

**PROSES SORTASI PADA PABRIK PENGOLAHAN NANAS  
DI JA (JAPAN AGRICULTURE) OKINAWA**

**HENDRI HARIAWAN (C1G019105)  
PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MATARAM  
2023**

Abstrak

Program internship atau biasa disebut magang adalah suatu kegiatan pembelajaran dilapangan yang bertujuan untuk memperkenalkan dan menumbuhkan kemampuan mahasiswa/i dalam dunia kerja nyata. Salah satu program kerja sama Universitas Mataram dengan Koperasi pertanian JA (Japan Agriculture) Okinawa dalam program internship yang berlangsung selama 9 bulan memberikan pembelajaran yang sangat berharga khususnya dalam segi praktik yang langsung di implementasikan di dalam lingkup koperasi pertanian yang besar di Jepang seperti JA Okinawa. Selama mengikuti kegiatan magang, mahasiswa di tempat di beberapa pabrik milik JA Okinawa seperti pabrik tembakau, pabrik pengemasan nanas, pabrik pengemasan mangga, pabrik pengolahan nanas, pabrik pengolahan buah shikuasa dan di *green house* (Rumah Kaca) pembibitan nanas.

Dalam kegiatan magang tersebut, yang menjadi fokus kegiatan dalam penulisan laporan magang MBKM adalah pada pabrik pengolahan nanas. Pabrik pengolahan nanas yang berlokasi di kota nago prefektur okinawa mengolah nanas dengan jenis nanas N67-10 (Nanas Juara) menjadi nanas kaleng, jus nanas dan slai nanas. Sebelum nanas diolah, nanas akan melewati beberapa proses produksi salah satunya adalah proses sortasi dan grading nanas dari saat pemanenan hingga pengalengan. Proses sortasi pada nanas adalah proses memilih dan memilah nanas berdasarkan kualitas nanas agar mudah untuk menentukan harga saat penjualan. Proses sortasi pada pabrik pengolahan nanas melewati 5 tahapan sortasi yaitu sortasi pada saat pemanenan nanas, sortasi pada pasca panen nanas, sortasi pada pengupasan kulit nanas, sortasi pada pemotongan nanas dan grading nanas.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan magang adalah bentuk penyelenggaraan kegiatan pendidikan dan pelatihan dengan bekerja secara langsung, secara sistematis dan terarah dengan supervisi yang kompeten. Magang dilaksanakan untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang profesional dan diharapkan akan mampu menerapkan ilmu yang diperoleh, sekaligus dapat dipraktikkan oleh peserta magang pada dunia kerja. Magang dapat dilakukan oleh siswa, mahasiswa dan tenaga kerja baru. Di tingkat mahasiswa, kegiatan magang atau *internship* diimplementasikan secara sistematis dengan cara mensinkronisasikan antara program pendidikan di universitas dengan program penguasaan keahlian yang diperoleh melalui kegiatan kerja secara langsung di dunia kerja. Untuk mencapai tingkat keahlian tertentu itulah, dilaksanakannya kegiatan magang.

Salah satu program dari Fakultas Pertanian Universitas Mataram yang mendukung untuk mempersiapkan sumber daya saing yang profesional dan juga siap bekerja setelah lulus adalah bekerja sama dengan salah satu koperasi pertanian terbesar di Jepang yaitu Japan Agriculture (JA) Okinawa yang memiliki banyak kegiatan pertanian didalamnya, diantaranya pertanian tembakau, sayur sayuran, pangan, nanas, mangga, dan masih banyak lagi kegiatan pertanian lainnya. Oleh karena itu diharapkan dengan adanya kegiatan kerja sama magang mahasiswa Universitas Mataram Fakultas Pertanian dengan koperasi pertanian Japan Agriculture (JA) Okinawa dapat menambah pengetahuan mahasiswa tentang pertanian secara lebih menyeluruh dan diharapkan agar mampu di kembangkan dan di terapkan di Indonesia .

Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka diharapkan dapat menjadi jawaban atas tuntutan tersebut. Kampus Merdeka merupakan wujud pembelajaran di perguruan tinggi yang otonom dan fleksibel sehingga tercipta kultur belajar yang inovatif, tidak mengekang, dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Program utama yaitu: kemudahan pembukaan program studi baru, perubahan sistem akreditasi perguruan tinggi, kemudahan perguruan tinggi negeri menjadi PTN berbadan hukum, dan hak belajar tiga semester di luar program studi. Mahasiswa diberikan kebebasan mengambil SKS di luar program studi, tiga semester yang di maksud berupa 1 semester kesempatan mengambil mata kuliah di luar program studi dan 2 semester melaksanakan aktivitas pembelajaran di luar perguruan tinggi. Oleh karena itu magang di luar negeri merupakan salah satu cara untuk menyiapkan tenaga kerja profesional yang memiliki pemahaman internasional, misalnya seperti magang di jepang yang merupakan salah satu negara maju yang telah

menerapkan teknologi modern dalam memudahkan pekerjaan mereka khususnya di bidang pertanian yang dapat memudahkan petani atau perusahaan pertanian dalam menghasilkan produk pertanian yang berkualitas dan berkuantitas.

Di Jepang, magang atau yang biasa disebut dengan "internship" merupakan sebuah program yang sangat populer dan banyak dilakukan oleh mahasiswa atau pelajar yang ingin menambah pengalaman kerja dan mengembangkan keterampilan profesional mereka. Magang di Jepang biasanya dilakukan selama periode waktu yang terbatas, misalnya selama satu semester atau setahun. Selama masa magang, peserta magang akan dibimbing oleh seorang mentor atau supervisor yang akan memberikan pengalaman kerja yang bermanfaat dan memberikan arahan dan bimbingan untuk membantu peserta magang mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mereka. Magang di Jepang juga biasanya dilakukan dengan cara peserta magang tinggal di sebuah kos-kosan atau asrama yang disediakan oleh perusahaan atau organisasi tempat magang dilakukan. Magang di Jepang sangat berguna bagi mahasiswa atau pelajar yang ingin mengembangkan keterampilan dan pengetahuan profesional mereka, serta memperoleh pengalaman kerja yang berguna. Selain itu, magang di Jepang juga dapat menjadi jalan masuk bagi para mahasiswa atau pelajar untuk memulai karier profesional di Jepang. Banyak perusahaan di Jepang yang menggunakan magang sebagai jalur rekrutmen, karena dengan magang, perusahaan dapat melihat bagaimana calon pegawai tersebut bekerja dan bagaimana kemampuan dan keterampilan mereka di lapangan.

Japan Agriculture Okinawa merupakan salah satu koperasi pertanian terbesar yang ada di Jepang yang bergerak dalam bidang pelayanan pertanian hingga terjun langsung dalam kegiatan pertanian seperti pembibitan, penanaman, perawatannya, pengolahan hingga penjualan hasil olahan produksi pertanian. Salah satu produksi pertanian yang terkenal dan sudah menjadi ciri khas JA Okinawa adalah produksi buah nanas. Buah nanas yang diproduksi oleh JA Okinawa merupakan buah yang budidayakan langsung oleh JA Okinawa mulai dari pembibitan dan penanaman hingga pengolahan menjadi bahan makanan atau minuman seperti jus dan nanas yang dikalengkan. Dalam kegiatan pertanian tersebut tentunya JA Okinawa yang merupakan salah satu koperasi pertanian terbesar di Jepang selalu di dampingi oleh para ahli dan petani yang sudah memiliki banyak pengalaman di bidangnya dengan menggunakan teknologi modern yang tentunya memudahkan dan membantu para petani dan seluruh mitra yang tergabung di dalamnya dalam melakukan kegiatan pertanian tersebut. Oleh karena itu

mahasiswa yang melakukan kegiatan magang di JA Okinawa akan dapat belajar banyak hal tentang pertanian secara umum dari persiapan dan penerapan teknologi pertanian, bekerja sama dengan para petani dan supervisor yang sudah memiliki pengalaman dibidangnya, dan tentunya kegiatan magang di JA Okinawa dapat menjadi tempat yang tepat untuk mengimplementasikan keilmuan yang didapat selama duduk di bangku kuliah.

## **1.2 Tujuan Magang**

Adapun tujuan dilaksanakan kegiatan magang di Japan Agriculture (JA) Okinawa adalah sebagai berikut:

1. Merasakan proses menerapkan keilmuan atau kompetensi yang didapat selama menjalani masa pendidikan di dunia kerja secara langsung.
2. Memperluas pengetahuan dan pemahaman tentang pertanian di Jepang.
3. Memperluas jaringan dengan profesional di bidang pertanian di Jepang.
4. Menambah pengalaman kerja untuk bisa di implementasikan di Indonesia.
5. Meningkatkan kemampuan adaptasi dan kemampuan bekerja sama dalam tim.

## **1.3 Manfaat Magang**

Adapun manfaat yang bisa didapatkan dari kegiatan magang ini adalah:

1. Dapat mengenal lebih dalam tentang teknik pertanian modern di Jepang
2. Dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang pertanian, serta dapat mengaplikasikan teknik tersebut di Indonesia
3. Dapat memperluas jaringan bisnis, mengetahui kebutuhan pasar pertanian di Jepang, dan dapat belajar cara membuka peluang bisnis baru
4. Dapat memperluas wawasan tentang cara mengelola lahan pertanian yang berkelanjutan
5. Dapat meningkatkan toleransi dan empati terhadap masyarakat lain, serta dapat menambah wawasan tentang budaya dan cara hidup masyarakat pertanian di Jepang

## **BAB II**

### **PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN**

#### **2.1 Pelaksanaan Magang**

Program internship kampus/magang fakultas pertanian Universitas Mataram yang bekerja sama dengan JA Okinawa merupakan kerja sama yang salah satu tujuannya untuk menyiapkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dalam bidang pertanian. JA Okinawa merupakan salah satu koperasi pertanian terbesar di Jepang yang memiliki banyak bidang usaha dalam bidang pertanian oleh karena itu JA Okinawa memiliki banyak pabrik pertanian sebagai pusat kegiatan pertanian berdasarkan fungsi dan kepentingan koperasi dari pabrik penyedia sarana dan prasarana pertanian, pabrik pengolahan hasil produk pertanian hingga pasar yang menjadi sumber penjualan hasil produk pertanian yang sudah diolah maupun yang belum diolah. Dengan banyaknya kegiatan usaha tani yang dilakukan oleh JA Okinawa, setiap pabrik memiliki regulasi yang berbeda sesuai kebutuhan pabrik baik dari jadwal operasional hari dan waktu kerja maupun hari libur kerja.

Dalam pelaksanaan magang di JA Okinawa, setiap peserta magang akan ditempatkan di pabrik atau tempat kerja yang berbeda salah satu tujuannya agar peserta magang bisa belajar di berbagai bidang dalam kegiatan usaha pertanian JA Okinawa. Adapun pelaksanaan magang yang dilakukan oleh penulis sebagai berikut.

##### **2.1.1. Pabrik Tembakau**

Tumbuhan tembakau merupakan tumbuhan semusim yang diproduksi oleh JA Okinawa. Pabrik pengolahan tembakau yang berlokasi di kota Yaeyama pulau Ishigaki prefektur Okinawa setiap tahunnya mulai beroperasi dari awal panen tembakau yaitu awal bulan april hingga awal bulan juni dengan hari operasional kerja hari senin sampai jumat dan dari pukul 08:30 sampai 17:00 atau paling telat jika lembur hingga 20:00. Tembakau yang diproduksi merupakan tembakau yang berasal dari petani mitra JA Okinawa dan pabrik tembakau tersebut merupakan tempat pengolahan tembakau basah yang baru dipanen hingga dikeringkan di dalam mesin pengering (Oven tembakau) kemudian disortir dan diikat menggunakan tali khusus yang dibuat untuk mengikat tembakau yang sudah disortir dan dipress. Setelah tembakau selesai dikerjakan hingga tahap akhir, maka tembakau tersebut akan diambil lagi oleh petani mitra dan dijual ke pabrik pembuat rokok.

Jenis tembakau yang diproduksi oleh JA Okinawa adalah tembakau

virginia .Tinggi dari tembakau memiliki variasi tergantung spesies dan tempat tumbuhnya dengan varietas tertinggi mencapai 12 kaki. Tanaman ini membutuhkan waktu 40 sampai 60 hari persemaian sebelum dilakukan pindah tanam ke lahan yang lebih luas saat memiliki tinggi 15 cm. Tembakau mampu tumbuh di kisaran iklim yang luas dengan waktu tumbuh 60 sampai 90 hari dengan keadaan bebas embun beku dari hari penanaman sampai panen dengan temperatur 20 °C sampai 30 °C . Musim kemarau menjadi waktu untuk melakukan panen dan pematangan daun agar didapatkan keadaan daun dalam kualitas baik. Karena ketika dalam keadaan hujan berlebihan, maka daun yang dipanen akan memiliki bentuk daun yang tipis dan ringan.

Daun tembakau yang sudah tua dipanen dan kemudian diproses menjadi rokok dengan berbagai cara, salah satunya adalah dikeringkan di tempat pengering tembakau atau biasa di sebut dengan “*Oven Tembakau*”. Oven tembakau adalah alat yang digunakan untuk memproses daun tembakau menjadi produk yang siap untuk diproses menjadi bahan baku rokok. Proses ini biasanya dilakukan dengan cara mengeringkan daun tembakau dengan suhu yang tepat, sehingga kadar air daun tersebut berkurang dan menghasilkan produk yang lebih tahan lama. Oven tembakau biasanya terdiri dari beberapa kompartemen yang dapat dipanaskan dengan gas atau elektrik, serta sistem ventilasi yang membantu menjaga suhu dan kelembaban yang tepat. Pada proses pengeringan, daun tembakau ditempatkan di dalam oven dan dipanaskan hingga suhu yang tepat. Suhu yang tepat tergantung pada jenis tembakau yang akan diproses, namun biasanya berkisar antara 65-85 derajat Celsius. Daun tembakau akan terus dipanaskan hingga kadar airnya berkurang hingga kurang dari 10%. Proses ini biasanya memakan waktu beberapa hari, tergantung pada jenis tembakau dan kondisi oven tembakau. Setelah proses pengeringan selesai, daun tembakau akan diproses lebih lanjut hingga proses penyortiran dan pengemasan.

Langkah langkah dalam proses pengeringan tembakau sampai dengan pengemasan;

#### A. Menyesuaikan jumlah tembakau dengan kapasitas oven

Pada tahap pertama dilakukan proses perhitungan dan penyesuaian jumlah tembakau dan kapasitas jumlah maksimum oven untuk memastikan jumlah tembakau yang akan dikeringkan di dalam oven sesuai dan pas. Tembakau akan di hitung terlebih dahulu dan di atur berdasarkan tembakau dari masing masing petani karea maksimal tembakau yang bisa dimasukkan ke dalam oven adalah 144 rak

tembakau yang sudah di jepit dengan 3 tingkat di dalam oven dan disetiap tingkatan terdiri dari 48 rak tembakau.

Perhitungan ini selalu digunakan sebelum tembakau dijepit, oleh karena itu masing masing petani tembakau selalu membawa jumlah tembakau dengan pas yakni sebanyak 288 ikat tembakau. Jika jumlah tembakau tidak sampai 288 ikat, maka petani akan membawa setengah dari jumlah tersebut yakni sebanyak 144 ikat, kemudian nanti akan di lengkapi oleh tembakau dari petani yang lain sehingga jumlah tembakau yang masuk kedalam oven tembakau sesuai dan tingkat kematangan tembakau sesuai dengan grade penyortiran. Perhitungan ini penting untuk dilakukan agar tidak ada tembakau basah yang tersisa karena struktur daun tembakau yang baru dipanen berair dan lembab, jika dibiarkan berhari hari maka tembakau tersebut akan berubah warna menjadi kuning kecoklatan, layu dan berbau tidak sedap.



Gambar 1. Proses perhitungan tembakau

## B. Penjepitan tembakau

Proses penjepitan tembakau adalah menjepit tembakau basah yang sudah dihitung pada tahap awal menggunakan rak besi yang sudah disiapkan. Proses penjepitan dilakukan dengan 2 orang yang bekerja sama dimana tembakau akan diletakkan diantara jepitan rak kemudian rak tersebut ditekan hingga tembakau berhasil dijepit. Jumlah tembakau yang dijepit perharinya adalah 144 rak sampai 576 rak dengan 10 sampai 15 tenaga kerja harian (bukan pegawai tetap) untuk menyesuaikan dengan kapasitas maksimum oven karena 1 oven tembakau hanya memuat 144 rak, jadi jika pengerjaan dibutuhkan untuk memenuhi 2 oven maka jumlah jepitan tembakau yang dibutuhkan untuk memenuhi kapasitas oven adalah 288

rak. Oleh karena itu dalam berbagai tahapan proses yang ada di dalam pengemasan tembakau ini, proses penjempitan tembakau merupakan langkah yang paling sulit untuk dikerjakan karena membutuhkan banyak tenaga kerja dan kerja sama yang baik agar lebih cepat memproses penjempitan.



Gambar 2. Rak besi penjepit tembakau

### C. Proses Pengeringan Tembakau (Pengovenan)

Langkah ini merupakan langkah yang paling mudah karena menggunakan mesin untuk memasukkan tembakau yang masih hijau kedalam mesin pengering (Oven). Namun pada tahapan ini sangat perlu dilakukan dengan hati hati agar jumlah tembakau yang masuk sesuai dengan perhitungan agar ketika tembakau telah di Oven memiliki tingkat kematangan yang rata. Tembakau yang sudah dimasukkan ke dalam oven, selanjutnya akan di keringkan selama 6 sampai 7 hari tergantung dari tingkat kematangan tembakau pada suhu 65-85 derajat Celsius menggunakan mesin pengering yang terletak di bawah rong rong tembakau. Mesin pengering tersebut akan terus menyala secara otomatis hingga kadar airnya berkurang sampai kurang dari 10%. Dalam proses pengeringan ini, tembakau akan terus di cek secara berkala yakni setiap 1 kali dua hari untuk memastikan suhu di dalam oven stabil dan memeriksa tingkat kematangan daun tembakau.



Setelah proses pengeringan selesai maka langkah selanjutnya adalah melembabkan tembakau dengan mematiâan mesin pengering tembakau dan membuka oven tembakau pada malam hari selama 3 hari agar saat proses penyortiran, tembakau tidak mudah lebur dan tetap awet saat proses pengepresan dan pengemasan nanti. Biasanya proses pengeringan hingga pelembaban terhadap tembakau sampai siap untuk di sortir menghabiskan 9 sampai 10 hari.



Gambar 3. Tembakau yang sudah selesai dioven

#### D. Proses penyortiran, pengepresan dan pengemasan.

Setelah proses pengeringan dan pelembaban tembakau selesai dilakukan, maka tembakau tersebut selanjutnya akan disortir, dipress (ditekan), kemudian di kemas (diikat) dan didinginkan pada ruang pendingin. Adapun langkah langkahnya sebagai berikut;

##### 1). Penyortiran

Setelah daun tembakau dikeringkan, proses penyortiran daun tembakau akan dilakukan untuk mengelompokkan daun tembakau tersebut berdasarkan kualitas, warna, tekstur dan ukuran. Pada proses penyortiran, pertama daun tembakau akan disortir berdasarkan warna. Daun tembakau yang berwarna kuning dan kuning kecoklatan akan dipisahkan dari daun tembakau yang berwarna coklat kehitaman, hijau dan hitam. Daun tembakau yang berkualitas berdasarkan warna adalah tembakau yang berwarna kuning, sedangkan selain warna tersebut akan dianggap kurang bernilai dan akan

dibuang. Selain penyortiran warna, tembakau tersebut juga akan di sortir berdasarkan tekstur. Daun tembakau yang matang sempurna akan dipisahkan dari daun tembakau yang tidak matang sempurna. Daun tembakau yang sudah matang akan diambil dan di di press, kemudian daun tembakau yang belum matang sempurna akan dijepit kembali dan dimasukkan kedalam oven tembakau.

Setelah selesai penyortiran berdasarkan warna dan tekstur kematangan daun tembakau, daun tembakau tersebut akan dipilih berdasarkan kualitas. Daun tembakau yang memiliki kualitas yang lebih baik akan dipisahkan dari daun tembakau yang memiliki kualitas yang lebih rendah. Daun tembakau yang memiliki kualitas yang lebih baik biasanya lebih bernilai dan lebih cocok untuk digunakan dalam rokok dengan tingkat kemanisan yang lebih tinggi, sementara daun tembakau yang memiliki kualitas yang lebih rendah lebih cocok untuk digunakan dalam rokok dengan tingkat kemanisan yang lebih rendah. Biasanya tembakau yang berkualitas adalah tembakau yang berwarna kuning ke-orenan, ukuran daun lebih lebar dan besar, dan tekstur tembakau yang tebal dan kuat.

## 2). Pengepresan dan pengemasan

Pada tahapan akhir setelah daun tembakau selesai disortir, selanjutnya daun tembakau tersebut akan dipres dan dikemas menjadi bal bal-an tembakau. Pada proses pengepresan dilakukan menggunakan mesin otomatis untuk menekan tembakau agar tidak mudah mengembang dan mudah untuk dibawa. Pengepresan dilakukakn setelah tembakau selesai disortir agar tekstur kelembaban tembakau tetap terjaga, dengan begitu tembakau tembakau yang sudah disortir tidak mudah rusak atau lebur. Ketentuan bal bal-an tembakau yang sesuai untuk dibuat adalah dengan berat minimal 20 Kg dan berat maksimal adalah 37 Kg. Kemudian untuk lebar bal bal-an tembakau adalah 80 Cm dan tinggi bal bal-an tembakau maksimal 65 Cm. Setelah tembakau selesai dipres dan dikemas maka selanjutnya tembakau tersebut akan dimasukkan ke dalam ruang pendingin dengan suhu 17 sampai 19 derajat celcius untuk menjaga kelembaban tembakau dan menjaga tembakau tersebut tidak mudah rusak.

Setelah semua proses penyortiran sampai pengemasan selsesai, maka tembakau yang telah selesai dikerjakan akan dihitung jumlah bal bal-an yang

berhasil dipres dan akan dihitung juga berat total yang di kerjakan perharinya. Pada Musim pertama dimana jumlah tembakau masih belum terlalu banyak untuk dipanen, jumlah bal bal-an tembakau yang berhasil di kerjakan adalah 15 sampai 20 bal bal-an tembakau, untuk musim biasanya jumlah tembakau yang berhasil dikerjakan adalah 24-27 bal bal-an tembakau, dan pada musim sibuknya jumlah bal bal-an tembakau yang berhasil dikerjakan adalah 30-37 bal bal-an.



Gambar 4. tembakau yang sudah dipress dan diikat

### **2.2.2. Pabrik Pengemasan Nanas**

Buah nanas adalah buah yang paling banyak di produksi oleh perusahaan JA Okinawa, bahkan hampir di setiap pulau yang ada di prefektur Okinawa memproduksi buah nanas mulai dari pembibitan hingga penjualan dan kemudian di kirim ke toko toko atau pasar swalayan yang ada di Prefektur Okinawa untuk dijual. Pengemasan nanas di pulau ishigaki di lakukan di pabrik yang besar sehingga dalam sehari mampu mengemas berton ton buah nanas yang langsung di kirim. Pengemasan nanas yang dilakukan sangatlah teliti mulai dari penyortiran ukuran nanas, jenis nanas yang di kemas, tingkat kematangan nanas dan kehigenisan nanas. adapun jenis jenis nanas yang di kemas mulai dari nanas sandorichi, nanas bogoru, nanas gold barell, hingga nanas hawaii. Harga nanaspun bervariasi tergantung dari jenis nanas, ukuran dan tingkat kematangan, dari kisaran harga 500 yen hingga 5000 yen atau jika di rupiahkan harganya kisaran 50 ribu rupiah hingga 500 ribu rupiah.

Pengemasan nanas sangat perlu untuk dilakukan karena masyarakat Jepang sangat sensitif terhadap kemasan suatu produk. Selain kemasan yang unik, kemasan

juga harus bersih dan aman, Penampilan luar suatu produk merupakan salah satu kriteria utama distribusi makanan di Jepang. Jenis produk buah, terutama nanas yang populer di pasar Jepang adalah nanas yang memiliki banyak kandungan brix. Brix merupakan indikator atau pengukuran yang menentukan kadar kemanisan. Produk makanan dengan kandungan brix yang besar memiliki lebih banyak kandungan nutrisi. Bahkan di sektor ritel buah-buahan di Jepang, high brix merupakan salah satu penentu tingginya kualitas produk tersebut. Nanas dengan high brix cenderung memiliki harga jual yang lebih tinggi. Selain kemasan yang bersih, kemasan nanas dan buah tropikal lainnya wajib mencantumkan lokasi produksi (traceability)

Buah Nanas yang dikemas dalam pabrik pengemasan merupakan buah yang berasal dari petani yang bekerjasama dengan perusahaan JA Okinawa, buah nanas yang diantar oleh petani adalah buah nanas yang baru dipetik dari kebun nanas. Oleh karena itu, nanas yang dikirim ke pabrik pengemasan adalah buah nanas segar yang asli agar nanas yang dikemas tidak mudah rusak atau busuk. Adapun beberapa tahapan yang dilakukan dalam pengemasan nanas antara lain:

#### A. Pembuatan Kotak Nanas

Sebelum pengemasan nanas dimulai, tahapan pertama adalah membuat kotak atau kardus yang akan digunakan ketika pengemasan nanas. Kardus yang digunakan adalah kardus yang dibuat sendiri dengan menggunakan mesin pembuat kardus, namun bahan yang digunakan merupakan kertas atau kardus yang belum berbentuk kotak sehingga fungsi dari mesin pembuat kardus adalah hanya membentuk kardus yang belum berbentuk kotak menjadi kardus yang sudah berbentuk kotak. Ukuran kardus yang digunakan memiliki tinggi 40 Cm dan Lebar 50 Cm yang dimana 1 kardus berisi 6 hingga 16 buah nanas tergantung dari ukuran dan jenis nanas yang dikemas. Dalam 1 hari kardus yang dibuat adalah 200 sampai 600 kardus dan pada hari biasa jumlah kardus yang dihabiskan dalam pengemasan nanas adalah sekitar 400 kardus tergantung dari jumlah nanas yang akan dikemas.

#### B.. Penyortiran Nanas

Penyortiran nanas dilakukan dengan memilih nanas berdasarkan kualitas, ukuran dan jenis nanas. Penyortiran nanas dilakukan dengan tujuan untuk menentukan nanas yang sesuai untuk dipasarkan atau dijual ke konsumen, serta mengelompokkan nanas berdasarkan kualitas, ukuran dan jenisnya. Proses penyortiran nanas biasanya dilakukan setelah panen nanas selesai, dan bertujuan untuk mengelompokkan nanas menjadi beberapa kelompok berdasarkan kriteria yang

telah ditetapkan. Kriteria yang biasa digunakan dalam penyortiran nanas antara lain ukuran, warna kulit (Tingkat kematangan), Jenis nanas dan kebersihan nanas. Setelah nanas tersebut terkelompok berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, kemudian nanas tersebut akan disimpan dan dikemas sesuai dengan kelompoknya. Nanas yang memenuhi kriteria kualitas yang tinggi akan dijual dengan harga yang lebih tinggi, sementara nanas yang memiliki kualitas yang rendah akan dijual dengan harga yang lebih rendah atau digunakan untuk keperluan lain seperti pembuatan jus atau makanan olahan.

Penyortiran nanas sangat penting dilakukan agar nanas yang dijual ke konsumen memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan, sehingga dapat memuaskan kebutuhan dan keinginan konsumen. Penyortiran nanas juga bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam produksi nanas, sehingga dapat memperoleh keuntungan yang lebih besar. Penyortiran nanas juga memerlukan pencatatan dan pengelolaan yang baik agar dapat terus menjamin kualitas nanas yang dijual. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mencatat data-data penting seperti jenis dan ukuran nanas, tanggal panen, tanggal pemilahan, dan lain-lain. Data tersebut dapat digunakan untuk melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap proses penyortiran nanas di masa yang akan datang. Penyortiran nanas juga harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak nanas yang akan diproses. Nanas merupakan buah yang cukup rentan terhadap kerusakan, sehingga perlu diperhatikan cara pemilihannya agar tidak merusak nanas yang masih layak dipasarkan.

Berikut ini adalah beberapa cara menyortir nanas yang baru di panen:

- 1). Menyortir nanas berdasarkan ukuran: Pemilahan nanas dapat dilakukan berdasarkan ukuran nanas. Nanas yang memiliki ukuran yang sama dapat dikelompokkan bersama-sama. Hal ini berguna untuk memudahkan pengelompokkan nanas yang akan dijual ke konsumen. Adapun ukuran berat nanas yang digunakan adalah S,M,L dan LL dimana S adalah ukuran nanas yang paling kecil dengan berat nanas 200 -300gram, M untuk ukuran nanas yang Medium dengan ukiuran 400 - 600 gram sedangkan untuk ukuran L dan LL dengan berat 700 - 2000 (2Kg)
- 2). Menyortir nanas berdasarkan warna kulit: Nanas yang memiliki warna kulit yang sama juga dapat dikelompokkan bersama-sama. Warna kulit yang terang (hijau kekuningan sampai Kuning Keorenan) menunjukkan bahwa nanas tersebut sudah matang, sedangkan warna kulit yang gelap atau hijau tua menunjukkan

bahwa nanas tersebut masih mentah. Untuk nanas yang masih mentah tidak akan dikemas dan akan dikembalikan ke petani.

3). Menyortir nanas berdasarkan kematangan: Pemilahan nanas juga dapat dilakukan berdasarkan tingkat kematangan nanas. Nanas yang sudah matang akan lebih mudah diproses menjadi produk olahan, sementara nanas yang masih mentah akan lebih baik dijual sebagai nanas segar.

4). Menyortir nanas berdasarkan Jenis nanas, adapun jenis jenis nanas yang dikemas antara lain:

- ◆ Nanas Gold Barrel: adalah jenis nanas yang terkenal dengan kulitnya yang kuning keemasan dan dagingnya yang empuk dan lembut. Dinamakan Nanas Gold Barrel karena bentuknya seperti gentong “Barrel” dan Gold Barrel karena warna dagingnya indah seperti emas. Gold Barrel Ini adalah varietas nanas yang relatif baru yang dikembangkan oleh Prefektur Okinawa selama 20 tahun sejak 1989 dengan tujuan "menciptakan nanas dengan rasa dan kualitas terbaik" (*sumber <https://www.furusato-tax.jp/product/detail/47303/236505>*). Ini adalah nanas yang sangat langka dengan sedikit produsen karena metode budidaya yang sulit dan memakan waktu lama.. Nanas Gold Barre biasanya memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan jenis nanas lainnya sekitar 30-50 cm dengan beratnya hampir 1,5Kg sampai 2Kg selain itu nanas ini juga memiliki rasa yang lebih manis dan lezat. Nanas Gold Barre dikenal memiliki kandungan gula yang tinggi, sehingga sering digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan produk olahan seperti jus atau es krim. Selain itu, nanas Gold Barre juga sering dijual sebagai nanas segar di pasaran



Gambar 5. Nanas Gold Barrel

- ◆ Nanas pichi : Nanas pichi memiliki kulit yang lebih tebal dan berwarna hijau kekuningan, serta daging yang lebih padat dan lebih sedikit berair. Nanas pichi memiliki rasa yang lebih asam dibandingkan dengan jenis nanas lainnya. Nanas pichi juga sering dijual sebagai nanas segar di pasaran



Gambar 6. Nanas Pichi

- ◆ Nanas Hawai: adalah jenis nanas yang dibudidayakan di negara bagian Hawaii, Amerika Serikat. Nanas hawai memiliki kulit yang lebih tebal dan berwarna hijau kekuningan, serta daging yang lebih padat dan lebih sedikit berair. Nanas ini hampir mirip dengan nanas Gold Barrel namun nanas hawai sedikit lebih masam dibandingkan Gold Barrel.
- ◆ Nanas Bogoru (Nanas Bogor): adalah jenis nanas yang berasal dari kota bogor, Indonesia. Nanas Bogor memiliki ukuran yang relatif kecil dibandingkan dengan jenis nanas lainnya. Nanas Bogor juga memiliki kulit yang lebih tebal dan berwarna hijau serta daging yang lebih padat dan lebih masam



Gambar 7. Nanas Bogor

Ada juga jenis jenis nanas yang lain seperti nanas sandorichi, juari, jourista dan lain sebagainya.

### C. Pendistribusian nanas

Pendistribusian nanas adalah proses pembagian dan pengiriman nanas dari tempat produksi ke tempat penjualan atau konsumsi. Pendistribusian nanas bertujuan untuk menyediakan nanas yang segar dan berkualitas kepada masyarakat di berbagai tempat. Pendistribusian nanas dapat dilakukan dengan berbagai cara, tergantung pada jarak tempat produksi dan tempat penjualan atau konsumsi, serta kebutuhan dan preferensi konsumen. Pendistribusian nanas yang dilakukan oleh perusahaan JA Okinawa biasanya langsung dikirim menggunakan truk ke Farmer market (Famazu Market) yang merupakan pasar penjualan hasil pertanian milik perusahaan JA Okinawa atau pada perusahaan pengolahan buah nanas.



Gambar 8. Nanas yang akan di kemas



### 2.2.3. Pabrik Pengemasan mangga

Pabrik pengemasan mangga adalah tempat pengemasan mangga yang dibawa oleh petani mitra JA Okinawa untuk disortir kemudian dikirim ke toko toko mitra JA Okinawa seperti *Famazumaketto* (Farmer Market) yang merupakan tempat penjualan hasil produksi pertanian seperti sayur sayuran, buah buahan dan produk olahan pertanian. Buah mangga yang dikemas berasal dari petani mitra JA okinawa. Proses pengemasan buah mangga di pabrik pengemasan, hampir sama dengan pengemasan yang dilakukan pada buah nanas namun yang membedakan adalah pada proses penyortiran yang dimana dilakukan dengan sangat teliti dan hati hati karena tekstur buah mangga yang sedikit lebih mudah lecet dan mudah rusak. Jenis mangga yang diproduksi oleh JA okinawa adalah Mangga Apel, Disebut mangga apel karena warnanya merah-kuning mirip warna apel, aromanya harum dan rasanya manis.

Bibit pohon mangga ini diperoleh dari Okinawa, biasa dibeli 10.000 yen per pohon. Pohon mangga di tanam dalam green house yang dilengkapi dengan pembuka dan penutup dinding dan van secara otomatis untuk pengaturan suhu. Suhu dijaga sekitar 24 – 30 C. Mangga ditanam dengan jarak antar pohon 4 m. Di atas lahan seluas 4000 m<sup>2</sup> dibudidayakan 450 pohon mangga, 150 pohon berumur 6 tahun, 150 pohon berumur 8 tahun dan 150 pohon berumur 10 tahun. Untuk memudahkan dalam perawatan dan pemanenan mangga, tinggi pohon dipertahankan sekitar 2 m dengan cara memangkas cabang dahan pohon secara teratur. Untuk mengatur jumlah buah supaya besarnya seragam, setiap cabang dahan pohon yang akan mengeluarkan buah diusahakan hanya beranting dua. Untuk menjaga mangga menyebar merata dengan posisi mudah dijangkau untuk perawatannya, setiap ranting pohon yang terdapat mangga digantung dengan tali.

Untuk membuat buah mangga matang dipohon dengan kualitas bagus, setiap buah dilindungi dengan jaring lentur yang digantung dengan tali putih berkait hijau. Buah yang sudah matang akan terlepas dari tangkainya secara alami tanpa dipetik dan tetap terbungkus jaring lentur yang masih menggantung. Dengan demikian kulit mangga yang telah matang tersebut tetap mulus dan tidak rusak. Pada masa panen tiba, pengambilan mangga matang dilakukan setiap hari. Satu pohon mangga dapat menghasilkan 150 – 200 buah. Masa panen mangga pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus. Mangga dipilih sehingga berukuran seragam dengan mutu prima, dikemas dalam kardus yang kuat, rapih dan bercorak menarik.



Gambar 9. proses pengemasan mangga

Dalam proses pengemasan mangga tidak jauh beda dengan langkah langkah atau cara cara yang dilakukan dengan pengemasan nanas sebelumnya. Adapun proses pengemasan mangga sebagai berikut;

#### A. Pembuatan kardus mangga

Kardus yang digunakan adalah kardus yang sudah diproduksi oleh JA Okinawa dengan logo dan tulisan yang sudah didesain. Ukuran kotak mangga yang dibuat dari kardus yang sudah disiapkan menyesuaikan dengan ukuran mangga karena buah mangga tidak memiliki ukuran yang besar seperti buah nanas. Bahkan dalam pengemasan mangga untuk ukuran tertentu digunakan plastik mika sebagai kemasan mangga.

#### B. Penyortiran Mangga

Pada proses penyortiran mangga, mangga disortir berdasarkan ukuran dan kualitas mangga. Penyortiran ukuran mangga dilakukan untuk mengetahui berat mangga dengan menggunakan mesin penimbang otomatis. Setelah penyortiran ukuran mangga selesai, selanjutnya mangga akan kembali disortir berdasarkan kualitas mangga. Mangga dengan kualitas baik adalah mangga yang tidak memiliki bekas lecet dan tidak rusak oleh karena itu mangga yang berkualitas memiliki harga yang lebih tinggi. Sedangkan mangga yang memiliki kualitas rendah akan dikembalikan ke petani atau dijual dengan harga yang cukup rendah



Gambar 10. Harga sebuah mangga di Farmer Market

### C. Pengemasan Mangga

Sebelum buah mangga dimasukkan kedalam kardus mangga, mangga yang sudah disortir akan ditentukan harganya berdasarkan kualitas dari hasil penyortiran sebelumnya. Harga sebuah mangga seberat 350 - 400 gram sekitar 2.000 yen, ada juga yang mencapai 3000 yen, bahkan untuk sebuah mangga dengan berat Lebih dari 700 gram kisaran harganya mencapai 4500 yen atau bila dirupiahkan menjadi 500 ribu rupiah lebih. Setelah buah mangga dikemas, mangga akan langsung dikirim ke Farmer market (Pasar Petani) JA okinawa.

### 2.2.4. Pabrik pengolahan Nanas

Nanas merupakan produksi pertanian unggulan yang ada di prefektur okinawa, hampir petani di semua pulau yang ada di prefektur okinawa menanam buah nanas dan bekerja sama dengan JA okinawa. Prefektur Okinawa Jepang merupakan satu satunya prefektur yang tidak memiliki musim salju seperti prefektur prefektur lainnya yang ada di Jepang, misalnya Tokyo, Hokkaido, dan prefektur prefektur lainnya, Prefektur Okinawa memiliki musim yang hampir mirip dengan musim yang ada di indonesia namun di prefektur okinawa relatif lebih dingin dibandingkan dengan indonesia. Oleh karena itu nanas merupakan buah yang sangat cocok untuk di tanam dan di produksi di Prefektur okinawa Jepang. Pabrik pengolaham nanas yang berada di kota nago ini adalah tempat pembuatan nanas kaleng dan jus nanas yang berasal dari petani mitra JA Okinawa. Pada musim 2022 jumlah petani produsen nanas yang bermitra dengan JA Okinawa cabang hokubu kota nago ini ada 145 petani dan setiap petani mengirim hasil panen nanas yang berbeda beda dari yang paling sedikit 45 ton

dan yang paling banyak 75 ton .

Pabrik pengolahan nanas yang berlokasi di pulau nago ini adalah tempat pengolahan buah nanas menjadi produk kemasan seperti pengalengan nanas, pembuatan slai nanas dan pembuatan jus nanas. Nanas yang diolah adalah nanas yang berasal dari petani mitra JA Okinawa dan sebagoan lainnya diimpor dari luar negeri. Sebelum buah nanas dibuat menjadi produk kemasan, nanas yang yang baru datang akan langsung disortir berdasarkan kualitas dan ukuran nanas. Kemudian setelah nanas disortir, nanas nanas tersebut akan dikupas menggunakan mesin otomatis dan dipotong bundar menggunakan mesin pemotong otomatis. Setelah nanas terpotong maka selanjutnya nanas tersebut akan di sortir berdasarkan tekstur nanas, nanas dengan potongan bulat sempurna akan di masukkan kedalam kaleng nanas dan nanas yang lebur akan dibuat menjadi jus. Setelah proses pengalengan nanas dan pembuatan jus nanas selesai, maka selanjutnya nanas yang sudah diolah tersebut di masukkan ke ruang pendingin untuk diawetkan sampai kemasan nanas tersebut siap untuk dijual.

#### **2.2.5. Pembibitan nanas.**

Pembibitan nanas adalah proses memperbanyak tanaman nanas dengan cara menanam bibit-bibit nanas yang baru dibuat dari bahan baku seperti biji, tunas, atau kultur jaringan. Tujuan dari pembibitan nanas adalah untuk mendapatkan tanaman nanas yang sehat dan produktif serta cocok untuk tingkat pertumbuhan yang diinginkan. Pembibitan nanas dapat dilakukan dengan berbagai cara, tergantung pada jenis tanaman nanas yang akan dibibitkan. Beberapa cara yang sering digunakan untuk pembibitan nanas adalah dengan menggunakan biji, stek (tunas yang dipotong dan ditanam), dan kultur jaringan.

Pembibitan nanas merupakan proses penting dalam pertanian, karena dengan pembibitan, tanaman nanas dapat diperbanyak dengan cepat dan efisien, serta dapat memastikan bahwa tanaman nanas yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik. Selain itu, pembibitan nanas juga dapat membantu menjaga keberlanjutan sumber daya tanaman, karena tanaman nanas yang diperbanyak melalui pembibitan dapat tumbuh dengan lebih cepat dan produktif dibandingkan dengan tanaman nanas yang diperbanyak secara alami. Buah nanas yang di produksi oleh JA Okinawa merupakan Nanas yang di budidayakan sendiri, oleh karena itu setiap petani yang bermitra dengan Perusahaan JA Okinawa mengambil Bibit dan obat obatan pertanian di JA

Okinawa agar kualitas dan mutu nanas yang dibesarkan nantinya terjamin dan bagus. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam pembibitan nanas mulai dari persiapan benih nanas dan bibit nanas di green house hingga pergi menanam langsung ke sawah petani nanas.

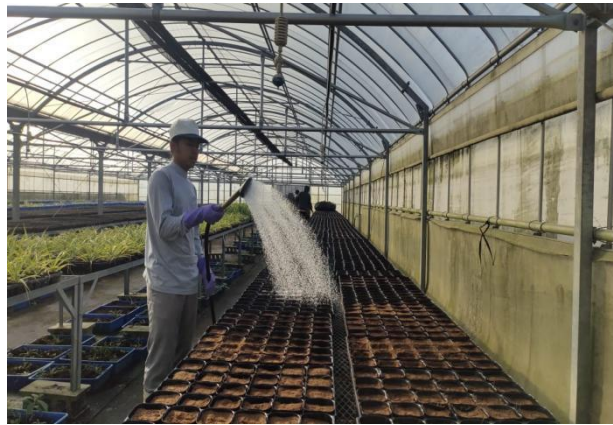
Pembibitan nanas yang dilakukan di Japan Agriculture (JA) Okinawa dilakukan di dalam Green house atau rumah kaca. Green house adalah sebuah struktur yang terbuat dari kaca atau plastik yang digunakan untuk menjaga suhu dan kelembaban yang sesuai agar bibit yang tumbuh di dalam green house dapat tumbuh sesuai dengan yang di inginkan. JA Okinawa memiliki 12 Green house yang dimana 1 green house berisi 27.000 bibit. Bibit yang dibudidayakan di Green house JA Okinawa berasal dari batang nanas yang sudah tua dan berbuah kemudian di potong setebal 5 Cm dan ditaruh di media tanam yang berbentuk kotak yang setiap kotaknya berisi 24 potong batang nanas. Adapun langkah langkah yang di lakukan dari pembibitan dalam green house sampai penanaman bibit nanas di sawah diantaranya;

A. Pemotongan batang nanas yang sudah tua dan berbuah atau disebut dengan (Boke) dipotong dengan ukuran setebal 5 Cm. Pemotongan batang nanas dilakukan sebagai tempat awal pertumbuhan bibit dan biasanya satu Boke (batang nanas yang sudah di potong bulat) akan tumbuh 3 sampai 4 bibit.



Gambar 11. Boke

B. Pemindahan Boke ke media tanam kemudian disiram. Boke yang sudah dipotong akan dimasukkan ke dalam green house sampai dengan 3 - 4 bulan untuk proses pertumbuhan bibitnya. Untuk proses perawatannya dilakukan dengan penyiraman dipagi hari setiap hari menggunakan alat penyiram.



Gambar 12. Penyiraman Bibit

C. Penyortiran bibit: Setelah 3-4 bulan boke dimasukkan di dalam green house maka akan tumbuh tunas tunas kecil yang kemudian akan disortir berdasarkan ukurannya untuk dipindahkan ke green house yang sesuai dengan besar, keci, atau sedangnya.



Gambar 13. Ukuran nanas berdasarakan ukurannya, dari yang paling kiri dengan ukuran bibit besar, kemudian bibit tengah termasuk kedalam ukuran bibit sedang, dan bibit paling kanan termasuk ukiuran bibit paling kecil.

D. Pembesaran bibit: Setelah bibit nanas disortir dan ditanam lagi ke dalam Green House maka akan ditunggu 4 - 5 bulan agar bibit nanas bisa ditanam di lahan. Setelah bibit sudah cukup besar, bibit akan dicabut kemudian ditanam disawah

E. penanaman bibit

Penanaman bibit adalah proses memasukkan bibit ke dalam tanah atau media tanam untuk memulai pertumbuhan tanaman. Ini merupakan tahap awal dalam

proses pertanian dan merupakan hal yang penting untuk memastikan bahwa tanaman tersebut tumbuh dengan baik dan sehat. Namun sebelum proses penanaman bibit dimulai, hal yang pertama dilakukan adalah pembuatan mulsa oleh petani pemilik lahan, kemudian setelah mulsa terpasang selanjutnya akan ditanam bibit nanas.



Gambar 14. Bibit nanas yang sudah ditanam

#### **2.2.6. Pabrik Pembuatan Jus buah Shikuasa**

Shikuwasa (*Citrus depressa* L.) adalah buah jeruk yang umum di Okinawa, prefektur paling selatan Jepang. Shikuwasa sangat asam dan juga disebut lemon Hirami atau lemon pipih berkulit tipis. Dalam dialek Okinawa, shikuwasa berarti “makan cuka”, namun tidak mengandung cuka, dan namanya merujuk pada rasa asamnya yang kuat. Buah jeruk asli Okinawa ini menjadi populer di seluruh Jepang dan digunakan untuk menghias hidangan serta membuat jus dan selai. Saat tumbuh, shikuwasa berubah warna dari hijau tua menjadi kuning atau jingga. Buah mentah (hijau) sangat asam dan digunakan untuk membuat bumbu. Shikuwasa matang (kuning) memiliki rasa yang lebih enak dari Desember hingga akhir Januari. Shikuwasa yang dipanen dari Agustus hingga September biasanya digunakan sebagai bahan pengasam dalam pengganti cuka. Buah dipanen mulai September hingga Desember digunakan dalam produksi jus dan dari Desember hingga Januari dapat dimakan dalam bentuk mentah.

Buah Shikuwasa yang diproduksi oleh perusahaan JA Okinawa berasal dari petani yang ada di Okinawa dan bukan dari mitra petani JA okinawa. Jumlah petani yang bekerja sama dengan JA Okinawa sebanyak 750 petani dan masing masing petani memiliki jumlah kuota shikuwasa yang diantar ke pabrik paling sedikit 35 ton dan paling banyak 45 ton per petani dari bulan Agustus sampan bulan desember oleh

karena itu jumlah buah shikuasa yang diproduksi tahun ini sebanyak 1500 TON. Setiap hari jumlah buah shikuasa yang diolah menjadi jus rata-rata dari 20 ton sampai 30 ton per harinya tergantung jumlah buah shikuasa yang dikumpulkan oleh para petani, namun dari 30 ton buah shikuasa yang diproduksi setiap hari, jumlah buah shikuasa yang menjadi jus sebanyak 15 ton dan jumlah kulit shikuasa yang sudah diperas sebanyak 15 ton. Namun kulit shikuasa yang sudah diperas tidak untuk dibuang melainkan dimanfaatkan menjadi campuran aroma pada sabun cuci piring seperti mama lemon dan lainnya. Selain itu juga kulit shikuasa dimanfaatkan menjadi pupuk dan bahan pakan ternak.

Penyortiran buah shikuasa dilakukan dengan manual dengan cara memilih buah yang bagus dan buah yang tidak bagus. Buah shikuasa yang dikategorikan bagus adalah buah shikuasa yang tidak lecet serta tidak rusak baik dalam maupun luar buah, mesin akan bergerak secara otomatis mengantarkan buah shikuasa yang akan disortir. Untuk kategori buah shikuasa yang kurang bagus adalah buah shikuasa yang lecet dan rusak dalam buahnya sehingga buah shikuasa yang rusak akan diambil lalu dibuang agar tidak bercampur dengan buah shikuasa yang akan dibuat menjadi jus..



Gambar 15. penyortiran buah shikuasa

## 2.2 Pembahasan

### 2.2.1. Pabrik pengolahan Nanas JA Okinawa

Pabrik pengolahan nanas yang berada di kota nago prefektur Okinawa setiap tahunnya beroperasi pada musim panen dari awal bulan agustus hingga akhir tahun dengan hari kerja mulai dari hari senin sampai jumat, namun terkadang pada saat buah nanas tidak habis diolah atau diproduksi pada hari kerja, maka hari sabtu



pabrik tetap beroperasi. Untuk waktu atau jam kerja di pabrik pengolahan nanas, dimulai dari pukul 08:00 pagi sampai 17:00 namun biasanya para pekerja mulai bersiap siap untuk berangkat kerja dari pukul 07:10 pagi menggunakan bis pabrik yang sudah disiapkan karena jarak yang ditempuh dari apartemen atau rumah yang menjadi tempat tinggal pekerja hingga sampai ke tempat kerja membutuhkan waktu perjalanan 20 sampai 30 menit. Dengan waktu kerja yang sudah ditentukan yaitu 8 jam per-hari di pabrik pengolahan nanas, setiap harinya pabrik pengolahan nanas mampu memproduksi atau mengolah 20 sampai 25 ton nanas dengan jumlah pekerja setiap harinya mencapai 50 sampai 75 pekerja tergantung dari jumlah nanas yang akan diproduksi pada hari tersebut.

Nanas merupakan buah produksi pertanian unggulan yang ada di prefektur okinawa, hampir petani di semua pulau yang berada di prefektur Okinawa menanam buah nanas dan bekerja sama dengan JA okinawa. Prefektur Okinawa Jepang merupakan satu satunya prefektur yang tidak memiliki musim salju seperti prefektur prefektur lainnya yang ada di Jepang, seperti Tokyo, Hokkaido, dan prefektur prefektur lainnya. Prefektur Okinawa memiliki musim yang hampir mirip dengan musim yang ada di indonesia namun di prefektur okinawa relatif lebih dingin dibandingkan dengan indonesia. Oleh karena itu nanas merupakan buah yang sangat cocok untuk di tanam dan di produksi di Prefektur okinawa Jepang. Pabrik pengolahan nanas yang berada di kota nago ini adalah tempat pembuatan nanas kaleng dan jus nanas yang berasal dari petani mitra JA Okinawa. Pada musim 2022 jumlah petani produsen nanas yang bermitra dengan JA Okinawa cabang hokubu kota nago ini ada 145 petani dan setiap petani mengirim hasil panen nanas yang berbeda beda dari yang paling sedikit 45 ton dan yang paling banyak 75 ton .

Nanas yang diolah di pabrik pengolahan nanas JA Okinawa adalah nanas dengan jenis atau varietas N67-10 yang bibitnya dibudidayakan mulai pada bulan 6 dan 7 di rumah kaca dan pada bulan 8 dan 9 penanaman di lahan terbuka atau sawah untuk menghasilkan buah nanas dengan kualitas terbaik. Nanas N67-10 atau biasa dikenal dengan sebutan nanas Juara adalah varietas nanas yang dikembangkan di Brazil. Nanas varietas ini adalah varietas nanas ras yang sangat populer di pasar global karena rasa yang lezat dan kualitas yang baik. Buah ini memiliki daging nanas yang tebal, kulit yang keras dan kuning, dan tepi duri yang halus. Nanas Juara memiliki kandungan gula yang tinggi, sehingga memiliki rasa yang manis dan sedikit asam. Selain itu, buah ini juga mengandung banyak vitamin C, potassium, dan enzim

bromelain yang membantu dalam proses pencernaan. Adapun karakteristik yang menjadi kelebihan dari buah nanas ini dibandingkan dengan jenis buah nanas lainnya sehingga menjadi bahan dasar yang dipilih di pabrik pengolahan nanas JA okinawa sebagai berikut ;

Tabel 1. Karakteristik Buah Nanas Juara

Karakteristik Buah Nanas N67-10 (Nanas Juara)	
Rasa dan Warna	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buah nanas Juara memiliki rasa yang manis dan sedikit asam, karena kandungan gula yang tinggi.</li> <li>➤ Nanas Juara memiliki rasa yang lezat dan kualitas yang baik, yang membuatnya sangat populer di pasar global.</li> <li>➤ Daging nanas Juara tebal dan berwarna putih atau kuning.</li> <li>➤ Buah nanas Juara memiliki kulit yang keras dan kuning, serta tepi duri yang halus..</li> </ul>
Ukuran	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buah nanas Juara cenderung lebih besar dibandingkan dengan varietas nanas lainnya.</li> </ul>
Tingkat Produktivitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buah nanas Juara memiliki tingkat produktivitas yang tinggi dan dapat ditanam dengan baik di berbagai jenis tanah.</li> </ul>
Umur Simpan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buah nanas Juara memiliki umur simpan yang cukup panjang, sehingga dapat digunakan dalam jangka waktu yang cukup lama.</li> </ul>
Resistan Terhadap Hama	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buah nanas Juara cenderung memiliki tingkat resistensi yang baik terhadap hama dan penyakit yang umum menyerang tanaman nanas seperti penyakit pembusukan batang dasar, tetapi masih bisa terkena serangan hama seperti thrips dan mealybug.</li> </ul>
Nutrisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buah nanas Juara mengandung tinggi vitamin C, potassium, dan enzim bromelain yang membantu dalam proses pencernaan.</li> </ul>
Pemanfaatn Buah	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buah nanas Juara dapat digunakan untuk makanan segar atau diolah menjadi jus, konsentrat, atau produk olahan lainnya.</li> </ul>



Gambar 16. Nanas N67-10 (Nanas Juara)

### 2.2.2. Proses Sortasi Buah Nanas

Buah nanas yang diproduksi di pabrik pengolahan nanas berasal dari petani mitra JA Okinwa, diolah dan dikemas menjadi beberapa produk olahan seperti jus nanas, slai nanas dan nanas kaleng. Pengolahan buah nanas melewati beberapa proses atau tahapan yang cukup panjang sehingga membutuhkan mesin yang canggih dan tenaga kerja manusia yang cukup banyak. Sebelum buah nanas diolah, buah nanas akan dilakukan sortasi yang melewati beberapa tahapan diantaranya ;

#### A. Prose Sortasi Pada Buah Nanas Saat Panen

Pemanenan buah nanas adalah proses mengambil buah nanas yang telah matang dari pohon nanas. Buah nanas akan matang setelah ditanam selama kurang lebih sekitar 18 bulan. Pemanenan buah nanas dilakukan dengan cara mencabut buah nanas dari pohon dengan menggunakan pisau atau alat pemotong khusus buah nanas mirip seperti arit di Indonesia. Buah-buah nanas yang telah dipanen harus dipilih dengan seksama karena hanya buah yang benar-benar matang yang akan diolah. Pemanenan buah nanas merupakan proses penting dalam produksi nanas karena mempengaruhi kualitas dan nilai jual dari buah yang dihasilkan. Pemanenan yang tepat dapat memastikan bahwa buah-buah yang dipanen benar-benar matang dan memiliki citarasa yang baik. Selain itu, pemanenan yang tepat juga dapat memastikan bahwa buah-buah yang dipanen dapat bertahan lebih lama selama proses pengiriman dan setelah pengolahan. Selain itu, pemanenan juga harus dilakukan dengan hati-hati

agar tidak merusak pohon dan tanaman lain yang ada di sekitarnya( Pohon Nanas). Pemanenan yang terlalu keras dapat menyebabkan kerusakan pada pohon nanas yang akan berdampak pada produksi buah di masa depan.

Pemanenan buah nanas juga harus dilakukan dengan cepat sebelum buah-buah yang matang jatuh dari pohon. Hal ini karena buah yang jatuh dari pohon dapat mengalami kerusakan seperti retak atau kerusakan pada permukaan sehingga menurunkan nilai jual atau kualitas nanas. Selain itu, pemanenan buah nanas juga harus dilakukan pada saat yang tepat agar buah-buah yang dipanen memiliki kualitas yang baik. Namun, waktu yang tepat untuk memanen buah nanas bervariasi tergantung pada varietas dan kondisi cuaca. Beberapa varietas membutuhkan waktu yang lebih lama untuk matang dibandingkan varietas lain, dan kondisi cuaca yang baik dapat mempercepat proses pematangan. Buah nanas yang siap untuk dipanen memiliki beberapa karakteristik yang dapat diidentifikasi, diantaranya ; Warna dari buah nanas yang matang akan berubah menjadi kuning cerah dan mengeluarkan aroma yang sedap, leher dari buah nanas yang matang akan mengerut dan menempel pada batang dan daun-daun di sekitar buah akan mulai kering dan mengelupas, warna daun akan berubah dari hijau tua ke hijau muda, serta buah nanas yang matang akan mencapai ukuran yang besar dan berat.

#### B. Prose Sortasi Pada Buah Nanas Pasca Panen

Nanas yang sudah dipanen kemudian akan langsung dibawa ke pabrik pengolahan buah nanas untuk diolah. Namun sebelum buah nanas yang sudah dipanen dimasukkan kedalam pabrik untuk diolah, buah nanas akan dicuci sampai bersih pada kolam khusus yang dibuat selalu mengalir untuk menghilangkan daun daun yang menempel serta debu atau tanah yang masih melekat pada kulit nanas. Setelah semua nanas selesai dicuci, nanas nanas yang sudah bersih tersebut akan dilakukan sortasi berdasarkan ukuran nanas dan kualitas nanas. Pada proses sortasi nanas, tahapan pertama nanas akan disortasi berdasarkan ukuran. Sortasi ukuran nanas dibedakan menjadi 4 jenis ukuran yaitu ukuran DAI (Besar) dengan diameter ukuran 12,4 Cm, CHU (Sedang) dengan diameter ukuran 10,7 - 12,3 Cm, SHO (Kecil) dengan ukuran diameter 9 - 10,6 Cm dan ukuran paling kecil yaitu dengan diameter 8 Cm kebawah, namun ukuran yang paling kecil tersebut tidak diolah didalam pabrik untuk menjadi nanas kaleng tetapi akan dikumpulkan terlebih dahulu untuk kemudian dilebur dan diambil saripatinya untuk dibuat menjadi jus. Dari 4 ukuran nanas yang sudah

ditentukan, ukuran nanas yang diolah hanya nanas ukuran Dai (Besar), Chu (Sedang) dan Sho (Kecil).

Setelah nanas disortir berdasarkan ukuran, nanas akan disortir berdasarkan kualitasnya. Nanas dengan kualitas baik adalah nanas yang tidak memiliki cacat pada luar nanas yaitu pada kulitnya serta tekstur nanas tidak lunak saat dipegang. Sedangkan nanas dengan kualitas yang kurang baik adalah nanas yang memiliki cacat pada kulitnya seperti adanya tanda nanas dimakan oleh serangga atau adanya lecet pada kulit nanas seperti bekas jatuh sehingga membuat ke higienisan nanas berkurang. Selain itu nanas yang terlalu matang dan bertekstur lunak saat dipegang akan dipisahkan ke bagian nanas dengan kualitas kurang baik, serta nanas yang tingkat kematangannya belum sesuai seperti warna nanas yang terlalu hijau tua atau hijau sedikit keputihan akan dipisahkan juga dengan nanas dengan kualitas kurang baik. Dari sortasi kualitas nanas yang telah dilakukan diatas, nanas yang selanjutnya diproses ketahap pengalengan nanas hanyalah nanas dengan ukuran yang sudah ditentukan dan nanas dengan kualitas baik. Sedangkan nanas yang tidak sesuai ukuran dan memiliki kualitas kurang baik akan dipisahkan dan dikumpulkan kemudian akan diproses untuk diambil sari patinya sebagai bahan pembuatan jus atau ekstrak perasa dalam pengolahan makanan.

Dalam tahapan penyortiran di atas, penyortiran dilakukan dengan 2 metode yaitu penyortiran dengan menggunakan mesin dan penyortiran manual (menggunakan tenaga manusia). Penyortiran manual hanya dilakukan ketika jumlah nanas sedikit atau ketika mesin sortir nanas sedang rusak dan pada hari biasa, sedangkan pada umumnya ketika jumlah nanas lebih banyak pada hari biasa maka metode penyortiran menggunakan mesin. Dari dua metode penyortiran diatas, masing masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan masing. Kelebihan penyortiran manual pada penyortiran nanas yaitu, kualitas serta ukuran nanas yang disortir lebih pasti sehingga persentase kemungkinan terjadinya kesalahan penyortiran lebih sedikit. Namun yang menjadi kekurangan pada penyortiran manual adalah membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak dan proses yang cukup melelahkan karena menggunakan alat seadanya untuk mengukur ukuran nanas. Selain itu penyortiran manual cenderung menghabiskan waktu lebih banyak sehingga kurang efisien untuk penyortiran nanas dengan kuantitas lebih banyak. Sedangkan kelebihan penyortiran menggunakan mesin adalah dapat menyortir nanas dengan jumlah yang banyak dalam waktu yang tidak lama sehingga dapat mengefesiansikan waktu, serta tenaga kerja yang dibutuhkan

cukup 1 atau 2 orang yang bertugas sebagai controler atau pengatur mesin sehingga pekerjaan menjadi lebih mudah. Namun yang menjadi kekurangan dari penyortiran menggunakan mesin adalah hasil sortiran tidak menjamin semua jenis nanas memiliki kualitas yang baik dan dengan ukuran yang sesuai sehingga persentase kesalahan penyortiran dibandingkan dengan penyortiran manual lebih besar.

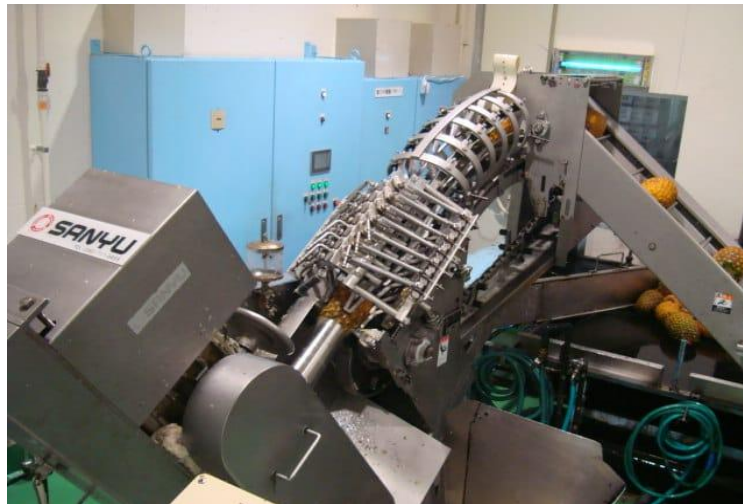
Dari dua metode penyortiran di atas, pabrik pengolahan nanas JA Okinawa pada umumnya lebih sering menggunakan penyortiran menggunakan mesin daripada penyortiran manual karena jumlah nanas yang diproduksi setiap harinya adalah nanas dalam jumlah cukup banyak sehingga membutuhkan kecepatan dalam penyortiran untuk mengefesiensikan waktu. Setelah prose penyortiran pasca panen selesai dilakukan dan didapatkan hasil sortir sesuai dengan yang diinginkan, selanjutnya nanas akan dimasukkan kedalam pabrik untuk dikupas dan diproses ketahap berikutnya.

### C. Proses Sortasi Pada Pengupasan Kulit Nanas

Pengupasan kulit nanas adalah tahapan awal di dalam pabrik sebelum nanas dibuat menjadi produk olahan. Pengupasan kulit nanas adalah proses menghilangkan kulit dari buah nanas dengan menggunakan mesin khusus yang disebut "pengupas kulit nanas". Mesin ini dibuat khusus untuk menghilangkan kulit dan tulang nanas bagian dalamnya dari buah nanas sehingga pada proses pengupasan menghasilkan daging nanas yang sudah bersih. Proses ini dapat dilakukan dengan cepat dan efisien, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya produksi. Selain itu, pengupasan kulit nanas yang baik dapat meningkatkan kualitas produk akhir dan meningkatkan daya tahan produk. Namun, mesin pengupas kulit nanas juga memerlukan perawatan dan pemeliharaan yang baik untuk memastikan kinerja yang optimal dan mengurangi risiko kerusakan pada buah nanas.

Mesin pengupas kulit nanas di JA Okinawa berjumlah 3 unit dengan ukuran yang berbeda sesuai dengan hasil penyortiran pada tahap awal sebelum nanas dimasukkan kedalam pabrik untuk dikupas. Tiga unit mesin pengupas kulit nanas tersebut hanya bisa mengupas nanas dengan ukuran Dai (Besar), Chu (Sedang) dan Sho (Kecil). Mesin 1 untuk ukuran nanas Dai (Besar) dengan diameter nanas 12,4 Cm ke atas setelah dikupas kulit dan bagian dalam nanasnya, diameter ukuran nanas yang bisa diolah dari pengupasan tersebut adalah dengan ukuran 6,67 cm. Mesin 2 untuk nanas Chu (Sedang) dengan diameter nanas 10,7 - 12,3 Cm setelah dikupas kulit dan

bagian dalam nanasnya, diameter ukuran nanas yang bisa diolah dari pengupasan tersebut adalah 6 Cm. Dan yang terakhir mesin 3 untuk ukuran nanas Sho (Kecil) dengan ukuran diameter 9 - 10,6 Cm setelah dikupas kulit dan bagian dalam nanasnya, nanas yang diperoleh adalah nanas dengan ukuran diameter 5 Cm.



Gambar 17. Mesin 1 pengupas nanas

Setelah nanas terkupas oleh mesin pengupas nanas diatas, nanas akan secara otomatis terpisah dari kulit dan tulang dalam nanas, dimana untuk daging nanas akan masuk ke ruang penyortiran untuk kemudian disortir berdasarkan tekstur dan kualitas nanas. Dan untuk kulit nanas dan tulang daging nanas yang terkupas oleh mesin pengupas nanas akan secara otomatis juga terpisah dari nanas yang bersih, dimana kulit nanas dan bagian dalam nanas akan masuk kemesin penghancur dan mesin peras untuk kemudian diambil sari pati nanas dengan menggunakan penyaring yang sangat banyak untuk menghasilkan sari pati yang higienis dan baik.

#### D. Proses Sortasi Pada Pematangan Nanas

Pematangan nanas adalah proses memotong nanas setelah nanas selesai dikupas di mesin pengupas nanas. Namun sebelum nanas dipotong, nanas akan disortir terlebih dahulu untuk membersihkan sisa kulit yang masih menempel di daging nanas yang sudah dikupas serta untuk memastikan bahwa sebelum nanas di potong daging nanas harus bersih dan steril. Proses penyortiran nanas ini merupakan proses yang paling rumit karena membutuhkan ketelitian dan harus dikerjakan oleh banyak orang untuk mengefesienkan waktu. Pada proses penyortiran dilakukan

dengan menggunakan pisau dapur secara manual tanpa menggunakan mesin untuk menghasilkan nanas yang baik.

Nanas yang sudah dikupas kulitnya akan keluar memasuki 3 tempat yang berbeda untuk dikupas. Mesin pengupas nanas 1 akan memasuki mesin pemotong nanas 1, mesin pengupas nanas 2 akan memasuki mesin pemotong nanas 2, dan mesin pengupas nanas 3 akan memasuki mesin pemotong nanas 3. Perbedaan jenis ukuran nanas ini dilakukan untuk mudah mendapatkan nanas dengan kualitas terbaik yang dimana dari 3 jenis nanas dengan ukuran yang berbeda di atas, kualitas nanas terbaik adalah nanas dengan ukuran Dai (Besar) yang memiliki potongan sempurna dan tidak mudah hancur saat dipotong kemudian daging nanasnya akan dimasukkan ke dalam kaleng.



Gambar 18. Nanas yang belum dipotong

Setelah nanas di sortir (dibersihkan), nanas akan dicuci dengan air yang mengalir agar nanas bersih dari sisa sisa potongan kecil yang telah dibersihkan tadi. Kemudian setelah nanas bersih dicuci, nanas akan dipotong menggunakan mesin pemotong otomatis. Namun setelah pemotongan, tidak semua nanas yang dipotong memiliki tekstur bulat sempurna yang siap dimasukkan kedalam kaleng secara langsung. Nanas dengan potongan tidak sempurna akan diproses lagi dan di potong menjadi kecil kecil untuk di kalengkan dengan kaleng yang berbeda, sedangkan untuk sisa sisa ampas nanas yang dikupas atau nanas yang tidak sesuai dengan potongan yang diinginkan akan dikumpulkan dan dibuat menjadi jus dengan proses yang



berbeda. Pada proses pemotongan ini akan melewati 2 tahapan pemotongan setelah nanas di bersihkan dan di cuci. Potongan pertama dilakukan untuk mendapatkan nanas dengan potongan sempurna untuk dimasukkan ke dalam kaleng langsung, kemudian potongan kedua adalah sisa dari potongan pertama yang kurang sempurna namun masih memiliki tekstur dan kualitas nanas yang cukup bagus untuk dipotong kecil kecil dan di masukkan ke dalam jenis kaleng yang berbeda. namun untuk pemotongan kedua membutuhkan proses yang cukup lama untuk proses pencampuran ragi dan gula yang akan dimasukkan secara bersamaan kedalam kaleng nanas.



Gambar 19. Nanas yang sudah dipotong

#### E. Grading Nanas

Grading pada nanas yang sudah dipotong adalah proses pembagian nanas yang sudah dipotong menjadi beberapa kelas berdasarkan ukuran, kualitas, dan kondisi nanas tersebut. Proses grading ini dilakukan untuk menentukan pengkalengan yang sesuai dengan kualitas dan ukurannya. Selain itu, grading nanas juga membantu dalam menentukan jenis nanas yang cocok untuk diolah menjadi produk olahan nanas, seperti jus, slai, atau nanas kaleng. Nanas yang memiliki kualitas yang baik akan digunakan untuk produk olahan, sedangkan nanas yang memiliki kualitas yang kurang baik akan digunakan sebagai bahan baku untuk produk olahan lainnya.



Gambar 20. Proses Pengalengan Jus Nanas

Secara umum, pengolahan nanas JA Okinawa setelah proses pemotongan pada potongan pertama dan potongan kedua, nanas akan di kelaskan menjadi 4 kelas (Grading) yaitu ; Grade 1 untuk nanas dengan potongan utuh sempurna dan memiliki kualitas baik untuk dikalengkan pada potongan pertama dengan kode kaleng (R) dengan berat 3400 gram untuk kaleng besar dan 660 gram untuk ukuran kaleng sedang(Hanya menggunakan kaleng dengan ukuran kaleng besar dan sedang saja). Grade 2 untuk nanas dengan kualitas baik namun tidak memiliki potongan sempurna sehingga harus dipotong kecil kecil untuk dimasukkan kedalam kaleng dengan kode kaleng (F) dengan berat 360 gram untuk kaleng kecil dan 3400 gram untuk kaleng besar(Hanya menggunakan kaleng dengan ukuran kecil dan besar saja). Grade 3 untuk potongan nanas tidak bulat sempurna dan sedikit lebih rendah kualitasnya dari kaleng grade 2 namun masih dalam kategori kualitas baik dengan kode kaleng (V) dengan berat 3400 gram (hanya menggunakan 1 jenis kaleng yaitu kaleng besar saja ). Dan terakhir nanas dengan Grade 4 yaitu nanas yang tidak memiliki tekstur bulat dan biasanya lebih tipis sehingga tidak bisa dikalengkan namun di buat menjadi jus dan slai sehingga nanas dengan grade 4 ini memiliki kaleng khusus untuk pengalengannya.

Setelah semua proses penggradingan selesai, selanjutnya nanas akan diolah berdasarkan hasil penggradingan sebelumnya. Proses selanjutnya adalah mencampurkan bahan bahan tambahan seperti gula dan komposisi lainnya kedalam kaleng, namun yang bertugas melakukan tugas tersebut hanyalah ahli yang ada didalam pabrik.



Gambar 21. Penambahan Air Gula Pada Kaleng Nanas

## **BAB III**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **3.1 Kesimpulan**

Japan Agriculture Cooperative (JA) merupakan organisasi ekonomi yang terbentuk dari berkumpulnya pelaku pertanian baik dari petani, perusahaan yang mendukung usaha pertanian, industri pertanian, peternakan atau bisnis yang bergerak dalam bidang pertanian. JA Okinawa dimulai pada 1 April 2002 sebagai JA prefektur tunggal yang bekerjasama dengan semua pihak terkait. Dalam kerja sama yang dilakukan oleh Fakultas Pertanian Universitas Mataram dengan Koperasi Pertanian Japan Agriculture Okinawa dilaksanakan selama 9 bulan sebagai implementasi dari kegiatan MBKM Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Selama 9 bulan berkegiatan magang di JA Okinawa, mahasiswa diberikan kesempatan untuk belajar atau menimba ilmu di beberapa pabrik yang dimiliki oleh JA Okinawa diantaranya seperti di pabrik tembakau, pabrik pengemasan nanas, pabrik pengemasan mangga, pabrik pengolahan nanas, pabrik pengolahan buah shikuasa dan di rumah kaca pembibitan nanas.

Selama mengikuti kegiatan magang, yang menjadi fokus kegiatan dalam penulisan laporan magang MBKM adalah pada pabrik pengolahan nanas. Pabrik pengolahan nanas yang berlokasi di kota nago prefektur okinawa mengolah nanas dengan jenis nanas N67-10 (Nanas Juara) menjadi nanas kaleng, jus nanas dan slai nanas. Sebelum nanas diolah, nanas akan melewati beberapa proses produksi salah satunya adalah proses sortasi dan grading nanas dari saat pemanenan hingga pengalengan. Proses sortasi pada nanas adalah proses memilih dan memilah nanas berdasarkan kualitas nanas agar mudah untuk menentukan harga saat penjualan.

Proses sortasi pada pabrik pengolahan nanas melewati 5 tahapan sortasi yaitu sortasi pada saat pemanenan nanas, sortasi pada pasca panen nanas, sortasi pada pengupasan kulit nanas, sortasi pada pemotongan nanas dan grading nanas. Proses sortasi pada pengolahan nanas yaitu dari pemanenan hingga tahapan grading nanas dengan memilih nanas berdasarkan tingkat kematangan nanas, ukuran nanas sebelum di kupas, kebersihan nanas setelah dikupas, dan kualitas nanas setelah pemotongan.

#### **3.2 Saran**

Setelah selama 9 bulan melakukan kegiatan magang, ada banyak peningkatan kemampuan dan hal hal bak yang telah didapatkan selama menimba ilmu di JA

Okinawa ini. Namun setelah melakukan refleksi diri untuk mengevaluasi kegiatan magang, ada beberapa saran sebagai langkah untuk merefeksi diri dan memperbaiki hal hal yang kurang selama kegiatan magang.

Saran untuk diri sendiri, selama mengikuti kegiatan magang tentunya banyak hal hal yang menjadi kekurangan sehingga kurang maksimalnya dalam mengikuti kegiatan magang seperti masih kurangnya kemampuan bahasa jepang, namun meskipun begitu penulis akan terus belajar dan memperbaiki kemampuan bahasa dengan cara praktik langsung dengan rekan kerja di pabrik dan membaca buku buku bahasa jepang.

Saran untuk JA Okinawa, JA Okinawa sudah menjadi rumah kami sebagai mahasiswa disini dan para pimpinan perusahaan telah menjadi orang tua kami yang selalu menjaga, mengarahkan, dan memberikan hal hal baik kepada kami, namun untuk mengharapkan peningkatan kebaikan untuk JA Okinawa penulis berharap agar JA Okinawa lebih memberikan semangat dan lebih maksimal dalam membimbing kami selama kegiatan magang.

Saran untuk Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Selama 9 bulan fakultas pertanian unram telah berusaha dengan sungguh sungguh membantu kami dalam melaksanakan perkuliahan selama 2 semester ini. Fakultas pertanian unram telah menjadi orang tua kami selama menjadi mahasiswa bak ketika berada di Indonesia hingga kemanapun kami pergi menuntut ilmu seperti mengikuti kegiatan magang di Jepang pada kesempatankali ini, namun untuk mengharapkan peningkatan pelayanan fakultas pertanian unram sebagai lembaga pendidikan, penulis berharap agar fakultas pertanian lebih koordinatif dengan perusahaan JA Okinawa dan Mahasiswa magang agar tidak terjadi miskomunikasi dan pelaksanaan magang bisa berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Saran untuk untuk peserta magang selanjutnya jika nantinya program Internship ini di buka kembali agar lebih diperisapkan dengan baik terkait penguasaan bahasa jepang, persiapan mental, serta mengikuti dengan sungguh sungguh kegiatan ini agar bisa mendapatkan hasil yang lebih maksimal lagi.