

**PERENCANAAN SISTEM PRODUKSI
PADA MANAJEMEN RANTAI PASOK SAYURAN
(Studi Kasus di Kelompok Tani Katata, Kampung Cinangsi, Desa Margamekar,
Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat)**

ANGGITA KHARISMA, TOMY PERDANA

Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

Email: anggitaokrsm@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di Kelompok Tani Katata dengan tujuan untuk menganalisis sistem produksi pada manajemen rantai pasok produk sayuran dalam memenuhi permintaan pasar terstruktur. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif dan pendekatan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola pengadaan produk di Kelompok Tani Katata saat ini belum mampu memenuhi permintaan dari Giant Supermarket akibat dari replikasi perencanaan sistem produksi yang dilakukan berdasarkan sistem produksi untuk produk reguler dan tidak disesuaikan dengan permintaan pasar. Sistem produksi yang dapat dilakukan oleh Kelompok Tani Katata dalam memenuhi permintaan pasar terstruktur adalah dengan merubah sistem produksinya dalam hal ini dilakukan penjadwalan produksi dan pengalokasian input sesuai dengan permintaan dari Giant Supermarket.

Kata kunci: Sistem Produksi, Model Perencanaan Produksi, Manajemen Rantai Pasok.

Abstract

This research was conducted in Kelompok Tani Katata, the aim of this study is to analyze the production system of the vegetable's supply chain management on fulfilling the market demand. The method of this research using a qualitative method and modeling-system approach. The result of this study shows that Katata couldn't fulfill the market demand since the production system is the replication of the regular production system planning. To fulfill the market demand, Katata should change the production system which are the production's scheduling and input's allocation that suitable to the market demand.

Keywords: Production system, Production Planning Models, Supply chain Management

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dan sektor pertanian mengambil peranan yang cukup penting. Secara umum, pertanian terbagi atas tiga subsektor yakni pangan, hortikultura, dan perkebunan. Subsektor hortikultura merupakan salah satu komoditas penting di masyarakat dari ketiga sub sektor.

Subsektor hortikultura terdiri atas buah dan sayuran. Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan (2013), tingkat konsumsi sayur di Indonesia pada umumnya masih rendah dibandingkan negara-negara lain di dunia, yang mana konsumsi sayuran per kapita hanya sebesar 34.55 kg/kapita/tahun dimana nilai tersebut

Perencanaan Sistem Produksi Pada Manajemen Rantai Pasok Sayuran
ANGGITA KHARISMA, TOMY PERDANA

jauh di bawah rekomendasi *Food Agriculture Organization* (FAO) sebesar 73 kg/kapita/tahun.

Permintaan terhadap sayuran yang meningkat dari tahun ke tahun dipasok oleh beberapa daerah di Indonesia, salah satunya adalah Jawa Barat. Kini, Jawa Barat dikenal sebagai salah satu sentra sayuran di Indonesia. Menurut data jumlah produksi sayuran di Indonesia tahun 2014 berdasarkan provinsi, Provinsi Jawa Barat merupakan pemasok terbesar produk sayuran di Indonesia dengan persentase 23%, kemudian disusul Jawa Tengah 20%, dan Jawa Timur 14% (Badan Pusat Statistik, 2014).

Kelompok Tani Katata merupakan salah satu bagian dari salah satu sentra agribisnis sayuran yaitu Kecamatan Pangalengan. Keuntungan yang diperoleh Katata dengan tergabungnya di sentra agribisnis sayuran, Katata kini telah mampu menjalin kerjasama dengan Giant Supermarket sebagai pemasok sayuran. Kerjasama yang dilakukan berupa pemenuhan pasokan produk reguler dan produk baru Giant Supermarket yaitu produk *fresh everyday* senilai Rp 5.000,- per *pack*.

Kerjasama yang dilakukan dengan Giant dilakukan dari pertengahan tahun

2015 dan berjalan sesuai dengan perjanjian. Namun, Kelompok Tani Katata di akhir tahun 2016 mengalami penurunan *service level* akibat ketidakmampuan Katata dalam memenuhi produk baru senilai Rp 5.000,- per *pack*. Permintaan terhadap produk ini berjumlah 300 *pack* produk untuk komoditas utama Katata per satu kali pengiriman untuk 6 titik.

Menurut Simchi-Levi, *et al* (2003), manajemen rantai pasok adalah adalah sebuah perencanaan yang terpadu, implementasi, koordinasi dan kontrol dari semua proses bisnis dan kegiatan yang diperlukan untuk memproduksi dan mengirim produk seefisien mungkin yang dapat memuaskan permintaan pasar.

Perencanaan sistem produksi merupakan salah satu strategi pada rantai pasok yang dilakukan dengan tujuan memenuhi permintaan. Melihat jumlah permintaan dari Giant Supermarket yang membutuhkan jumlah pasokan dan produksi yang kontinu dengan kuantitas dan kualitas yang telah disepakati, maka diperlukan analisis mengenai manajemen rantai pasok di Kelompok Tani Katata dalam memenuhi permintaan dari Giant Supermarket. Diharapkan dengan adanya analisis mengenai perencanaan produksi, Kelompok Tani Katata mampu

memenuhi permintaan dari Giant Supermarket, dan kemudian dapat memaksimalkan keuntungan yang diperoleh

METODE PENELITIAN

1. Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah sistem produksi yang telah diterapkan dalam rantai pasok sayuran di Kelompok Tani Katata untuk memenuhi permintaan dari Giant Supermarket.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dan pendekatan sistem. Pendekatan sistem merupakan salah satu proses pemecahan masalah secara sistematis yang menghasilkan sebuah solusi. Pendekatan sistem adalah sebuah metodologi yang bersifat rasional hingga bersifat intuitif yang mamou memecahkan masalah untuk mencapai tujuan tertentu (Eriyanto, 2003).

3. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap objek

penelitian dan tanya jawab secara langsung terhadap objek penelitian dalam hal ini informan dari Kelompok Tani Katata. Sumber informasi berasal dari Ketua Kelompok Tani. Kegiatan wawancara dilakukan berdasarkan petunjuk wawancara yang berisi hasil rancangan pertanyaan. Sedangkan pengumpulan data sekunder dilakukan melalui studi literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Keadaan umum Kelompok Tani Katata

Katata merupakan satu-satunya kelompok tani yang berada di Desa Margamekar dan didirikan sejak 9 Desember 2009. Kegiatan di Kelompok Tani Katata didampingi oleh Universitas Padjadjaran melalui Laboratorium Agribisnis dengan nama KAPALINDO (Katata – Padjadjaran Agro Logistika Indonesia). Pendampingan dilakukan langsung terhadap petani oleh Agrilogics untuk membantu para petani atau produsen kecil sayuran agar dapat memasok produknya ke pasar terstruktur.

Komoditas yang dibudidayakan oleh Katata merupakan komoditas hortikultura diantaranya adalah *baby kenya bean* (buncis), *white radish*

(lobak), tomat lokal, tomat *beef*, tomat *cherry*, kubis, wortel *baby*, wortel *holland*, dan kentang granola. Sayuran utama yang dibudidayakan oleh Katata adalah wortel *baby*, baby kenya bean, kentang granola, tomat *beef*, dan tomat lokal.

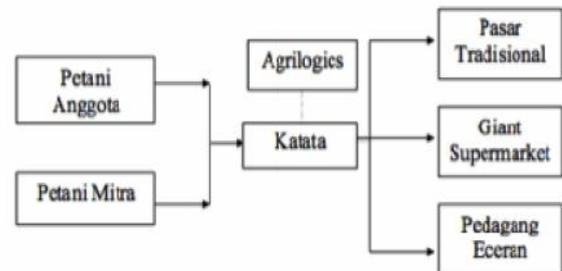
Kelompok Tani Katata menjalin kerjasama dengan beberapa pasar terstruktur, salah satunya adalah Giant Supermarket. Kerjasama diantara Giant dan Katata dilakukan sejak tahun 2015, yang mana diberlakukan kontrak berupa MoU diantara kedua belah pihak. Kerjasama yang dilakukan merupakan hasil kolaborasi diantara pihak universitas, dalam hal ini adalah Kelompok Riset Agrilogics Universitas Padjadjaran, bersama pihak swasta atau industri, dan pemerintah dalam membantu para petani atau produsen kecil sayuran agar dapat memasok produknya ke pasar terstruktur.

Produk yang dikirimkan ke Giant Supermarket dikategorikan dua yaitu produk reguler dan produk *off grade* dengan harga Rp 5.000,- per *pack*. Pada kedua produk tersebut diberlakukan dua kontrak yang berbeda dari segi kualitas dan kuantitas terhadap komoditas yang dikirimkan, sistem pembayaran,

pengiriman barang dan ketentuan permintaan sayuran.

b. Manajemen Rantai Pasok

2.1. Aliran Barang

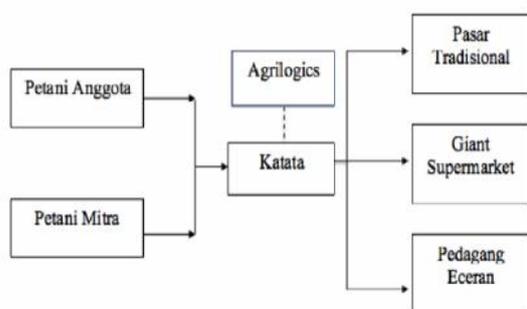


Gambar 1. Aliran Barang Kelompok Tani Katata

Pelaku rantai pasok yang pertama adalah petani anggota dan petani mitra yang mengirimkan hasil produknya berupa keempat komoditas kepada Katata. Dalam memenuhi jumlah permintaan dari Giant Supermarket, Katata melakukan pembelian barang tidak hanya dari petani anggota tetapi juga dari petani mitra dengan jumlah pembelian dari petani mitra yang berfluktuasi sesuai kebutuhan. Produk yang diperoleh dari petani biasanya dikirim langsung oleh petani atau diambil langsung oleh Katata dengan biaya transportasi sebesar Rp 700.000,- dalam satu kali kirim. Kelompok Tani Katata selanjutnya melakukan proses penanganan pasca panen berupa *sortase*, *grading*, pencucian, dan *packaging*. Pada

keempat komoditas, Katata memberlakukan *grading* reguler dan *off grade*. Kemudian, Katata mendistribusikan produk senilai Rp 5.000,- per *pack* ke Giant Supermarket seminggu 2 kali untuk cabang Purwakarta dan Padalarang dan seminggu 3 kali untuk cabang Pasteur, Setrasari, Istana Plaza, dan Suci. Pada produk ini diberlakukan juga retur barang, yang mana kegiatan pengembalian (*return*) jarang diberlakukan saat Katata mengirim produk sesuai jadwal. Kemudian apabila barang retur masih dalam kondisi *fresh* atau masih bisa dijual, Kelompok Tani Katata biasanya menjual kembali ke pedagang sayur eceran yang datang ke gudang Katata. Sedangkan, Agrilogics pada rantai pasok berfungsi sebagai pihak yang melakukan pencatatan pengiriman barang Katata ke Giant Supermarket sehingga tidak ada *miss* diantara keduanya.

2.2. Aliran Uang

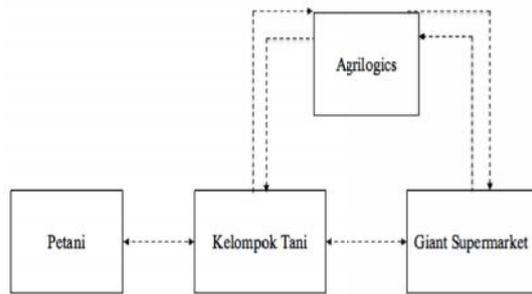


Gambar 2. Aliran Uang Kelompok Tani Katata

Aliran uang dalam rantai pasok sayuran merupakan aliran dengan arah yang terbalik dari aliran barangnya. Aliran uang dimulai dari Giant Supermarket selaku pasar terstruktur sebagai konsumen akhir dalam rantai pasok di Kelompok Tani Katata. Harga sayuran yang dibayarkan untuk produk senilai Rp 5.000,- per *pack* dibayar dengan harga Rp 4.250,- per *pack*, yang mana nilai ini merupakan harga setelah penambahan pengemasan (*packaging*) dan transportasi. Namun, harga tersebut dibayarkan setelah perhitungan produk retur dari Giant Supermarket. Pembayaran dilakukan menggunakan nota pembayaran yang kemudian akan dibayarkan setelah waktu 14 hari. Pembayaran yang dilakukan oleh Giant Supermarket akan langsung dikirim kepada pihak Katata. Pada proses pembayaran ini, pihak Agrilogics melakukan pencatatan sehingga tidak ada kesalahan dalam pengiriman uang. Kegiatan pencatatan oleh agrilogics dilakukan karena Katata merupakan pihak yang tergabung sebagai KAPALINDO. Ini dilakukan untuk pola kordinasi yang baik diantara ketiganya. Sedangkan untuk pembayaran dari pasar tradisional, Kelompok Tani Katata menerimanya dalam waktu 14 hari dan

pembayaran langsung dari pedagang eceran. Selanjutnya kelompok Tani Katata membayar kepada kordinator dan petani menggunakan *m-banking*.

2.2.1. Aliran Informasi



Gambar 3. Aliran Informasi Kelompok Tani Katata

Aliran informasi dalam rantai pasok berupa aliran yang berlaku dua arah. Informasi rantai pasok di Katata berasal dari Agrilogics ataupun dari Giant Supermarket. Informasi yang didapat dari Agrilogics dan Giant Supermarket adalah jika Giant Supermarket memperoleh kendala ataupun klaim ataupun informasi pengembangan, pasar dan teknologi. Agrilogics merupakan pihak ketiga yang berfungsi sebagai pihak yang menyampaikan masalah tersebut dan juga sebagai *supporting actors* yang melakukan konsolidasi pada masalah tersebut. Walaupun begitu, Kelompok Tani Katata masih memperoleh informasi dari pihak Giant mengenai spesifikasi dan jumlah permintaan. Informasi yang

diperoleh dari Giant Supermarket selanjutnya disampaikan kepada petani melalui obrolan langsung ataupun via media sosial berupa Whatsapp grup. Sedangkan informasi yang diperoleh Katata dari petani berupa informasi jumlah produk yang diproduksi oleh petani.

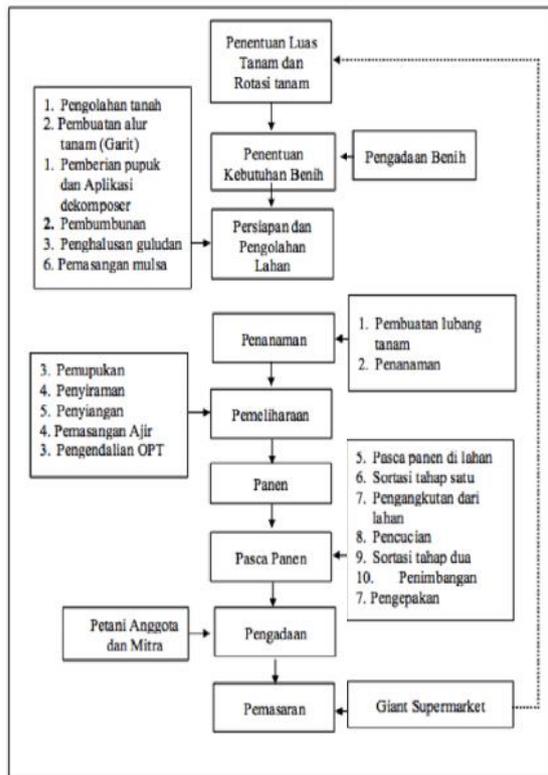
2.3. Sistem Produksi Aktual

Sistem produksi yang diadopsi oleh Kelompok Tani Katata untuk produk senilai Rp 5.000,- per *pack* dilakukan berdasarkan replikasi sistem produksi yang diterapkan pada produk reguler. Produk reguler Kelompok Tani Katata merupakan produk yang dipasok dengan spesifikasi grade dan ukuran tertentu. Untuk produk senilai Rp 5.000,- per *pack*, tidak ada pola penentuan luasan tanam hingga proses *on farm* karena sistem produksi yang diaplikasikan menginduk pada sistem produksi produk reguler. Pengadaan produk ini merupakan hasil produk sisa atau *off grade* dari produk reguler. Dengan keadaan tersebut, Kelompok Tani Katata mengalami kesulitan untuk memenuhi permintaan yang kontinu dari Giant Supermarket untuk produk senilai Rp 5.000,- per *pack*. Sehingga untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal, Kelompok Tani Katata

diharuskan merencanakan sistem produksi yang berbeda dengan produk reguler yang mana sistem produksi disesuaikan dengan permintaan pasar yang dimulai dari tahap penentuan luas dan waktu tanam pada masing-masing komoditas.

Pada produk senilai Rp 5.000,- per *pack* tidak diberlakukan *grading* khusus dari Giant. Karena pihak dari Giant tidak memberlakukan spesifikasi khusus dari segi ukuran untuk keseragaman produk tersebut, pihak Giant hanya menetapkan bahwa dalam satu kemasan berisi produk dengan ukuran yang sama. Sehingga diantara satu kemasan dengan yang lainnya memiliki karakteristik ukuran produk yang berbeda pula. Perencanaan produk senilai Rp 5.000,- per *pack* dilakukan dengan tujuan menghasilkan produk hasil panen *on grade* untuk produk senilai Rp 5.000,- per *pack* dengan jumlah produk lolos sortir sebesar 95% dan tidak dalam bentuk *off grade* produk reguler. Melihat jumlah permintaan dari Giant Supermarket yang membutuhkan jumlah pasokan dan produksi yang kontinu dengan kuantitas dan kualitas yang telah disepakati, maka diperlukan perencanaan produksi yang optimal pada komoditas buncis, tomat, wortel, dan kentang.

Pada setiap sistem produksi yang diberlakukan oleh Kelompok Tani Katata, diberlakukan pola tanam, pola panen, dan pola simpan. Pola tanam berupa perhitungan mengenai jumlah populasi yang akan ditanam dan interval waktu dari masing masing komoditas, pola panen berhubungan dengan rentang hari pada pemanenan yang akan dilakukan, dan pola simpan berupa strategi penyimpanan pada masing masing produk untuk dapat memenuhi permintaan pada setiap kali pengiriman yang dilakukan oleh Kelompok Tani Katata. Keempat komoditas memiliki pola simpan yang berbeda, diantaranya adalah 1-2 hari untuk wortel, 2 hari untuk tomat dan buncis, dan 3-4 bulan pada kentang. Pada proses penyimpanan terdapat beberapa perlakuan diantaranya adalah dengan penyimpanan di ruang yang kering dan tertutup, disimpan di dalam keranjang, dan ditutup kain hitam untuk kentang agar tidak terjadi *greening*. Sistem produksi yang diberlakukan oleh Kelompok Tani Katata untuk produk reguler, dapat dilihat pada diagram pada gambar berikut:



Gambar 4. Sistem Produksi Produk Reguler

2.3.1. Penentuan Luas dan Rotasi Tanam

Penentuan luas tanam dan rotasi tanaman di Katata dilakukan berdasarkan permintaan dari mitra ataupun hasil perhitungan dari keberagaman produk yang akan dipasarkan. Pola perilaku tersebut tergambar dengan adanya garis putus-putus pada Gambar 12. Kelompok Tani Katata dalam pengadaan produk terkadang diperoleh dari petani mitra saat petani anggota tidak mampu memenuhi target pasokan untuk perusahaan mitra permitra saat itu. Penentuan luas tanam dilakukan berdasarkan permintaan. Selain itu, terdapat beberapa pertimbangan

dalam perlakuan rotasi tanaman. Rotasi tanaman ditentukan berdasarkan siklus tanam, perbedaan famili dari kedua komoditas, dan adanya perbedaan pada hama yang dapat menyerang kedua komoditas yang diusahakan. Namun, hingga kini Katata masih belum mempunyai perencanaan luasan tanam dan rotasi tanam yang sesuai dengan permintaan produk senilai Rp 5.000,- per *pack*.

2.3.2. Penentuan Kebutuhan Benih

Penentuan kebutuhan benih dilakukan untuk memaksimalkan hasil yang akan diperoleh dari Kelompok Tani Katata. Ketersediaan benih diperoleh dari beberapa sumber, diantaranya dari penangkar benih dan dari Kelompok Tani Katata.

Katata mengembangkan beberapa benihnya secara mandiri dari biji pada kentang. Karena kentang di lahan di tanam dalam bentuk bibit. Perlakuan pembibitan dilakukan di tempat yang berbeda dengan lahan produksi. Benih wortel yang digunakan oleh Katata adalah benih wortel Sibayak yang merupakan hasil pengembangan produksi benih yang dilakukan oleh Katata. Sedangkan untuk komoditas lainnya diantaranya adalah *valurro* dan *larissa*

untuk tomat, *baby kenya bean* untuk buncis, dan *granola L* untuk kentang.

2.3.3. Persiapan dan Pengolahan Lahan

Persiapan lahan merupakan salah satu komponen penting dalam budidaya untuk menghasilkan produksi yang maksimal. Kegiatan persiapan lahan terdiri atas beberapa proses diantaranya adalah pengolahan tanah, pembuatan alur tanam atau *garit*, pemberian pupuk, aplikasi dekomposer, pembumbunan, penghalusan guludan, dan pemasangan mulsa.

Kegiatan pengolahan tanah dilakukan dengan pencangkulan dan penggunaan traktor. Pada kegiatan pengolahan tanah dilakukan berbarengan dengan pembuatan alur tanam atau garit dengan ukuran lebar garit dan lebar parit yang berbeda beda untuk setiap komoditas tetapi dengan panjang yang disesuaikan dengan plot lahan dan tinggi 25 cm. Lebar *garit* untuk kentang adalah 80 cm dan lebar parit 20 cm, tomat dengan lebar *garit* 120 cm dan lebar parit 40 cm, wortel 60 cm dengan lebar parit 20 cm, dan buncis dengan lebar *garit* 100 cm dengan lebar parit 40 cm. Kegiatan persiapan lahan yang dimulai dari pengolahan tanah sampai dengan pembuatan alur tanam untuk luasan lahan

0,14 ha membutuhkan waktu sekitar empat hari dengan tenaga kerja sebanyak 3-4 orang tenaga kerja pria.

Kegiatan pengolahan lahan selanjutnya adalah pengaplikasian pupuk kandang, kimia, 4 kg Nematisida, dan satu set dekomposer. Lahan seluas 100 tumbak atau 1400 m² membutuhkan pupuk kandang,, NPK, dan SP-36 yang berbeda beda. Untuk tomat membutuhkan 5 ton pupuk kandang, 100 kg NPK, dan 100 kg SP-36. Untuk buncis membutuhkan 2,5 ton pupuk kandang, 50 kg NPK, dan 100 kg SP-36. Untuk kentang membutuhkan 5 ton pupuk kandang dan 200 kg. Kemudian untuk wortel membutuhkan 500 kg pupuk kandang dan masing-masing 25 kg NPK dan SP-36.

Pengaplikasian pupuk dengan cara ditaburkan secara merata pupuk kandang terlebih dahulu pada lahan yang telah dibuat bedengan, kemudian disempot dekomposer dan diolah lagi menggunakan traktor ataupun cangkul. Kemudian setelah pengomposan selama seminggu ditambahkan pupuk kimia pada lahan dan ditaburkan nematisida.

Perlakuan selanjutnya adalah diberlakukan pembumbunan dan penghalusan guludan agar tanah kembali rata. Setelah pembumbunan,

diberlakukan penghalusan guludan agar tanah kembali rata dan pemasangan mulsa sebanyak 2 rol (@rol = 60/120 x 600 m x 0,35 mm) untuk lahan seluas 1400 m². Pemasangan mulsa dilakukan saat cuaca sedang panas untuk memudahkan pemasangan.

2.3.4. Penanaman

Penanaman bibit diawali dengan pembuatan lubang tanam berupa pemberian lubang pada mulsa menggunakan anglo yang merupakan alat pelubang mulsa. Kemudian dilanjutkan oleh penanaman bibit atau benih yang telah di bibitkan sebelumnya pada tempat yang berbeda. Pada satu lubang mulsa diisi satu bibit atau benih tanaman. Pada kentang, bibit yang digunakan untuk luasan lahan sebesar 1.400 m² adalah 4000 populasi bibit untuk kentang. Sedangkan untuk buncis ditanam dalam bentuk benih yaitu sebanyak 4 kg, wortel 0.5 kg, dan tomat 2 pack benih.

2.3.5. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan merupakan salah satu kegiatan yang paling berpengaruh pada kualitas dan kuantitas tanaman pada saat panen. Kegiatan pemeliharaan berupa pemupukan, penyiraman, penyiangan, pemasangan *ajir*, dan pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

Kegiatan penyiraman dilakukan sesuai dengan cuaca, yang mana pada musim hujan tidak ada kegiatan penyiraman sama sekali dan jika musim kemarau dilakukan rata-rata 3-4 hari sekali dan 1-2 hari sekali pada awal penanaman.

Kegiatan penyiangan pada umumnya dilakukan saat daun terluar dari pohon belum menyentuh tepi luar pemasangan ajir dilakukan pada masa awal tanaman. Penyiangan dilakukan sekitar lubang tanam dan pada pair dengan hati-hati. Pemasangan ajir dilakukan setelah kegiatan penyiangan dengan pemasangan di tepi plastik mulsa. Pemasangan ajir dilakukan dengan tujuan agar saat tanaman tumbuh tinggi, tanaman tidak rebah dan akan menyulitkan waktu panen dan buah tidak akan kotor terkena tanah. Kegiatan pengendalian susulan dilakukan pada pupuk daun atau yang juga merupakan pestisida dengan jumlah maksimal 6 kali pemupukan susulan. Interval penyemprotan pupuk daun pada setiap tanaman berbeda-beda yaitu 4-6 kali dalam satu musim tanam dengan alokasi 25 drum pestisida untuk luasan 0,14 ha.

Selain itu, pada proses pemeliharaan terdapat proses yang hanya dilakukan untuk wortel yaitu

penjarangan. Penjarangan dilakukan setelah tumbuh daun pada wortel. Penjarangan dilakukan dengan tujuan wortel dapat tumbuh subur dan tinggi dan dilakukan pada tanaman yang terlalu panjang dan pendek. Penjarangan prinsipnya dilakukan untuk mengurangi banyaknya tanaman

2.3.6. Panen

Kegiatan panen pada masing masing komoditas memiliki waktu yang berbeda beda, diantaranya adalah panen komoditas wortel dilakukan 100 hari setelah tanam, komoditas tomat dilakukan 130 hari setelah tanam, buncis 70 hari setelah tanam, dan kentang 110 hari setelah tanam.

Cara pemetikan dari masing masing tanaman berbeda-beda. Untuk tanaman wortel dan kentang dilakukan dengan cara menarik tangkai beserta daun secara perlahan-lahan dengan bantuan cangkul untuk mengeluarkan umbi. Pencangkulan dilakukan secara berhati-hati agar tidak merusak umbi. Sedangkan untuk buncis dan tomat dipetik secara hati-hati dari tangkainya.

2.3.7. Pasca Panen

Kegiatan pasca panen dimulai dari penyusunan dan sortase tahap satu oleh petani ke dalam keranjang seukuran berat 25kg dengan rapih tidak terlalu penuh

dan kemudian diangkut ke *packing house*. Di tempat *packing house*, sayuran ditimbang untuk kemudian *sortase* kembali dan ditulis di nota sesuai jumlah yang didapat. Setelah penimbangan, sayuran kemudian dicuci dan di-*sortase* kembali dan di-*wrap*.

2.3.8. Pengadaan

Pengadaan merupakan salah satu proses vital pada sistem produksi. Pengadaan berhubungan dengan pola pasokan yang dilakukan Kelompok Tani Katata berdasarkan hasil produksi yang mampu dipeoleh petani sesuai dengan permintaan pada produk senilai Rp 5.000,-. Selama ini pengadaan produk diambil dari hasil produk *off grade* untuk produk reguler. Dalam memenuhi permintaannya, Kelompok Tani Katata memperoleh produk baik dari petani anggota ataupun petani mitra. Jumlah transaksi yang dilakukan dengan petani mitra ini tidak menentu karena tergantung dengan situasi.

2.3.9. Pemasaran

Kegiatan pemasaran dilakukan berdasarkan kontrak yang telah dibentuk diantara Katata dengan perusahaan mitra. Katata akan mengirimkan jumlah barang sesuai permintaan dari perusahaan mitra. Namun, terdapat pengecualian pada produk senilai Rp 5.000,- per *pack* yang

mana meskipun Katata tidak mampu memenuhi permintaan dari Giant Supermarket, namun tidak diberlakukan sanksi apapun.

2.4. Usulan perbaikan Sistem Produksi

Usulan perbaikan sistem produksi yang dapat mendukung Kelompok Tani Katata dalam memenuhi permintaan dari Giant Supermarket untuk produk senilai Rp 5.000,- per *pack* dimulai dari proses penentuan lahan tanam dan rotasi tanam yang sesuai dengan penjadwalan yang merupakan hasil model optimasi pada lampiran hingga proses pasca panen. Proses penentuan lahan tanam dan rotasi tanam merupakan proses vital dalam pemenuhan permintaan karena luasan lahan dan kombinasi rotasi tanam akan menentukan hasil yang mampu diproduksi. Berikut adalah perencanaan sistem produksi optimal yang dapat diterapkan di Katata:

2.4.1. Penentuan Luas dan Rotasi Tanam

Penentuan rotasi tanaman dilakukan untuk dapat menyesuaikan permintaan pasar, dalam hal ini pola pemenuhan dan pengadaan barang dan menyeimbangkan kondisi tanah. Sukmana (2012) menyebutkan bahwa rotasi tanaman merupakan salah satu

jenis pola tanam dimana dilakukan penanaman lebih dari satu jenis tanaman yang tidak sefamili secara bergilir pada satu luasan lahan dalam satu musim tanam dengan urutan waktu tertentu dengan tujuan memutus siklus hidup hama dan penyakit tanaman. Mohler (2009) juga menyebutkan bahwa rotasi tanam yang baik adalah kemampuan menyeimbangkan usaha tani sesuai peluang pasar dan manajemen logistik, manajemen operasi, dan pemilihan tanaman secara biologis. Rotasi tanam yang dapat dilakukan untuk memenuhi permintaan pada keempat komoditas adalah:

a. Tomat dengan buncis

Rotasi tanam yang dapat dilakukan antara tomat dengan buncis sesuai model optimasi adalah tomat terlebih dahulu ditanam sebelum buncis yang kemudian dapat dirotasikan kembali sesuai dengan siklus awal yaitu tomat lagi kemudian buncis. Luas total lahan tanam yang dibutuhkan untuk keduanya adalah 0.29 ha dengan 33 plot lahan seluas 86.33 m². Secara teknis, penanaman yang dilakukan per minggu adalah penanaman per satu plot lahan.

- b. Buncis dengan wortel
Kombinasi rotasi tanam kedua yang dapat dilakukan adalah buncis dengan wortel yang mana buncis ditanam terlebih dahulu lalu setelah satu siklus kemudian dilakukan penanaman wortel begitupun pada siklus selanjutnya. Luas total lahan tanam yang dibutuhkan untuk keduanya adalah 0,97 ha dengan total plot lahan 27 plot dengan luasan per plot 361,1m².
- c. Kentang dengan buncis
Rotasi tanam yang dapat dilakukan antara kentang dengan buncis sesuai model optimasi adalah kentang ditanam terlebih dahulu ditanam sebelum buncis yang kemudian pada siklus selanjutnya ditanam kembali kentang dan buncis. Luas total lahan tanam yang dibutuhkan untuk keduanya adalah 0.45 ha dengan total plot lahan yang dibutuhkan adalah 29 plot dengan luasan masing- masing plot 154,7 m²

2.4.2. Penentuan Kebutuhan Benih

Jumlah benih yang digunakan untuk menanam benih merupakan jumlah benih yang dibutuhkan dengan penambahan 25% dari total kebutuhan benih sesungguhnya untuk mencegah

kekurangan benih pada saat penyulaman dan juga pada saat sortase benih. Total benih yang diperlukan dalam satu tahun masa produksi adalah:

- a. Buncis = 150.000 benih
- b. Tomat = 22.400 benih
- c. Wortel = 350.000 benih
- d. Kentang = 30.000 benih

2.4.3. Persiapan dan Pengolahan Lahan

Pada umumnya secara teknis perlakuan persiapan dan pengolahan lahan yang dilakukan adalah sama dengan perlakuan pada produk reguler. Perbedaan antara produk reguler dan produk senilai Rp 5.000,- per *pack* terletak pada alokasi sumber daya yang dibutuhkan. Kegiatan persiapan lahan hingga pembuatan alur tanam untuk masing masing kombinasi dilakukan secara bersamaan pada keseluruhan lahan pada masa awal tanam dan tidak dilakukan per luasan plot lahan untuk mengurangi pengeluaran.

Perlakuan pembumbunan dan penghalusan *guludan* sama dengan perlakuan produk reguler. Sedangkan alokasi jumlah mulsa yang dipasang adalah 8 rol untuk tomat, 12 rol untuk kentang, 40 rol untuk buncis, dan 28 rol untuk wortel.

2.4.4. Penanaman

Proses penanaman benih atau bibit diawali dengan pembuatan lubang tanam berupa pemberian lubang pada mulsa menggunakan anglo yang merupakan alat pelubang mulsa. Pada satu lubang mulsa diisi satu bibit atau benih tanaman. Proses penanaman dilakukan setelah 2 MST. Secara teknis penanaman dilakukan sesuai plot lahan yang dibutuhkan pada minggu tersebut Untuk memudahkan perhitungan plot lahan bagi petani maka penanaman disesuaikan dengan jumlah benih yang dibutuhkan per satuan plot lahan. Alokasi benih per plot yang dibutuhkan untuk masing – masing komoditas adalah sebagai berikut:

- a. Buncis = 3.523 benih
- b. Tomat = 740 benih
- c. Wortel = 3.097 benih
- d. Kentang = 826 benih

2.4.5. Pemeliharaan

Secara teknis proses kegiatan pemeliharaan dilakukan sama dan sesuai dengan pemeliharaan produk reguler. Kegiatan penyiraman dilakukan sesuai dengan cuaca, yang mana pada musim hujan tidak ada kegiatan penyiraman sama sekali dan jika musim kemarau dilakukan rata rata 3-4 hari sekali dan 1-2 hari sekali pada awal penanaman. Alokasi input yang dibutuhkan dalam

proses pemeliharaan terkait dengan jumlah pestisida yang dibutuhkan, berikut adalah jumlah yang dibutuhkan untuk masing-masing komoditas untuk satu tahun:

- a. Buncis = 200 drum
- b. Tomat = 200 benih
- c. Wortel = 70 benih
- d. Kentang = 102 benih

2.4.6. Panen

Kegiatan panen untuk memenuhi kebutuhan dari Giant Supermarket mulai dari waktu panen dan jumlah luasan lahan yang dipanen dilakukan sesuai model optimasi. Setiap komoditas memiliki waktu dan volume panen yang berbeda di setiap minggunya namun memiliki hasil yang sesuai dengan volume permintaan dari Giant Supermarket. Kegiatan panen pada tomat untuk satu luasan plot lahan dalam satu siklus dapat dipanen enam minggu berturut-, buncis dapat dipanen 3 minggu berturut-, sedangkan wortel dan kentang dipanen satu minggu sekali.

2.4.7. Pasca Panen, Pengadaan, dan Pemasaran

Kegiatan pasca panen, pengadaan, dan pemasaran dilakukan sesuai dengan prosedur pada produk reguler. Proses pasca panen meliputi sortase hingga

pengangkutan ke *packing house*. Karena produk senilai Rp 5.000,- per *pack* ini tidak memiliki spesifikasi ukuran khusus sehingga produk ini memiliki total persentase lolos sortir yang lebih banyak dibandingkan dengan produk reguler yaitu 95% dengan jumlah 5% *defect*. Namun untuk menghindari kekurangan volume pasokan, hasil model optimasi telah dibentuk dengan penyesuaian jumlah *defect* sebesar 5%. Di tempat *packing house*, sayuran ditimbang sayuran kemudian dicuci dan di sortase kembali dan di-*wrap* lalu dikirimkan oleh pihak Katata ke masing-masing cabang Giant sesuai kesepakatan.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan dari hasil penelitian yaitu sistem produksi yang diadopsi Kelompok Tani Katata untuk memenuhi permintaan dari Giant Supermarket terhadap produk senilai Rp 5.000,- per *pack* belum optimal. Karena sistem produksi yang diterapkan merupakan sistem produksi yang direplikasi dari sistem produksi produk reguler yang menyebabkan Kelompok Tani Katata belum mampu memenuhi permintaan dari Giant Supermarket. Kelompok Tani Katata

belum memiliki prosedur sistem produksi untuk produk senilai Rp 5.000,- per *pack* sehingga pengadaan produk merupakan hasil dari produk *off grade* dari produk reguler yang volumenya berfluktuatif dan menyebabkan Katata mengalami penurunan *service level*.

Perencanaan sistem produksi yang dapat mendukung Kelompok Tani Katata dalam memenuhi permintaan dari Giant Supermarket dengan penjadwalan pola penanaman dan pengalokasian sumber daya dan input sesuai yang dibutuhkan pada masing masing proses dalam sistem produksi. Pengalokasian input meliputi penentuan luas tanam, penentuan kebutuhan benih, penentuan penanaman bibit atau benih per minggu, penentuan kebutuhan bahan untuk pemeliharaan, penentuan waktu panen, hingga kegiatan pasca panen.

Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, Kelompok Tani Katata perlu merubah sistem produksinya, dalam hal ini pengadaan barang, dan mengalokasikan input sesuai dengan permintaan dari Giant Supermarket.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kelompok Tani Katata yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini. Terima kasih kepada Kang Kusnandar, selaku mahasiswa program doktor di Delft Technology of university selaku mentor yang telah membantu dalam memahami mengenai tema yang dibahas dan proses pendekatan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2014. *Data Produksi Tanaman Sayuran 2014*.
- Eriyatno. 2003. *Ilmu Sistem: Meningkatkan Mutu dan Efektivitas Manajemen*. Bogor: IPB Press.
- Kementerian Kesehatan. 2013. *Hasil Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan (2013)*.
- Mohler, L.C., dan Johnson. S.E. 2009. *Crop Rotation on Organic Farms: A Planning Manual*. New York: NRAES.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., dan Simchi-Levi, E., 2003. *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*, McGraw- Hil.
- Sukmana, W.A. 2012. *Pola Tanam*. Jakarta: Wedetama Widya Sastra