

Efisiensi Penggunaan Kaleng Terhadap Pengemasan Nanas Potong Dan Penggunaan Net Foam Sebagai Pelindung Buah Mangga Dari Bahaya Fisik Di Japan Agriculture Okinawa.

Dr. Ir. Anas Zaini, M. Sc, Dian Septiningrum.*

Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Jln. Majapahit No. 62 Mataram Nusa Tenggara Barat Kode Pos : 83125, Telp. (0370) 636087; 636126; ext 128 Fax (0370) 636087.

*Email: dians3615@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:
Received
Accepted
available online

Keywords:

The Efficiency Of Using Cans For Packaging Cut Pineapple And The Use Of Net Foam To Protect Mangoes From Physical Hazards In Japan Agriculture Okinawa.

ABSTRACT

The purpose of this internship activity is to help students in expanding insight into the efficiency of using packaging and canning of products agricultural products that can protect agricultural products from physical hazards (vibration, shock, etc.), and protect from microclimatic conditions outside the package (humidity, temperature, etc.), improve students' abilities when working in teams and time discipline as well broaden the knowledge and experience of students in the field of agriculture.

Use packaging of mangoes using net foam at JA Okinawa is done manually by workers and assisted by students. The packaging process includes:1.Sorting Process (Shimpetsu) of Mangoes, Mangoes are sorted into several groups namely groups A, B, and C. In the grouping of mangoes there are several sizes such as 5L, 4L 3L, 2L, L, and M sizes., 2.Mango Fruit Packaging Process Using Net Foam. In the packaging process There are several sizes of net foam used, namely: 1) size 9; 2) size 10; 3) size 11 and 4) size 12.

Pineapple canning is one of the ways JA Okinawa processes pineapples for the purpose of extending their shelf life use and consumption of pineapple fruit. There are several activities carried out in the process canning ie:1. Pineapple Sorting ,2.Cleaning, 3. Stripping, 4. Disposal of leftover pineapple peel or metori, 5. Sorting Cut Pineapple Or Shinbetsu, 6. Pineapple Stuffing, 7. Filling of Canned Pineapple Syrup, 8. Exhausting, 9. Can Closing And Sterilizing Pineapple Cans, 10. Sterilization.

Canned pineapple produced has a durability for a period of 3 years.

PENDAHULUAN

Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) merupakan kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang bertujuan untuk mendorong para mahasiswa untuk mendapatkan berbagai ilmu yang berguna untuk memasuki dunia kerja. Merdeka Belajar memiliki arti setiap orang berhak mendapatkan kebebasan dalam menuntut ilmu tidak terbatas oleh ruang kelas. Program ini memberikan keluasaan kepada para mahasiswa untuk menentukan pilihan dan mendapatkan pengalaman sesuai dengan jenis program yang dipilihnya.

Melalui pelaksanaan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) berupa magang atau Intership di JA Okinawa yang memberikan mahasiswa kesempatan untuk melakukan magang kerja di setiap instansi atau perusahaan sebagai persiapan mahasiswa setelah lulus dan saat bekerja. Kegiatan ini sekaligus bermanfaat bagi mahasiswa untuk dapat meningkatkan kompetensi baik dalam mengembangkan soft skill dan hard skill pengetahuan mahasiswa terhadap dunia kerja yang dilakukannya.

Adapun ruang lingkup Program Kampus Merdeka mencakup pembelajaran, latihan, dan pelayanan-pelayanan yang disediakan oleh JA Okinawa Jepang. Dengan adanya Program tersebut, diharapkan mahasiswa akan memiliki kesempatan untuk mengasah jiwa kewirausahaannya dan memiliki karakter kepemimpinan serta memiliki pengalaman belajar.

Japan Agriculture Cooperative (JA) adalah koperasi pertanian yang hampir memegang kendali pertanian di Jepang yang dimana memiliki banyak cabang dan anak perusahaan yang tidak hanya di bidang pertanian tetapi hampir disetiap aspek kehidupan. JA tersebar di seluruh wilayah atau prefektur yang ada di Jepang salah satunya adalah di Prefektur Okinawa. Perusahaan JA di Okinawa menjadi salah satu bagian penting dari sistem pertanian yang ada di prefektur ini karena mampu menghimpun para petani dan konsumen untuk menjadi bagian dari mereka dalam membangun kehidupan yang berkelanjutan.

Nanas merupakan salah satu produk hasil pertanian yang terkenal di Jepang, salah satu wilayah yang memproduksi buah nanas adalah prefektur Okinawa wilayah Hokubu dengan luas lahan budidaya sebesar 25%. Buah nanas menjadi salah satu buah yang di gemari oleh masyarakat Jepang, karena diyakini bahwa kandungan vitamin C dan B1 pada buah nanas dapat membantu dan mengurangi kelelahan pada saat musim panas. Tidak hanya itu, mengkonsumsi buah nanas dipercaya baik untuk kesehatan kulit dan mendukung system kekebalan tubuh. Nanas umumnya dikonsumsi segar yang menyumbang sekitar 70% dari total produksi dunia (FAO 2013). Pada tahun 2022 periode bulan agustus sampai november JA Okinawa memproduksi nanas mencapai 1.791.50 ton dengan luas lahan tanam mencapai 13,24 ha. Disisi lain buah nanas merupakan buah yang cepat mengalami kerusakan dan mempunyai daya simpan yang cukup rendah. Produksi hasil pertanian JA Okinawa tidak hanya sebatas buah nanas saja tetapi juga sayur-sayuran dan buah-buahan lainnya. Salah satunya adalah buah mangga. Buah mangga merupakan buah yang mengandung magnesium dan potasium yang dapat menurunkan tekanan darah dan mengurangi peradangan jantung. Buah mangga juga salah satu buah yang cepat mengalami pembusukan baik itu yang masih di dahan pohonnya mau pun yang sudah di petik. Dalam proses pemasarannya juga buah mangga akan cepat mengalami pembusukan yang diakibatkan oleh penggunaan pengemasan yang tidak sesuai akibat benturan dan memar pada buah. Oleh karena itu diperlukan pengemas untuk membatasi bahan pangan dengan lingkungan untuk 3 mencegah atau menunda proses kerusakan sehingga bahan pangan mempunyai daya tahan lebih lama untuk dikonsumsi.

Pemilihan jenis kemasan perlu untuk dipertimbangkan karena kualitas kemasan untuk meningkatkan daya saing produk dan mengurangi biaya bahan kemasan dan distribusi. Penggunaan bahan pengemas juga harus sesuai dengan sifat bahan yang akan dikemas. Net foam merupakan pelapis buah-buahan yang berguna untuk melindungi buah dari benturan, gesekan, baik dalam bongkar muat maupun dalam pendistribusian pascapanen. Net foam terbuat dari bahan Polietilena berdensitas rendah (low density polyethylene, LDPE) yang bersifat elastis, nyaman dipegang, mempertahankan kesegaran dan keutuhan pangan yang dikemas dan ringan. Foam net banyak dimanfaatkan untuk bahan pembungkus buah-buahan yang segar. Berdasarkan sifatsifat tersebut maka digunakan foam net untuk membungkus buah mangga.

Nanas kaleng adalah salah satu produk buah nanas yang digunakan untuk tujuan memperpanjang jangka konsumsi buah nanas. Karena buah nanas merupakan buah yang cepat dan rentan akan kerusakan, oleh karena itu salah satu upaya yang dilakukan untuk dapat menikmati buah

nanas tersebut adalah dengan memproduksi nanas kaleng. Pengalengan nanas merupakan bentuk metode utama pengawetan makanan dan menjadi dasar destruksi mikroorganisme oleh panas dan pencegahan rekontaminasi. Kualitas makanan yang dikalengkan tidak hanya dipengaruhi oleh proses panas tetapi juga metode-metode preparasi, misalnya preparasi yang melibatkan pencucian, trimming, sortasi, blanching, pengisian dalam kontainer, dan penjagaan head space di dalam kaleng dengan penutupan vakum (Luh, 1975).

Menurut Syarief dan Hlid (1993), pengemasan vacum pada prinsipnya adalah pengeluaran gas dan uap air dari produk yang dikemas, sedangkan pengemasan non vakum dilakukan tanpa mengeluarkan gas dan uap air yang terdapat dalam produk. Oleh karena itu pengemasan vacuum cenderung menekan jumlah bakteri, perubahan bau, rasa, serta penampakan selama penyimpanan, karena pada kondisi vakum, bakteri aerob yang tumbuh jumlahnya relative lebih kecil dibanding dalam kondisi tidak vakum.

Dari permasalahan diatas, dapat dirumuskan bahwa setiap produk pertanian (baik berupa bahan mentah, setengah jadi, bahan jadi/pangan) mempunyai daya tahan yang terbatas sebelum mengalami proses pembusukan. Untuk itu ada berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mempertahankan usia produk pertanian sehingga dapat 4 sampai ke tangan konsumen dalam keadaan masih segar/layak digunakan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui proses pengemasan.

PROFIL MITRA ORGANISASI

JA adalah singkatan dari Japan Agriculture Cooperatives, dan telah digunakan sejak april 1992 sebagai julukan untuk koperasi pertanian yang baru. Japan Agriculture 5 Cooperatives (JA) Okinawa adalah sebuah organisasi yang terbentuk karena berkumpulnya pelaku pertanian (petani, perusahaan di bidang pertanian) yang terdiri dari 27 badan usaha yang berdiri sendiri namun, pada 1 April 2022 badan usaha tersebut bergabung menjadi satu membentuk bidang usaha satu-satunya JA dalam prefektur Okinawa. Kemudian, Japan Agriculture Cooperatives (JA) Okinawa memberikan dukungan pengembangan petani, usaha pertanian, usaha atau bisnis yang mendukung kehidupan masyarakat di daerah serta kehutanan di jepang.

JA Okinawa adalah sebuah organisasi yang bergerak dibidang pelayanan pertanian untuk masyarakat yang berpusat di Okinawa dan cabangnya yang berada di pulau-pulau kecil Okinawa. JA Okinawa didirikan pada tanggal 1 April 2002. JA Okinawa mengembangkan sumber daya manusia berdasarkan filosofi koperasi Jepang, dimana berkontribusi pada "pasokan pangan stabil" dan "keamanan dan keamanan pangan", serta memiliki tujuan untuk berkontribusi terhadap promosi daerah dengan menunjukkan aktifitas bisnis yang berada di daerah tersebut. Melalui promosi pertanian, dan mengklasifikasikan kebijakan bisnis dan item implementasi prioritas.

JA Okinawa melalui misinya tersebut JA Okinawa berkontribusi pada pembangunan daerah dengan mengembangkan kegiatan usaha yang berakar pada masyarakat lokal. Menyediakan berbagai layanan kepada anggotanya, termasuk layanan keuangan dan kredit, dukungan pemasaran dan penjualan, serta bantuan dan saran teknis. JA Okinawa juga terlibat dalam kerja sama dan pertukaran internasional dengan negara lain untuk mempromosikan pengembangan pertanian di dunia.

Struktur Mitra Organisasi

Struktur organisasi Japan Agriculture Cooperatives (JA) Okinawa terdiri atas:

- a. Komite Managemen:
 1. Ketua
 2. Wakil presiden
 3. Anggota komite
- b. Direktur:
 1. Direktur perwakilan
 2. Direktur pelaksana eksekutif
 3. Direktur pengatur
- c. Auditor
 1. Pemeriksa perwakilan
 2. Auditor penuh waktu
 3. Auditor
 4. Auditor luar

Visi Dan Misi Mitra Organisasi

Visi dan misi organisasi Japan agriculture cooperatives (JA) Okinawa

Adapun Visi dan Misi organisasi Japan Agriculture Cooperatives (JA) Okinawa:

- a. Visi 8 “Koperasi pertanian terkemuka yang mendukung pengembangan pertanian di Okinawa dan berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan wilayah tersebut”
- b. Misi
 1. Mendukung pengembangan pertanian yang ada di wilayah Okinawa
 2. Mewujudkan kemakmuran dan keamanan di wilayah Okinawa.
 3. Menciptakan masa depan yang cerah bagi pertanian di Okinawa melalui pengembangan pertanian, kehutanan, perikanan, dan dengan meningkatkan daya saing produk pertanian Okinawa.
 4. Berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan Okinawa dengan mempromosikan praktik pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta mendukung konservasi sumber daya alam.
 5. Meningkatkan daya saing internasional pertanian Okinawa melalui kerja sama dan pertukaran dengan negara lain.

Kegiatan Mitra Organisasi

JA Okinawa adalah singkatan dari Japan Agricultural Cooperative Okinawa, yang menciptakan bidang usaha yang bertujuan untuk memberikan pelayanan kepada anggota koperasi. Dengan mengembangkan kegiatan jenis usaha gabungan di bidang pertanian, kehidupan, perbankan, dan usaha gotong royong untuk meningkatkan pendapatan petani, dan produksi dasar daerah Okinawa. Lingkup kegiatan dan usaha yang dijalankan JA Okinawa bukan hanya sekedar usaha pertanian saja, melainkan juga di bidang usaha bimbingan atau edukasi pertanian, usaha manajemen aset, usaha panti jompo, dan usaha pelayanan acara pemakaman.

JA Okinawa juga berperan aktif dalam mempromosikan pengembangan pertanian di wilayah Okinawa dengan mendukung petani lokal dan menyediakan sumber daya dan layanan yang diperlukan. Berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan Okinawa dengan mempromosikan praktik pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta mendukung konservasi sumber SDA

PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN

Buah mangga merupakan salah satu yang termasuk ke dalam buah tropis. Dimana buahbuahan tropis memiliki daya simpan yang cukup rendah dan cepat mengalami kerusakan baik kerusakan fisik mau pun kerusakan mekanis. Untuk melindungi buah dari kerusakan salah satu cara yang dilakukan oleh JA Okinawa adalah dengan melakukan teknik pengemasan. Tidak hanya dilakukan untuk melindungi buah saja, tetapi juga bertujuan untuk menarik perhatian konsumen.

Pengemasan dan pemasaran buah mangga di JA Okinawa di mulai pada tanggal 25 Mei sampai tanggal 30 Juni 2022. Buah mangga dikemas menggunakan net foam. Penggunaan pengemasan buah mangga menggunakan net foam di JA Okinawa dilakukan secara manual oleh tenaga kerja dan dibantu oleh mahasiswa. Pada proses pengemasan buah mangga, mahasiswa berperan aktif dalam membantu dimana, mahasiswa ikut melakukan pengemasan. Proses pengemasan tersebut meliputi:

1. Proses Penyortiran (Shimpetsu) Buah Mangga Pada bagian penyortiran buah mangga ada beberapa kriteria yang dilihat seperti berat (kg) buah mangga, warna, tingkat kematangan, dan tidak terdapatnya kerusakan atau memar pada buah mangga itu sendiri. Disini mahasiswa tidak berperan aktif membantu dalam proses shimpetsu buah mangga itu sendiri, dikarenakan buah mangga yang di shimpetsu harus benar-benar sempurna dan sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan oleh JA Okinawa itu sendiri dan dalam hal ini juga yang berperan aktif adalah staff JA Okinawa itu sendiri dan para pekerja yang sudah berpengalaman dalam proses shimpetsu buah mangga. Buah mangga disortir menjadi beberapa kelompok yaitu kelompok A, B, dan C. Dalam pengelompokan buah mangga tersebut terdapat beberapa ukuran seperti ukuran 5L, 4L 3L, 2L, L, dan ukuran M. Buah mangga yang memiliki ukuran 5L dan 4L merupakan kelompok A yang memiliki presentase warna yang sangat merah dan memiliki berat 665-667 gram per satu biji. Untuk 3L dan 2L merupakan kelompok B, ukuran 3L dan 2L kurang memiliki presentase warna merah yang mencolok serta memiliki berat 500 gram per biji, terakhir untuk ukuran L dan M memiliki presentase warna dibawa kelompok A dan B dan memiliki berat 500-400 gram per biji.



Gambar 3.1



Gambar 3.2

2. Proses Pengemasan Buah Mangga Menggunakan Net Foam

Pada proses pengemasan yang dilakukan oleh mahasiswa membuat mahasiswa mampu mendapatkan pengalaman dalam hal cara menangani, mengetahui karakteristik buah yang bagus dan cara pengemasan buah yang menarik. Setelah menjalankan program magang, mahasiswa dapat menganalisis buah yang segar dan bagus untuk di 11 pasarkan dan mendapatkan strategi pengemasan yang baik untuk pemasaran, serta cara untuk menghindari buah dari percepatan pembusukan.

Proses pengemasan buah mangga menggunakan net foam, pengemasan dilakukan dengan sangat telit dan dilakukan secara manual. Pada proses pengemasan ini terdapat beberapa macam ukuran net foam yang digunakan yaitu: 1) ukuran 9; 2) ukuran 10; 3) ukuran 11 dan 4) ukuran 12.



Gambar 3.3

Net foam berukuran 12 digunakan untuk buah mangga kelompok 5L, 4L. Net foam ukuran 11 digunakan untuk kelompok mangga 3L dan 2L, net foam ukuran 10 digunakan untuk kelompok mangga 2L dan untuk net foam ukuran 9 digunakan untuk mengemas buah mangga kelompok L dan M. Setelah buah mangga dikemas menggunakan net foam, selanjutnya dikemas dalam kardus yang kuat, rapih dan bercorak menarik yang didesain langsung oleh JA Okinawa.



Gambar 3.4



Gambar 3.5

Namun dalam menjalankan proses pengemasan tentu saja ada beberapa kendala yang dihadapi seperti, seringnya ukuran net foam tertukar akibat bentuk dan warna net foam sama sehingga memakan waktu dalam proses pengemasan tersebut.

Pengalengan Nanas

Buah nanas ialah salah satu buah yang termasuk cepat mengalami kerusakan dan mempunyai daya simpan yang cukup rendah. Cedera mekanis merupakan salah satu masalah utama kerusakan dan kerugian pada buah nanas, dimana kerusakan memar merupakan cacat utama pada buah nanas akibat pengiriman dan penanganan yang tidak sesuai. Kegiatan pengalengan nanas potong bulat yang dilakukan oleh mahasiswa membuat mahasiswa mendapatkan pengalaman-pengalaman nyata dalam dunia kerja dan mengetahui faktor-faktor dalam pemilihan produk yang bagus. Pengalengan nanas ini memiliki beberapa proses yang sangat panjang untuk menjadi nanas kaleng yang siap konsumsi. Proses pengalengan nanas ini memiliki cakupan kegiatan yang cukup luas dibandingkan dengan pengemasan buah mangga. Pengalengan nanas merupakan salah satu cara JA Okinawa mengolah buah nanas untuk tujuan memperpanjang masa penggunaan dan konsumsi buah nanas. Nanas kaleng yang di produksi oleh JA Okinawa tersedia dalam berbagai macam bentuk seperti utuh, irisan, bulat atau cincin, jus dan bongkahan. Salah satu bentuk produk nanas kaleng JA Okinawa adalah nanas potong bulat atau cincin. Terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan didalam proses pengalengannya yaitu:

a. Pensortiran Nanas

Pada bagian pensortiran ini buah nanas segar yang dituai dari ladang akan dibawa ke bagian pensortiran untuk dikelompokkan sesuai dengan kualitas dan ukurannya menggunakan mesin otomatis. Proses pengelompokkan buah nanas dengan piawan kepada 3 jenis gred utama mengikuti size. Buah yang bersize besar akan dikelompokkan dengan yang bersize besar dan begitu pun dengan ukuran buah nanas yang sedang dan kecil serta pensortiran terhadap buah nanas yang mengalami kerusakan akan dilakukan pensortiran.



Gambar 3.6

b. Pembersihan

Buah yang sudah disortir akan dibawa menuju lokasi pencucian buah menggunakan mesin konveyor dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran dari buah nanas. Hal ini dapat dilakukan dengan cara pencucian dengan air pada buah.

c. Pengupasan

Buah yang sudah dicuci bersih dibawa ke bagian mesin pengupasan kulit nanas dan pembuangan empelur buah nanas yang dilakukan secara otomatis.



Gambar 3.7

Kemudian buah yang telah dikupas dan dibuang empelurnya akan kembali diperiksa pekerja dengan tujuan membuang sisa-sisa kulit nanas yang masih tersisa atau dalam Bahasa jepangnya metori.

d. Pembuangan sisa-sisa kulit buah nanas atau metori

Pada bagian metori terdapat 8 orang pekerja yang saling berhadapan yang bertugas untuk membuang sisa-sisa kulit nanas tersebut. Pada kegiatan proses metori 14 ini mahasiswa mampu mendapatkan pengalaman yang nyata karena berperan aktif dalam membantu pekerjaan tenaga kerja dalam proses metori kulit nanas yang masih tersisa menggunakan pisau yang sudah disediakan oleh pihak JA Okinawa.



Gambar 3.8

Sisa-sisa kulit nanas dan biji nanas yang masih tersisa akan dibersihkan kembali dengan tujuan mendapatkan olahan buah nanas yang berkualitas dan bersih serta higienis. Buah nanas yang sudah di metori dan dibersihkan disalurkan ke mesin resizing machine untuk tujuan menghasilkan nanas bulat potong.



Gambar 3.9

Pada proses resizing machine mahasiswa membantu tenaga kerja dalam menyalurkan dan mencuci bersih buah nanas yang sudah dibersihkan dari sisa-sisa kulitnya. Buah nanas yang sudah melewati mesin resizing machine akan kembali di sortir atau shimpetsu oleh tenaga kerja.

e. Pensortiran Nanas Potong Atau Shinbetsu

Shinbetsu merupakan salah kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa setiap hari selama proses buah nanas di produksi. Kegiatan shinbetsu buah nanas potong bulat dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan buah nanas berkualitas bagus dengan kriteria yang sudah ditentukan oleh pihak produksi seperti, nanas potong bulat harus memiliki tingkat kematangan yang baik, tidak memiliki kerusakan pada buah dan tidak terdapat sisa kulit buah nanas, serta memiliki bulatan yang sempurna.

Pada kegiatan ini mahasiswa lebih berperan aktif dalam menjalankan pekerjaannya karena pada bagian shinbetsu dibutuhkan kejelian dan kepekaan dalam memilih kualitas nanas yang bagus. Kepingan nanas potong bulat yang sudah di shimpetsu akan dikumpulkan dan disalurkan melalui konveyyor.



Gambar 3.10

f. Pengisian Nanas Potong

Pengisian bahan ke dalam wadah (kaleng) dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak terlalu banyak udara tertahan dalam wadah menggunakan mesin otomastis. Kemudian nanas yang sudah dikalengkan akan dibawa oleh mesin konveyyor menuju alat timbangan yang bertujuan untuk mengetahui berat nanas potong. Jika terdapat kaleng nanas potong bulat yang beratnya kurang dan atau lebih akan kembali diatur, kemudian akan disesuaikan kembali

beratnya dengan cara memilah potongan nanas yang memiliki berat lebih dan atau kurang untuk disatukan dengan potongan buah nanas kaleng yang beratnya kurang atau lebih sehingga beratnya akan konstan.



Gambar 3.11

g. Pengisian Sirup Pada Nanas Kaleng

Setelah dilakukannya pengisian potongan buah nanas, dan melewati mesin timbangan, potongan nanas yang sudah dimasukkan kedalam kaleng akan dibawa menuju mesin pengisi sirup otomatis. Dalam hal ini mahasiswa membantu mencatat tingkat kepekaan larutan gula dengan kepekatan gula yang telah ditetapkan, disediakan dan diisikan kedalam kaleng yang berisi kepingan nanas. Kemudian dibawa menuju tempat pemerosesan selanjutnya. Dalam pengisian sirup pada nanas kaleng hanya mesin yang bekerja secara otomatis.



Gambar 3.12

h. Exhausting

Tujuan dari exhausting adalah menghilangkan udara sehingga tekanan di dalam kaleng setelah diperlakukan panas dan pendinginan sehingga di dalam kaleng lebih rendah dari pada tekanan atmosfernya. Kondisi vakum menjaga tutup kaleng tertutup sehingga mengurangi tingkat oksigen dalam head space. Hal ini juga akan memperpanjang umur simpan dari produk nanas kaleng tersebut.

i. Penutupan Kaleng Dan Pensterilan Kaleng Nanas

Memasang tutup dari wadah sedemikian rupa, sehingga faktor-faktor penyebab kerusakan tidak dapat masuk ke dalamnya setelah dilakukan proses sterilisasi. Penutupan kaleng bertujuan untuk membuang udara yang terangkap atau dilakukan penutupan kaleng untuk menghindari konsentrasi oksigen yang terbatas dalam pengalengan atau pengemasan, yang akan menghasilkan bau dan rasa yang tidak enak akibat respirasi anaerobik.



Gambar 3.13

j. Sterilisasi

Selanjutnya kaleng-kaleng yang sudah ditutup akan dibawa menuju pensterilan kaleng-kaleng yang tertutup menggunakan mesin konpenyor kemudian di sterilkan di dalam air pada suhu 95-97 derajat selama 15 menit.



Gambar 3.14

Kemudian kaleng-kaleng ini akan melalui proses penyejukan, pengeringan, penentuan berat, dan pengecekan kesesuaian tanggal kadaluarsa.



Gambar 3.15

Dalam kegiatan ini mahasiswa dipercaya dalam melakukan pensortir ulang kaleng nanas yang tidak sesuai dengan berat yang sudah di tentukan oleh pihak pabrik. Berat nanas kaleng yang ditetapkan antara 660-680 gram, jika berat nanas kaleng kurang dari kriteria berat yang sudah ditetapkan maka nanas kaleng tersebut akan dieleminasi atau dipisahkan. Tidak hanya di bagian pensortiran kaleng nanas, mahasiswa juga bertugas melakukan pengecekan kualitas kaleng nanas yang dibantu dengan alat pensortir otomatis yang sudah dipasang. Jika terdapat kerusakan atau bekas benturan akibat penyaluran, kaleng-kaleng tersebut akan dieleminasi secara otomatis karena dianggap sudah tidak layak untuk di pasarkan. Kemudian mahasiswa membantu dalam pengecekan tanggal kadaluarsa pada bagian bawah kaleng dengan menggunakan mesin yang sudah di desain secara otomatis.

Produk nanas kaleng potong bulat dapat dikonsumsi selama kurun waktu 3 tahun lamanya. Kemudian kaleng-kaleng nanas yang sudah melewati beberapa tahapan diatas akan dimasukkan kedalam wadah atau kotak kardus menggunakan mesin otomatis penyimpanan produk nanas kaleng dan terakhir kaleng-kaleng yang sudah dimasukkan kedalam kardus tersebut akan diberikan label pada bagian pembungkus atau kardus kemudian, terakhir kardus-kardus yang sudah lem akan disusun rapi di atas pallet untuk melakukan proses penyimpanan produk sebelum di angkut atau dipasarkan.

Pembahasan

a. Penggunaan Net Foam Sebagai Pelindung Buah Mangga

Mangga atau mempelam *Mangifera indica*, dari family *Anacardiaceae* merupakan buah tropis yang berasal dari Asia Timur dan Asia Tenggara. Rasa mangga yang lezat dan tekstur yang lembut menjadikannya buah yang disukai banyak orang. Manfaat kesehatan mangga termasuk peningkatan sistem kekebalan tubuh, mengurangi risiko diabetes, mengurangi berbagai jenis kanker, dan mengurangi kadar kolesterol jahat. Mangga juga kaya akan vitamin C, vitamin A, vitamin B6, dan potasium. Selain itu, mangga juga mengandung antioksidan yang dapat membantu memperlambat proses penuaan dan mencegah berbagai penyakit. Sebagai salah satu buah yang memiliki banyak kandungan dan manfaatnya, buah mangga rentan akan kerusakan mekanis seperti salah satunya ketika proses pendistribusian merupakan tahap yang paling krusial dalam pemasaran mangga karena mangga tergolong buah yang mudah rusak. Pendistribusian mangga umumnya menggunakan kemasan untuk memudahkan penyimpanan, selain juga untuk mengurangi dari kerusakan buah. Oleh karena itu, kemasan yang digunakan harus dapat meminimalkan kerusakan, mempertahankan mutu buah, dan efisien dari segi biaya.

Net foam merupakan salah satu bahan pelapis buah digunakan di JA Okinawa untuk mengemas buah mangga. Tujuan penggunaan Net foam pada buah mangga yaitu untuk menyerap getaran dan mengurangi impact dari benturan dan memiliki daya tahan yang baik terhadap suhu ekstrim dan kondisi cuaca yang berbeda. Ja Okinawa memiliki beberapa ukuran net foam yang digunakan sebagai pengemas buah mangga. Karena buah mangga yang dikemas memiliki ukuran yang berbeda-beda

sehingga penggunaan net foam pada buah ukurannya berbeda-beda untuk menyesuaikan ukuran mangga sebelum dimasukkan ke dalam kotak. Hal ini berarti buah mangga akan tetap aman dan tidak rusak ketika jatuh atau terjatuh dari ketinggian tertentu. Net foam juga sangat efisien dalam hal biaya. Karena mudah didapat dan mudah dibentuk, dapat dibeli dengan harga yang relatif murah. Oleh karena itu net foam dapat digunakan untuk melindungi berbagai jenis buah mangga dengan biaya yang lebih efisien dibandingkan dengan metode lain. Disisi lain net foam ringan, mudah dibentuk, dan tidak mahal sehingga dapat mengurangi biaya produksi.

b. Penggunaan Kaleng Terhadap Pengemasan Nanas Potong

Nanas, *ananas comosus* (L.) Merr., dari famili bromeliaceae adalah salah satu buah tropis terpenting di dunia, menyumbang lebih dari 20% produksi buah tropis dunia (UNCTAD 2012). Nanas umumnya dikonsumsi segar yang menyumbang sekitar 70% dari total produksi dunia (FAO 2013). JA Okinawa adalah salah satu perusahaan di Jepang yang memproduksi buah nanas. Pada tahun 2022 periode bulan agustus sampai november JA Okinawa memproduksi nanas mencapai 1.791.50 ton dengan luas lahan tanam mencapai 13,24 ha atau 25% dari wilayah Hokubu dan dengan total modal sebanyak 154.882.000 Yen atau setara dengan Rp. 18.178.351.916,68. Dengan jumlah produksi buah nanas yang begitu banyak, serta buah nanas merupakan buah yang cepat mengalami kerusakan dan mempunyai daya simpan yang cukup rendah. Dengan demikian apabila JA Okinawa tidak segera memasarkan atau dilakukan penanganan lebih lanjut maka mutunya akan cepat menurun, oleh karena itu JA Okinawa menjadikan buah nanas menjadi sejumlah produk olahan lain seperti nanas kalengan.

Tabel 2

Pada tabel diatas terdapat beberapa kode kaleng yang digunakan untuk masing-masing produksi nanas kalengan. Kode kaleng 3/R merupakan nanas potong kaleng yang memiliki berat 665-680 gram, untuk kode 1/R merupakan nanas suraisu atau nanas potong berbentuk cincin dengan ukuran kaleng 11 cm dan berat 2270-2310, sedangkan untuk kaleng yang memiliki kode 5/F adalah nanas bongkahan yang memiliki berat 360-370 gram dengan ukuran kaleng sebesar 6 cm, chibitto atau nanas bongkahan dengan kode 1/F merupakan nanas bongkahan yang memiliki ukuran atau bongkahan lebih kecil dari chibitto 5/F yang memiliki berat 2600 gram dan yang terakhir nanas kaleng yang memiliki kode 1/P merupakan nanas kalengan potong bulat yang memiliki berat 2400-2450 dan dengan kaleng yang berdiameter 11 cm.

Tabel 3

Data tabel diatas menjelaskan total produksi macam-macam nanas kalengan yang dihasilkan pada periode bulan agustus sampai bulan desember 2022 di JA Okinawa sebanyak 36.884 kaleng. Dimana untuk nanas potong kaleng diproduksi sebanyak 3422 kaleng. Pada data tabel diatas memperlihatkan bahwa jenis nanas kalengan yang paling banyak diproduksi adalah nanas kaleng 5/1 chibitto atau yang dikenal dengan nanas bongkahan dengan total produksi sebanyak 3.896 kaleng. Sedangkan jenis nanas kalengan 5/2 chibitto merupakan yang paling sedikit di produksi dari sekian banyak macam nanas kalengan yang di buat.

Pengalengan adalah metode pengawetan makanan dengan memanaskannya dalam suhu yang akan membunuh mikroorganisme, dan kemudian menutupinya dalam kaleng. Suhu yang digunakan sebesar 95-97 derajat. Pemanfaatan pengalengan terhadap nanas kalengan diperlukan untuk memperpanjang umur simpan nanas. Karena pengalengan nanas mampu memperpanjang masa simpan produk pangan hingga beberapa bulan sampai beberapa tahun. Hal ini dapat membantu produsen nanas menambah jangkauan pasar dan memperpanjang masa simpan nanas yang sehat dan berkualitas.

Salah satu cara efisiensi dalam penggunaan pengalengan terhadap nanas adalah dengan menggunakan pengalengan bertekanan rendah. Tekanan rendah mengurangi kadar oksigen di dalam pengalengan, yang membuat nanas lebih tahan lama. Pengalengan bertekanan rendah juga memungkinkan nanas untuk tumbuh lebih lama tanpa merusak kualitas nanas. Penggunaan alat pengalengan yang tepat juga penting untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pengalengan terhadap nanas. Alat ini harus mampu menjaga suhu, tekanan, dan kelembaban nanas dengan tepat, yang memungkinkan nanas tahan lama seperti kaleng logam.

Selain itu, penggunaan pengawet yang tepat juga dapat membantu meningkatkan efisiensi penggunaan pengalengan terhadap nanas. Penggunaan pengawet seperti asam sitrat dan natrium

benzoat berfungsi untuk menghambat pertumbuhan jamur dan bakteri yang dapat merusak nanas. Pembersihan nanas sebelum dimasukkan ke pengalengan juga penting untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pengalengan terhadap nanas. Nanas harus dibersihkan dengan bahan kimia yang aman sebelum dimasukkan ke pengalengan. Hal ini dapat membantu mencegah nanas dari terkontaminasi oleh jamur atau bakteri. Penggunaan teknik pengalengan modern juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pengalengan terhadap nanas. Teknik ini mencakup penggunaan teknologi seperti penggunaan campuran gas nitrogen, pengawet, dan suhu yang tepat untuk menjaga nanas tetap segar dan berkualitas. Kualitas makanan yang dikalengkan tidak hanya dipengaruhi oleh proses panas tetapi juga metode-metode preparasi, misalnya preparasi yang melibatkan pencucian, trimming, sortasi, blanching, pengisian dalam kontainer, dan penjagaan head space di dalam kaleng dengan penutupan vakum.

a. Pembersihan (Washing)

Pembersihan dimaksudkan untuk menghilangkan sisa-sisa kulit atau kotoran dari bahan baku. Hal ini dapat dilakukan dengan cara pencucian dengan air dingin pada buah. Selain itu, pencucian dapat dilakukan dengan cara merendam atau menyemprot bahan dengan air.

b. Shimbetsu atau pensortiran

Proses pemilihan dilakukan dengan memilih bahan yang sesuai dengan standar kematangan buah. Sortasi dan grading dapat dilakukan berdasarkan ukuran/diameter, berat jenis atau warna. Pada grading pengalengan buah nanas, dilakukan berdasarkan diameter dari buah nanas.

c. Metori atau membersihkan

Tujuan dari pengupasan yaitu membuang bagian-bagian yang tidak untuk dikonsumsi seperti kulit dan batang. Pada pengalengan nanas, pengupasan menggunakan alat mekanis, sehingga daging nanas terpisah dari kulitnya. Setelah itu, daging nanas akan diblanching.

d. Pengalengan

Dalam pengalengan, blanching diartikan sebagai pemasukan buah ke dalam air mendidih atau mengukus dalam air mendidih yang berlebih selama periode waktu tertentu diikuti dengan mendingkannya dalam air dingin untuk menghentikan 23 pemasakan. Blanching akan merusak enzim yang mengakibatkan perubahan warna, flavor dan tekstur. Blanching menghilangkan udara dari makanan sehingga membuatnya lunak dan lebih mudah ditangani.

PENUTUP

Kesimpulan

Japan Agriculture Okinawa merupakan sebuah koperasi pertanian yang memiliki kegiatan usaha di berbagai bidang kehidupan masyarakat khususnya daerah Okinawa dengan menyematkan filosofi gotong royong.

Buah mangga dan nanas merupakan buah yang termasuk ke dalam buah tropis yang mengalami kerentanan kerusakan yang sangat cepat. Oleh sebab itu untuk mengurangi kerusakan yang terjadi salah satu cara yang digunakan JA Okinawa untuk memberikan kepuasan kepada konsumennya adalah dengan melakukan pengemasan produk hasil pertaniannya sehingga dapat sampai kepada konsumen. Buah mangga dikemas dengan menggunakan net foam yang bertujuan untuk mengurangi gesekan dan benturan ketika dalam proses pengangkutan. Buah mangga di kelompokkan menjadi beberapa kelompok yaitu 5L, 4L, 3L, 2L, L, dan M dengan masing-masing kelompok memiliki berat, tingkat kematangan dan warna yang berbeda. Sedangkan buah nanas diterapkan perlakuan pengalengan dengan tujuan mengurangi percepatan pembusukan dan respirasi yaitu dengan cara memproduksi nanas potong bulat kaleng. Nanas kaleng yang diproduksi memiliki daya tahan selama kurun waktu 3 tahun lamanya.

Program magang mahasiswa di JA Okinawa memiliki tujuan utama yakni memberdayakan mahasiswa untuk dapat memiliki skill dan wawasan yang luas tentang penanganan pascapanen produk pertanian di JA Okinawa Jepang. Selain itu, program intership ini dilakukan guna untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa baik soft skills maupun hard skills agar lebih siap dalam menaungi dunia kerja yang nyata.

DAFTAR PUSTAKA

FAO (2013) Crop Production Data, Food Agriculture Organization. [Online], Available: <http://www.fao.org/docrep/> [12 Desember 2022]

Luh, Bor, S., woodroof, J.G. 1975. Commercial vegetable processing. The avi publishing company, inc. Connecticut. Larousse,1997

UNCTAD (2012) Pineapple: Ananas comosus (L.) Merr. of the Bromeliaceae family. [Online], Available: <http://www.unctad.info/en/Infocomm/AACP-Products/COMMODITYPROFILE---Pineapple/> [21 Desember 2022]