

Kinerja Mesin Pemecah Biji dan Pemisah Kulit Kakao Pascasangrai Tipe Pisau Putar

Performance of Rotary Cutter Type Breaking Machine for Breaking and Deshelling Cocoa Roasted Beans

Sukrisno Widyotomo¹⁾, Sri-Mulato¹⁾ dan Edi Suharyanto¹⁾

Ringkasan

Konversi biji kakao menjadi produk makanan dan minuman cokelat merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan nilai tambah biji kakao dan menekan tingkat ketergantungan domestik terhadap harga biji kakao di pasaran dunia. Salah satu tahapan proses produksi makanan dan minuman cokelat yang sangat penting adalah pemecahan biji dan pemisahan kulit kakao pascasangrai. Kendala pengembangan industri makanan dan minuman cokelat skala kecil dan menengah di antaranya adalah tidak tersedianya peralatan dan mesin yang cocok dan terjangkau oleh pengusaha kecil, baik secara teknologis maupun harga. Untuk itu Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia telah merancang dan menguji coba sebuah mesin pemecah biji dan pemisah kulit kakao pasca sangrai tipe pisau rotari. Unit pemecah diputar oleh sebuah motor listrik berdaya 1/2 HP, *single phase*, 110/200 V dan memiliki putaran poros 1440 rpm. Sistem penerusan daya dari tenaga penggerak ke unit pemecah menggunakan *pulley* dan sabuk karet V tunggal (*single V belt*). Unit pemecah dilengkapi dengan kipas jenis sentrifugal dengan spesifikasi teknis laju aliran udara 8,5 m³/min, tekanan 780 Pa, daya 370 W dan tegangan 220 V yang digunakan untuk memisahkan fraksi kulit (*shell*) dari komponen nib kakao. Hasil uji coba menunjukkan bahwa kondisi operasional optimum mesin diperoleh pada kapasitas kerja 268 kg/jam, dengan kecepatan putar pisau rotari 500 rpm dan kecepatan aliran udara 2,8 m/detik. Persentase hasil pemecahan biji yang diperoleh dari corong 1 dan corong 2 masing-masing adalah 94,5% dan 5,5%. Distribusi hasil pemisahan fraksi keping biji dan serpihan kulit terikut keping biji dari corong 1 adalah kadar keping biji 92% dan kadar kulit terikut keping biji 8%, sedangkan distribusi hasil pemisahan fraksi kulit dan keping biji terikut serpihan kulit dari corong 2 adalah kadar kulit 97% dan kadar keping biji terikut kulit 3%. Daya yang dibutuhkan untuk menggerakkan mesin tersebut pada kondisi operasional dengan kecepatan putar pisau rotari 500 rpm dan kecepatan aliran udara 2,8 m/detik sebesar 833 W.

Summary

Conversion of cocoa beans to chocolate product is, therefore, one of the promising alternatives to increase the value added of dried cocoa beans. On the other hand, the development of chocolate industry requires an appropriate technology that is not available yet for small or medium scale of business. Breaking and deshelling cocoa roasted beans is one important steps in cocoa processing to ascertain good chocolate quality. The aim of this research is to study performance of rotary cutter type breaking machine for breaking and deshelling cocoa roasted beans. Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute has designed and tested a rotary cutter type breaking machine for breaking and deshelling cocoa roasted beans. Breaker unit has rotated by 1/2 HP power, single phase, 110/220 V and 1440 rpm. Transmission system that use for rotating breaker unit is pulley and single V belt. Centrifugal blower as separator unit between cotyledon and shell has specification 0.5 m³/min air flow, 780 Pa, 370 W, and 220 V. Field tests showed that the optimum capacity of the machine was 268 kg/h with 500 rpm speed of rotary cutter, 2.8 m/s separator air flow, and power require was 833 W. Percentage product in outlet 1 and 2 were 94.5% and 5.5%. Particle distribution from outlet 1 was 92% as cotyledon, 8% as shell in cotyledon and on outlet 2 was 97% as shell, 3% as cotyledon in shell.

Key words : cocoa, breaking, rotary cutter, quality.