

Optimalisasi *Supply Chain Management* Guna Mengatasi Tantangan Persediaan Pada Industri Tape di Raja Tape Bondowoso

Puspita Arya Pangastuti¹, Hery Murnawan²

^{1,2}Jurusan Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

*Koresponden email: ¹puspitaarya9@gmail.com, ²herymurnawan@untag-sby.ac.id

Diterima : 6 Mei 2024

Disetujui: 8 Juni 2024

Abstract

The level of competition in the ribbon industry is often discussed today because of the promising business opportunities for ribbons as a souvenir product typical of the town of Bondowoso. In addition, the decline in the availability of cassava raw materials since the Covid-19 pandemic has encouraged tape producers to search for raw materials of the highest quality, resulting in a mismatch between raw material sourcing and demand levels. Raja Tape is one of the MSMEs operating in the food sector in Bondowoso, East Java. Raja Tape often experiences shortages of cassava raw materials. Often, yellow cassava supplies are taken to middlemen even though the price difference is different, resulting in an imbalance between supply and demand in the following period. After conducting observations and interviews with the owner of Raja Tape, the researchers identified supply chain management problems, the first of which was the shortage of yellow cassava raw materials. In addition, the supply chain flow of tape products, starting from raw materials, land requirements and seeds of raw material components needed to fulfil production. The results of this research identified the needs of each component in the tape supply chain, namely land area and cassava, banana and bamboo tree seeds. This was done to determine the optimal requirements for tape supply at Raja Tape.

Keywords: *raw materials, supply chain management, inventory, cassava, tape*

Abstrak

Tingkat persaingan dalam industri tape sering menjadi perbincangan saat ini, karena peluang bisnis tape yang menjanjikan sebagai produk oleh – oleh khas kota Bondowoso. Selain itu, terjadinya penurunan ketersediaan bahan baku singkong sejak terjadinya pandemi Covid – 19 mendorong produsen tape untuk mencari bahan baku dengan kualitas terbaik, yang mengakibatkan ketidaksesuaian antara perolehan bahan baku dengan tingkat permintaannya. Raja tape merupakan salah satu UMKM yang bergerak di bidang pangan bertempat di Bondowoso, Jawa Timur. Raja Tape sering mengalami kekurangan bahan baku singkong. Sering kali persediaan singkong kuning mengambil kepada tengkulak walaupun selisih harganya berbeda yang mengakibatkan ketidak seimbangan antara jumlah permintaan dan persediaan di periode berikutnya. Setelah dilakukannya observasi dan juga wawancara pada pemilik Raja Tape maka dari itu peneliti mengidentifikasi adanya permasalahan manajemen rantai pasok, yang pertama karena kurangnya bahan baku singkong kuning. Selain itu aliran rantai pasok dari produk tape, mulai dari bahan baku, kebutuhan luas lahan dan bibit dari komponen bahan baku yang dibutuhkan untuk memenuhi produksi. Hasil dari penelitian ini didapatkan kebutuhan dari tiap komponen yang ada di aliran rantai pasok tape yaitu luas lahan dan bibit pohon singkong, pisang, bambu. Hal tersebut dilakukan guna mengetahui kebutuhan yang optimal dalam persediaan tape di Raja Tape.

Kata Kunci: *bahan baku, manajemen rantai pasok, persediaan, singkong, tape*

1. Pendahuluan

Produk tape singkong dari Raja Tape sudah dikenal oleh masyarakat maupun wisatawan yang sedang berkunjung ke Kota Tape (Bondowoso). Jenis singkong yang digunakan oleh Raja Tape yakni singkong kuning yang diperoleh dari daerah Maskuning, Kecamatan Pujer. Menurut pemilik usaha, proses pemesanan bahan baku singkong dilakukan satu hari sebelum proses produksi karena singkong hanya memiliki umur simpan yang pendek yaitu selama dua hari setelah singkong tersebut dipanen, sehingga untuk menjaga kualitasnya proses pengolahan harus segera dilakukan. Harga jual tape singkong pada Raja Tape senilai Rp. 16.000/kg untuk kemasan kardus dan Rp. 30.000 untuk kemasan besek. Pembuatan tape tentunya memiliki beberapa bahan yang membantu dalam proses seperti yang telah disampaikan diantaranya ragi, daun pisang, wadah berupa besek ataupun kardus.

Tabel 1. Pemasok Raja Tape

No	Bahan	Nama Supplier	Alamat Supplier	Jarak Supplier ke Raja Tape	Kuantitas
1	Singkong	Bapak Rofiq	Maskuning, Kec.Pujer	14 km	3 -5 kwintal/hari
2	Ragi	Ragi Tape Na Kok Liong (NKL)	Jagalan, Kec.Jebres, Surakarta, Jawa Tengah	405 km	2 ball/7 hari
3	Daun Pisang	Bapak Suradi	Panduman, Kec. Jelbuk Kab.Jember	21 km	50 kg/hari
4	Besek	Bapak Prik	Gadingsari, Kec.Pakem, Kab. Bondowoso	16 km	500pcs/2 hari
5	Kardus	Cahaya Desain	Gebang, Kab.Sidoarjo	172 km	3000pcs/14 hari
6	Tali Rafia	PT. Puyuh Plastik	Gedangan, Kab. Sidoarjo	192 km	10pcs(2 ball)/bulan

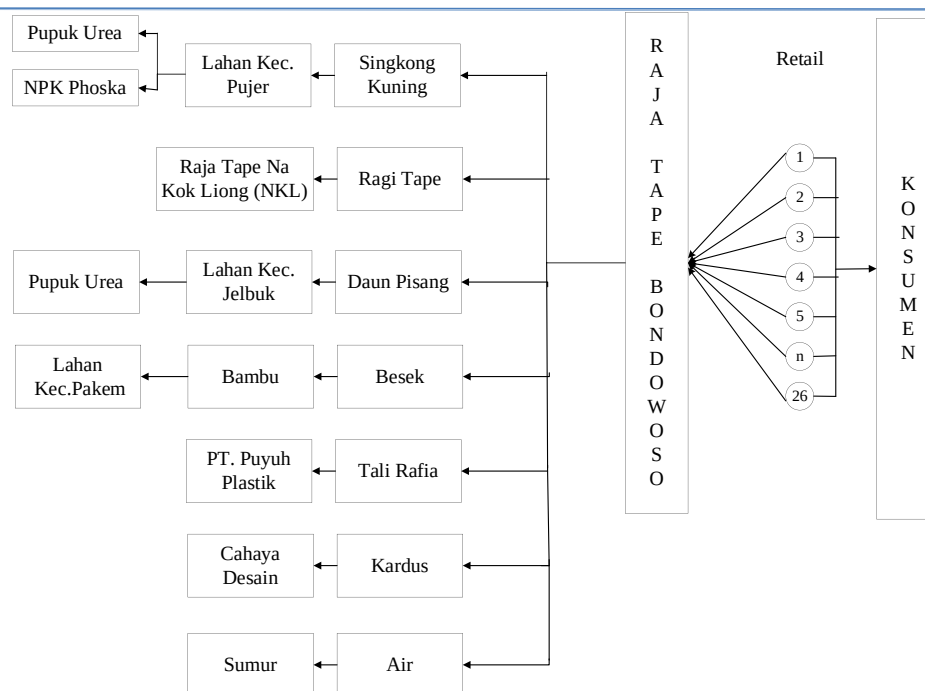
Sumber : Raja Tape

Fluktuatifnya jumlah permintaan tape di periode berikutnya mengakibatkan ketidak seimbangan antara jumlah persediaan dengan permintaan. Raja Tape sering mengalami kekurangan bahan baku. Sering kali untuk persediaan singkong Raja Tape mengambil kepada tengkulak walaupun selisih harganya berbeda. Menurut Badan Pusat Statistik Luas panen di Kabupaten Bondowoso menjadi wilayah penghasil ubi kayu tertinggi dari pada Kabupaten Jember dan Kabupaten Situbondo yakni dengan luas 2.589 ha dan produksinya sebanyak 59.075 ton yang tersebar di 22 Kecamatan dari total 23 Kecamatan yang ada di Bondowoso[1]. Sedangkan di wilayah Kab. Jember tersebar di 19 dari 31 kecamatan seluas 758 ha dan produksinya senilai 15.944 ton[2]. Berbeda dengan Kab.Situbondo yang memiliki luas panen paling sedikit yakni 36 ha dari total 6 kecamatan dengan jumlah produksinya hanya 892 ton. Kabupaten Bondowoso memiliki 23 Kecamatan[3].

Sentra Industri Tape di Kabupaten Bondowoso membutuhkan ubi kayu yang bersih sekitar 400kg – 1.600kg/hari (Kurniawan et al., 2020). Setelah melewati beberapa proses mulai dari pengupasan, pengukusan, hingga proses fermentasi 1kg ubi kayu(kotor) tidak akan menghasilkan 1kg tape[5]. Nantinya, 1,5kg ubi kayu tersebut akan menghasilkan ± 600 gr tape. Menurut Setiawan, (2018) pasokan bahan baku sentra industri tape sebesar 52% dari Kabupaten Bondowoso dan 48% berasal dari luar Kabupaten Bondowoso. Kecukupan ketersediaan bahan baku pada industri tape sebesar 67%, namun ketersediaannya masih kurang 33% karena mengambil ubi kayu dari luar Kabupaten Bondowoso[7]. Tidak hanya di Kabupaten Bondowoso namun, Jember ada sebanyak ± 23 sentra tape dan Situbondo sebanyak 2 sentra saja.

Kondisi tersebut dapat dilihat, banyaknya pesaing sentra tape yang berada di tiga kabupaten tersebut, mengakibatkan Raja Tape harus bersaing untuk mendapatkan persediaan bahan baku yang optimal tiap harinya dengan perbandingan kebutuhan singkong ± 5 kw : ± 2.979 kw/hari dari 192 pesaing sentra tape yang berada di Kabupaten Bondowoso saja[8]. Tidak hanya memperhatikan dari sisi hasil bersih ubi kayu saja, namun kebutuhan lahan singkong juga akan berpengaruh pada hasil panen. Mulai dari kebutuhan luas lahan, jumlah bibit, jarak tanam, bahkan hingga luas panen akan diperhatikan, karena itu semua akan saling berkaitan[9]. Kecamatan Bondowoso terdapat 10 penjual atau pemilik sentra tape, yang salah satunya ialah Raja Tape. Rantai pasok merupakan sistem yang saling berhubungan mulai dari pengolahan bahan yang mentah lalu diproses menjadi barang jadi atau setengah jadi, kemudian nantinya akan dikonsumsi dan kembali pada produsen [10]. Aliran rantai pasok tape kemasan kardus dan kemasan besek pada Raja Tape Bondowoso yang melibatkan beberapa pihak digambarkan pada **Gambar 1**.

Setelah dilakukannya observasi dan juga wawancara pada pemilik Raja Tape maka dari itu peneliti mengidentifikasi adanya permasalahan manajemen rantai pasok, yang pertama karena kurangnya bahan baku singkong kuning. Selain itu aliran rantai pasok dari produk tape, mulai dari bahan baku, kebutuhan luas lahan dan bibit dari komponen bahan baku yang dibutuhkan untuk memenuhi produksi.



Gambar 1. Aliran Rantai Pasok Produk Tape di Raja Tape
Sumber : Raja Tape

2. Kajian Pustaka

2.1 Supply Chain Management

Supply chain management merupakan jaringan dari para perusahaan yang bekerja sama mewujudkan dan mengantarkan produk hingga ke konsumen[9]. Perusahaan dalam melakukan proses produksinya memerlukan kerja sama dari beberapa pihak diantaranya pemasok atau supplier, pabrik, distributor, retail[11]. Supply Chain Management tidak hanya berfokus di internalnya saja namun urusan eksternal juga akan berkaitan karena terhubung dengan para rekan – rekan perusahaan yang lain[12].

1. Area Cakupan Supply Chain Management

Dalam sebuah perusahaan, kegiatan utama yang termasuk dalam klasifikasi SCM ada enam divisi [13].

- Aktivitas perancangan produk baru (*Product Development*)
- Kegiatan pengadaan bahan baku (*Procurement, Purchasing*, atau *Supply*)
- Proses perencanaan produksi dan pengelolaan persediaan (*Planning & Control*)
- Kegiatan produksi (*Production*)
- Kegiatan distribusi atau pengiriman (*Distribution*)
- Pengelolaan pengembalian produk atau barang (*Return*)

2. Tujuan Supply Chain Management

Tujuan utama dari manajemen rantai pasok ialah memenuhi permintaan pelanggan dengan menggunakan sumber daya secara efisien, termasuk kapasitas distribusi, persediaan, dan tenaga kerja[14]. Selain itu, manajemen rantai pasok juga bertujuan untuk mengurangi siklus waktu rantai pasok, meningkatkan atau mengembangkan layanan, menekan biaya, dan harga produk[11]

2.2 Supplier

Supplier merupakan perusahaan ataupun individu yang menyediakan kebutuhan dari suatu perusahaan serta pesaingnya untuk nantinya diproduksi menjadi barang dan jasa[15], [16].

1. Kriteria Pemilihan Supplier

Terdapat 6 kriteria, diantaranya[17] :

- Harga**
Umumnya harga akan menjadi faktor utama, walaupun adanya penawaran diskon. Namun, hal itu tidak selalu menjadi yang utama[18].
- Kualitas**
Sebuah perusahaan mungkin bersedia mengeluarkan biaya lebih tinggi untuk mendapatkan kualitas produk yang baik.
- Layanan**
Terkadang layanan yang khusus dapat menjadi hal yang penting dalam memilih supplier.

d.) Lokasi

Lokasi pemasok juga berpengaruh pada waktu pengiriman, biaya transportasi, dan respons waktu saat ada pesanan mendadak atau situasi darurat.

e.) Kebijakan persediaan pemasok

Kemampuan pemasok untuk menjaga kebijakan persediaan dan menyediakan suku cadang dapat membantu dalam kasus kebutuhan mendadak akan bahan baku.

f.) Fleksibilitas

Niat baik dan kemampuan pemasok dalam merespons perubahan permintaan serta memenuhi perubahan desain pesanan dapat menjadi faktor kunci dalam pemilihan pemasok.

2. Kondisi Mengenai Jumlah Supplier

Ada tiga kondisi mengenai jumlah supplier[19], [20]:

a.) Sole

Hanya ada satu pemasok yang tersedia di pasar, mungkin karena regulasi pemerintah atau karena pemasok tersebut memiliki teknologi yang unik untuk mengakses bahan mentah.

b.) Single

Terdapat beberapa pilihan namun hanya satu yang dipilih karena keunggulan yang dimiliki oleh pemasok tersebut. bertujuan untuk menyederhanakan transaksi, meningkatkan komunikasi, dan memastikan keamanan pasokan untuk barang – barang penting.

c.) Multiple

Memilih beberapa pemasok biasanya sekitar 3 – 4 pemasok untuk barang – barang yang merupakan bagian inti dari proses atau input.

2.3 Persediaan

Persediaan bisa timbul karena rencana yang telah disusun atau karena kurangnya informasi dari tersedianya barang[21], [22]. Beberapa perusahaan menyimpan persediaan dengan sengaja, menghasilkan produk lebih awal atau dalam jumlah yang lebih besar dari yang dibutuhkan pada waktu tertentu[23], [24].

2.4 Bahan Baku

1. Singkong

Umbi yang telah dipanen harus segera diproses karena apabila selama 3 hari tidak diproses akan menyebabkan kerusakan pada umbi [25]. Nantinya hal tersebut akan berpengaruh juga kepada hasil produk olahan makanan karena kualitasnya akan menurun[26]. Perhitungan luas lahan singkong akan berpengaruh pada persediaan.

Luas lahan = jarak antar baris x jarak antar tanaman dalam baris.....(1)

Populasi tanam = $\frac{1ha}{luas\ lahan}$ (2)

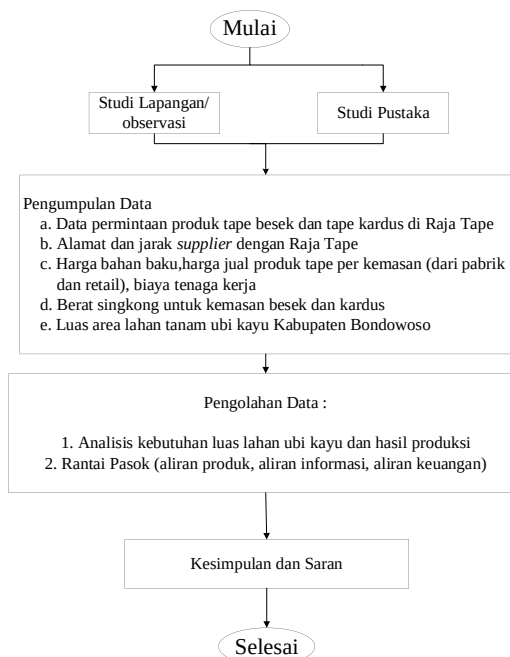
2. Daun Pisang

Daun pisang memiliki peran penting dalam memfasilitasi mikroba Acetobacter, yang merupakan mikroba aerob, untuk optimal dalam mengubah etanol menjadi asam asetat. Proses pengemasan pada tape juga memiliki tujuan untuk menciptakan kondisi anaerobic yang mendukung fermentasi oleh mikroba amilolitik, serta menjaga sterilisasi[27], [28].

3. Ragi

Ragi adalah sumber utama dari mikroorganisme aktif dalam fermentasi adonan, yang bertanggung jawab atas kualitas organoleptic tape singkong[28].

3. Metode Penelitian



Gambar 2. Alur Berpikir Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Luas Lahan Singkong

Sistem tanam yang digunakan berupa sistem tanam monokultur. Sistem penanaman ini dalam 1 area lahan penanaman tidak ada campuran dengan tanaman yang lain. Tiap harinya Raja Tape akan memproduksi tape kemasan kardus sebanyak 200pcs dan tape kemasan besek sebanyak 250pcs. Kebutuhan singkongnya bisa mencapai 490kg singkong kuning. Terdapat 2 tipe jarak tanam yaitu 80cm (antar baris) x 80cm (antar tanaman dalam baris) dan jarak tanam selanjutnya yaitu 80cm (antar baris) x 90cm (antar tanaman dalam baris).

a.) Jarak Tanam 80cm x 80cm

Jarak antar baris 80cm = 0,8m ; Jarak antar tanaman dalam baris = 0,8m ; 1 Ha = 10.000m²

Luas lahan = 0,8m x 0,8m = 0,64m²

Populasi tanam = 10.000m² / 0,64m² = 15.625 bibit

Usia panen singkong umumnya paling lama 13 bulan dan hasil panen dari satu pohon bisa menghasilkan ±8kg singkong. Guna memenuhi persediaan di Raja Tape maka luas lahan yang dibutuhkan 39,69m² atau 6,3m x 6,3m. Bibit yang dibutuhkan untuk perhitungan luas lahan tersebut ialah,

Populasi tanam = 39,69m² / 0,64m² = 62,01 bibit/pohon (62 pohon)

Apabila 1 pohon menghasilkan 8kg maka, sebanyak 62 pohon tersebut akan menghasilkan 496 kg, dan kebutuhan dari Raja Tape tiap produksi membutuhkan 490kg. Dalam 1Ha ada dua jenis pupuk yang digunakan yaitu pupuk urea 200kg dan pupuk NPK Phonska 300kg, maka

1.) Pupuk urea = 39,69m² x 200kg = 7.338kg

2.) Pupuk NPK Phonska = 39,69m² x 300kg = 11.007kg

Pemberian pupuk akan dibagi menjadi 3 dosis yaitu 1 bulan pertama tanam, selanjutnya pada usia 3 bulan, dan terakhir pada usia 5 bulan. Penanaman singkong jenis mentega ini tidak membutuhkan banyak air, umumnya para petani hanya mengandalkan dari air hujan.

b.) Jarak Tanam 80cm x 90cm

Jarak antar baris 80cm = 0,8m ; Jarak antar tanaman dalam baris = 0,9m

Luas lahan = 0,8m x 0,9m = 0,72m²

Populasi tanam = 10.000m² / 0,72m² = 13.889 bibit

Berbeda dengan jarak tanam 80cm x 80cm yang membutuhkan bibit singkong sebanyak 13.889 untuk 1Ha. Namun, apabila disesuaikan dengan kebutuhan dari Raja Tape kebutuhan lahannya menjadi 6,7m x 6,7m atau 44,89m²,

Populasi tanam = 44,89m² / 0,72m² = 62,3 atau 62 pohon

Jumlah pohon tersebut maka hasil singkong yang akan dipanen sebanyak 498 kg. Pupuk yang dibutuhkan untuk jarak tanam 80cm x 90cm luas lahannya sebesar 44,89m²,

1.) Pupuk urea = 44,89m² x 200kg = 8.978kg

2.) Pupuk NPK Phonska = 44.89m² x 300kg = 13.467kg

4.2 Luas Lahan Pisang

Umumnya 1 pohon pisang menghasilkan 5 hingga 6 daun. Pelepah yang diambil hanya sebanyak 2 – 3 pelepah saja, dikarenakan apabila diambil lebih dari 2 pelepah nantinya akan mempengaruhi pertumbuhan pohon pisanganya dimana pohon pisang akan mengalami kerusakan atau tidak akan berbuah. Penanaman bibit pohon pisang menggunakan jarak tanam 1,5m x 3m dan ada pula 2m x 3m.

a.) Jarak tanam 1,5m x 3m

Luas lahan=1,5m x 3m = 4,5m² ; Populasi tanam=10.000m²/4,5m² = 2.222 pohon

Pelepah Daun Pisang=2.222 pohon x 2 pelepah=4.444 pelepah

Usia panen singkong umumnya paling lama 12 bulan. Sedangkan pihak Raja Tape dalam sehari atau satu kali produksi membutuhkan sebanyak 250 pelepah daun pisang. Luas lahan yang dibutuhkan 566,44m², hal ini didapatkan dari penyusutan 100m² x 100m² atau 1Ha menjadi 23,8m x 23,8m untuk memenuhi persediaan dari Raja Tape. Kebutuhan bibit pohon pisang yang dibutuhkan untuk perhitungan luas lahannya ialah,

Populasi tanam=566,44m²/4,5m² = 125,8 atau 126 pohon

Pelepah Daun Pisang=126 pohon x 2 pelepah=252 pelepah

Penanaman pohon pisang juga diberikan pupuk urea sebanyak 2x dalam setahun. Pupuk yang diberikan berjenis pupuk urea dengan bobot 200kg/ha. Apabila dalam jarak tanam tersebut dengan luas lahannya 566,44m² maka pupuk yang dibutuhkan sebanyak 113.288kg.

b.) Jarak tanam 2m x 3m

Jarak tanam=2m x 3m = 6m² ; Populasi tanam=10.000m²/6m² = 1.666 pohon

Pelepah Daun Pisang=1.666 pohon x 2 pelepah=3.332 pelepah

Luas lahan yang dibutuhkan untuk memenuhi persediaan Raja Tape per produksinya seluas 27,4m x 27,4m atau 750,76m².

Populasi tanam=750,76m²/6m² = 125,12 atau 125 pohon

Pelepah Daun Pisang=125 pohon x 2 pelepah=250 pelepah

Pupuk urea yang dibutuhkan untuk luas lahan tersebut ialah 150.152kg.

4.3 Bambu untuk Tape Kemasan Besek

Bambu yang digunakan berdiameter 10cm dengan panjang mencapai 6m. Jenis bambu yang digunakan ialah bambu muda usia sekitar 3 tahun. Proses pembuatan besek mulanya bambu akan dipotong menjadi 12 bagian masing – masing berukuran 50cm. Satu bagian bambu yang sudah dipotong akan dibilah menjadi bentuk iratan agak memudahkan penganyaman menjadi besek. Bilahan bambu yang dihasilkan sekitar 6 – 8, dari 1 bilah bambu menghasilkan 3-4 iratan. Ukuran iratan bambu yang digunakan yaitu 1 cm. Besek yang digunakan oleh Raja Tape berukuran 15cm x 12cm.

Besek bambu berperan penting dalam pengemasan produk tape, oleh karena itu perlu dilakukan perhitungan berapa banyak bambu yang dibutuhkan untuk memenuhi persediaan dari Raja Tape. Jarak Tanam 5m x 5m = 25m² ; Populasi tanam=10.000m²/25m² = 400 pohon Dalam 1 hektar lahan terdapat 400 pohon bambu dengan jarak tanamnya 5m x 5m. Tinggi pohon bambu rata – rata pada usia 3 tahun mencapai 6m dengan diameternya 10cm, maka akan didapatkan :

1 bambu = 12 bagian bambu

1 bagian = 8 bilah bambu

1 bilah = 4 irat bambu

Namun, apabila dalam 1Ha membutuhkan 400 pohon maka,

Iratan bambu = 400 pohon x 12 bagian = 4.800 bagian bambu,

4800 bagian x 8 bilah = 38.400 bilah bambu,

38.400 bilah x 4 irat = 153.600 irat bambu.

Pembuatan besek dengan ukuran 15cm x 12cm yang digunakan oleh Raja Tape membutuhkan 80 irat bambu. jika 153.600 irat maka akan menghasilkan besek ±1920 besek. Kebutuhan dari Raja Tape hanya sebanyak 250 besek tiap harinya.

1 besek = 80 irat bambu

Besek = 80 irat bambu x 250 besek = 20.000 irat bambu

20.000 irat bambu

4 irat

= 5.000 bilah bambu

$$\frac{5.000 \text{ bilah bambu}}{8 \text{ bilah}} = 625 \text{ bagian bambu}$$

$$\frac{625 \text{ bagian bambu}}{12 \text{ bagian bambu}} = 52,08 \text{ pohon bambu}$$

Luas lahan yang dibutuhkan yaitu $36,5\text{m} \times 36,5\text{m}$ atau $1.332,35\text{m}^2$ masih dengan jarak tanam yang sama, apabila menggunakan luas lahan tersebut maka akan didapatkan :

$$\text{Populasi tanam} = 1.332,35\text{m}^2 / 25\text{m}^2 = 53,29 \text{ (54 pohon)}$$

4.4 Pohon Akasia untuk Tape Kemasan Kardus

Kardus yang digunakan berbahan dasar dari kertas. Kertas diperoleh dari pohon akasia karena usia panennya cukup cepat berkisar 5-6 tahun karena struktur kayunya yang mudah rapuh dan lebih cocok digunakan untuk pembuatan kertas. Diameter pohon akasia mencapai 60cm dengan tinggi 30m. Umumnya 1 pohon mampu menghasilkan hingga 1 rim kertas atau 500 lembar kertas. Raja tape membutuhkan 250 kardus, apabila dalam 1 pohon mampu menghasilkan 500 lembar kertas maka hanya memerlukan $\frac{1}{2}$ dari batang pohon persediaan kardus dapat terpenuhi.

4.5 Ragi

Pembuatan tape ragi sangat berperan penting karena berfungsi sebagai zat aktif dalam proses fermentasi singkong menjadi tape. Ragi Tape NKL dengan konsentrasi 25% berbentuk butiran dengan berat 28gr/biji. Dari hasil wawancara penggunaan ragi yang kurang akan mempengaruhi rasa tape yang kurang manis, sedangkan apabila penggunaan ragi terlalu banyak tape yang dihasilkan kandungan gula alami akan semakin berkurang. Singkong yang sudah dingin setelah dikukus akan dicampurkan dengan ragi tape. Satu bungkus ragi berisi 25 butir. Satu butir (28gr) ragi cukup digunakan untuk $\pm 1\text{kg}$ tape mentah, Raja Tape dalam sehari memproduksi 200pcs tape kemasan kardus dan 250pcs tape kemasan besek.

$$\text{Tape mentah kemasan kardus} = 0,668\text{kg} \times 200\text{pcs} = 134\text{kg}$$

$$\text{Tape mentah kemasan besek} = 0,469\text{kg} \times 250\text{pcs} = 118\text{kg}$$

Total tape mentah sebanyak 252kg. Jadi, kebutuhan ragi tape untuk 450pcs tape ragi sebanyak 252 butir atau 7.056gr

4.6 Tali Rafia

Tali rafia digunakan sebagai pengikat tape kemasan besek, dikarenakan tape kemasan besek akan dijual 5 besek dalam 1 ikat. Ukuran tali rafia yang digunakan seberat 1kg dengan panjang $\pm 1.000\text{m}$. Tali rafia yang dibutuhkan oleh Raja Tape untuk 5 besek sekitar 130cm.

$$\text{Panjang tali rafia 1kg } 1.000\text{m} = 100.000\text{cm}$$

$$\text{Tali rafia besek} = 100.000\text{cm} / 130\text{cm} = 769 / \text{per 1 ikat}$$

Raja tape dalam satu hari memproduksi 250 besek atau 50 ikat tape. Dalam perhitungan tersebut 1 gulung tali rafia mampu mengikat 769. Jadi, dalam satu kali produksi Raja Tape hanya membutuhkan Kebutuhan tali rafia = $130\text{cm} \times 50 \text{ ikat} = 6.500\text{cm}$ atau 65m

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan yang telah dilaksanakan di Raja Tape didapatkan kebutuhan yang optimal untuk persediaan produk tape. Singkong jenis mentega atau kuning dipilih karena tidak terlalu berserat dan cenderung memiliki tekstur yang lebih legit. Perhitungan luas lahan dan jumlah pohon didapatkan guna mengoptimalkan persediaan dari produk tape. Penanaman singkong terbagi menjadi dua jarak tanam yaitu ukuran $80\text{cm} \times 80\text{cm}$ didapatkan 62 pohon yang ditanam pada lahan seluas $39,69\text{m}^2$ dengan kebutuhan pupuk urea sebanyak 7.338kg dan pupuk NPK Phonska 11.007kg yang diberikan sebanyak 3 dosis. Sedangkan jarak tanam $80\text{cm} \times 90\text{cm}$ ditanam pada luas lahan $44,89\text{m}^2$ dapat ditanami 62 pohon dengan kebutuhan pupuk ureanya sebanyak 8.987kg dan 13.467kg untuk pupuk NPK Phonska. Tanaman singkong jenis ini tidak membutuhkan banyak air, umumnya para petani hanya mengandalkan dari air hujan.

Luas lahan pohon pisang terdapat dua jenis jarak tanam yang pertama $1,5\text{m} \times 3\text{m}$ dengan kebutuhan luas lahan $566,44\text{m}^2$ ditanami sebanyak 126 pohon yang menghasilkan 252 pelepah. Kebutuhan pupuk ureanya sebanyak 113.288kg, sedangkan untuk jarak tanam pohon pisang $2\text{m} \times 3\text{m}$ membutuhkan pupuk urea sebanyak 150.152kg. Persediaan besek dari Raja Tape sebanyak 250pcs uk. $15\text{cm} \times 12\text{cm}$ yang dikirim dari Kec. Pakem. Dalam pembuatan besek tape ini membutuhkan 54 pohon bambu berdiameter 10cm dengan tinggi 6m. Selain kemasan besek, Raja Tape juga menyediakan produk tape dalam kemasan kardus sebanyak 200pcs. Proses fermentasi menggunakan ragi dalam 1kg tape membutuhkan 1 butir (28gr) ragi tape NKL.

6. Referensi

- [1] S. N. A. Saputro, *Badan Pusat Statistik*, vol. XVI. Kabupaten Bondowoso, 2024.
- [2] S. P. S. Putranto, D. A. Rahayuningtyas, I. K. Darmawan, and A. Iswardi, Eds., *Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember*. Kabupaten Jember, 2024.
- [3] Dinas Komunikasi dan Informatika, *Buku Statistik Sektorial Kabupaten Situbondo*. Kabupaten Situbondo, 2023.
- [4] F. R. Kurniawan, S. Prawitasari, and S. Hadi, "Analisis Pemasaran Tape Singkong Di Kecamatan Binakal Kabupaten Bondowoso Analysis Of Cassava Tape Marketing In Bondowoso District Binakal Sub-District."
- [5] Thamrin, Muhammad, Ainul Mardhiyah, and Samsul Efendi Marpaung. "Analisis usahatani ubi kayu (Manihot utilissima)." *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian* 18.1 (2013).
- [6] S. H. Setiawan, "Arahan Pengembangan Sentra Industri Tape Di Kecamatan Binakal Kabupaten Bondowoso," *Repository UB*, Nov. 2018.
- [7] A. P. Nevita, R. Santoso, and H. A. Munawi, "Analisis Efektivitas Manajemen Rantai Pasok dalam UMKM Kerupuk Singkong Sadariyah di Desa Puhjajar," *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 8, no. 1, pp. 146–154, Dec. 2023, doi: 10.33379/gtech.v8i1.3307.
- [8] S. Anitasari, A. F. Sunartomo, and J. A. Ridjal, "Manajemen Rantai Pasokan Produk Olahan Mangga Arum Manis Di Kabupaten Situbondo," *Berkala Ilmiah Pertanian*, pp. 1–9, Nov. 2014.
- [9] A. N. Rahma, A. Basari, N. Herlina, F. E. Universitas, and G. Ciamis, "Analisis Manajemen Rantai Pasokan Dalam Meningkatkan Performa Bisnis (Suatu Studi pada Pabrik Roti Via Ebode Sindangkasih Kabupaten Ciamis)."
- [10] R. V. Martono, *Dasar - Dasar Rantai Manajemen Rantai Pasok*, 1st ed. Jakarta: Bumi Aksara, 2020.
- [11] M. Arif, *Supply Chain Management*, 1st ed., vol. 2018. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [12] I. N. Pujawan and Mahendrawathi, *Supply Chain Management*, 3rd ed., vol. 2017. Yogyakarta: ANDI, 2017.
- [13] C. D. Hardiana and N. Setiawan, "Pengaruh Supply Chain Management (SCM), Manajemen Kualitas Dan Strategi Inovasi Terhadap Kinerja Operasional Pada Perusahaan Manufaktur Di Kawasan Delta Silicon Cikarang," *Ekonomi dan Bisnis*, vol. 1, no. 2, pp. 31–44, Feb. 2021.
- [14] Hardiana, C. D., & Setiawan, N. (2021). Pengaruh Supply Chain Management (Scm), Manajemen Kualitas Dan Strategi Inovasi Terhadap Kinerja Operasional Pada Perusahaan Manufaktur Di Kawasan Delta Silicon Cikarang. *Ekonomi Dan Bisnis*, 1(2), 31–44.
- [15] R. P. A. Dewi and I. Suprpti, "Analisis Manajemen Rantai Pasok dan Efisiensi Pemasaran Keripik Jagung UD.Tajul Anwar Jaya," *Agriscience*, vol. 2, pp. 743–761, Mar. 2022.
- [16] L. Hasanah, Ujang Suryadi, and Wahjoe Widhijanto, "Analisis Saluran Distribusi dan Margin Pemasaran Telur Itik di Kabupaten Situbondo," *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, no. 1, pp. 25–30, Oct. 2017.
- [17] D. Kurniawati, H. Yuliando, and K. H. Widodo, "Kriteria Pemilihan Pemasok Menggunakan Analytical Network Process," *Jurnal Teknik Industri*, vol. 15, no. 1, pp. 25–32, May 2013, doi: 10.9744/jti.15.1.25-32.
- [18] J. A. Fakultas, E. Unibba, A. A. Fathony, and E. Mahardika, "Pengaruh Modal Kerja Dan Biaya Operasional Terhadap Profitabilitas (ROI) (Studi Kasus Pada PT. PLN (Persero) APJ Majalaya Periode 2010-2016)", [Online]. Available: <http://ejournal.unibba.ac.id/index.php/AKURAT>
- [19] L. Wiratama and Hery Murnawan, "Penerapan Sistem Skoring Supplier Untuk Mengatasi Resiko Keterlambatan Bahan Baku (Studi Kasus : PT. XYZ)," *TEKNIKA*, vol. 2023, no. 1, pp. 81–92, 2023.
- [20] Pujotomo, Darminto, Maulana Arif Umaindra, and Purnawan Adi Wicaksono. "Perancangan Model Pemilihan Supplier Produk Cetakan Dengan Menggunakan Grey Based Topsis (Studi Kasus: Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang)." *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri* 13.2 (2018): 99-108.
- [21] Alifiansyah, Aziz, and Hery Murnawan. "Perancangan Tata Letak Barang Produk Pipa PVC Untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja Pada Gudang Cv. Safira Anugrah Perkasa." *Senakama: Prosiding Seminar Nasional Karya Ilmiah Mahasiswa*. Vol. 2. No. 1. 2023.
- [22] S. Staf Pengajar Akademi Sekretari dan Manajemen Bina Insani, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Terhadap Efisiensi Biaya Pada PT. Menara Cipta Metalindo," 2015.
- [23] S. N. Bahagia, *Sistem Inventori*, 1st ed. Bandung: ITB Press, 2006.
- [24] N. Saleh, *Pedoman Budidaya Ubi Kayu Di Indonesia*. Jakarta: IAARD Press (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2016), 2016.

-
- [25] A. Gani and dan Erlidawati, "Pengaruh Jenis Singkong Dan Ragi Terhadap Kadar Etanol Tape Singkong," *JIPi*, vol. 1, no. 1, pp. 26–33, 2017, [Online]. Available: www.jurnal.unsyiah.ac.id/jipi
- [26] D. Nur, A. Firdasafitri, and Z. Arief, "Re-Layout Gudang Produk Jadi Sak Semen Dengan Menggunakan Metode Share Storage Area Packer Tuban IV Pada PT. Semen Indonesia (Persero) TBK," *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, vol. 3, no. 1, pp. 2023–744, doi: 10.46306/tgc.v3i1.
- [27] Safitri, Renita Dwi, et al. "Pengaruh penggunaan daun pandan dan daun pisang pada pembuatan tape ketan." *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)* 22.2 (2023): 107-112.
- [28] Hidayat, Lukman, and Suhandi Halim. "Analisis biaya produksi dalam meningkatkan profitabilitas perusahaan." *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan* 1.2 (2013): 159-168.