

Kombinasi Bed Dryer dengan Sistem Refrigrasi Double Condenser untuk Experiment Pengeringan Biji Kopi = Combination Bed Dryer using Double Condenser Refrigeration and Heat Pump For Experimental Drying Coffee Bean

Mochammad RifqiI Saefuttamam, atuhor

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20524753&lokasi=lokal>

Abstrak

Kurang efisiennya sistem pengeringan kopi dengan menggunakan sinar matahari membuat produktifitas para petani kopi di Indonesia kurang maksimal. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk membuat sistem pengeringan yang lebih efektif dan efisien yaitu dengan cara mengkombinasikan sistem pengeringan jenis bed dryer dengan heat pump (sistem refrigerasi). Pengujian dilakukan dengan buah kopi yang sudah dikupas untuk mensimulasikan kinerja dari bed dryer. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah meningkatkan laju penguapan dari biji kopi dengan sistem heat pump sehingga debit udara pengeringan dan temperatur heater semakin tinggi, sedangkan kelembaban udara semakin rendah sehingga kinerja bed dryer lebih baik terhadap laju penguapannya. Secara sistem dengan penambahan kompresor dari refrigerasi dan fan kondenser membuat daya total dari bed dryer semakin besar. Namun, hal ini tertutupi dengan adanya pemanfaatan sisi evaporator sebagai dehumidifikasi udara pengering dan kondenser 1 sebagai heat recovery yang memberikan penghematan daya heater hingga 70.5%. Ketika kelembaban udara diatur semakin rendah, akan berdampak pada terjadinya kenaikan temperatur outlet kondenser 1 pada sisi udara hingga 44°C.

.....The lack of efficiency of the coffee drying system using sunlight makes the productivity of coffee farmers in Indonesia less than optimal. Therefore, this research was conducted to create a more effective and efficient drying system by combining a bed dryer type drying system with a heat pump (refrigeration system). The test was carried out with peeled coffee cherries to simulate the performance of a bed dryer. The results obtained from this study are to increase the evaporation rate from coffee beans with a heat pump system so that the drying air flow rate and heater temperature are higher, while the humidity is lower so that the bed dryer's performance is better on the evaporation rate. The system with the addition of a compressor from the refrigeration and condenser fan makes the total power of the bed dryer even greater. However, this is covered by the utilization of the evaporator side as dehumidification of drying air and condenser 1 as heat recovery which provides heater power savings of up to 70.5%. When the air humidity is set lower, it will have an impact on increasing the outlet temperature of the condenser 1 on the air side up to 44°C.