

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ubi kayu (*Manihot esculenta Crantz*) atau ketela pohon atau dikenal sebagai singkong dapat tumbuh hampir di semua daerah dan menjadi salah satu tanaman pokok selain padi dan jagung. Pada periode 2018-2022, sentra produksi singkong terdapat di tujuh provinsi di Indonesia. Provinsi sentra utama adalah Lampung dengan kontribusi sebesar 39,74% dari total produksi singkong Indonesia atau sebanyak 5,95 juta ton di tahun 2022. Provinsi sentra lainnya adalah Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, Sumatera Utara, DI Yogyakarta, dan Nusa Tenggara Timur. Dan sebesar 12,71% produksi singkong Indonesia tahun 2022 disumbang oleh provinsi lain (Kementerian Pertanian, 2023).

Singkong pada awalnya ditanam untuk diambil umbinya dan dimanfaatkan sebagai bahan pangan, namun seiring berjalannya waktu singkong dimanfaatkan sebagai bahan pakan dan industri. Herry (2015) menyatakan bahwa singkong berada pada peringkat ketiga tumbuhan yang menjadi sumber karbohidrat setelah padi dan jagung. Singkong biasa diolah sebagai panganan dengan cara dikukus dan digoreng. Selain itu singkong juga dapat diolah menjadi produk yang lebih bernilai jual ekonomis seperti tepung tapioka.

Tepung tapioka atau juga sering disebut tepung kanji atau tepung aci adalah tepung yang bahan bakunya 100% terbuat dari singkong. Potensi produksi singkong (*Manihot esculenta Crantz*) sangat besar untuk dimanfaatkan sebagai pendukung ketahanan pangan. Pengolahannya menjadi tepung memungkinkan lebih awet, lebih ringkas dan lebih mudah diangkut, serta lebih luwes untuk diolah. (Haryadi, 2011).

Tapioka banyak digunakan sebagai bahan pengental dan bahan pengikat dalam industri makanan. Sedangkan ampas tapioka banyak dipakai sebagai campuran makanan ternak. Tapioka disusun oleh pati, dan pati merupakan senyawa kimia yang tersusun oleh unit-unit D-Glukosa (Sudarmadji *et al.*, 2007). Pati tersusun dari dua makromolekul polisakarida, yaitu amilosa (15-25%) dan amilopektin (75-85%), yang keduanya tersimpan dalam butiran yang disebut granula pati. Aplikasi pati dalam suatu produk dipengaruhi oleh kemampuannya

untuk membentuk karakteristik produk akhir yang diinginkan. Perbedaan karakteristik fisikokimia seperti bentuk granula, rasio amilosa/amilopektin, karakteristik molekuler pati dan keberadaan komponen lain merupakan penyebab perbedaan sifat fungsionalitas (Copelan *et al.*, 2009; Nwokocha *et al.*, 2009).

Kualitas tapioka yang dibuat dari singkong berwarna putih maupun kuning akan menghasilkan tapioka berwarna putih dan licin. Perbedaan kualitas antara keduanya disebabkan oleh proses pembuatannya, yang mengakibatkan perbedaan dalam tingkat/derajat keputihan, tingkat kehalusan, kadar air tersisa, dan kandungan benda asing. Dalam pembuatan tepung tapioka di PT Umas Jaya Agrotama ada beberapa tahapan proses yang dilakukan, yaitu: pemisahan kotoran, pencucian, pemotongan, pamarutan, ekstraksi, *screening*, separasi, *hydrocyclone*, *dewatering centrifuge*, pengeringan, pengayakan, dan pengemasan.

Penyimpanan merupakan usaha untuk mempertahankan keadaan dari sejak awal diproduksi hingga saatnya digunakan (Santoso, 2003). Faktor-faktor penting didalam penyimpanan adalah kualitas bahan, suhu, kelembaban, dan komposisi atmosfer (oksigen, nitrogen, karbondioksida, uap air, dan gas lainnya). Suhu dalam penyimpanan seharusnya dipertahankan agar tidak fluktuatif. Herawati (2008) juga menyatakan bahwa umur simpan adalah periode waktu bagi produk yang secara sensorik dan nutrisi masih bisa diterima dan aman dikonsumsi.

Studi umur simpan sangat penting, terutama bagi *perishable food* seperti daging, ikan, ayam, susu, buah, dan sayur, serta produk setengah jadi seperti tapioka. Tapioka merupakan bahan kering yang rentan rusak karena tapioka bersifat mudah menyerap uap air pada udara bebas di lingkungan sekitarnya atau higroskopis.

Penentuan umur simpan produk pangan dapat dilakukan dengan cara menyimpan produk pada kondisi penyimpanan yang sebenarnya hingga produk tersebut mengalami kerusakan maksimal atau sering disebut dengan Metode *Extended Storage Studies* (ESS). Pada metode ESS dapat memberikan hasil yang tepat dan akurat, namun biasanya memerlukan waktu yang lama dan biaya yang besar (Kusnandar, 2010).

Pendugaan umur simpan pada produk juga dapat dilakukan dengan metode *Accelerated shelf-life testing* (ASLT). ASLT dilakukan dengan menyimpan

produk pangan pada lingkungan yang menyebabkan terjadinya kerusakan dengan cepat, baik pada kondisi suhu atau kelembaban ruang penyimpanan yang lebih tinggi dari pada kondisi sebenarnya. Metode ASLT yang sering digunakan adalah model *Arrhenius* dan model Kadar Air Kritis (Kusnandar, 2010).

Pendugaan umur simpan sangat penting untuk produk tapioka yang dihasilkan oleh PT Umas Jaya Agrotama. Sebelumnya PT Umas Jaya Agrotama telah melakukan uji pendugaan umur simpan produk, namun untuk saat ini perusahaan membutuhkan pengulangan pengujian untuk memverifikasi kembali umur simpan dari tepung tapioka yang dihasilkan dan cara menyimpan produk yang baik di gudang serta mengetahui suhu yang sesuai untuk menyimpan produk tepung tapioka.

1.2. Tujuan

Tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk memverifikasi kembali pendugaan umur simpan pada produk akhir tepung tapioka di PT Umas Jaya Agrotama Lampung Tengah.

II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT Umas Jaya Agrotama (selanjutnya disebut “PT. UJA” atau Perusahaan”) yang bergerak dibidang pengolahan singkong (*Cassava*) menjadi tepung tapioka yanga didirikan pada tahun 1973 dengan nama PT Umas Jaya Farm (UJF) dan berganti menjadi PT Umas Jaya Agrotama (UJA) pada tahun 1990.

PT UJA salah satu perusahaan dalam Great Giant Food (GGF) dan merupakan anak usaha Gunung Sewu Group (*Holding Company*). Singkong (*cassava*) sebagai bahan baku berasal dari 90% petani lokal dan 10% dari lahan PT GGP. Varietas *Cassava* yang digunakan adalah Daun sembilang, Garuda, Thailand, R7-China, Kasetsart variety (UJ5) dan lainnya. Memiliki kapasitas produksi produk tepung tapioka sekitar 300 Ton/Hari (kapasitas terpasang).

Dalam semua aspek prosuksi, perusahaan selalu memperhatikan dan mengusahakan tercapainya konsistensi persyaratan produk dan keamanan produk yang selalu diperbaiki secara berkelanjutan melalui praktek cara produksi yang baik dan benar, peningkatan skill dan kompetensi sumber daya manusia, melalui proses praduksi yang ramah lingkungan, memprioritaskan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), menjunjung tinggi hak asasi manusia, serta taat pada persyaratan peraturan perundang-undangan dan persyaratan lainnya yang berlaku, diantaranya mengacu pada sistem manajemen yaitu, Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015; Sistem Manajemen Keamanan Pangan ISO 22000:2018; Standar Nasional Indonesia (SNI); dan Sistem Jaminan Produk Halal (SPJH); Sistem Manajemen Lingkungan (PROPER), serta persyaratan sistem yang tidak tersertifikasi seperti *Good Manufacturing Practice* (GMP), Sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) ,dan 5R.

2.2 Lokasi Perusahaan

PT Umas Jaya Agrotama berlokasi di Jl. Raya arah Menggala Km 77, Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung. Luas areal bangunan pabrik tapioka UJA kurang lebih 200 hektar termasuk tempat parkir, taman,

gudang, dan kolam limbah. Secara geografis, PT Umas Jaya Agrotama berbatasan dengan:

- a). Batas bagian utara: desa transmigrasi angkatan darat (transad), yaitu desa Bandar Sakti, Bandar Agung, desa Tanjung Anom dan perkebunan tebu milik PT Gunung Madu plantation.
- b). Batas sebelah selatan: Sungai Way Pangubuan, Sungai Way Joroitong, dan CV Tunas Baru Lampung.
- c). Batas sebelah timur: desa Bandar Rejo, desa Kijung, dan sungai Way Pangubuan.
- d). Batas sebelah barat: CV Ratih Mustika Sari.

2.3. Produk

Produk dari PT UJA adalah tapioka dalam kemasan. Produk standar dari PT UJA adalah tapioka kemasan 50 kg dan 25 kg dengan merek dagang “Cap Kodok”. Untuk pemesanan khusus, biasanya kemasan yang disediakan khusus pula yaitu 800 kg.

2.4. Visi, Misi, dan Logo perusahaan

Visi dari PT Umas Jaya Agrotama adalah menjadi perusahaan tapioka terkemuka dan penyedia produk turunannya dengan menyajikan produk-produk berkualitas tinggi dan pertumbuhan berkelanjutan. Misi dari PT Umas Jaya Agrotama adalah kami menyajikan tapioka berkualitas tinggi dan produk-produk turunannya dengan meningkatkan kepuasan pelanggan, kami menghargai seluruh karyawan dan membangun *team* berkinerja tinggi dengan komitmen pada upaya pertumbuhan profesional dan kualitas hidup yang lebih baik, dan kami membangun kemitraan strategis dan memaksimalkan nilai pada *stakeholders*. Logo dari PT Umas Jaya Agrotama disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Logo PT Umas Jaya Agrotama

2.5. Struktur Organisasi Perusahaan

PT Umas Jaya Agrotama dipimpin oleh seorang manajer pabrik. Manajer pabrik mengawasi empat kepala bagian yang meliputi *Quality Control (QC)*, *Raw Material (RM)*, proses, dan *Maintenance and Utilities*. Bagian QC memiliki tanggung jawab utama dalam memantau kesesuaian produk dan proses dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, bagian RM bertanggung jawab atas penerimaan bahan baku singkong. Bagian proses bertanggung jawab dalam menjalankan proses produksi. *Maintenance and Utilities* bertanggung jawab atas kelangsungan mesin produksi. Struktur Organisasi PT Umas Jaya Agrotama dapat dilihat pada Lampiran 1.