya bisa terasa sangat gatal jika tersentuh kulit (Anonim¹, 2009). Menurut Distan Kabupaten Wonosobo (2008) kekhususan tanaman carica adalah hanya dapat berbuah dengan baik pada daerah dengan ketinggian antara 1700-2000 m dpl dan curah hujan yang tinggi pula, yaitu 2000-3000 mm per tahun. Tanaman ini memerlukan suhu yang dingin yaitu 10⁰-20⁰C. Dataran Tinggi Dieng sendiri berada pada ketinggian 1800-2000 m dpl dengan suhu rata-rata 15⁰-20⁰C. Pada daerah yang lebih tinggi dan lebih dingin, buah carica yang dihasilkan juga akan lebih besar dan lebih tebal daging buahnya. Menurut Hidayat (2000) tanaman carica sangat cocok untuk areal dimana pepaya biasa tidak hidup normal dan memiliki ketahanan yang tinggi terhadap virus yang biasanya menyerang tanaman pepaya.

Carica berasal dari dataran tinggi Andes, Amerika Selatan. Pepaya gunung atau carica (*Vasconcellea cundinamarcensis*, *syn. Carica pubescens*) adalah kerabat pepaya yang hidup baik di dataran tinggi basah, 1.500-2.000 di atas permukaan laut. Tinggi pohon carica dapat mencapai 5 m dengan 4-7 cabang. Buahnya berbentuk seperti granat dengan panjang

6-15 cm dan lebar diameter 3-8 cm, dengan lima sudut memanjang dari pangkal ke ujung (Anonim², 2010).



Gambar 2.1. Tanaman Carica dan Buah Carica

Tanaman Carica atau biasa disebut pepaya Dieng atau gandum Dieng memiliki nama latin *Carica pubescens* atau *Carica candamarcensis*. Tanaman ini masih kerabat dekat dari pepaya (*Carica papaya*), namun mempunyai ciri tersendiri. Usia tanaman carica relatif panjang, yaitu dapat mencapai 15 tahun. Terdapat dua pendapat mengenai klasifikasi tanaman carica. Secara rinci klasifikasi tanaman carica berdasarkan dua pendapat tersebut ditunjukkan oleh Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Klasifikasi Carica Berdasarkan Pendapat Smith dan Hutchinson

Klasifikasi	Pendapat Smith (1981)	Pendapat Hutchinson (1959)
Kingdom	<i>Plantae</i> (tumbuhan)	<i>Plantae</i>
Subkingdom	<i>Tracheobionta</i> (tumbuhan berpembuluh)	<i>Tracheobionta</i>
Superdivisio	<i>Spermatophyta</i> (tumbuhan berbiji)	<i>Spermatophyta</i>
Divisio	<i>Angiospermae</i>	<i>Angiospermae</i>
Kelas	<i>Moncootyledonae</i>	<i>Monocotyledonae</i>
Sub-kelas	<i>Dilleniidae</i>	<i>Lignosae</i>
Ordo	<i>Violales</i>	<i>Cucurbitales</i>
Famili	<u><i>Caricaceae</i></u>	<u><i>Caricaceae</i></u>
Genus	<i>Carica</i>	<i>Carica</i>
Spesies	<i>Carica pubescens</i>	<i>Carica pubescens</i>

Sumber: Hidayat S, 2000.

Berdasarkan klasifikasi dari Smith dan Hutchinson buah carica buah carica dibedakan pada klasifikasi sub-kelas dan ordo.

Dalam proses budidaya carica sangat mudah karena gangguan hama maupun penyakit tanaman relatif kecil. Terdapat dua cara yang dapat ditempuh untuk membudidayakan tanaman carica, yaitu dengan cara generatif (biji) dan vegetatif (stek cabang). Perbanyakan melalui vegetatif merupakan cara budidaya carica yang umumnya dilakukan di daerah Dataran Tinggi Dieng. Tanaman dengan perbanyakan melalui vegetatif umumnya memiliki produktifitas yang sama dengan induknya atau relatif cepat berbuah tetapi tidak dapat diperoleh bibit dalam skala yang banyak. Pemanenan tanaman carica dilakukan pada umur 1 tahun dan akan terus berbuah setiap 15 hari sampai tanaman berumur 15 tahun. Rata-rata panen untuk tanaman yang masih muda berkisar antara 1-2 kg per pohon dan tanaman yang sudah tua berkisar antara 4-8 kg per pohon.

Pada umumnya semakin tinggi tanaman carica, ukuran batang akan semakin kecil, daun lebih sedikit, dan buah juga mempunyai ukuran yang lebih kecil serta jumlahnya sedikit (Hidayat 2000). Berikut ciri-ciri morfologi tanaman carica, yaitu:

1) Buah

Letak buah carica berdempol-dempol pada cabang batang bagian ujung. Buah carica memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan buah pepaya. Buah yang matang berbentuk bulat telur dengan berat rata-rata 100-150 gram, panjang 6-10 cm, dan diameter 3-5 cm dengan lima sudut memanjang dari pangkal ke ujung sehingga menyerupai bentuk belimbing. Kulit buah carica yang belum matang berwarna hijau gelap dengan tekstur permukaan kulit yang licin dan akan berubah menjadi berwarna kuning ketika buah sudah matang. Kulit buah carica tebal dan memiliki getah yang banyak. Daging buahnya keras, berwarna kuning sampai jingga dengan rasa yang sedikit asam tetapi tetap berbau harum dan khas. Dalam daging buah terdapat rongga yang dipenuhi biji yang terbungkus oleh sarkotesta

berwarna putih, bening, dan berair. Biji berwarna merah ketika carica masih mentah dan akan berubah menjadi hitam ketika carica matang. Biji carica berjumlah banyak dan padat.

2) Daun

Berdasarkan bentuk daunnya, tanaman carica termasuk ke dalam golongan tanaman tidak berdaun lengkap, yaitu hanya terdiri dari tangkai dan helaiannya saja. Sedangkan berdasarkan susunan tulang daunnya termasuk ke dalam tipe menjari. Dibandingkan dengan tanaman pepaya biasa, tanaman carica memiliki daun lebih banyak dan tebal.

3) Batang dan Akar

Tanaman carica merupakan pohon kecil dengan permukaan batang yang kasar, basah, lebih bertekstur kayu. Berbeda dengan tanaman pepaya biasa, tanaman carica cenderung bercabang banyak dengan tinggi rata-rata 3-5 m dan berbatang lebih tebal. Satu pohon carica memiliki belasan cabang, dimana semakin banyak cabang maka semakin banyak buahnya. Diameter lingkaran batang dapat dua kali lebih besar daripada batang pepaya biasa. Tanaman carica memiliki tipe perakaran serabut.

Seperti umumnya pada tanaman pepaya, tanaman carica juga mempunyai banyak manfaat. Berikut beberapa kandungan dan manfaat dari tanaman carica, yaitu:

- 1) Buah carica mengandung kalsium, gula, vitamin A, dan C sehingga sangat cocok dimakan oleh orang yang perutnya lemah terhadap buah-buahan lain, karena mempunyai sifat memperbaiki sistem pencernaan (Hidayat 2000).
- 2) Buah carica mengandung banyak papain, enzim yang mampu mencerna protein sehingga dapat digunakan dalam berbagai keperluan industri seperti minuman, makanan, dan farmasi.

- 3) Buah yang masih muda dikeringkan untuk dibuat serbuk sebagai bahan pembuatan obat penyakit kulit di Eropa dan Amerika, atau sebagai obat peluruh cacing dan bahan kosmetik (Hidayat 2000).
- 4) Biji buah carica dapat digunakan sebagai obat peluruh kencing.
- 5) Daun carica mengandung karpaina yang berguna untuk mengurangi gangguan jantung, obat anti amuba dan obat peluruh kencing, serta dapat digunakan sebagai pelunak daging, mengobati sesak napas, dan tekanan darah rendah.
- 6) Batang tanaman carica yang sudah kering dapat dimanfaatkan sebagai kayu bakar.

Kandungan serat alami dan vitamin C-nya sangat tinggi sehingga dapat memperlancar proses pencernaan makanan, menambah daya tahan tubuh, dan kandungan enzim papain yang tinggi membantu dalam penyembuhan sakit punggung (*painback*). Memiliki sifat antiseptik dan membantu mencegah perkembangbiakan bakteri yang merugikan di dalam usus. Membantu menormalkan pH usus sehingga keadaan flora usus pun menjadi normal (Anonim³, 2010).

Dalam getah pepaya terkandung enzim-enzim protease (pengurai protein) yaitu papain dan kimopapain. Kadar papain dan kimopapain dalam buah pepaya muda berturut-turut 10 % dan 45 %. Kedua enzim ini mempunyai kemampuan menguraikan ikatan-ikatan dalam molekul protein sehingga protein terurai menjadi polipeptida dan dipeptida. Jika bekerja pada daging, protein daging dapat diuraikan sehingga daging menjadi empuk. Kedua enzim ini juga mempunyai daya tahan panas yang baik, bahkan proses pengempukan daging justru terjadi pada suhu pemasakan (pada waktu daging dimasak). Disamping menguraikan protein, papain mempunyai kemampuan untuk membentuk protein baru atau senyawa yang menyerupai protein yang disebut plastein. Bahan pembentuk plastein berasal dari hasil peruraian protein daging. Pembentukan plastein ini dapat lebih mengempukan daging. Kimopapain merupakan enzim yang paling banyak terdapat dalam getah pepaya. Daya kerjanya mirip dengan

papain, tetapi mempunyai daya tahan panas yang lebih besar. Juga, kimopapain lebih tahan terhadap keasaman tinggi, bahkan stabil dan masih aktif pada pH 2.0 (makanan sangat asam) (Koswara, 2010).

Tabel 2.2. Komposisi Gizi Buah Pepaya Masak, Pepaya Muda dan Buah Carica per 100 gram

Zat Gizi	Satuan	Buah Pepaya Masak (*)	Buah Pepaya Muda (*)	Buah Carica (**)
Air	g	87	92	86,7
Energi	kcal	46	26	46
Protein	g	0,5	2,1	12
Lemak	g	0	0,1	0
Karbohidrat	g	12,2	4,9	12,2
Kalsium	mg	23	50	23
Fosfor	mg	12	16	12
Besi	mg	1,7	0,4	17
Vitamin A	SI	365	50	365
Vitamin B1	mg	0,04	0,02	0,04
Vitamin C	mg	78	19	78

Sumber: (*) Sediaoetama, 2000.

(**) [Yulialinguistika](#), 2010.

Dari tabel di atas diketahui bahwa komposisi buah carica menurut Yulialinguistika (2010) hampir sama dengan komposisi buah pepaya masak (menurut Sediaoetama, 2000) dan berbeda dengan komposisi buah pepaya muda. Perbedaan komposisi buah carica dengan buah pepaya masak adalah kandungan air lebih besar pepaya masak, dan protein, zat besi lebih besar buah carica.

B. Manisan

Manisan adalah salah satu bentuk makanan olahan yang banyak disukai oleh masyarakat. Rasanya yang manis bercampur dengan rasa khas buah, sangat cocok untuk dinikmati diberbagai kesempatan. Manisan kering adalah produk olahan yang berasal dari buah-buahan dimana pemasakannya dengan menggunakan gula kemudian dikeringkan. Produk ini mempunyai beberapa keuntungan diantaranya; bentuknya lebih menarik, lebih awet volume serta bobotnya menjadi lebih kecil sehingga

mempermudah pengangkutan. Meskipun jenis manisan buah yang umum dipasarkan ada bermacam-macam bentuk dan rasanya, namun sebenarnya dapat dikelompokkan menjadi 4 golongan yaitu:

1. Golongan pertama adalah manisan basah dengan larutan gula encer (buah dilarutkan dalam larutan gula). Buah yang sering digunakan adalah jambu, mangga, salak dan kedondong.
2. Golongan kedua adalah manisan larutan gula kental menempel pada buah. Manisan jenis ini adalah pala, lobi-lobi dan ceremai.
3. Golongan ketiga adalah manisan kering dengan gula utuh (sebagai gula tidak larut dan menempel pada buah). Buah yang sering digunakan adalah buah mangga, kedondong, sirsak dan pala.
4. Golongan keempat adalah manisan kering asin karena unsur dominan dalam bahan adalah garam. Jenis buah yang dibuat adalah jambu biji, buah mangga, buah belimbing, dan pala.

Manisan merupakan salah satu metode pengawetan produk buah-buahan yang paling tua, dan dalam pembuatannya menggunakan gula, dengan cara merendam dan memanaskan buah dalam madu dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang relatif lama (Anonim⁴, 2007).

Manisan buah adalah buah yang diawetkan dengan gula. Tujuan pemberian gula dengan kadar yang tinggi pada manisan buah, selain untuk memberikan rasa manis, juga untuk mencegah tumbuhnya mikroorganisme (jamur, kapang). Dalam proses pembuatan manisan buah ini juga digunakan air garam dan air kapur untuk mempertahankan bentuk (tekstur) serta menghilangkan rasa gatal atau getir pada buah. Ada 2 macam bentuk olahan manisan buah, yaitu manisan basah dan manisan kering. Manisan basah diperoleh setelah penirisan buah dari larutan gula, sedangkan manisan kering diperoleh bila manisan yang pertama kali dihasilkan (manisan basah) dijemur sampai kering. Buah-buahan yang biasa digunakan untuk membuat manisan basah adalah jenis buah yang cukup keras, seperti pala, mangga, kedondong, kolang-kaling, dan lain-lainnya. Sedangkan buah-buahan yang biasa digunakan untuk membuat

manisan kering adalah jenis buah yang lunak seperti pepaya, sirsak, dan lain-lainnya. Hasil samping dari proses pembuatan manisan buah ini ialah sirup dari larutan perendamannya. Manisan buah yang baik berwarna kekuning-kuningan, kenyal bila digigit, dan tahan di simpan selama dua minggu sampai satu bulan (Anonim⁵, 2010).

Fruit cocktail merupakan hasil pangan olahan yang diolah dengan prinsip pemanasan dan perendaman dari berbagai macam campuran buah-buahan (Suprapti, 2003).

Pembuatan manisan buah terutama meliputi peresapan lambat dengan sirup sampai kadar gula di dalam jaringan cukup tinggi sehingga dapat mencegah pertumbuhan mikrobia pembusuk. Proses pembuatan manisan dilakukan dengan cara sedemikian rupa sehingga buah tidak lunak dan menyerupai jam atau menjadi liat dan seperti kulit. Perlakuan buah-buahan dengan sirup berkadar gula yang menaik akan dapat diperoleh hasil yang dikehendaki. Sesudah peresapan buah dengan gula, buah dicuci dan dikeringkan. Manisan buah dapat dikemas dan dipasarkan dalam kondisi seperti ini, atau dapat juga buah dilapisi dengan suatu lapisan gula yang tipis. Dalam hal ini buah dicelupkan ke dalam sirup dan dikeringkan kembali. Manisan buah yang berlapis gula disebut buah berlapis gula (Desrosier, 2008)

Beberapa bahan tambahan yang digunakan dalam pengolahan buah-buahan adalah sebagai berikut:

1. Pemanis

Berfungsi sebagai pemanis atau penambah cita rasa terhadap produk olahan, disamping itu juga sebagai pengikat komponen flavor. Pemanis yang umum digunakan adalah sukrosa (gula pasir) karena manisnya yang bersifat murni dan tidak menimbulkan cita rasa kedua yang timbul cita rasa pertama.

2. Asam sitrat

Dalam pengolahan digunakan dalam jumlah sedikit, berfungsi sebagai penguat rasa, memberikan rasa asam, mengimbangi rasa manis dan pengawet.

3. Pewarna

Fungsi pewarna adalah untuk mempertajam warna dari hasil olahan, menyamakan warna dari produk aslinya, dan untuk menarik perhatian konsumen. Dalam industri pengolahan umumnya yang digunakan adalah pewarna sintetik (buatan). Jenis pewarna yang digunakan adalah yang khusus untuk makanan/ minuman. Beberapa jenis pewarna yang diizinkan untuk digunakan adalah pewarna hijau (Foodgreen S, CI Foodgreen 4, CI No. 44090), pewarna kuning (sunset yellow FCP).

4. Pengawet

Pengawet digunakan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang merusak, sehingga hasil olahan dapat bertahan lebih lama disimpan pada suhu ruang. Penambahan pengawet ini lebih ekonomis jika dibandingkan melalui proses pendinginan. Beberapa bahan pengawet yang biasa digunakan adalah natrium benzoat, sodium benzoat, asam sorbat dan bisulfit.

5. Penstabil

Digunakan untuk menstabilkan (menghindari terjadinya pemisahan antara padatan dan cairan) atau mengentalkan hasil olahan. Beberapa bahan penstabil yang digunakan adalah gelatin, agar-agar, CMC dan pektin (Khairani, 2007).

Asam sitrat (*citric acid*) merupakan senyawa intermedier dari asam organik yang berbentuk kristal atau serbuk putih. Asam sitrat ini mudah larut dalam air, spiritus, dan ethanol, tidak berbau, rasanya sangat asam, serta jika dipanaskan akan meleleh kemudian terurai yang selanjutnya terbakar sampai menjadi arang. Asam sitrat juga terdapat dalam sari buah-buahan seperti nenas, jeruk, lemon, markisa. Asam ini dipakai untuk meningkatkan rasa asam (mengatur tingkat keasaman) pada

berbagai pengolahan minum, produk air susu, selai, jeli, dan lain-lain. Asam sitrat berfungsi sebagai pengawet pada keju dan sirup, digunakan untuk mencegah proses kristalisasi dalam madu, gula-gula (termasuk fondant), dan juga untuk mencegah pemucatan berbagai makanan, misalnya buah-buahan kaleng dan ikan. Larutan asam sitrat yang encer dapat digunakan untuk mencegah pembentukan bintik-bintik hitam pada udang. Penggunaan maksimum dalam minuman adalah sebesar 3 gram/liter sari buah (Anonim⁶, 2008).

Rumus kimia natrium benzoat yaitu $C_7H_5NaO_2$ yang banyak terdapat pada buah-buahan dan sayuran, termasuk ke dalam zat pengawet organik. Produk pangan yang banyak menggunakan natrium benzoat sebagai pengawet adalah minuman ringan serta produk minuman yang terbuat dari buah. Berwarna putih, granula tanpa bau atau hampir bau, bubuk kristal atau serpihan. Lebih larut dalam air dibandingkan asam benzoat dan juga dapat larut dalam alkohol. Benzoat efektif pada pH 2,5-4,0. Dalam bahan pangan garam benzoat terurai menjadi bentuk efektif yaitu bentuk asam benzoat yang tak terdisosiasi. Memiliki fungsi sebagai anti mikroba yang optimum pada pH 2,5-4,0 serta menghambat pertumbuhan kapang dan khamir (Nurcahyani, 2005).

C. Proses Produksi

Proses pengolahan manisan buah carica cukup mudah dengan menggunakan prinsip penggulaan. Tahapan-tahapan proses pembuatannya cukup mudah yaitu: sortasi, *trimming*, pengecilan ukuran, perendaman $Ca(OH)_2$, dan penambahan bahan tambahan, perendaman larutan gula (secara bertahap), dan pengemasan (Anonim⁷, 2009).

1. Sortasi dan Pencucian

Sortasi adalah memilih hasil panen yang telah dilakukan untuk membedakan hasil panen yang baik dan hasil panen yang jelek. Penentuan mutu buah didasarkan pada kesegaran, kebersihan ukuran, bobot warna, bentuk, kemasakan, kebebasan dari benda asing dan

penyakit, serta kerusakan oleh serangga dan luka mekanik yang diakibatkan karena kesalahan dalam pengangkutan, atau luka yang disebabkan pada saat pemanenan.

Untuk mendapatkan kualitas dari keseragaman bahan makanan yang akan dikalengkan, diperlukan tahap pemilihan (sortasi dan *grading*) dari bahan yang terlalu muda atau tua, bahan yang rusak, bahan yang terkena serangan hama atau serangga. Bahan harus dipisah-pisahkan menurut ukuran dan kemasakannya. Bahan yang sangat masak dapat dibuat produk jelli, jam, sari buah atau jus. Bahan yang terlalu besar ukurannya dan bervariasi dapat diseragamkan dengan cara pemotongan atau memperkecil ukurannya agar lebih seragam, hal ini dapat mengefisiensikan proses sterilisasi dan lebih meningkatkan daya tarik konsumen.

Pencucian, akan mengurangi atau menghilangkan bahan-bahan sejenis malam (lilin) yang melapisi kulit pada beberapa jenis hasil pertanian seperti buah-buahan, untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada bahan yang dapat menunjukkan adanya populasi mikroorganisme, untuk menghilangkan adanya sisa-sisa insektisida. Air yang digunakan untuk mencuci harus bersih, sebaiknya digunakan air yang mengalir dan bersih. Pencucian dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu dengan cara basah atau kering, penyemprotan angin, perendaman bak perendam atau disemprot air.

(Afrianti MS, 2008).

2. *Trimming* dan pengecilan ukuran

Trimming yaitu membuang bagian-bagian yang tidak dikehendaki seperti pemisahan daun, kelobot, polong, bagian-bagian yang cacat, memar atau terpotong, bagian-bagian yang tidak dapat dimakan seperti biji, kulit, dan lain-lain. Pemotongan buah menjadi lebih kecil sesuai standar/ selera konsumen dan gula dapat lebih meresap ke dalam jaringan buah. Bagian buah yang tidak dapat dimanfaatkan seperti biji dan bagian tengah buah (hati) dibuang.

3. Perendaman Ca(OH)₂

Potongan buah direndam dalam air kapur sirih 10 % (10 g/liter) dan garam 10 % (10 g/liter) selama 1-2 jam. Takaran yang digunakan untuk 10 kg buah, air yang digunakan 5-6 liter (sampai semua bagian buah terendam), kapur sirih 1-2 sendok makan/ liter air, garam dapur 3-4 sendok makan/ liter air. Hal ini bertujuan untuk memperkuat tekstur buah pada perlakuan selanjutnya (Anonim⁸, 2004).

4. Pemblansingan

Blanching merupakan suatu cara pemanasan pendahuluan pada sayur-sayuran dan buah-buahan dalam air panas atau uap air. Tujuan blanching terutama untuk menginaktifkan enzim diantaranya enzim peroksidase dan katalase. Kedua jenis enzim ini paling tahan terhadap panas. Disamping menginaktifkan enzim-enzim, perlakuan *blanching* bertujuan untuk membersihkan bahan dari kotoran dan mengurangi jumlah bakteri dalam bahan; memperluas bahan, memudahkan pengisian bahan ke dalam wadah; mengeluarkan gas-gas yang terdapat dalam ruang sel-sel; memantapkan warna hijau sayur-sayuran dan tekstur bahan menjadi lebih baik. Suhu *blanching* biasanya mencapai 82°C-93°C selama 3–5 menit (Hudaya dkk, 1982).

5. Perendaman larutan gula

Gula mampu memberi stabilitas mikroorganisme pada suatu produk makanan jika diberikan dalam konsentrasi yang cukup (diatas 70% padatan terlarut biasanya dibutuhkan). Hal ini umum bagi gula yang dipakai sebagai salah satu kombinasi dari teknik pengawetan bahan pangan. Kadar gula yang tinggi bersama dengan kadar asam yang tinggi (pH rendah), perlakuan dengan pasteurisasi dengan pemanasan, penyimpanan pada suhu rendah, dehidrasi dan bahan-bahan pengawet kimia (seperti belerang dioksida, asam benzoat) merupakan teknik-teknik pengawetan yang penting (Buckle *et al*, 1985).

Potongan buah kemudian direndam dalam larutan gula 50 % (500 g gula dilarutkan dalam 1 liter air yang telah masak dan disaring).

Lamanya proses rendaman ini tergantung jenis manisan dan buah yang digunakan bisa 1-2 hari. Perendaman ini bertujuan agar cairan gula dapat meresap ke dalam jaringan buah (Anonim⁸, 2004).

Proses perendaman dalam larutan gula ada 2 cara, yaitu cara lambat dan cepat. Pada cara lambat, perlakuan perendaman dalam larutan gula memerlukan waktu lama. Konsentrasi gula awalnya 30% dan buah direndam selama 24 jam konsentrasi gula ditingkatkan menjadi 40% dan buah direndam lagi selama 24 jam. Demikian seterusnya hingga konsentrasi gula mencapai 70%. Pada konsentrasi gula tinggi buah direndam selama 3 minggu dan kemudian buah di keringkan. Pada perendaman dalam larutan gula dengan cara cepat, pelaksanaannya dapat disingkat menjadi beberapa jam saja dengan mempertahankan larutan gula pada suhu 140-150⁰F (60-65⁰C). Kenaikan konsentrasi gula dilakukan setiap 3-4 jam sekali sampai mencapai konsentrasi kira-kira 68%. Konsentrasi yang cukup tinggi (70%) sudah dapat menghambat pertumbuhan mikroba, akan tetapi pada umumnya gula dipergunakan dengan salah satu teknik pengawetan lainnya. Misalnya dikombinasikan dengan keasaman yang rendah, pasteurisasi, penyimpanan pada suhu rendah, pengeringan, pembekuan dan penambahan bahan kimia seperti SO₂, asam benzoat dan lain-lain. Bahan pangan yang mempunyai kadar gula yang tinggi berarti mempunyai A_w rendah ([Kusmiadi, 2008](#)).

6. Pengemasan

Setelah proses pembuatan selesai, manisan dimasukkan ke dalam wadah. Manisan dapat tahan lama dalam jangka waktu yang relatif lama apabila dikemas dengan baik. Kemasan yang umum digunakan untuk wadah manisan adalah gelas jar dan tertutup rapat, plastik PE, PP dan Polistiren.

Pengemasan bertujuan untuk melindungi produk dan memudahkan penanganan dalam penyimpanan transportasi dan pemasaran. Perlakuan-perlakuan ini bertujuan agar kotoran atau bagian

yang tidak dikehendaki dapat hilang, agar ruang pendingin dimanfaatkan secara efisien, agar perlakuan dingin dapat diatur sesuai dengan kebutuhan dingin dari produksinya (Afrianti MS, 2008).

Pengemasan bahan pangan harus memperlihatkan 5 fungsi-fungsi utama; yang pertama harus dapat mempertahankan produk agar bersih, kedua harus memberikan perlindungan pada bahan pangan terhadap kerusakan fisik, air, oksigen dan sinar, ketiga harus berfungsi secara benar efisien dan ekonomis, keempat harus mempunyai tingkat kemudahan untuk dibentuk menurut rancangan dan kelima harus memberi penerangan keterangan dan daya tarik penjualan (Buckle *et al*, 1985).

7. Pemanasan

Pada proses pengalengan, pemanasan ditujukan untuk membunuh seluruh mikroba yang mungkin dapat menyebabkan pembusukan makanan dalam kaleng tersebut selama penanganan dan penyimpanan. Proses pemanasan dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu: pasteurisasi, pemanasan 100°C, dan pemanasan di atas 100°C (Winarno, 1993).

Pasteurisasi merupakan suatu proses pemanasan yang dapat membunuh atau memusnahkan sebagian mikroba yang ada dalam bahan dan menggunakan suhu dibawah 100°C. Pemanasan dapat dilakukan dengan uap air, air panas, panas kering, atau aliran listrik. Bahan pangan yang dipanaskan kemudian segera didinginkan. Penggunaan proses pasteurisasi digunakan: bila komoditi tidak tahan terhadap panas tinggi; bila yang dimaksud untuk membunuh mikroba patogen; bila mikroba pembusuk tidak begitu tahan panas, seperti khamir dalam sari buah; bila cara pengawetan lain akan dilakukan, misalnya dengan penambahan bahan pengawet; bila mikroba saingan perlu dibunuh, agar mikroba yang dikehendaki dapat tumbuh dengan baik setelah penambahan starter, misalnya pada pembuatan keju.

Suhu dan waktu yang digunakan sangat tergantung dengan cara yang akan dipakai serta pada komoditi yang akan diperlakukan. HTST (*High Temperature Short Time*) menggunakan suhu tinggi pada waktu singkat, dan LTH (*Low Temperature Holding*) merupakan cara pemanasan dengan menggunakan suhu rendah dengan waktu yang lama.

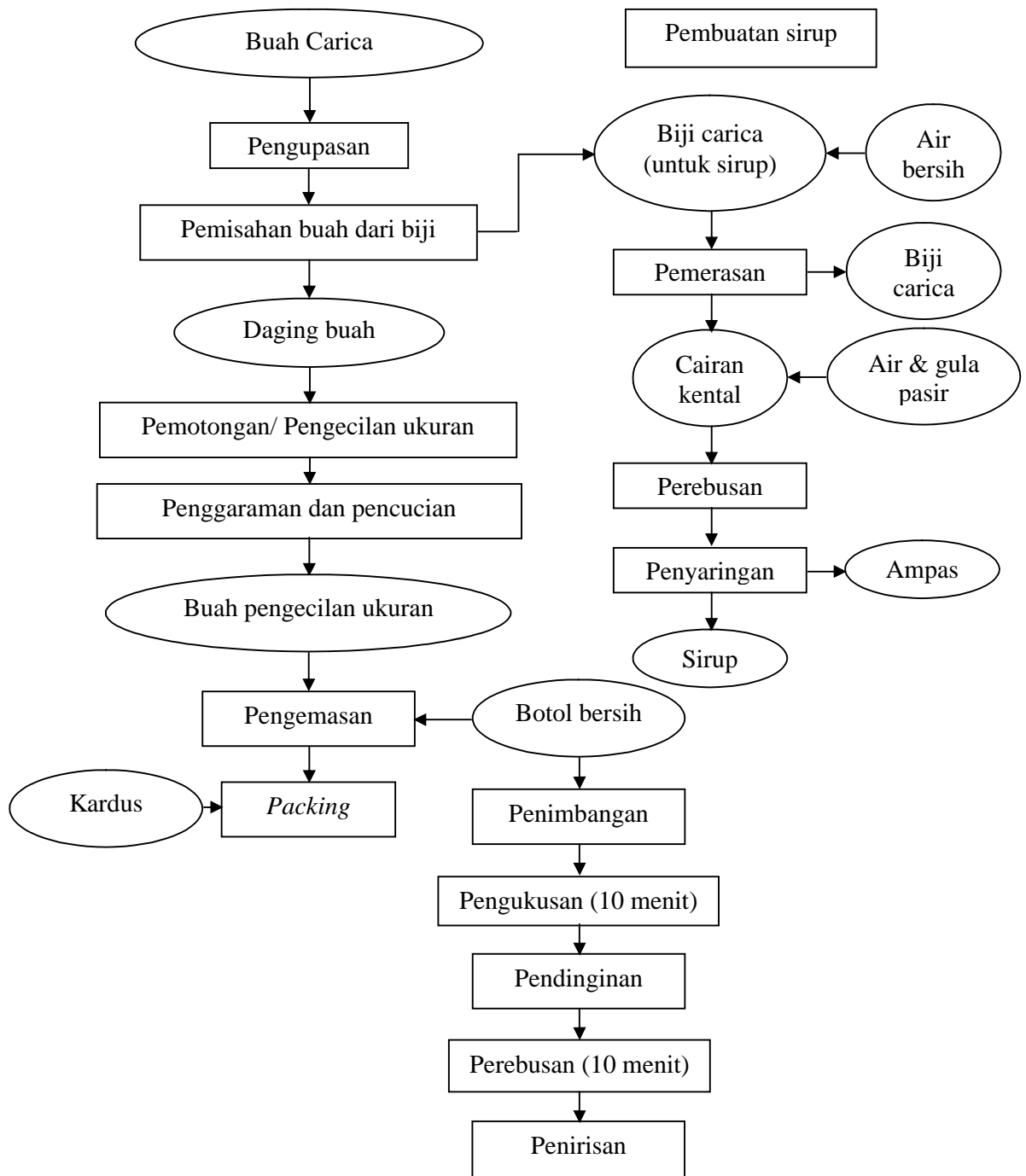
Berbagai cara pemanasan dilakukan untuk dapat membunuh semua jenis mikroba perusak kecuali bentuk sporanya. Cara tersebut dilakukan dengan pemanasan dan pengalengan dalam rumah dengan menggunakan suhu 100°C atau lebih rendah. Suhu tersebut dapat dicapai dengan mendidihkan makanan yang berkuah, memasukkan makanan dalam wadahnya (botol) ke dalam air penangas atau dengan mengalirkan uap air panas.

Pemanasan dengan suhu tinggi yaitu lebih tinggi dari 100°C dapat dilakukan dengan menggunakan uap air panas bertekanan tinggi dan dapat dilakukan di dalam alat *sterilizer*, *autoclave*, atau *retort*. Uap air pada tekanan 5 psi (diatas tekanan udara 1 atm) bersuhu 109°C, pada 10 psi bersuhu 115,5°C dan pada 15 psi bersuhu 121,5°C (Winarno, 1993).

Sterilisasi adalah perlakuan panas sekitar 121°C selama 15 menit, dengan tujuan untuk mematikan mikroorganisme beserta spora-sporanya. Pemanasan dengan cara sterilisasi menggunakan autoklaf, karena suhunya relatif lebih tinggi dibandingkan dengan *blanching* dan pasteurisasi maka kualitas dari makanan yang disterilisasi biasanya akan berkurang. Tetapi makanan sterilisasi mempunyai daya tahan yang lebih lama. Suhu yang digunakan pada pemanasan sterilisasi adalah dengan menggunakan suhu panas komersial, artinya masih ada bakteri tertentu (misalnya bakteri pembusuk) yang masih bisa hidup. Jadi pemanasannya bukan sterilisasi total seperti pada alat-alat kedokteran, yang penting bakteri beserta sporanya bisa dimatikan.

Pada makanan kaleng biasanya perlakuan panas akan tercapai steril komersial dengan tingkat kesterilan mikroba patogen, mikroba pembentuk toksin, dan mikroba perusak makanan sudah mati. Meskipun dalam makanan tersebut masih ada spora-spora bakteri yang resisten, tetapi spora-spora tersebut tidak akan tumbuh kecuali bila makanan tersebut disimpan pada keadaan yang memungkinkan bakteri itu tumbuh lagi. Makanan steril mempunyai daya tahan sampai 2 tahun, kerusakan yang terjadi biasanya hanya pada sifat-sifat organoleptiknya saja karena terjadi perubahan dari reaksi-reaksi kimia (Afrianti MS, 2008).

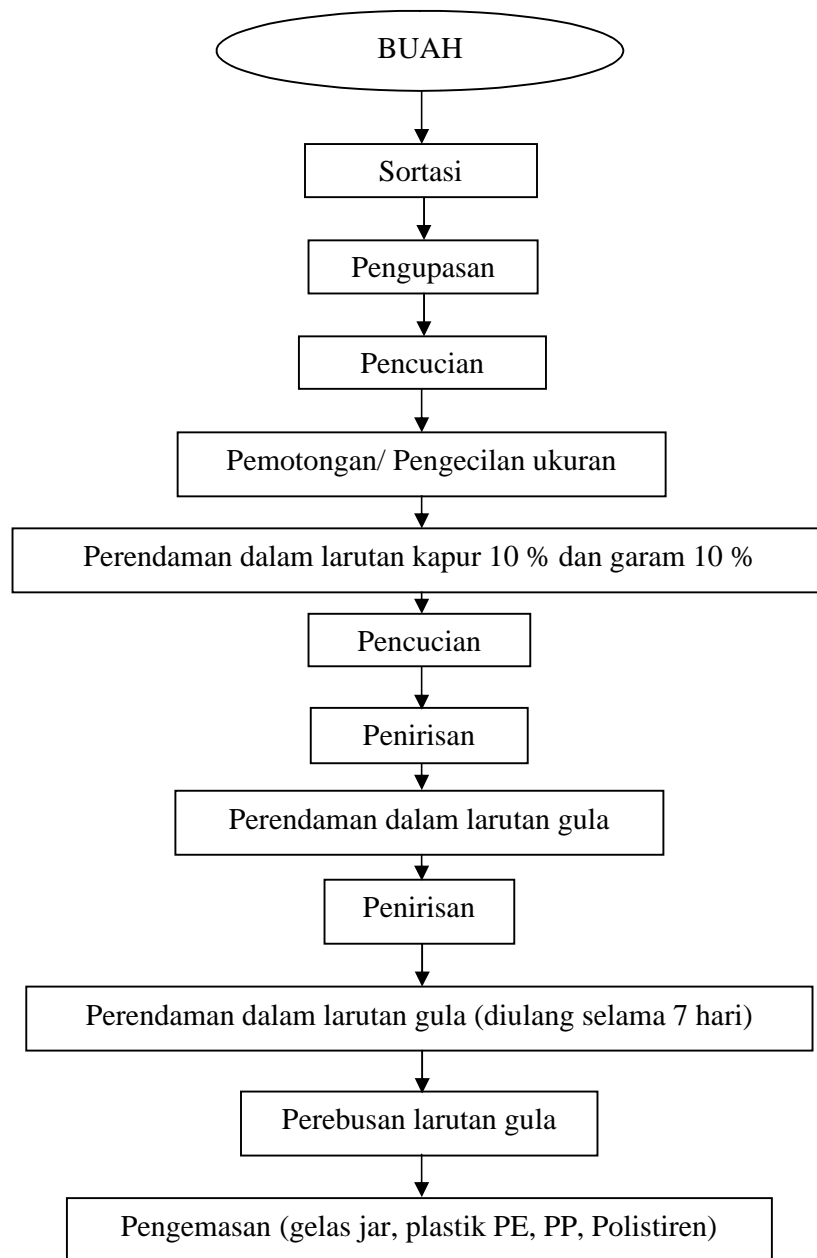
Proses produksi pada industri pengawetan buah carica dalam sirup, sebagai berikut:



Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan Buah Carica Dalam Sirup

Sumber: Abdullah, 2009.

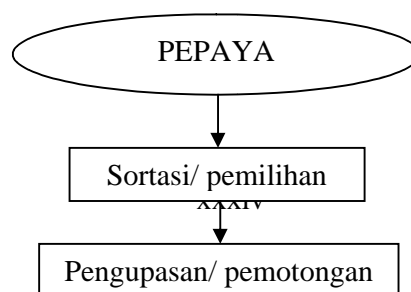
Secara umum, diagram alir proses pengolahan manisan dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Manisan Buah

Sumber: Direktorat Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian.

SOP Pembuatan Manisan. 2004



Gambar 2.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Manisan Pepaya

Sumber: Soetanto, BE, N. Edy. 1996. Manisan Buah-buahan 2
(Kolang kaling, salak, pepaya).

D. Sanitasi

Pengertian sanitasi dalam industri pangan atau juga disebut sanitasi pangan tidaklah sempit melainkan cukup luas yaitu mencakup kebiasaan, sikap hidup, dan tindak aseptik dan bersih terhadap benda termasuk manusia yang akan kontak langsung dan tidak langsung dengan produk pangan. Keadaan aseptik yaitu kondisi tidak menghendaki adanya mikroba, sedangkan keadaan bersih yaitu kondisi tidak adanya kotoran (Soekarto, 1990).

Sanitasi makanan adalah salah satu usaha pencegahan yang menitik beratkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dan minuman dari segala bahaya yang dapat mengganggu atau merusak kesehatan, mulai dari sebelum makanan diproduksi, selama dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, sampai pada saat dimana makanan dan minuman tersebut siap untuk dikonsumsi

kepada masyarakat atau konsumen. Sanitasi makanan ini bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli, mengurangi kerusakan/ pemborosan makanan (Anonim⁹, 2010).

Makanan yang dikonsumsi hendaknya memenuhi kriteria bahwa makanan tersebut layak untuk dimakan dan tidak menimbulkan penyakit, diantaranya :

1. Berada dalam derajat kematangan yang dikehendaki
2. Bebas dari pencemaran disetiap tahap produksi dan penanganan selanjutnya.
3. Bebas dari perubahan fisik, kimia yang tidak dikehendaki, sebagai akibat dari pengaruh enzim, aktifitas mikroba, hewan pengerat, serangga, parasit dan kerusakan-kerusakan karena tekanan, pemasakan dan pengeringan.
4. Bebas dari mikroorganisme dan parasit yang menimbulkan penyakit yang dihantarkan oleh makanan (*food borne illness*) (Anonim¹⁰, 2010).

BAB III

TATA LAKSANA PELAKSANAAN

A. Tempat Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan magang dilaksanakan di pabrik pengolahan manisan carica UD. Yuasafood Berkah Makmur, yang beralamat di Jln. Dieng Km. 3,5 Krasak, Mojotengah, Wonosobo, Jawa Tengah.

B. Waktu Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang dengan kajian Proses Produksi Manisan Carica dilaksanakan mulai tanggal 5 April 2010 sampai tanggal 27 April 2010.

C. Metode Pelaksanaan Magang

Metode yang digunakan pada pelaksanaan magang antara lain:

1. Kerja Praktek/ Terlibat Langsung

Metode ini dilakukan dengan cara terlibat langsung dalam kegiatan-kegiatan produksi di UD. Yuasafood Berkah Makmur pada umumnya dan dalam proses produksi manisan carica pada khususnya.

2. Observasi dan partisipasi aktif

Melakukan pengamatan langsung dilapangan, terutama yang berkaitan dengan proses produksi manisan carica serta berpartisipasi aktif pada semua kegiatan yang dilakukan selama produksi.

3. Wawancara

Wawancara dilaksanakan untuk mendapatkan informasi tentang perusahaan dan topik yang berkaitan dengan proses produksi manisan carica dengan cara menanyakan langsung kepada pihak-pihak yang terkait.

4. Pencatatan

Metode ini dilakukan dengan cara mencatat data sekunder dan informasi yang diperoleh dari sumber-sumber yang dapat dipertanggung jawabkan. Hasilnya adalah rangkuman data yang memuat semua hal yang berhubungan dengan proses produksi di UD. Yuasafood Berkah Makmur.

5. Studi Pustaka

Mencari pustaka atau literatur yang diperlukan guna melengkapi data, dan membandingkan dengan kenyataan di lapangan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Perusahaan

1. Sejarah Berdirinya Perusahaan

UD. Yuasafood Berkah Makmur merupakan sebuah badan usaha kecil menengah yang resmi dan berbadan hukum. Perusahaan ini dirintis oleh Bapak Trisila Juwantara pada tahun 2001. Berbekal ilmu yang dimiliki dari Sekolah Teknik Menengah Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Temanggung dan pengalaman bekerja dari perusahaan awal tempatnya bekerja, ia memutuskan untuk membuka usaha sendiri.

Awalnya tujuan didirikan usaha ini untuk pekerjaan diri sendiri yang bersifat profit oriented, akan tetapi dengan berjalannya waktu dapat membantu masyarakat sekitar yang memiliki kesulitan yang sama. Perusahaan ini didirikan tanggal 21 Juni 2001. UD. Yuasafood Berkah Makmur membuka pabrik pertamanya di Desa Sibunderan, Jl. Dieng Km. 3,5 Krasak, Mojotengah, Wonosobo, Jawa Tengah.

Awal berdirinya UD. Yuasafood Berkah Makmur memproduksi manisan carica dalam bentuk koktail, yang merupakan produk utama di UD. Yuasafood Berkah Makmur. Hingga pada masa perkembangannya produk ini masih terus diminati oleh konsumen. Dari produk manisan carica yang diproduksi, terus berkembang pada sirup carica, manisan salak dan juga kripik jamur. Sesuai perkembangan usaha dan pemasaran sampai saat ini produk manisan mencapai kapasitas produksi 3000 karton perbulan dengan berbagai variasi kemasan.

2. Lokasi Pabrik

UD. Yuasafood Berkah Makmur secara visual berada di Desa Sibunderan Jl. Dieng Km. 3,5 Krasak, Mojotengah, Wonosobo, Jawa Tengah. Lokasi tersebut merupakan tempat tinggal dari pemilik perusahaan dengan memanfaatkan lahan disamping tempat tinggal.

3. Tujuan Pendirian Perusahaan

Tujuan didirikannya UD. Yuasafood Berkah Makmur adalah:

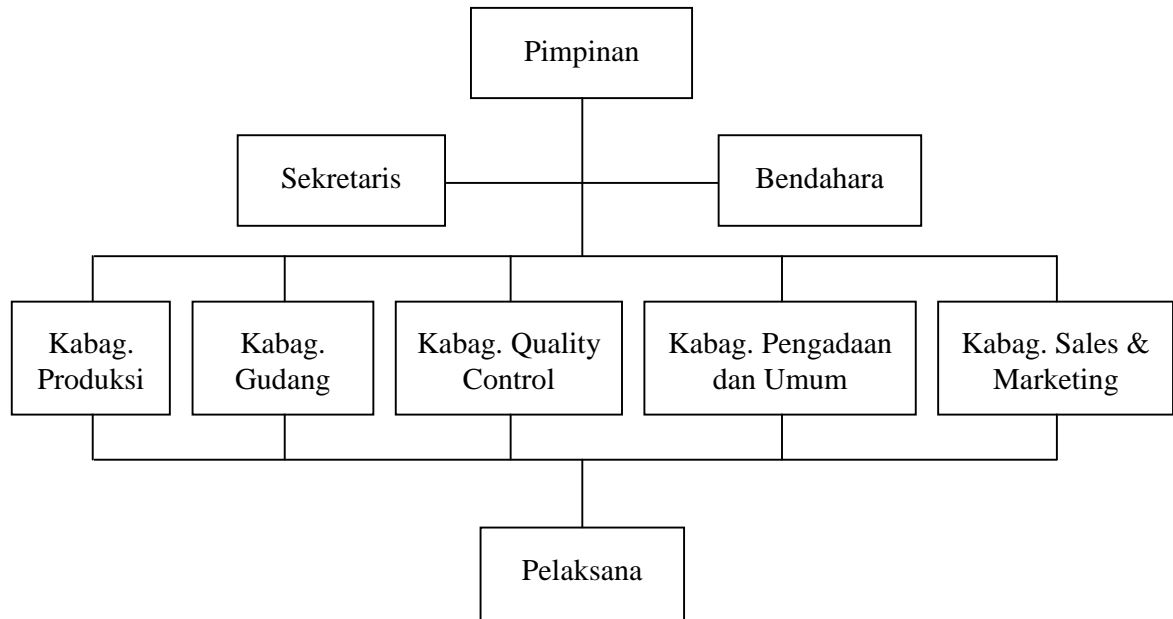
- a. Memaksimalkan laba dan mempertahankan kelangsungan hidup usaha.
- b. Meningkatkan taraf hidup masyarakat sekitar pabrik.
- c. Membantu pemerintah dalam upaya mengurangi jumlah pengangguran dengan memberikan kesempatan kerja.

B. Manajemen Perusahaan

UD. Yuasafood Berkah Makmur merupakan sebuah usaha kecil menengah yang mengolah aneka hasil pertanian khas wonosobo dengan manajemen yang masih sederhana. Oleh sebab itu baik struktur organisasi maupun segala peraturan yang ada pada pabrik tersebut masih sederhana.

1. Struktur dan Sistem Organisasi

UD. Yuasafood Berkah Makmur didirikan dalam bentuk usaha mandiri yang mempunyai struktur organisasi yang masih sederhana dan dipimpin oleh pimpinan perusahaan, kemudian pimpinan perusahaan akan dibantu oleh bagian keuangan (bendahara), sekretaris, bagian produksi, bagian gudang, bagian quality control, bagian pengadaan dan umum serta, bagian pemasaran. Bagian keuangan akan mengatur, mengolah, dan mengontrol keuangan perusahaan. Sekretaris akan membantu kelancaran transaksi perusahaan antara lain administrasi dan surat menyurat. Sedangkan bagian pemasaran menangani masalah pemasaran produk yang dihasilkan. Struktur organisasi UD. Yuasafood Berkah Makmur ditunjukkan dalam gambar berikut:



Gambar 4.1. Struktur Organisasi UD. Yuasafood Berkah Makmur, Tahun 2010.

Tugas dan wewenang masing-masing jabatan pada struktur organisasi diatas adalah sebagai berikut :

a. Pimpinan

Pimpinan perusahaan adalah orang yang bertanggung jawab penuh secara keseluruhan terhadap segala sesuatu yang berhubungan dengan perusahaan. Pimpinan perusahaan bertugas memimpin perusahaan yang dikelolanya, mengembangkan serta memajukan perusahaan, membuat rencana jangka pendek maupun rencana jangka panjang. Pemimpin perusahaan juga mengkoordinasi seluruh divisi ataupun bagian, serta melakukan kontrak kerjasama dengan instansi lain.

b. Sekretaris

Sekretaris adalah orang yang mempunyai tugas dan tanggung jawab membantu pimpinan perusahaan dalam mengkoordinasi dan mengawasi semua kegiatan yang dilakukan oleh seluruh divisi/ bagian

dari perusahaan tersebut, kemudian melaporkannya kepada pimpinan. Sekretaris bertanggung jawab langsung terhadap pimpinan perusahaan atas kemajuan perusahaan dan semua kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan. Sekretaris juga akan membantu kelancaran transaksi perusahaan antara lain administrasi dan surat menyurat.

c. Bendahara

Bendahara bertugas mengelola keuangan pada perusahaan. Mencatat dan mengawasi keluar masuknya uang di perusahaan yang dipergunakan untuk kepentingan perusahaan, baik untuk keperluan produksi maupun untuk gaji karyawan. Serta membuat pembukuan untuk kemudian dilaporkan pada pimpinan perusahaan. Selain itu juga melakukan perencanaan pengeluaran mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan perusahaan. Bendahara bertanggung jawab langsung kepada pimpinan perusahaan.

d. Kepala Bagian Produksi

Kepala bagian produksi merupakan orang yang bertugas mengkoordinasi semua kegiatan produksi dan mengawasi jalannya produksi mulai dari pemilihan bahan baku sampai produk akhir.

e. Kepala Bagian Gudang.

Kepala bagian gudang bertanggung jawab atas jumlah stock bahan yang ada di dalam gudang dan memantau stock produk.

f. Kepala Bagian *Quality Control*

Kepala bagian *quality control* bertugas mengatur, mengawasi, dan mengecek setiap berlangsungnya proses produksi mulai dari pemilihan bahan baku sampai produk akhir. Kepala bagian *quality control* bertanggung jawab atas mutu produk mulai dari bahan baku sampai produk siap dipasarkan.

g. Kepala Bagian Pengadaan dan Umum

Kepala bagian pengadaan dan umum bertugas membantu semua bagian mulai pengadaan bahan baku, bahan tambahan, peralatan proses produksi, sampai produk akhir.

h. Kepala Bagian Sales dan Marketing

Kepala bagian sales dan marketing bertanggung jawab terhadap pemasaran produk meliputi pembuatan program-program guna memperluas jangkauan pemasaran, omset penjualan, promosi, mencari konsumen baru, relationship terhadap semua outlet, serta menentukan jumlah distribusi produk.

i. Pelaksana

Pelaksana merupakan orang-orang yang menjalankan dan membantu setiap tugas kepala bagian sesuai tugasnya masing-masing.

2. Ketenagakerjaan

UD. Yuasafood Berkah Makmur mempunyai tenaga kerja sebanyak 25 karyawan yang berstatus sebagai karyawan tetap dan tidak tetap. Sebagian besar tenaga kerja ini adalah perempuan (sekitar 90%).

a. Rekrutment karyawan

Recruitment karyawan di UD. Yuasafood Berkah Makmur dilakukan dengan cara non formal, yaitu dengan memanggil penduduk sekitar yang sekiranya diperkenankan dan biasanya mereka merupakan masyarakat yang tidak mempunyai pekerjaan dan mempunyai pengalaman dalam pengolahan manisan carica.

b. Jam kerja

Rincian jam kerja karyawan setiap kali produksi untuk bagian penimbangan dan pengupasan dimulai pukul 07.00 dan dilanjutkan untuk operator lain sekitar pukul 08.00 s/d 16.00. Jam di luar kerja tersebut dianggap sebagai jam lembur dengan sistem penggajian dihitung perjam kerja lembur. Setiap hari karyawan memperoleh istirahat selama satu jam.

c. Kesejahteraan karyawan

1) Upah

Upah karyawan yang diberikan UD. Yuasafood Berkah Makmur disesuaikan dengan masa kerja dan upah minimal regional

untuk daerah Jawa Tengah yaitu Rp 15.000,00/hari. Dalam 1 bulan pabrik beroperasi 8 jam sehari dan ditambah jam kerja lembur yaitu jam 16.00- selesai, adanya kerja lembur dikarenakan permintaan produk bertambah serta menjaga jumlah bahan baku yang terus bertambah setiap harinya. Upah karyawan diberikan pada tanggal 1 dan 15 per bulannya.

2) Uang makan

Tunjangan uang makan diterima karyawan apabila karyawan tersebut masuk kerja dan besarnya tunjangan sebesar Rp 4000/hari.

3) Keselamatan kerja karyawan

Tunjangan kerja karyawan berupa perlindungan tenaga kerja dari gangguan dan bahaya yang mungkin timbul dalam pelaksanaan kerja berupa perlengkapan kerja karyawan antara lain baju kerja, celemek, sepatu kerja, masker, topi, dan sarung tangan.

C. Penyediaan Bahan Dasar

1. Bahan Dasar dan Sumber Bahan Dasar

Bahan dasar pembuatan manisan carica adalah buah carica, dan larutan gula. Dalam perencanaan bahan dasar buah carica, yang mempunyai wewenang untuk menanganinya adalah bagian produksi yang dalam pelaksanaannya bekerjasama dengan Bagian Pengadaan dan Umum dan Bagian Gudang

Buah carica yang digunakan UD. Yuasafood Berkah Makmur berasal dari daerah dieng yang dikirim oleh para supplier yang telah ditunjuk. Buah carica yang digunakan dalam pembuatan manisan mempunyai kriteria tersendiri sebagai syarat penerimaan bahan baku, seperti buah carica yang tua atau matang pohon, kulit berwarna hijau kekuningan sampai kuning, tekstur keras sampai agak lunak, memiliki aroma yang khas, diameter minimal 4 cm, buah carica yang tidak matang dalam waktu 1 minggu pada suhu ruang dikembalikan ke supplier.



Gambar 4.2. Buah Carica dalam Gudang

Gula pasir yang digunakan dalam pembuatan larutan sirup pihak pabrik membelinya di Wonosobo yang menyediakan bahan-bahan makanan. Gula pasir yang digunakan adalah gula kristal putih, bentuk dan ukuran kristal halus sampai agak kasar, dengan kenampakkan bersih, bersertifikasi halal. Gula merupakan bahan baku pendukung yang paling penting dalam pembuatan manisan. Gula yang digunakan dalam proses produksi berfungsi sebagai pemanis dan bahan pengawet alami.



Gambar 4.3. Gula Pasir dalam Kemasan

2. Bahan Pembantu

a. Air

Air dalam proses pengolahan manisan berfungsi sebagai pelarut gula dalam pembuatan sirup, pencucian buah carica, dan perebusan atau proses blanching. Air juga digunakan sebagai sanitasi bagi pabrik dan lingkungan sekitar untuk mencuci peralatan dan tempat yang digunakan selama proses produksi. Air yang digunakan diperoleh dari air PDAM Wonosobo.

Besar kecilnya kebutuhan air yang digunakan untuk proses produksi tergantung dari aktivitas produksi yang dilakukan. Selain untuk proses produksi, air juga digunakan sebagai sanitasi untuk mencuci peralatan yang digunakan selama proses produksi. Kebutuhan air untuk sanitasi ini cenderung lebih banyak bila dibandingkan dengan kebutuhan air untuk proses produksi, karena pencucian peralatan yang digunakan untuk proses produksi dilakukan selama dua kali dalam sehari. Pencucian peralatan dilakukan sebelum proses produksi dan setelah proses produksi berakhir

b. Air kapur (air *gamping*)

Sebelum dilakukan proses blanching, pada buah carica direndam dalam air kapur untuk mempertahankan kerenyahan buah tersebut. Penambahan Ca(OH)_2 atau kalsium hidroksida akan membantu mempertahankan dan mendorong kemantapan jaringan sel bahan yang dihasilkan, sehingga akan memudahkan proses pengolahan dalam pembuatan produk pangan.

c. Pewarna sintetis

Penggunaan pewarna pada pembuatan manisan dilakukan untuk memberi kesan menarik bagi konsumen, menyeragamkan warna buah, menstabilkan warna pada buah, menutupi perubahan warna selama proses pengolahan, dan mengatasi perubahan warna selama penyimpanan.

Penambahan bahan pewarna pada proses pembuatan manisan dilakukan pada saat proses blanching, proses dilakukan dengan cara perebusan. Perebusan dilakukan ketika air mendidih dan daging buah dimasukkan dan ditunggu sampai mendidih kembali.

d. Asam sitrat

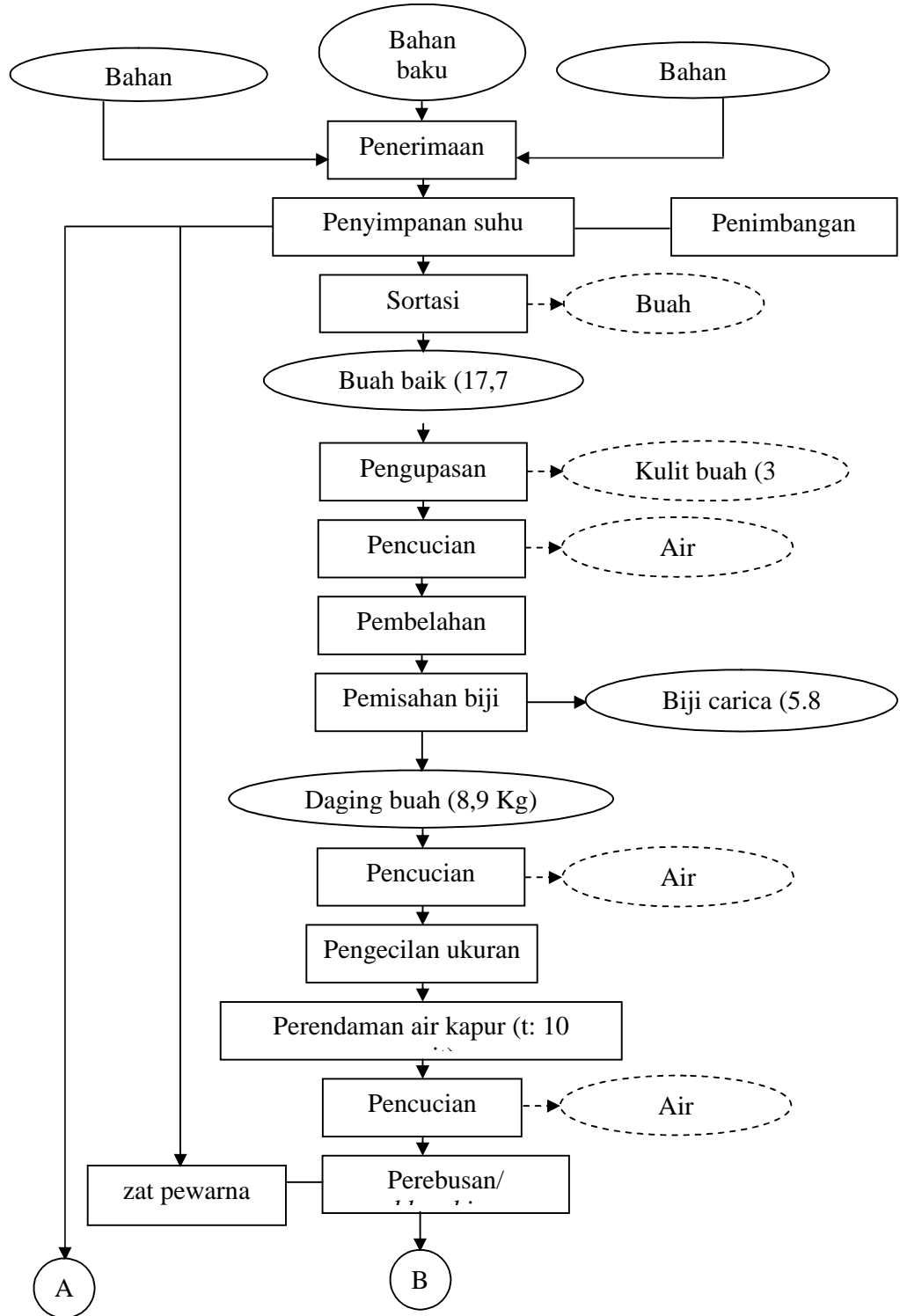
Asam sitrat pada proses pembuatan sirup buah dan pada manisan carica dapat bertindak sebagai penegas rasa dan juga dapat menyelubungi *after taste* yang kurang disukai. Sifat asam dapat mencegah pertumbuhan mikroba dan juga bertindak sebagai bahan pengawet. Dengan penambahan asam sitrat pada proses pembuatan sirup buah ditujukan dapat memperoleh nilai pH 3,5-4. Nilai pH yang cukup rendah dapat membantu dalam menghambat tumbuhnya mikroba.

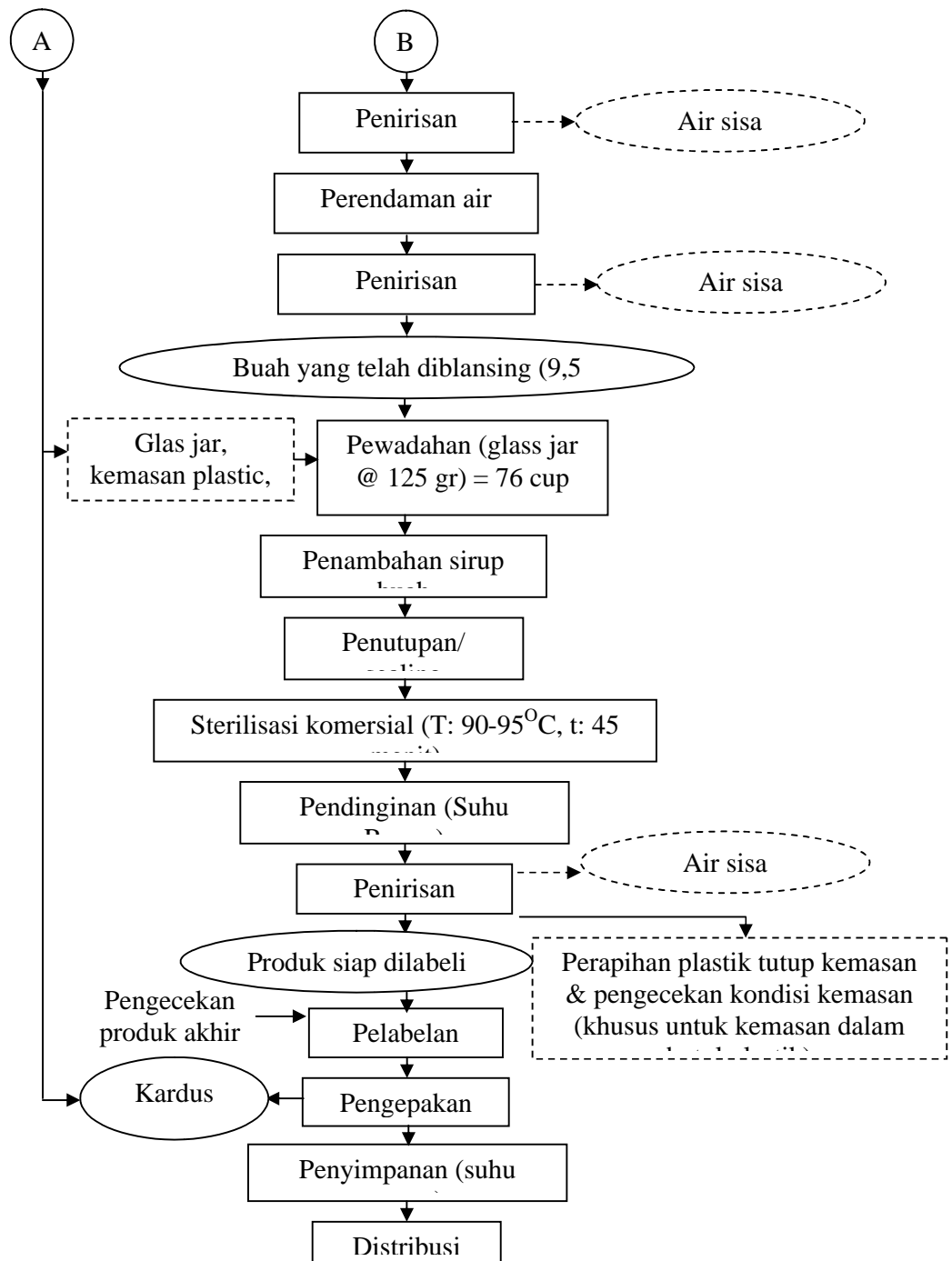
e. Na benzoat

Na benzoat atau asam benzoat (C_6H_5COOH) ditambahkan pada saat pembuatan sirup buah. Na benzoat bertindak sebagai pengawet bahan makanan dan untuk mencegah pertumbuhan khamir dan bakteri. Na benzoat berwarna putih, granula tanpa bau atau hampir bau, bubuk kristal atau serpihan. Memiliki fungsi sebagai anti mikroba yang optimum pada pH 2,5-4,0.

D. Diagram Alir Pembuatan Manisan Carica

1. Pembuatan Manisan Carica dari Sampel 17,7 Kg

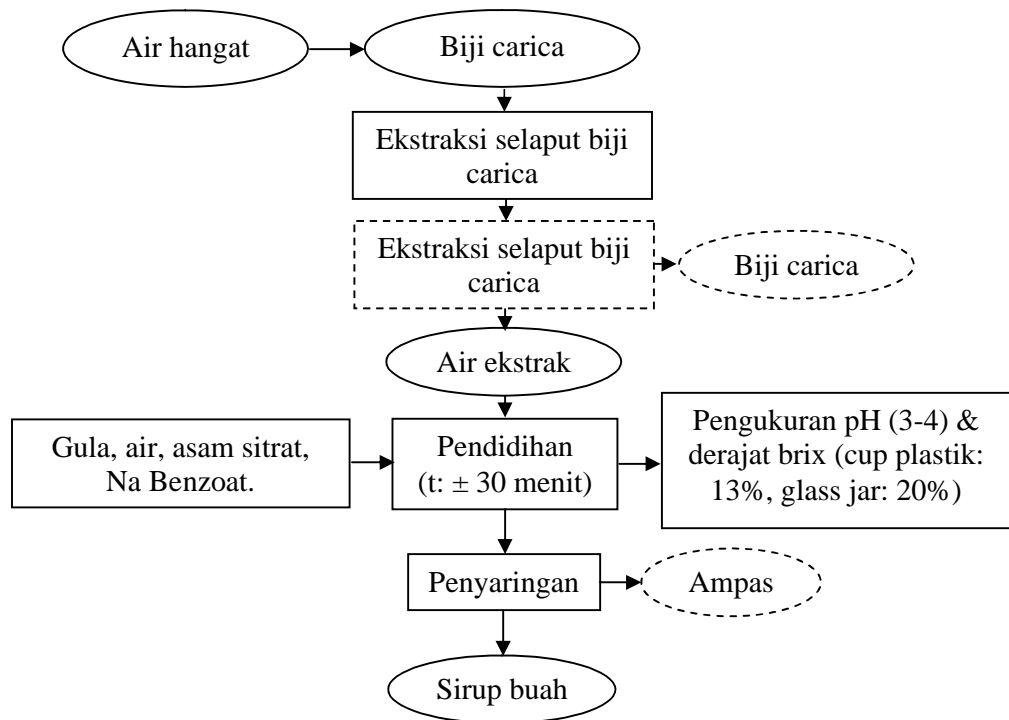




Gambar 4.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Manisan Carica

Sumber: UD. Yuasafood Berkah Makmur, Tahun 2010

2. Pembuatan Sirup Buah



Gambar 4.5. Diagram Alir Proses Pembuatan Sirup Buah

Sumber: UD. Yuasafood Berkah Makmur, Tahun 2010

Keterangan:

T : Suhu : °C

t : Waktu : menit

E. Proses Produksi

1. Pembuatan Manisan Carica

Tahapan proses produksi dari pembuatan manisan carica di UD. Yuasafood Berkah Makmur adalah sebagai berikut:

a. Penyimpanan Suhu Ruang

Bahan baku yang didatangkan dari para supplier tidak diolah secara langsung, akan tetapi disimpan dalam gudang penyimpanan pada suhu ruang. Buah carica yang sudah masak dan sudah memenuhi syarat maka siap untuk diolah menjadi manisan. Buah carica yang

didatangkan memiliki batas maksimal waktu penyimpanan dalam gudang, yaitu selama 7 hari. Hal ini untuk menjaga kualitas dari bahan baku dan produk yang akan dibuat. Buah yang masih sangat muda dan bila pada sampai waktu tujuh hari tidak matang maka akan dikembalikan pada supplier. Hal ini juga berlaku pada buah yang sudah matang dan siap diolah, akan tetapi tidak sempat ikut diolah dan membusuk juga akan dikembalikan pada supplier.



Gambar 4.6. Buah Carica dalam Gudang (Ruang Pemeraman)

Buah carica yang didiamkan pada suhu ruang setelah didatangkan dari supplier (pemanenan), akan menunjukkan penurunan kualitas secara bertahap sejalan dengan berlangsungnya transpirasi, respirasi dan sejumlah perubahan biokimiawi dan fisiologi. Kerusakan bahan pangan nabati terjadi karena kegiatan dari mikroorganisme pembusuk dan aktivitas enzim yang tidak dikehendaki. Buah carica yang disimpan juga akan mengalami pelayuan. Hal ini disebabkan kadar air dalam bahan juga menurun. Penurunan kadar air pada bahan dikarenakan proses respirasi dan transpirasi yang terus berlangsung. Aktivitas respirasi dan transpirasi ini menggunakan dan merombak zat-zat nutrisi yang ada pada buah, sehingga dalam jangka waktu tertentu akibat penggunaan dan perombakan zat nutrisi tersebut, buah mengalami kemunduran mutu dan kerusakan fisiologis.

b. Proses Sortasi (pemilihan)

Buah carica yang akan diolah menjadi manisan harus melalui proses seleksi terlebih dahulu. Tujuan dilakukannya sortasi adalah untuk mengelompokkan buah berdasarkan tingkat kematangannya. Parameter yang digunakan dalam proses seleksi ini adalah kenampakkan, tekstur, ukuran, dan warna.



Gambar 4.7. Proses Pemilihan Buah Carica yang akan Diproduksi

Buah yang diklasifikasikan mempunyai kualitas bagus dan lolos seleksi adalah buah yang mempunyai kenampakkan bagus, aroma khas. Kulit buah berwarna hijau kekuningan sampai kuning. Jika ditemukan buah yang cacat tapi dari segi ukuran dan berat masih memenuhi standar carica yang bagus, maka bagian yang cacat dihilangkan. Kemudian bagian yang tidak cacat dapat digunakan sebagai bahan baku. Sedangkan carica yang mempunyai kualitas buruk dan tidak lolos seleksi adalah carica cacat atau terdapat luka pada kulit dan daging buahnya. Buah carica busuk atau belum matang tidak dapat diklasifikasikan sebagai carica yang lolos seleksi.



Gambar 4.8. Proses Penimbangan Buah Carica

c. Pengupasan dan Pengecilan Ukuran

Buah carica yang telah disortasi selanjutnya dikupas. Pengupasan pada buah carica bertujuan untuk memisahkan kulit buah dengan daging buah dan untuk mengurangi getah. Setelah proses pengupasan berakhir buah yang telah dikupas dicuci untuk menghilangkan getahnya, lalu dilakukan pembelahan menjadi dua bagian.



Gambar 4.9. Proses Pengupasan Buah Carica

Pembelahan buah dilakukan dengan memotong bagian tengah buah secara vertikal ataupun horisontal, menyesuaikan jenis kemasan yang akan digunakan dalam produksi tersebut. Proses pembelahan juga mempermudah dalam proses pemisahan antara biji dan daging buahnya.



Gambar 4.10. Proses Pembelahan Buah Carica

Biji buah carica dipisahkan dan tidak dibuang akan tetapi dibuat untuk pembuatan sirup buah yang akan digunakan dalam campuran akhir manisan carica. Setelah biji dan daging buah dipisahkan dilanjutkan proses berikutnya yaitu pengecilan ukuran.



Gambar 4.11. Proses Pemisahan Biji dan Daging Buah Carica

Pengecilan ukuran bertujuan untuk memperluas permukaan bahan dan memudahkan pengisian bahan ke dalam wadah. Pada proses pembelahan ini juga dilakukan sortasi kembali pada daging buah, yaitu pemilihan daging buah yang baik serta pembersihan bagian kulit yang masih tersisa.



Gambar 4.12. Proses Pengecilan Ukuran Buah Carica

d. Perendaman Air Kapur

Sebelum dilakukan proses pemanasan pendahuluan, buah carica direndam dalam air kapur (*gamping*) untuk mempertahankan kerenyahan buah tersebut. Penambahan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ atau kalsium hidroksida akan membantu mempertahankan dan mendorong kemantapan jaringan sel bahan yang dihasilkan, memperkuat tekstur buah sehingga akan memudahkan proses pengolahan dalam pembuatan produk pangan.



Gambar 4.13. Proses Perendaman Air Kapur

Perendaman pada air kapur dilakukan selama kurang lebih 10-15 menit atau sampai tekstur buah cukup mengeras. Bila perendaman buah tidak sampai kaku maka akan mempengaruhi tekstur buah pada proses pemblansingan, buah akan terlalu lunak. Perendaman buah yang dilakukan terlalu lama juga akan mempengaruhi kelunakan pada proses pemblansingan, buah yang dihasilkan akan keras dan

membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memperoleh buah yang lunak.

e. Perebusan/ *Blanching*

Blanching merupakan cara pemanasan pendahuluan pada pengolahan buah dan sayuran. Tujuan utama *blanching* adalah menginaktifkan enzim diantaranya enzim peroksidase dan katalase, kedua jenis enzim ini paling tahan terhadap panas. Membersihkan bahan dari kotoran dan mengurangi jumlah mikroba dalam bahan. Mengeluarkan atau menghilangkan gas-gas dari dalam jaringan tanaman, sehingga mengurangi terjadinya pengkaratan kaleng dan memperoleh keadaan vakum yang baik dalam *headspace* kaleng. Melayukan atau melunakkan jaringan buah, agar memudahkan pengisian bahan ke dalam wadah. Menghilangkan bau dan flavor yang tidak dikehendaki. Menghilangkan lendir pada buah, serta memperbaiki warna produk atau memantapkan warna buah.



Gambar 4.14. Penirisan Buah Carica Setelah Diblansing

Blanching dilakukan disaat air mulai mendidih sampai mendidih kembali. Perlakuan *blanching* dengan perebusan kembali pada bahan adalah untuk menghilangkan rasa mentah pada buah. Perlakuan perebusan pada buah carica ini juga untuk mematikan mikroorganisme beserta spora-sporanya. Pemanasan dengan cara perebusan menggunakan air mendidih dengan waktu yang cukup lama

(15 menit), suhunya relatif lebih tinggi dibandingkan dengan blansing maka kualitas dari makanan yang direbus biasanya akan berkurang. Tetapi makanan yang direbus mempunyai daya tahan yang lebih lama.

Pada proses pemblansingan ini pada bahan yang akan dikemas dengan cup plastik dan pouch ditambahkan dengan pewarna untuk memperkuat warna buah. Hal ini karena kemasan pada cup plastik akan memberikan kenampakan pucat pada produk bila tidak ada bahan tambahan pewarna.

f. Pewadahan dan Penutupan/ *Sealing*

Sebelum glas jar, dan cup pengemas digunakan sebagai pengemas, maka terlebih dahulu dilakukan pencucian dengan menggunakan air bersih. Tujuan dilakukannya pencucian adalah untuk menghilangkan debu dan kotoran yang dapat menumbuhkan jamur pada pengemas. Setelah dilakukan pencucian, pengemas ditiriskan. Penirisan ini bertujuan untuk menghilangkan air sisa pembersihan serta mencegah terjadinya kontaminasi antara sisa air pembersihan dengan manisan carica.



Gambar 4.15. Perendaman Buah Carica dalam Air Panas

Pengolahan carica setelah diblansing adalah penirisan, serta perendaman kembali pada air panas dan ditiriskan kembali. Penirisan dilakukan dua kali untuk mengurangi pewarna yang masih menempel pada daging buah. Untuk memudahkan dalam pengepakan manisan

carica dikemas dalam berbagai variasi antara lain kemasan glas jar, cup plastik, dan pouch.



Gambar 4.16. Pewadahan dan Penimbangan Buah Carica untuk Kemasan Glass Jar

Buah carica yang telah ditiriskan lalu diwadahi dan ditimbang sesuai berat yang telah ditentukan dari perusahaan. Daging buah yang telah ditimbang siap untuk ditambah dengan sirup buah yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 4.17. Penambahan Sirup Buah

Penambahan sirup buah pada buah carica ke dalam pengemas dimasukkan dalam keadaan hangat, bertujuan untuk mencegah kontaminasi mikroba yang lebih banyak.



Gambar 4.18. Penutupan Kemasan pada Kemasan Glass Jar

Manisan buah yang telah diwadahi ditutup dengan menggunakan *cup sealing* pada kemasan cup. Pada kemasan pouch penutupan dilakukan dengan menggunakan sealer plastik. Pada kemasan glas jar penutupan dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan. Penutupan pengemas dari cup plastik menggunakan plastik jenis PP, sedangkan pada kemasan glass jar menggunakan bahan tinplate bentuk kaleng.

g. Sterilisasi Komersial

Waktu dan suhu yang diperlukan untuk proses sterilisasi pada tiap kemasan berbeda-beda, tergantung dari jenis kemasan yang digunakan. Pada kemasan gelas jar waktu yang diperlukan untuk proses sterilisasi adalah 1 jam, untuk kemasan cup plastik dan pouch adalah 45 menit dengan menggunakan suhu 90°C .



Gambar 4.19. Proses Sterilisasi pada Kemasan Glass Jar

Sterilisasi yang dilakukan bertujuan untuk mematikan mikroorganisme beserta spora-sporanya. Pemanasan dengan cara sterilisasi menggunakan panci besar (penangas air), suhunya relatif lebih tinggi dibandingkan dengan blansing dan pasteurisasi maka kualitas dari makanan yang disterilisasi biasanya akan berkurang. Tetapi makanan sterilisasi mempunyai daya tahan yang lebih lama. Suhu yang digunakan pada pemanasan sterilisasi adalah dengan menggunakan suhu panas komersial, artinya masih ada bakteri tertentu (misalnya bakteri pembusuk) yang masih bisa hidup.

Proses sterilisasi merupakan tahap yang paling penting dan kritis dalam proses pengalengan yang menentukan sukses tidaknya proses sterilisasi secara keseluruhan. Sterilisasi dilakukan setelah pewadahan dan penutupan, lalu dimasukkan dalam dandang besar atau kukusan.

h. Pendinginan

Proses pendinginan setelah dilakukannya pasteurisasi bertujuan untuk mempermudah serta mempercepat proses pengangkutan dan pelabelan. Pendinginan kemasan cup plastik dilakukan dengan merendam manisan yang telah melalui proses pasteurisasi dengan

memasukkan bak pendinginan. Pendinginan pada glass jar dilakukan dengan menggunakan penyiraman air hangat pada kemasan.



Gambar 4.20. Proses Pendinginan Manisan Carica pada Kemasan Glass Jar

Pendinginan dilakukan secepatnya setelah proses sterilisasi selesai untuk mencegah pertumbuhan kembali bakteri. Pendinginan pada glass jar dengan menyiram mula-mula dengan air hangat secara perlahan untuk menjaga agar tidak terjadi peningkatan tekanan secara drastis. Peningkatan tekanan secara drastis ini dicegah karena dapat menyebabkan kemasan menjadi pecah atau rusak, disebabkan kemasan tidak mampu menahan kenaikan tekanan yang terlalu tinggi.

i. Pelabelan dan Pengepakan

Setelah manisan didinginkan, maka dilakukan proses penirisan dan perapihan pada kemasan cup plastik. Pengeringan dilakukan untuk mencegah debu dan mikroba yang lebih mudah menempel pada kemasan yang basah, dan juga mempermudah proses labeling.



Gambar 4.21. Perapihan Penutup Plastik pada Kemasan Cup Plastik

Pelabelan pada kemasan menggunakan kertas yang telah dilaminasi dan terdapat merk dagang dari manisan carica. Pemberian label adalah kegiatan penempelan label pada kemasan dengan maksud agar penampakan kemasan lebih menarik dan konsumen mengetahui isi pada kemasan. Sebelum label ditempelkan keadaan permukaan kemasan bagian luar harus bersih dan tidak berminyak. Pada label kertas dicantumkan merk dagang, berat bersih, komposisi bahan, tulisan dan gambar, nama dan alamat pabrik, tanggal kedaluarsa, bar code, sertifikasi halal MUI Jawa Tengah dan nomor ijin industri.



Gambar 4.22. Proses Pelabelan Kemasan Cup Plastik

Manisan carica yang telah dilabeli dilakukan pengepakan pada kardus untuk memudahkan dalam distribusi produk. Pengepakan produk manisan carica menggunakan karton kardus dan juga terdapat label dan keterangan lain. Fungsi kemasan ini sebagai wadah kedua atau kemasan sekunder, yaitu wadah yang tidak langsung berhubungan dengan makanan. Kegiatan pengepakan meliputi pembentukan bahan pengepak, pengisian kemasan produk, dan penutupan.



Gambar 4.23. Kardus Pengepakan Produk Manisan

j. Penyimpanan

Penyimpanan produk manisan carica untuk menjaga kualitas produk agar terhindar dari kontaminasi udara serta untuk persiapan pemasaran manisan carica. Penyimpanan manisan yang telah diberi label dan dipak disimpan dalam gudang penyimpanan pada suhu ruang menunggu produk jadi untuk siap dipasarkan.



Gambar 4.24. Gudang Penyimpanan Produk Jadi

2. Pembuatan Sirup Buah

Tahapan proses pembuatan sirup buah untuk manisan carica di UD. Yuasafood Berkah Makmur adalah sebagai berikut:

a. Ekstraksi

Sirup buah yang digunakan dalam pembuatan manisan carica merupakan pencampuran larutan gula dengan air ekstrak selaput biji carica. Biji carica yang telah dipisahkan dengan daging buahnya diekstrak dengan menambahkan air panas pada biji carica. Penambahan air panas pada biji carica bertujuan untuk memudahkan pemisahan antara selaput biji dengan biji carica.



Gambar 4.25. Penambahan Air Hangat pada Biji Carica

Proses ekstraksi pada biji carica dilakukan dengan cara manual, dengan cara penyaringan dan diberi penekanan. Penekanan dilakukan untuk mempercepat proses pemisahan antara selaput biji carica dengan biji carica.



Gambar 4.26. Proses Ekstraksi Selaput Biji Carica

b. Pemasakan

Selaput biji carica yang telah dipisahkan dengan biji carica dimasukkan dalam panci pemasakkan. Gula, asam sitrat, Na benzoat juga ditambahkan pada saat pemasakkan. Pemasakkan sirup buah ini dilakukan sampai benar-benar mendidih untuk mematikan mikroba yang memungkinkan akan tumbuh.



Gambar 4.27. Proses Pemasakan Sirup Buah

Pengukuran pH pada sirup buah dilakukan ketika air sudah mendidih, pH pada sirup buah adalah 4. Sedangkan besar derajat brix pada sirup buah kondisi panas adalah 15,5^obrix, setelah penyaringan dingin 17,5^obrix, dan menurun menjadi 10^obrix setelah dalam kemasan.



Gambar 4.28. Pengukuran pH dan Kadar Gula pada Sirup Buah

F. Produk Akhir

1. Spesifikasi Produk akhir

Produk akhir yang dihasilkan dari UD. Yuasafood Berkah Makmur salah satunya adalah manisan carica. Produk umumnya dikemas secara higienis dalam botol kaca yang tertutup rapat. Pertimbangan dalam pemakaian botol kaca adalah daya tahan produk dapat lebih lama sekitar 1 tahun dalam penyimpanan normal, *inert* (tidak bereaksi dengan bahan yang dikemas, tahan asam dan basa, dan tahan lingkungan), selama pemakaian bentuknya tetap, tidak berbau dan tidak berpengaruh terhadap isi atau kualitas produk, serta kemasan botol yang transparan mempermudah kontrol kualitas produk. Namun, kemasan botol memiliki beberapa kelemahan, yaitu mudah pecah, bobot besar sehingga biaya transportasi tinggi, perlu bahan pengemas kedua (kardus). Oleh karena itu dibuat kemasan alternatif yang lebih murah, lebih ringan, praktis, dan tidak mudah pecah yaitu menggunakan cup plastik, namun kemasan cup plastik juga memiliki kelemahan, yaitu masa simpan hanya dapat mencapai 3 bulan sehingga diperlukan bahan tambahan pangan untuk memperpanjang masa simpan menjadi 1 tahun dan produk juga dapat berubah jika terlalu sering terkena sinar matahari langsung. Setiap botol memiliki netto sebesar 350 gram. Sedangkan setiap cup plastik memiliki netto sebanyak 250 gram.

2. Penanganan produk akhir

Proses pembuatan manisan carica berakhir pada proses pendinginan. Dari bak pendinginan, penanganan yang dilakukan adalah penirisan, perapian, pelabelan, pengepakan, dan penyimpanan produk. Manisan yang dihasilkan dikemas dalam berbagai ukuran yaitu glass jar 360 gr, cup plastik mangkok 250 gr, cup aqua 220 gr, dan 250 gr pada kemasan pouch. Setelah diberi label manisan masukkan dalam kardus sesuai ukuran dan jumlahnya, lalu disimpan di gudang penyimpanan untuk siap dipasarkan.

G. Mesin dan Peralatan

1. Mesin dan Peralatan Proses Produksi

a. Pisau

Fungsi : untuk mengupas, dan memotong buah carica

b. Timbangan

Fungsi : menimbang bahan baku, menimbang manisan yang akan dikemas

Mekanisme : Beban (bahan) akan mendorong atau menekan pegas yang ada pada timbangan. Sehingga pegas akan menggeser skala yang akan menunjukkan besarnya beban dalam satuan tertentu



Gambar 4.29. Timbangan Kapasitas 1 Kg & 20 Kg

c. Keranjang plastik

Fungsi : – sebagai tempat untuk buah carica pada saat penimbangan
– sebagai wadah manisan carica setelah pendinginan.



Gambar 4.30. Keranjang Plastik

d. *Sealer*

Fungsi : Menutup kemasan manisan

Mekanisme : Tutup dan cup diletakkan pada mulut gelas lalu dipanaskan dengan sealer sehingga lengket.



Gambar 4.31. *Cup Sealer* dan *Sealer*

e. Refraktometer

Fungsi : Mengukur kadar gula pada manisan (derajat brix)



Gambar 4.32. Refraktometer

f. pH meter

Fungsi : Mengukur pH sampel sirup hasil dari setiap unit produksi

g. Sendok

Fungsi : Memisahkan biji carica dengan daging buah

h. Tangki pemasak/ dandang

- Fungsi : – Tempat buah carica diblanching
– Tempat untuk memasak sirup buah
– Tempat untuk proses pasteurisasi manisan carica



Gambar 4.33. Tangki Pemasak

i. Ember

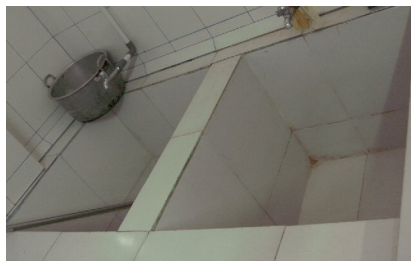
- Fungsi : – Tempat buah carica setelah dikupas, dipisahkan dengan biji dan perendaman air kapur
– Perendaman buah carica setelah diblanching

j. Gunting

- Fungsi : Memotong dan merapikan kemasan manisan

k. Bak pendingin

- Fungsi : Sebagai tempat pendinginan manisan carica setelah proses pasteurisasi



Gambar 4.34. Bak Pendingin

l. Kompor gas

- Fungsi : Memanaskan tangki/ dandang saat digunakan untuk proses pasteurisasi, blanching, dan pembuatan sirup

buah.

2. Tata Letak Mesin dan Peralatan

Tata letak (lay out) mesin dan peralatan di UD. Yuasafood Berkah Makmur sudah cukup baik. Pada awalnya penempatan menggunakan sistem berantai yaitu diurutkan sesuai urutan proses produksi dari awal bahan baku masuk sampai penyimpanan. Seiring perkembangan perusahaan dan meningkatnya jumlah produksi, tata ruang yang sebelumnya sudah teratur menjadi bergeser. Ruang penyimpanan untuk produk jadi terbagi menjadi dua bagian, hal ini terjadi karena ruang penyimpanan pertama sudah tidak cukup lagi untuk menampung hasil produksi. Meningkatnya jumlah bahan baku dan permintaan manisan carica di pasaran, mempengaruhi peningkatan jumlah produksi dan juga kondisi tempat produksi.

H. Pemasaran Produk

Setelah melalui proses produksi dan penyimpanan, produk manisan carica dikirim ke outlet-outlet atau toko-toko pusat oleh-oleh khas Wonosobo. Selain itu juga dikirin ke beberapa daerah seperti Pontianak, Samarinda, Batam, Surabaya, Bandung, Bali, Jakarta, Purwokerto, Banjarnegara, Muntilan, dan Semarang. Pengiriman manisan carica menggunakan mobil box atau melalui pengiriman paket pos.

I. Sanitasi Perusahaan

Sanitasi perusahaan adalah suatu usaha yang terencana terhadap lingkungan produksi, bahan-bahan, peralatan dan pekerja untuk mencegah pencemaran pada hasil olahan, mencegah terlanggarnya nilai estetika konsumen serta mengusahakan lingkungan kerja yang bersih, aman dan nyaman. Sanitasi mempunyai arti penting dalam perusahaan karena dengan sanitasi yang baik akan :

- Memperoleh produk yang tidak membahayakan konsumen

- Mengurangi kerusakan hasil produksi pengolahan dan memperpanjang daya simpan
- Melindungi kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan.
- Memperkuat perusahaan dengan meningkatkan kepercayaan berbagai pihak yang menjalin hubungan dengan perusahaan.

Sanitasi dalam perusahaan merupakan salah satu hal yang penting dan harus diperhatikan guna mendukung kelancaran produksi serta kualitas produk yang dihasilkan. Suatu lingkungan perusahaan yang bersih, kondusif dan nyaman akan banyak mempengaruhi kinerja karyawan. Adapun proses sanitasi yang diterapkan oleh UD. Yuasafood Berkah Makmur adalah

1. Sanitasi Bahan Baku

Sanitasi terhadap bahan baku dimulai dari penerimaan di gudang penyimpanan hingga proses produksi dimulai. Sanitasi yang dilakukan dalam gudang penyimpanan dengan cara membersihkan gudang tersebut sebelum dan sesudah mengambil bahan baku. Selama bahan baku disimpan dalam gudang penyimpanan, lantai dilapisi dengan papan yang terbuat dari kayu agar bahan tidak langsung menempel pada lantai. Hal tersebut dilakukan untuk mencegah kerusakan bahan akibat kontaminan maupun keadaan lantai yang lembab karena uap air.

2. Sanitasi Selama Proses Produksi

a. Sanitasi Bangunan

Sanitasi terhadap bangunan yang dilakukan UD. Yuasafood Berkah Makmur antara lain: melapisi dinding tembok bangunan dengan cat agar terlihat bersih, membersihkan ruangan setiap sebelum dan sesudah melakukan proses produksi, serta membersihkan lingkungan sekitar perusahaan agar terlihat asri. Selain itu bangunan juga dilengkapi dengan ventilasi sehingga melancarkan sirkulasi udara di dalam ruangan.

b. Sanitasi Peralatan

Sanitasi peralatan harus diperhatikan untuk menjaga kualitas produk dan kelancaran selama proses produksi. UD. Yuasafood Berkah

Makmur selalu memelihara dan menjaga kebersihan peralatan yang digunakan dengan baik. Sebelum dan sesudah digunakan, peralatan proses produksi selalu dibersihkan dengan cara mencucinya dengan air sehingga debu dan sisa-sisa kotoran hilang bersama aliran air.



Gambar 4.35. Pencucian Peralatan Produksi

c. Sanitasi Tenaga Kerja

Pekerja di suatu pabrik pengolahan pangan yang terlibat langsung dalam proses pengolahan merupakan sumber kontaminan bagi produk pangan. Sehingga perlu adanya suatu tindakan untuk meminimalkan hal tersebut disamping meningkatkan kenyamanan, keamanan dan kesehatan karyawan. Untuk itu karyawan UD. Yuasafood Berkah Makmur diharuskan memakai sarung tangan, masker, sepatu, dan penutup kepala saat bekerja.

3. Penanganan Limbah

a. Limbah Cair

Limbah cair yang ada di UD. Yuasafood Berkah Makmur berupa air sisa proses produksi dan pencucian peralatan produksi. Limbah ini dialirkan melalui selokan-selokan kecil yang ada disamping bangunan yang selanjutnya dibuang mengikuti aliran air selokan. Tidak ada penanganan khusus bagi limbah cair ini karena tidak mengandung bahan-bahan kimia yang dapat membahayakan dan mencemari lingkungan sekitar.

b. Limbah Padat

Limbah padat yang ada di UD. Yuasafood Berkah Makmur berupa sisa pengupasan buah carica atau kulit buah carica. Limbah ini dibuang di bak sampah perusahaan dan akan diambil oleh petugas kebersihan.



Gambar 4.36. Pembersihan Sisa Proses Pengupasan

c. Limbah Gas

Limbah gas yang ada di UD. Yuasafood Berkah Makmur berupa uap air dari aktivitas proses pemanasan penggunaan kompor gas. Limbah ini dibiarkan lepas ke udara melalui ventilasi yang terdapat pada ruang produksi.

4. Unit Penanganan Limbah Industri

Secara umum buangan yang berasal dari UD. Yuasafood Berkah Makmur dibagi menjadi limbah padat, cair dan gas. Ketiga masih dalam taraf normal dan tidak membahayakan lingkungan sekitar pabrik. Hal tersebut dikarenakan, saat menjalankan proses produksi jumlah zat kimia yang digunakan relatif kecil begitu pula dengan peralatan yang digunakan. Peralatan yang digunakan bersifat sederhana sehingga gas atau uap yang terbuang tidak menimbulkan cemaran lingkungan.

Limbah padat dari produksi dapat berupa bungkus/ kemasan bahan, sisa bahan baku yang tidak terpakai serta bahan yang digunakan saat

sanitasi. Limbah padat dibuang langsung oleh petugas kebersihan daerah setempat.

Selain limbah tersebut, kebisingan juga termasuk didalamnya karena suara bising dari peralatan dapat mengganggu ketenangan lingkungan. Umumnya kebisingan masih bisa ditoleransi karena jumlah peralatan yang digunakan sedikit dan sederhana sehingga tidak menimbulkan suara bising sampai keluar pabrik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. UD. Yuasafood Berkah Makmur merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan pangan yaitu berupa manisan carica.
2. Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan manisan carica adalah buah carica, air, gula, asam sitrat, pewarna (*sunset yellow*) dan pengawet (Na benzoat).
3. Proses produksi manisan carica meliputi penyimpanan bahan baku pada suhu ruang, proses sortasi, pengupasan dan pengecilan ukuran, perendaman air kapur, perebusan/ *blanching*, pewadahan dan penutupan/ sealing, sterilisasi, pendinginan, pelabelan dan pengepakan.
4. Pada pembuatan sirup buah dilakukan dengan mengekstrak selaput biji carica dengan penambahan gula, asam sitrat, dan pengawet.
5. Jenis mesin dan peralatan yang digunakan oleh UD. Yuasafood Berkah Makmur, diantaranya meliputi: timbangan, bak pendinginan, pisau, keranjang, sealer, refraktometer, pH meter, ember, sendok, dandang/ panci besar, gunting, dan kompor .
6. Pengendalian mutu yang dilakukan oleh UD. Yuasafood Berkah Makmur meliputi pengendalian mutu bahan baku, pengendalian mutu proses produksi, dan pengendalian mutu produk akhir.
7. Pemasaran produk hasil pengolahan dari UD. Yuasafood Berkah Makmur masih sebatas pengiriman pada outlet-outlet pusat jajanan khas Wonosobo dan pengiriman ke beberapa daerah karena ada permintaan.
8. Proses produksi manisan carica di UD. Yuasafood Berkah Makmur belum menerapkan secara penuh standart kualitas yang telah ditentukan.
9. Supplier sering mengirim bahan baku (buah carica) secara mendadak sehingga pada musim panen carica terjadi penumpukkan bahan baku yang dan banyak yang membusuk.

10. Biji carica yang digunakan dalam pembuatan sirup buah hanya sebagian dari bahan baku yang diolah.
11. Peralatan yang digunakan dalam proses produksi kurang mencukupi dengan jumlah bahan yang diproduksi.
12. Ruang penyimpanan bahan baku masih bergabung dalam satu tempat dengan ruang pengupasan.
13. Fasilitas yang didapatkan karyawan (celemek, kaos tangan, topi, dan tempat pencucian tangan/ washtafle) kurang digunakan secara maksimal.
14. Lantai tempat penyimpanan dan pengupasan sudah cukup baik, akan tetapi masih terdapat bagian lantai yang tergenag air.
15. Masih terdapat barang-barang yang belum digunakan dan masih disimpan dalam satu ruangan bersama bahan baku dan penyimpanan produk akhir.

B. Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan guna memperbaiki kualitas perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Ruang penyimpanan bahan baku tempat pengupasan sebaiknya dipisahkan, karena untuk menjaga kontaminasi antara bahan baku dan bahan yang tidak terpakai.
2. Lantai tempat penyimpanan dan pengupasan sebaiknya diperbaharui, karena air menggenang dan kurang dapat mengalir lancar.
3. Fasilitas yang didapatkan karyawan (celemek, kaos tangan, topi, dan tempat pencucian tangan/ washtafle) supaya digunakan secara maksimal untuk menjaga agar tidak terjadi kontaminasi.
4. Barang-barang yang sudah tidak terpakai sebaiknya segera dibuang, tidak diletakkan disudut ruangan. Bila barang tersebut masih dapat digunakan kembali sebaiknya diletakkan digudang saja. Antara gudang bahan baku dan peralatan supaya dipisahkan.
5. Supplier sering mengirim bahan baku (buah carica) secara mendadak sehingga akan terjadi penumpukkan bahan baku dan banyak yang

membusuk, maka perlu dibuat peraturan dan penegasan kepada supplier tentang waktu pengiriman bahan baku.

6. Buah carica yang digunakan untuk pembuatan manisan seharusnya diseragamkan, sehingga perlu adanya kriteria bahan baku mengenai warna, bau, tingkat kematangan, dan ukuran untuk ditegaskan pada supplier.
7. Pada saat sortasi sampai produk akhir jadi randemen bahan baku kurang diperhatikan, sehingga perlu adanya perhatian terhadap randemen bahan baku untuk menjaga kuantitas bahan.
8. Proses perebusan pada buah carica sebaiknya diganti dengan pengukusan, karena untuk menjaga nilai gizi dari buah carica karena rusak terkena panas.
9. Pengecilan ukuran pada daging buah carica perlu adanya ukuran atau standar dari perusahaan untuk menyeragamkan ukuran.
10. Biji carica yang sebagian dibuang dan tidak diolah sebaiknya digunakan semuanya untuk pembuatan sirup buah, atau produk lain untuk meningkatkan nilai jual buah carica.
11. Sebaiknya dilakukan perbaikan dan penambahan mesin dan peralatan yang rusak. Misalnya seperti ember, pisau, gunting, dan alat untuk penutupan glas jar, karena alat tersebut diperlukan untuk menjaga bila produksi meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Soni P. 2009. *Pemanfaatan buah Carica menjadi Sirup*. <http://sonip-abdullah.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 21 Maret 2010.
- Afrianti MS, Dr. Ir. Leni Herliani. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Anonim¹. 2009. *Manisan Carica*. <http://endangsw33t.wordpress.com/2009/04/15/manisan-carica/>. Diakses pada tanggal 03 Maret 2010.
- _____². 2010. *TIPS DAN SANTAI “Manisan Carica, Khas Dieng Wonosobo”*. <http://www.sinartani.com/tipsantai/manisan-carica-khas-dieng-wonosobo-1264399656.htm>. Diakses pada tanggal 09 Maret 2010.
- _____³. 2010. *Buah Carica*. <http://buahcarica.com/tentang-carica.html>. Diakses pada tanggal 21 Maret 2010.
- _____⁴. 2007. *Pengembangan Produk & Teknologi Proses “Manisan Buah”*. <http://ptp2007.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 03 Maret 2010.
- _____⁵. 2010. *Tentang Pengolahan Pangan Manisan Buah*. <http://www.iptek.net.id/>. Diakses pada tanggal 3 Maret 2010.
- _____⁶. 2008. *Pengolahan Pangan*. <http://yudhim.dagdigdug.com/2008/01/25/ttg-pengolahan-pangan/>. Diakses pada tanggal 27 April 2009.
- _____⁷. 2009. *Manisan Carica*. <http://endangsw33t.wordpress.com/2009/04/15/manisan-carica/>. Diakses pada tanggal 03 Maret 2010.
- _____⁸. 2004. *SOP Pembuatan Manisan*. Direktorat Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian.
- _____⁹. 2010. *Sanitasi Makanan*. <http://putraprabu.wordpress.com/2008/12/27/higiene-dan-sanitasi-makanan/>. Diakses pada tanggal 13 Maret 2010.
- _____¹⁰. 2010. *Sanitasi*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Sanitasi>. Diakses pada tanggal 13 Maret 2010.

- Buckle *et al.* 1985. *Ilmu Pangan*. UI Press. Jakarta.
- [Distan] Dinas Pertanian Subdin Hortikultura Kabupaten Wonosobo. 2008. *Deskripsi Usulan Flora Carica (Carica candamarcensis) Kabupaten Wonosobo*. Wonosobo: Distan Kabupaten Wonosobo.
- Desrosier, Norman W. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI-Press. Jakarta
- Hidayat S. 2000. *Potensi dan prospek pepaya gunung (Carica pubescens Lanne & K. Koch) dari Sikunang, Pegunungan Dieng, Wonosobo. Di dalam Seminar Sehari Menggali Potensi dan Meningkatkan Prospek Tanaman Hortikultura Menjadi Ketahanan Pangan dalam rangka Hari Cinta Puspa dan Satwa Nasional*. Prosiding seminar; Bogor, 5 November 2000. Bogor: UPT Balai Pengembangan Kebun Raya LIPI Bogor. hlm 89-95.
- Hudaya dan Daradjat. 1982. *Dasar-dasar Pengawetan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Khairani, Caya & Andi Dalapati. 2007. *Pengolahan Buah-buahan Nomor: 01/Juknis/CK-AD/P4MI/2007*. Departemen Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian BPTP Sulawesi Tengah.
- Koswara, Sutrisno. 2010. *Tepung Getah Pepaya, Pengempuk Daging*. <http://www.ebookpangan.com/ARTIKEL/TEPUNG%20GETAH%20PEPAYA,%20PENGEMPUK%20DAGING.pdf>. Diakses pada tanggal 19 Juli 2010.
- Kusmiadi, Riwan. 2008. *Manisan Buah*. http://www.ubb.ac.id/menulengkap.php?judul=MANISAN%20BUAH&nomorurut_artikel=44. Diakses pada tanggal 13 Maret 2010.
- Nurchayani. 2005. *Analisis Kadar Natrium Benzoat dan Jenis Zat Aditif Pewarna Pada Saus tidak Bermerk di Pasar Dinoyo Malang*. <http://digilib.umm.ac.id/go.php?id=jiptumpp-gdl-s1-2005-nurchayani-3390>. Diakses tanggal 13 Maret 2009.
- Sediaoetama, M.Sc. Prof. DR. Achmad Djaeni. 2000. *Ilmu Gizi*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Soekarto, Soewarno T. 1990. *Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Pangan*. Bandung: IPB Press.

- Soetanto, BE, N. Edy. 1996. *Manisan Buah-buahan 2 (Kolang kaling, salak, pepaya)*. Kanisius. Yogyakarta.
- Suprapti, Lies. 2003. *Buku Seri Teknologi Pengolahan Pangan Macam-macam Olahan Buah dan Sayuran*. Kanisius. Yogyakarta.
- Winarno, FG. 1993. *Pangan Gizi, Teknologi, dan Konsumen*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yulialinguistika. 2010. *Apa Manfaat Carica?*. <http://blog.math.uny.ac.id/yulialinguistika/2010/02/23/apa-manfaat-carica/>. Diakses pada tanggal 22 Maret 2010.