

## **Teknik Budidaya Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) di Japan Agricultural (JA) Okinawa**

### ***Cultivation Techniques of Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr) in Japan Agricultural (JA) Okinawa***

**Laelatul Azomah<sup>1\*</sup>, Bambang Budi Santoso<sup>2</sup>, Uyek Malik Yakop<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

<sup>2</sup>(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

\*corresponding author, email: laelatulazomah@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Sebagai negara tropis, Indonesia sangat berpotensi untuk pengembangan buah nanas. Jika dibudidayakan dengan baik, akan memberikan keuntungan yang cukup besar. Harga jual nanas saat ini di masyarakat tergolong sangat murah sebanding dengan kualitasnya yang kurang bagus akibat teknik budidaya yang kurang optimal. Berbeda dengan yang didapatkan di daerah Okinawa Jepang, teknik budidaya nanas sudah intensif sehingga kualitas hasilnya lebih tinggi. Tulisan ini bertujuan untuk memberikan informasi dan pembelajaran mengenai teknik budidaya nanas yang dilakukan di JA Okinawa (*Japan Agricultural Cooperatives Okinawa*) Prefektur Okinawa, Jepang. Metode yang digunakan yaitu deskripsi kualitatif. Teknik pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi dan data-data dari lembaga koperasi yang terkait. Analisis data berupa analisis deskripsi kejadian. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa teknik budidaya nanas yang dilakukan di JA Okinawa dapat dikatakan sudah termasuk teknik budidaya yang maju, mulai dari pembibitan hingga penanganan pascapanen telah menggunakan peralatan modern dengan penanganan yang teliti dan intensif. Selain itu, produk olahan nanas JA Okinawa telah memenuhi standar JAS (*Japanese Agricultural Standard*).

**Kata kunci:** nanas; teknik-budidaya; okinawa

#### **ABSTRACT**

As a tropical country, Indonesia has great potential for the development of pineapples. If it is cultivated properly, it will provide substantial benefits. The current selling price of pineapple in the community is very cheap compared to its poor quality due to suboptimal cultivation techniques. In contrast to that obtained in the Okinawa area of Japan. Pineapple cultivation techniques are already intensive so that the quality of the results is higher. This paper aims to provide information and learning about cultivation techniques of pineapples carried out at JA Okinawa (*Japan Agricultural Cooperatives Okinawa*) Okinawa Prefecture, Japan. The method used is a qualitative description. Data collection techniques are in the form of observation, documentation, and data from related cooperative institutions. Data analysis in the form of event description analysis. The results of observations show that the pineapple cultivation techniques carried out at JA Okinawa can be said to include advanced cultivation techniques, starting from seedling to postharvest handling using modern equipment with careful and intensive handling. In addition, JA Okinawa's processed pineapple products have met JAS (*Japanese Agricultural Standard*) standards.

**Keywords:** pineapple; cultivation-techniques; okinawa

## PENDAHULUAN

Sebagai negara tropis, Indonesia sangat berpotensi untuk pengembangan buah nanas. Jika dibudidayakan dengan baik, akan memberikan keuntungan yang cukup besar. Harga jual nanas saat ini di masyarakat tergolong sangat murah sebanding dengan kualitasnya yang kurang bagus akibat teknik budidaya yang kurang optimal, seperti budidaya nanas di Desa Pringgasele. Berbeda dengan yang didapatkan di daerah Okinawa Jepang, teknik budidaya nanas sudah intensif sehingga kualitas hasilnya lebih tinggi.

Penerapan teknik budidaya nanas perlu ditingkatkan agar dapat memberikan keuntungan yang tinggi. Salah satu contoh penerapan teknik budidaya nanas yang baik adalah di areal pertanaman JA Okinawa Jepang. Dengan bantuan iklim sedang, curah hujan yang memadai, kesuburan tanah yang dibangun dan dipertahankan selama berabad-abad dan populasi pertanian yang cukup besar, Jepang telah mampu mengembangkan penanaman intensif. Sejak perang dunia II (1939 - 1945) metode modern termasuk pupuk komersial, insektisida, benih hibrida dan mesin telah digunakan dengan sangat efektif (*Nations Encyclopedia*, 2008). Produk pertanian Jepang yang terkenal adalah buah-buahan yang memiliki kualitas tinggi yang identik dengan buah premium dengan harga tinggi.

Untuk dapat menghasilkan buah-buahan dengan kualitas terbaik, dibutuhkan penanganan yang teliti dalam proses produksi, mulai dari pemilihan benih/bibit, proses budidaya, panen hingga penanganan pascapanen yang sangat baik. Praktek yang baik dalam proses produksi nanas telah diterapkan oleh Japan Agricultural (JA) Group. Koperasi ini bekerja sama dengan petani dan melakukan pembimbingan kepada petani anggotanya. Salah satu cabang JA Group terdapat di Prefektur Okinawa yang dikenal dengan JA Okinawa. koperasi ini bertugas menyediakan bibit bagi petani, membimbing dalam proses budidaya, penanganan pascapanen yakni melakukan pengemasan hasil panen, transportasi untuk pendistribusian produk dan pemasaran (*JA Mart*).

Teknik budidaya nanas yang dilakukan di JA Okinawa sudah tergolong maju. Sarana dan prasarana produksi yang digunakan sudah cukup canggih, seperti pembibitan menggunakan stek batang di dalam *greenhouse*, penggunaan traktor, pemasangan mulsa dengan alat khusus, bahkan saat ini sedang dikembangkan alat untuk menanam yang masih dalam tahap uji coba. Untuk penanganan pascapanen buah segar dilakukan proses sortasi dan *grading* yang ketat. Japan Agricultural Okinawa juga mempunyai pabrik pengolahan buah nanas menjadi buah kaleng, jus nanas dan selai nanas yang terletak di Desa Higashi, Distrik Kunigami, Prefektur Okinawa.

Pengamatan berupa wawancara mengenai teknik budidaya nanas juga dilakukan di Desa Pringgasele Kecamatan Pringgasele Kabupaten Lombok Timur dengan maksud untuk mengetahui perbedaan antara teknik budidaya yang ada di JA Okinawa dengan di Pringgasele.

## BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan yaitu deskripsi kualitatif yakni dengan mendeskripsikan hasil kerja secara langsung yang dilakukan di lapangan. Teknik pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi dan data-data dari lembaga koperasi yang terkait. Analisis data berupa analisis deskripsi kejadian yaitu mengamati aktivitas budidaya yang dilakukan mulai dari pembibitan, penanaman, perawatan tanaman, panen hingga penanganan pascapanen dan pengolahan hasil panen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengamatan

#### Tanaman Nanas Di JA Okinawa

Japan Agricultural Okinawa memiliki tiga jenis tanaman nanas yang umum dibudidayakan yaitu nanas Bogor (*Pokotto*), N67-10 (*Juwaru*) dan Gold Barrel (*Bareru*). Berikut penjelasan mengenai karakteristik dari ketiga jenis nanas tersebut:

#### 1. Nanas Bogor (*Pokotto*)

Nanas Bogor (*snack pineapple*) atau di Jepang dikenal dengan nama *Pokotto* adalah salah satu jenis nanas yang banyak dibudidayakan di Okinawa. Bentuk buahnya yang kecil dan memiliki ruas-ruas bulat memudahkan konsumen untuk membukanya, karena keunikannya tersebut sehingga di Jepang diberi nama *Pokotto*. Ciri-ciri lain nanas Bogor yaitu memiliki daun yang dipenuhi dengan duri, dagingnya berwarna kuning tua dengan rasa manis yang kuat dan keasaman yang baik.

## 2. N67-10 (*Juwary*)

Nanas N67-10 termasuk ke dalam varietas *Smooth Cayenne*. Nanas ini memiliki daging yang berair, rasanya manis namun cenderung asam dan memiliki aroma yang tidak begitu mencolok. Daunnya panjang dengan sedikit duri di ujungnya. Berat buah rata-rata 1600 g di musim panas dan 1790 g di musim gugur dan musim dingin. Karena rasanya yang agak asam, nanas ini banyak diolah menjadi buah kalengan.

## 3. Gold Barrel (*Bareru*)

Gold Barrel (*Bareru*) merupakan salah satu jenis nanas yang memiliki harga tinggi. Nanas ini memiliki rasa buah yang manis, tingkat keasaman rendah, warna buah kuning pucat, inti tebal dengan aroma yang khas dan ukuran buah yang cukup besar. Daunnya berwarna keunguan dan tidak memiliki duri.

## Teknik Budidaya Nanas Di JA Okinawa (*Japan Agricultural Cooperatives Okinawa*) dan di Desa Pringgasela

### 1. Pembibitan

Japan Agricultural Okinawa menggunakan tiga macam sumber bibit yaitu bibit *sucker*, *slips* dan stek batang. Adapun tahap-tahap yang dilakukan untuk mendapatkan bibit

melalui stek batang di JA Okinawa yaitu sebagai berikut:

- Mencabut vegetasi nanas setelah panen. Tanaman nanas yang sudah dipanen (setelah masa panen kedua) dicabut dan dibersihkan dari lahan.
- Memisahkan batang nanas dari tunas induk. Setelah tanaman nanas dicabut, batang nanas dipotong dan dibersihkan dari daun-daun tunas induk.
- Memotong batang nanas menjadi beberapa bagian. Batang nanas yang sudah bersih dipotong mengikuti bentuknya yang bulat dengan panjang 3 – 5 cm.
- Merendam batang nanas (*dipping*). Potongan batang nanas direndam dalam larutan campuran insektisida dan fungisida selama 10 – 15 menit. Perendaman ini dilakukan untuk mencegah serangan hama dan penyakit serta memperlambat pembusukan.
- Menyusun batang nanas pada nampan persemaian. Nampan plastik yang berukuran 50 cm x 35 cm x 9 cm diisi sedikit *cocopeat* dan diratakan lalu potongan batang nanas disusun pada nampan dengan susunan enam kali empat sehingga setiap nampan berisi 24 potong, kemudian ditutup lagi dengan *cocopeat* hingga nampan penuh.
- Memasukkan nampan ke dalam *greenhouse*. Nampan yang telah terisi selanjutnya dimasukkan ke dalam *greenhouse* dan ditunggu hingga tumbuh tunas/bibit. Untuk perawatannya, dilakukan penyiraman dua sampai tiga kali seminggu.
- Pindah tanam bibit nanas dari nampan persemaian ke polibag. Bibit nanas yang sudah berusia tiga hingga empat bulan akan dipindah tanam ke polibag. Pada tahap ini penyiraman tanaman juga dilakukan dua sampai tiga kali seminggu.
- Pemanenan bibit nanas. Setelah bibit nanas memiliki tinggi minimal 20 cm (berusia tiga hingga empat bulan setelah pindah tanam) maka siap ditanam di lahan.

Tidak seperti di Okinawa, pembibitan nanas di Pringgasela hanya menggunakan bibit dari tunas *slips*. Tunas *slips* dipilih karena lebih praktis dan dapat diperoleh dari hasil penanaman sebelumnya. Selain itu, pertumbuhan tunas *slips* juga lebih cepat karena saat ditanam ukurannya sudah cukup besar yaitu dengan tinggi 25 – 30 cm. Adapun kekurangan dari tunas *slips* ini adalah pertumbuhannya yang tidak serempak karena waktu tumbuh yang berbeda-beda pada tanaman induk sebelumnya. Selain itu dari segi kesehatan bibit, bibit dari tunas *slips* bisa saja membawa penyakit dari tanaman induk sebelumnya sehingga kesehatan tanaman kurang terjamin.

### 2. Persiapan lahan

Kondisi lahan nantinya akan mempengaruhi kemampuan adaptasi, pertumbuhan, hingga hasil tanaman. Oleh karena itu keadaan lahan tanam harus diperhatikan. Berikut tahap-tahap persiapan lahan yang dilakukan di JA Okinawa sebelum penanaman nanas:

#### a. Pengolahan lahan

Jika lahan yang akan ditanami merupakan lahan bekas penanaman nanas sebelumnya maka setelah bibit unggul dan batang nanas diambil, tunggul tua dan daun-daun sisa dihancurkan dengan mesin pencacah jerami

(*straw chopper*) dan dibiarkan setidaknya selama satu bulan agar sisa-sisa tanaman tersebut menyatu dengan tanah dan menjadi pupuk dasar untuk tanaman. Kemudian setelah satu bulan dilakukan pembajakan sedalam 30 – 45 cm agar unsur hara yang terkandung tidak tercuci dan bermigrasi ke lapisan tanah.

#### **b. Pemasangan mulsa**

Lahan yang telah diolah, selanjutnya diberi mulsa. Pemasangan mulsa dilakukan dengan alat khusus yang dapat memasang mulsa sekaligus membentuk bedengan pada lahan yang rata. Ukuran mulsa yaitu memiliki lebar 55 – 60 cm dengan jarak antar lubang 28 – 33 cm dan Jarak antar bedengan 80 – 90 cm. Untuk pengaturan jarak tanam pada lahan tanpa mulsa, petani menggunakan tali yang dibentangkan dari ujung ke ujung.

Berbeda dengan budidaya nanas di Okinawa, pengolahan lahan di Pringgasela masih terbilang manual dan menggunakan alat sederhana. Petani mengolah lahan hanya dengan menggunakan cangkul dan sabit. Pengolahan lahan dimulai dengan membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya, setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan bedengan dengan lebar 60 cm dan jarak antar bedengan 40 cm. Tanaman nanas di Pringgasela juga tidak menggunakan mulsa, bibit nanas langsung ditanam pada bedengan yang telah dibuat.

#### **3. Penanaman**

Penanaman nanas di Okinawa dilakukan dengan alat yang disebut dengan *hera*. *Hera* terbuat dari besi berbentuk tombak pendek yang lebar dengan ujung lancip dan tajam sehingga mudah membuat lubang dan menembus tanah perbukitan yang umumnya keras dan berkerikil. Jumlah bibit nanas yang dibutuhkan sekitar 4.000 tanaman untuk 10 are.

Proses penanaman untuk lahan yang menggunakan mulsa biasanya lebih cepat karena jarak tanamnya sudah teratur dan cukup mengikuti lubang-lubang yang telah terbentuk. Untuk lahan tanpa mulsa, proses penanaman dilakukan bersamaan dengan pengukuran jarak tanam yakni dengan membentangkan tali pada lahan dari ujung keujung. Biasanya jarak antar baris dibuat  $\pm 50$  cm dan jarak antar tanaman dalam baris  $\pm 30$  cm. Setelah ditanam tiga baris, biasanya diberi jarak 1 m yang ditujukan sebagai jalan agar mempermudah dalam proses perawatan dan pemanenan nantinya.

Proses penanaman di Pringgasela cukup berbeda dengan yang ada di Okinawa, mulai dari penggunaan alat hingga jarak tanam yang digunakan. Penanaman nanas di Pringgasela dilakukan menggunakan alat sederhana berupa batang kayu yang bagian ujungnya diruncingkan. Bagian batang yang runcing, ditusukkan ke tanah untuk membuat lubang tanam, kemudian bibit dimasukkan dan ditutup kembali dengan tanah. Untuk jarak tanam, tiap bedengan berisi dua baris tanaman dengan jarak antar baris 30 cm. Jarak tanam di Pringgasela lebih rapat, petani dapat menanam 900 – 1000 bibit untuk 1 are. Hal ini terkait dengan tingkat kesuburan tanah yang lebih baik pada lahan di Pringgasela dari pada di daerah Okinawa.

#### **4. Pemeliharaan**

Pemeliharaan tanaman merupakan tahapan yang harus dilakukan untuk menjaga agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Adapun pemeliharaan yang dilakukan para petani nanas di Okinawa yaitu:

##### **a. Pemupukan**

Pupuk yang digunakan para petani adalah pupuk khusus untuk tanaman nanas. Ada dua jenis pupuk untuk tanaman nanas yang dikenal dengan nanas 1 dan nanas 2. Nanas 1 memiliki komposisi NPK 12:3:12 sedangkan nanas 2 memiliki komposisi NPK 12:6:12. Sebelum penanaman, dilakukan pemberian pupuk dasar menggunakan pupuk nanas 1 dengan dosis 100 g/tanaman. Pemupukan dilakukan pada bulan Maret, Juni dan September dengan dosis 20 g/tanaman.

Masalah yang sering dialami petani berkaitan dengan pemupukan adalah defisiensi seng dan defisiensi besi. Untuk mengatasi masalah defisiensi seng dilakukan penyemprotan 200 L.10 are<sup>-1</sup> larutan Seng Sulfat ( $ZnSO_4$ ) pada daun. Untuk defisiensi besi penanganannya dilakukan dengan menyemprotkan 200 L.10 are<sup>-1</sup> larutan Besi Sulfat ( $FeSO_4$ ) pada daun.

##### **b. Perawatan induksi kuncup bunga**

Proses induksi kuncup bunga dilakukan dengan menambahkan Ester 10 (*2-chloroethylphosphonic acid 10%*) ke dalam 1000 kali larutan, tambahkan 2 – 3% Urea dan diberikan 20 – 25 ml/tanaman pada inti daun atau 25 – 50 ml/tanaman pada permukaan daun. Diaplikasikan dengan menyemprotkan ke daun tanaman. Perawatan dilakukan mulai pukul 15.00 hingga malam hari.

### c. **Penyiangan**

Pada tahap awal laju pertumbuhan nanas terbilang lambat karena bibit nanas butuh waktu untuk beradaptasi. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pengendalian gulma dengan herbisida setelah tanam agar gulma tidak semakin menghambat pertumbuhan tanaman. Selain dengan penyemprotan herbisida, pengendalian gulma juga dapat dilakukan secara manual menggunakan sabit atau dengan tangan. Pengendalian gulma secara besar-besaran biasanya dilakukan ketika tanaman nanas akan memasuki masa berbuah.

### d. **Penyiraman**

Penyiraman tanaman nanas di Okinawa umumnya hanya memanfaatkan air hujan atau lahan tadah hujan. Lahan nanas terletak di atas bukit, sehingga tidak memungkinkan untuk membuat saluran irigasi. Namun untuk lahan yang berada tidak jauh dari sumber mata air, biasanya dibuat saluran irigasi pipa dan keran untuk menyiram tanaman.

### e. **Pengendalian HPT**

Selama proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman nanas, tentunya tidak lepas dari gangguan hama dan penyakit. Berikut beberapa hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman nanas di Okinawa beserta cara pengendaliannya:

#### 1). **Hama**

a). **Kutu putih.** Hama kutu putih biasanya menyerang tanaman nanas pada masa pembibitan. Pengendaliannya dilakukan dengan penyemprotan insektisida.

b). **Serangga sisik.** Hama ini hidup menempel pada tanaman kemudian menyerap nutrisinya. Pengendalian dilakukan dengan menyemprotkan insektisida dan mengendalikan semut yang biasanya berasosiasi dengan hama serangga sisik.

c). **Ngengat musang.** Tanaman yang dimakan akan mati atau pertumbuhannya lambat. Pencegahan dilakukan dengan kontrol awal di lapangan.

d). **Hama burung gagak.** Burung gagak menyerang tanaman pada masa perkembangan buah. Pencegahan dilakukan dengan menutupi tanaman menggunakan jaring.

e). **Hama babi hutan.** Babi hutan sering mencabut dan merusak bibit yang baru ditanam oleh karena itu petani memasang pagar kawat mengelilingi lahan sebagai perlindungan dari hama babi hutan.

#### 2). **Penyakit**

a). **Layu yang disebabkan oleh virus (*Wilt, Mealybug Wilt*).** Penyakit ini ditularkan oleh beberapa spesies serangga sisik dan kutu putih. Pengendaliannya dilakukan dengan mengontrol serangan serangga sisik dan kutu putih.

b). **Busuk jantung (*Heart rot, Phytophthora heart rot*).** Ketika terinfeksi, inti tanaman dapat dengan mudah ditarik keluar. Penyakit ini dikendalikan dengan sterilisasi bibit sebelum ditanam, menyemprotkan fungisida setelah penanaman, pastikan drainase baik dan hindari menanam terlalu dalam.

c). **Layu busuk akar (*Root rot wilt*).** Bakteri penyebab penyakit ini membuat akar tanaman menjadi busuk sehingga pertumbuhan tanaman terhenti. Penyakit ini dapat dikendalikan dengan memperbaiki sifat fisik tanah dan drainase serta penyemprotan fungisida juga efektif dilakukan setelah musim hujan.

d). **Buah marmer (*Marbled fruit disease, Core-rot*).** Daging buah menjadi keras dan rapuh. Pengendaliannya dilakukan dengan mencegah peningkatan suhu akibat paparan sinar matahari langsung dan menghindari pemupukan yang berlebihan.

e). **Busuk inti buah (*Fruitlet core rot*).** Penyakit dimana rongga dan bakal buah menjadi coklat akibat jamur *Penicillium* dan *Fusarium*. Pengendaliannya dilakukan dengan mencegah tanah keluar dari mulsa dan menghindari pemupukan berlebihan.

f). **Bercak hitam pada jantung buah.** Penyakit dimana inti buah retak dan berlubang serta berubah warna menjadi coklat. Pengendalian dilakukan dengan pemangkasan setelah tanaman berbunga dan panjang sulur mahkota mencapai 10 – 12 cm.

g). **Busuk buah (*Water blister*).** Infeksi terjadi melalui luka ketika panen, oleh karena itu hindari mengemas buah yang memar, terbakar sinar matahari atau buah yang masih basah ke dalam kotak. Penyimpanan dan pengangkutan pada suhu 8°C dapat memperlambat penyebaran penyakit.

Tidak jauh berbeda dengan perawatan tanaman nanas di Okinawa, di Pringgasela juga dilakukan perawatan tanaman berupa pemupukan, induksi kuncup bunga, penyiangan, pengairan dan pengendalian HPT. Perbedaannya yaitu tidak ada pupuk khusus untuk tanaman nanas sehingga petani menggunakan pupuk yang tersedia seperti Urea dan Phonska.

Berikut uraian mengenai perawatan tanaman nanas yang dilakukan di Pringgasela :

- a. Pemupukan nanas di Pringgasela umumnya dilakukan tiga kali yaitu pemupukan pertama pada usia enam bulan, pemupukan kedua pada usia satu setengah tahun dan pemupukan ketiga pada usia dua tahun. Pemupukan pertama dan kedua bertujuan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif sedangkan pemupukan ketiga untuk merangsang pertumbuhan generatif. Pupuk diberikan dengan dosis 15 gram/tanaman.
- b. Induksi kuncup bunga juga dilakukan dengan penyemprotan Ethepon yang dapat membantu merangsang pembentukan bunga.
- c. Penyiangan dilakukan empat sampai lima kali selama musim tanam.
- d. Penyiraman tanaman hanya mengandalkan air hujan.
- e. Pengendalian HPT dilakukan secara mekanik serta menggunakan insektisida dan fungisida. Hama yang sering menyerang tanaman nanas adalah hama gayas, sedangkan penyakit yang sering menyerang tanaman yaitu busuk akar dan busuk buah.

## 5. Panen

Proses pemanenan nanas di JA Okinawa umumnya dilakukan dua kali yaitu pada musim panas (Juni – Agustus) dan musim gugur (September – November). Pemanenan dilakukan dengan memotong bagian bawah tangkai buah menggunakan pisau 4 – 5 cm dibawah tangkai buah. Sebelum dibawa ke gudang, dilakukan penyortiran buah nanas langsung di lahan dengan memisahkan buah yang rusak, sakit, terbakar matahari, memar dan retak. Buah yang terlalu matang dikirim secara terpisah dalam wadah.

Hasil panen buah nanas umumnya lebih tinggi pada musim panas dibandingkan dengan hasil panen pada musim gugur. Berikut hasil panen buah nanas di JA Okinawa untuk konsumsi buah segar dalam dua kali musim panen tahun 2022 sebagai berikut:

- Panen satu (musim panas)  $\rightarrow 4000 \text{ pohon} \times \text{tarif pengiriman } 70\% \times 1,0 \text{ kg/buah} = 2,590 \text{ kg} \cdot 10 \text{ are}^{-1}$  sehingga dalam 1 ha = 25,900 kg atau 25,9 ton.
- Panen dua (musim gugur)  $\rightarrow 4000 \text{ pohon} \times \text{tarif pengiriman } 40\% \times 1,0 \text{ kg/buah} = 1,480 \text{ kg} \cdot 10 \text{ are}^{-1}$  sehingga dalam 1 ha = 14,800 kg atau 14,8 ton.

Total hasil panen dalam satu tahun = panen satu + panen dua = 40,7 ton

Hasil panen di atas ditentukan dengan mengalikan jumlah tanaman nanas yaitu 4000 pohon/ha dengan tarif pengiriman (persentase jumlah nanas yang dapat didistribusikan) dan rata-tara berat buah nanas. Pada tahun 2022, hasil panen nanas pada musim panas sebanyak 25,9 ton.ha<sup>-1</sup> dan panen musim gugur sebanyak 14,8 ton.ha<sup>-1</sup>.

Proses pemanenan nanas di Pringgasela sama dengan yang ada di Okinawa, dimana pemanenan masih dilakukan secara manual menggunakan pisau atau sabit. Hasil panen petani di Desa Pringgasela dijual kepada pengepul yang kemudian sebagian besar dikirim ke daerah Bali, Sumbawa dan Jawa. Pengepul membeli hasil panen petani dengan hitungan per buah, adapun seleksi atau pengkelasan untuk buah nanas yaitu dikelompokkan menjadi empat kelas: 1). kelas satu dijual 6 buah/ Rp. 10.000, 2). kelas dua dijual 15 – 20 buah/ Rp. 10.000, 3). kelas tiga dijual 25 – 30 buah/ Rp. 10.000, dan 4). kelas empat dijual 50 buah/ Rp. 10.000. Pengkelasan untuk buah nanas ditentukan dengan hanya melihat dan mengukur buah nanas dengan tangan. Tidak ada proses penanganan pascapanen yang berarti, apalagi pengolahan buah nanas seperti yang dilakukan di JA Okinawa.

## 6. Penanganan Pascapanen Dan Pengolahan

Agar kualitas buah nanas dapat dipertahankan maka harus diberikan perlakuan pascapanen yang baik. Untuk menekan serendah mungkin persentase kehilangan hasil akibat kebusukan (karena umur simpan nanas yang singkat), diperlukan pengolahan terhadap produk nanas. Pengolahan nanas juga dapat memberikan nilai tambah untuk meningkatkan pendapatan petani nanas (Agustina dkk, 2014).

Japan Agricultural Okinawa selain memproduksi buah nanas segar, dilakukan pula pengolahan buah nanas menjadi beberapa produk yaitu buah kaleng, jus dan selai nanas.

### a. Pengemasan Nanas Segar

Nanas yang telah dipetik dibawa langsung oleh petani ke gudang khusus yang dimiliki oleh JA Okinawa. Buah nanas yang memenuhi kriteria kematangan buah, kerusakan fisik buah, tangkai dan mahkota buah serta warna kulit buah, selanjutnya dilakukan penimbangan untuk dibedakan menjadi beberapa kelas. Pengkelasan berdasarkan berat juga berbeda untuk setiap jenis buah nanas.

Adapun pengkelasan buah berdasarkan berat yaitu terdiri dari kelas S (*Small*), kelas M (*Medium*) dan kelas L (*Large*) yang disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Klasifikasi kualitas buah nanas berdasarkan bobot buah untuk nanas Bogor (*Pokotto*)

Kelas	Bobot buah (kg)	Isi dalam kotak
S	0,5 – 0,59	16
M	0,6 – 0,79	12
L	0,8 – 0,99	10
2L	1,0 – 1,29	8
3L	1,3 – 1,49	8
4L	1,5 – 1,79	8
5L	1,8 – 1,99	6
6L	2,0 ~	4

Tabel 2. Klasifikasi kualitas buah nanas berdasarkan bobot buah untuk N67-10 (*Juwary*)

Kelas	Bobot buah (kg)	Isi dalam kotak
S	0,6 – 0,79	12
M	0,8 – 0,99	10
L	1,0 – 1,29	8
2L	1,3 – 1,49	8
3L	1,5 – 1,69	8
4L	1,7 – 1,99	7
5L	2,0 – 2,29	4
6L	2,3 ~	4

Tabel 3. Klasifikasi kualitas buah nanas berdasarkan bobot buah untuk Gold Barrel (*Bareru*)

Kelas	Bobot buah (kg)	Isi dalam kotak
L	1,0 – 1,29	8
2L	1,3 – 1,49	8
3L	1,5 – 1,69	6
4L	1,7 – 1,99	5
5L	2,0 – 2,29	4
6L	2,3 ~	4

Setelah nanas dimasukkan ke dalam kardus, kotak-kotak nanas kemudian disusun berdasarkan kelasnya. Lalu dilanjutkan dengan penghitungan jumlah kardus nanas, setiap petani memiliki nomor khusus yang distempel pada kardus nanas. Kotak-kotak nanas disusun di atas palet dengan jumlah 40 kardus untuk setiap palet. Sebelum didistribusikan, kotak-kotak nanas disimpan di dalam ruangan pendingin dengan suhu 11°C.

### b. Pengolahan nanas

Perusahaan JA Okinawa menghasilkan tiga produk olahan dari buah nanas yaitu buah kaleng, jus nanas dan selai nanas. Buah nanas yang diproses menjadi produk olahan umumnya nanas hasil panen pada musim gugur yang memiliki rasa lebih asam terutama nanas N67-10. Nanas “N67-10” adalah produk ganda untuk pengalengan dan makanan mentah (Sugawara, 2019).

Produk olahan utama yang dihasilkan di pabrik pengolahan nanas JA Okinawa adalah buah nanas kaleng. Ada tiga jenis nanas kaleng yang diproduksi berdasarkan potongannya yaitu nanas dengan potongan bulat (*slice*), segitiga besar (*cibitto*) dan segitiga kecil (*pisesu*). Berikut penjelasan secara singkat tahap – tahap pembuatan nanas kaleng di pabrik nanas JA Okinawa:

- 1). **Pengupasan buah nanas secara mekanik.** Nanas dikupas dengan alat khusus yang dapat menghasilkan kupasan dengan mempertahankan bentuk buah dan bagian tengah nanas dihilangkan.
- 2). **Membersihkan bulu nanas (*metori*).** Setelah dikupas nanas akan dibersihkan dari bulu-bulu nanas yang masih menempel yang disebut dengan istilah *metori*.
- 3). **Pemotongan dan pemilihal nanas bulat.** Nanas kemudian dicuci dan masuk ke dalam alat pemotong. Hasil potongan tersebut dipilih, potongan nanas yang bulat sempurna akan dimasukkan ke dalam kaleng.
- 4). **Pemotongan dan pemilihan nanas bentuk segitiga.** Nanas yang tidak memenuhi kriteria bulat sempurna selanjutnya dipotong dengan bentuk segitiga. Potongan yang hancur akan diproses menjadi jus dan selai nanas.
- 5). **Pengisian gula cair.** Nanas yang sudah dimasukkan ke dalam kaleng, kemudian diberi air gula sebagai pengawet sekaligus pemberi rasa manis pada buah nanas.
- 6). **Penimbangan.** Setelah ditambahkan cairan gula kemudian nanas ditimbang sesuai berat yang telah ditentukan lalu kaleng ditutup.
- 7). **Sterilisasi.** Dalam ruang sterilisasi nanas kaleng direndam menggunakan air panas dengan suhu 94 – 97°C untuk kaleng kecil dan 95 – 98°C untuk kaleng besar selama 30 menit. Setelah itu direndam lagi dengan suhu normal selama 30 menit. Sehingga dibutuhkan waktu selama satu jam untuk sterilisasi.
- 8). **Pengemasan.** Sebelum dikemas, nanas-nanas kaleng dilap terlebih dahulu untuk menghilangkan sisa air yang masih menempel lalu diberi tanggal produksi dan batas konsumsi. Setelah itu, nanas kaleng dimasukkan ke dalam kardus sesuai jenis dan ukurannya. Kemudian kardus-kardus nanas kaleng akan disusun di atas palet dengan bantuan robot lalu disimpan di gudang penyimpanan sebelum didistribusikan.

Berbeda dengan JA Okinawa, dalam proses produksi nanas di Daerah Pringgasela tidak dilakukan proses pascapanen yang berarti. Seperti yang telah dijelaskan pada bagian proses panen, pengepul membeli hasil panen petani langsung di lahan (sebelum pemanenan) yang dibagi menjadi empat kelas, kemudian dilakukan pemanenan dan hasilnya diangkut langsung oleh pihak pengepul untuk dibawa ke pasar atau dikirim ke daerah lain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik budidaya nanas yang dilakukan di JA Okinawa dapat dikatakan sudah termasuk teknik budidaya yang cukup maju, hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan yang telah dilakukan. Mulai dari pembibitan hingga penanganan pascapanen telah menggunakan peralatan yang cukup canggih dengan penanganan yang teliti dan intensif. Berbeda dengan yang umumnya ditemui di Indonesia, khususnya petani nanas di Desa Pringgasela, Kecamatan Pringgasela Kabupaten Lombok Timur yang merupakan sentra produksi buah nanas di kabupaten Lombok Timur yang masih tergolong konvensional.

Ada beberapa persamaan dan perbedaan dalam teknik budidaya nanas yang ada di JA Okinawa dengan di Desa Pringgasela. Persamaan dalam teknik budidaya yang paling terlihat adalah cara pemanenan, dimana keduanya masih melakukan pemanenan secara manual menggunakan pisau. Selain itu, jenis perawatan tanaman juga hampir sama yaitu pemupukan, penyiangan, induksi kuncup bunga, pengairan dan pengendalian HPT. Sedangkan perbedaan dari teknik budidaya yang dilakukan antara lain: pertama penggunaan jenis bibit, JA Okinawa menggunakan tiga jenis bibit yaitu *sucker*, *slips* dan stek batang sedangkan di Pringgasela hanya menggunakan bibit *slips*. Bibit dari stek batang adalah yang paling banyak digunakan di JA Okinawa karena memiliki pertumbuhan yang serentak dan kualitas yang baik, pembibitan dilakukan di dalam *greenhouse*. Kedua persiapan dan pengolahan lahan, dalam kegiatan persiapan dan pengolahan lahan JA Okinawa melakukan pembajakan menggunakan alat modern, setelah olah lahan dilakukan juga pemasangan mulsa. Sedangkan di Pringgasela hanya melakukan olah tanah minimal menggunakan cangkul dan tidak ada pemasangan mulsa. Ketiga penanaman, JA Okinawa melakukan penanaman dengan alat berupa tombak kecil terbuat dari besi yang disebut dengan *Hera*. Saat ini juga sedang dikembangkan mesin tanam yang masih dalam tahap uji coba. Sedangkan di Pringgasela penanaman dilakukan menggunakan alat sederhana berupa batang kayu yang diruncingkan. Keempat dalam

perawatan, JA Okinawa menyediakan pupuk khusus tanaman nanas untuk petani anggotanya, sedangkan di Pringgasela tidak ada pupuk khusus untuk tanaman nanas sehingga petani menggunakan pupuk yang tersedia seperti pupuk Urea dan Phonska.

Berdasarkan teknik budidaya yang cukup berbeda, maka kualitas buah nanas yang dihasilkan juga berbeda. Seperti misalnya nanas Bogor yang dibudidayakan di Jepang dan dikenal dengan nama *Pokotto*. Dalam wawancara dengan salah satu petani bernama Miyazato-san di kota Nago, yang terdapat pada artikel Okinawaclip.com (2021), “Nanas yang diusahakan oleh Miyazato-san adalah varietas Gold Barrel, berbagai jenis nanas yang disebut tipe N serta nanas Bogor yang berasal dari Indonesia”. Nanas Bogor yang sekarang dikembangkan di Okinawa merupakan hasil rekayasa genetik atau persilangan. Pemuliaan nanas Jepang berfokus pada peningkatan kualitas buah (Ogata, 2016). Nanas Bogor yang dikembangkan di Jepang memiliki ukuran yang lebih besar dari nanas Bogor yang dibudidayakan di Indonesia. Selain dari segi ukuran, warna kulit buah juga terlihat oranye saat matang dan memiliki rasa manis yang kuat (Okinawaclip.com, 2016). Meskipun kalah dalam hal kualitas, namun dari segi kuantitas hasil panen nanas di Desa Pringgasela lebih tinggi yakni 27,9 ton.ha<sup>-1</sup> dari hasil panen di Okinawa yang hanya 25,9 ton.ha<sup>-1</sup>. Rata-rata produksi nanas yang dihasilkan petani nanas di Kecamatan Pringgasela Kabupaten Lombok Timur 27.914 kg.ha<sup>-1</sup> (Sholehah, 2018). Hal tersebut terjadi karena jumlah tanaman yang ditanam lebih banyak per satuan luas. Petani JA Okinawa hanya menanam 4000 bibit/10 are sedangkan di Desa Pringgasela bisa menanam 900 – 1000 bibit/are. Perbedaan jumlah tanaman yang jauh berbeda terjadi karena ukuran buah nanas yang ditanam di Okinawa lebih besar, selain itu jenis tanah yang ada di Prefektur Okinawa adalah tanah merah perbukitan yang berkerikil serta kurang kandungan bahan organik sebagaimana yang dikatakan oleh Lin (1983), karena tanah asam di Okinawa memiliki sedikit bahan organik, daerah tersebut dianggap tidak cocok untuk budidaya tanaman, tetapi terbukti cocok untuk nanas.

Hasil panen petani di Okinawa dijual langsung ke pihak koperasi sehingga keuntungan yang diperoleh petani semua untuk petani tanpa ada campur tangan dari pihak ketiga. Tidak seperti di Desa Pringgasela dimana hasil panen petani dijual kepada pengepul yang kemudian sebagian besar dikirim ke daerah Bali, Sumbawa dan Jawa. Harga buah nanas Rp. 200 – 1,700 per buah tergolong sangat murah dibandingkan dengan harga buah nanas di Okinawa yang berkisar antara sepuluh ribu hingga ratusan ribu rupiah per buah.

### KESIMPULAN

Teknik budidaya nanas yang dilakukan di JA Okinawa sudah tergolong maju. Setiap tahapan dalam budidaya yang dilakukan sangat diperhatikan dengan baik dan teliti seperti melakukan pembibitan di *greenhouse*, penggunaan pupuk khusus tanaman nanas dan penggunaan peralatan modern. Berbeda dengan yang ditemui di Desa Pringgasela yang merupakan pusat produksi nanas di daerah Lombok Timur yang masih kurang maju baik dari segi proses budidaya hingga penanganan pascapanen yang minim.

Untuk meningkatkan nilai jual buah nanas dan mengurangi resiko kerugian akibat buah busuk karena daya simpan yang singkat, JA Okinawa juga menghasilkan produk olahan nanas berupa nanas kaleng, jus nanas dan selai nanas. Produk nanas yang dihasilkan oleh JA Okinawa memiliki kualitas yang tinggi dan telah memenuhi standar JAS (*Japanese Agricultural Standard*).

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina R., Jayanti D. S., Mechram S. 2014. Model Simulasi Penanganan Pascapanen Sekunder (Teknologi Pengolahan) Nanas (*Ananas comosus merr*). *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 7(1): 45 – 57.
- Lin, F. 1983. History of Pineapple Industry in Okinawa. *Okinawa Pineapple Industrial History Publication, Japan*, pp. 1–610.
- Nations Encyclopedia. 2008. Japan – Agriculture. Nations Encyclopedia. <https://www.nationsencyclopedia.com/Asia-and-Oceania/Japan-AGRICULTURE.html>. [Diakses 11 Februari 2023].
- Ogata, T., Yamanaka, S., Urasaki, N., Yamamoto, T. 2016. Current Status Of Tropical Fruit Breeding And Genetics For Three Tropical Fruit Species Cultivated In Japan: Pineapple, Mango, And Papaya. *Japanese Society Of Breeding*. 66(1): 69 – 81.

- 
- Okinawaclip.com. 2016. Glory of The Island, Taste of The Island #33:Snack Pineapple. Okinawaclip.com. <https://okinawaclip.com/en/detail/976>. [Diakses 5 Maret 2023]
- Okinawaclip.com. 2021. There's a Good Reason Behind the Delicious Taste! Okinawan Pineapples Nurtured and Grown by a Father and Son Team (Nago City). Okinawaclip.com. <https://okinawaclip.com/en/detail/1739>. [Diakses 5 Maret 2023]
- Sholehah L. M. 2018. Kajian Pendapatan Usaha Tani Nanas dan Pemasarannya di Kecamatan Pringgasela Kabupaten Lombok Timur. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram.
- Sugawara, A., Nishiba., Y., Takeuchi M., Moromizato C. 2019. Carotenoid Content in Different Varieties of Pineapple (*Ananas comosus* L.) Cultivated in Okinawa Prefecture. *Japanese Society for Food Science and Technology. Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*. 66(3): 100 – 107.