



SISTEM PENGENDALIAN MUTU NIRA KELAPA DALAM PENANGANAN PANEN DAN PASCAPANEN SEBAGAI BAHAN BAKU INDUSTRI GULA KELAPA KRISTAL

Oleh

Mustaufik, Lilik Sutiarto, Kuncoro Harto Widodo, Sri Rahayoe

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pengendalian mutu nira kelapa yang efektif pada tahap penyadapan, penampungan, dan pengangkutan nira kelapa dari kebun ke tempat pengolahan (pabrik) untuk memperoleh nira kelapa sebagai bahan baku industri gula kelapa kristal dengan mutu yang optimal. Penelitian menggunakan metode eksperimen design Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan observasi di kebun kelapa varietas Dalam dengan 4 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah waktu penanganan panen dan pascapanen nira kelapa selama 11 jam (penyadapan 8 jam, penampungan 2 jam dan pengangkutan 1 jam) (W) yang terdiri dari waktu pagi sampai sore hari pukul 06.00 - 17.00 (W1) dan sore sampai malam hari pukul 14.00 - 01.00 (W2). Faktor kedua adalah penambahan laru yang terdiri tanpa laru (L0) dan penambahan laru 2% (L1). Faktor ketiga adalah pemanasan nira (P) yang terdiri dari tanpa pemanasan (P0) dan pemanasan nira 950C (P1). Faktor keempat adalah musim (M) yaitu musim kemarau (M1) dan musim hujan (M2). Parameter mutu yang diamati terdiri dari volume, debit, pH, jumlah mikroba, kadar gula reduksi, kadar sukrosa, total padatan terlarut, kadar air, kadar abu dan gula total. Analisis data menggunakan uji statistik anova dan DMRT (α 0,05), uji korelasi, model persamaan kinetika reaksi pangan type Avrami, uji indeks efektivitas dan program software statistik SSA 9.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode penyadapan nira kelapa yang efektif yang dapat mengendalikan penurunan mutu nira kelapa adalah dengan tiga sift waktu (8 jam /sift), yaitu sift I waktu pagi sampai siang hari (pkl 06.00 – 14.00), sift II waktu sore sampai malam hari (pkl 14.00 – 22.00) dan sift III waktu malam sampai pagi hari (pkl 22.00 – 06.00). Metode penanganan panen dan pascapanen nira kelapa yang efektif pada waktu pagi sampai sore hari adalah dengan penambahan laru 2% saat penyadapan dan pemanasan saat penampungan dengan lama penanganan 10 jam 10 menit (8 jam penyadapan, 1,5 jam penampungan dan 40 menit pengangkutan). Metode penanganan panen dan pascapanen nira kelapa yang efektif pada waktu sore sampai malam hari adalah dengan penambahan laru 2% saat penyadapan dan tanpa pemanasan saat penampungan dengan lama penanganan 11 jam (8 jam penyadapan, 2 jam penampungan dan 1 jam pengangkutan). Nira kelapa yang ditangani dengan metode tersebut dapat menghasilkan produk gula kelapa kristal yang sesuai standar mutu SNI-3743-2021. Sistem penanganan panen dan pascapanen nira kelapa pada waktu pagi sampai siang hari atau sore sampai malam hari selama 8 jam, dengan penambahan laru, tanpa pemanasan dan tanpa waktu tunggu akan efektif diterapkan jika proses dan tempat produksi gula kelapa dilakukan langsung di sekitar kebun kelapa. Sistem penanganan panen dan pascapanen nira kelapa pada waktu pagi sampai siang hari atau sore sampai malam hari selama 8 jam, dengan perlakuan penambahan laru dan pemanasan nira serta waktu tunggu 3 jam, akan efektif diterapkan jika proses dan tempat produksi gula kelapa jauh (diluar) dari kebun kelapa. Sistem penyadapan nira kelapa dengan model tiga waktu atau sift (8 jam/sift) akan efektif jika diterapkan pada perkebunan kelapa varietas Genjah atau Hibrida yang pohonnya pendek dan produksi nira banyak.

Kata kunci: pengendalian mutu, nira kelapa, industri gula kelapa kristal



COCONUT SAP QUALITY CONTROL SYSTEM IN HARVEST AND POST-HARVEST HANDLING AS RAW MATERIALS FOR CRYSTAL COCONUT SUGAR INDUSTRY

by

Mustaufik, Lilik Sutiarto, Kuncoro Harto Widodo, Sri Rahayoe

ABSTRACT

This study aims to build an effective coconut sap quality control system at the stages of tapping, collecting, and transporting coconut sap from the plantation to the processing site (factory) to obtain optimal quality coconut sap as raw material for the crystal coconut sugar industry. The study used the experimental method of randomized block design (RAK) and observations in coconut plantations of the Dalam variety with 4 treatment factors. The first factor is the handling time of harvest and postharvest coconut sap (8 hours tapping, 2 hours storage and 1 hour transportation) (W) consisting of morning to evening for 11 hours from 06.00 to 17.00 (W1) and afternoon to evening for 11 hours from 14.00 to 01.00 (W2). The second factor is the addition of laru consisting of no laru (L0) and the addition of 2% laru (L1). The third factor is heating the sap (P) which consists of without heating (P0) and 950C sap heating (P1). The fourth factor is the difference in seasons (M) of the dry season (M1) and the rainy season (M2). Data analysis used the ANOVA statistical test (F test) and DMRT (α 0.05), correlation test, kinetic equation model of the Avrami type food reaction, effectiveness index test and the SSA 9.0 software program. The results showed that an effective coconut sap tapping system that can control the decline in quality of coconut sap is with three time shifts (8 hours/shift), namely the first shift in the morning until noon (06.00 – 14.00), the second shift in the afternoon until the evening day (14.00 – 22.00) and shift III from night to morning (22.00 – 06.00). The optimal handling time for harvest and postharvest coconut sap in the morning to evening is 10 hours 10 minutes (8 hours of tapping, 1.5 hours of storage and 40 minutes of transportation) with the technique of adding 2% laru during tapping and heating the sap during storage. The optimal handling time for harvest and postharvest coconut sap from the afternoon to night is 11 hours (8 hours of tapping, 2 hours of storage and 1 hour of transportation) with the addition of 2% laru technique during tapping and without heating during storage. Coconut sap handled by this system can produce crystalline coconut sugar products in accordance with the quality standards of SNI-3743-2021. The system for handling harvest and postharvest coconut sap in the morning until noon or evening until night for 8 hours, with the addition of laru, without heating and without waiting time will be more effective if the process and place for coconut sugar production is carried out directly around the coconut garden. If the sap is handled by adding laru, heating and a waiting time of 3 hours, the process and place for coconut sugar production can be done outside (far) from the coconut plantation. The coconut sap tapping system with a three time or shift (8 hours/shift) will be effective if applied to Genjah or Hybrid coconut plantations with short trees and a lot of sap production.

Keywords: quality control, coconut sap, crystal coconut sugar industry