

Karakteristik kombinasi refrigerasi kompresi dengan dua kondensor seri untuk pemanas udara = Characteristics of combination compression refrigeration with two series condenser for air heater

Bintang Mohammad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444714&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengering semprot merupakan pilihan dari beberapa proses penyimpanan bahan produk agar menjadi tahan lama, ringkas dan mudah dalam pendistribusiannya. Pengering semprot umumnya beroperasi pada temperatur tinggi $>100\text{ }^{\circ}\text{C}$, hal ini merupakan kendala bagi material yang sensitif terhadap panas, seperti pada obat-obatan khusus, vitamin dan lain-lain. Beberapa upaya untuk menurunkan temperatur telah dilakukan, salah satunya adalah eksperimentasi dengan mengkombinasikan dehumidifier dengan kondenser ganda terhadap pengering semprot. Penggunaan dehumidifier yang berbasis sistem refrigerasi digunakan untuk menghasilkan udara yang lebih kering dan menaikkan suhu udara yang digunakan sebelum masuk ke ruang pemanas udara merupakan solusi dari kekurangan pengering semprot dalam mengawetkan makanan. Pada penelitian ini dilakukan variasi debit udara sesesar 100, 150, 200, dan 250 lpm kemudian variasi temperatur pemanas udara sebesar 60, 90, 120, 150 $^{\circ}\text{C}$ dan variasi tekanan refrigerant masuk ke dalam evaporator untuk mendapatkan nilai koefisien kinerja COP dan nilai Rasio Konsumsi Energi Spesifik RKES. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan nilai koefisien kinerja COP maksimum sistem refrigerasi yang digunakan sebagai dehumidifier sebesar 1,14 pada debit udara 250 lpm dan nilai Rasio Konsumsi Energi Spesifik RKES 0,93. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan penurunan kinerja pemanas udara secara signifikan, jika dibanding dengan tidak menggunakan sistem dehumidifier. Disamping itu, udara pengering yang menuju ke ruang pengering menjadi jauh lebih kering dikarenakan tingkat kelembaban yang rendah setelah melalui sistem dehumidifier, sehingga dapat mempercepat proses laju pengeringan. Dari penelitian ini dapat disimpulkan sistem pengering semprot menggunakan dehumidifier lebih rendah konsumsi energi spesifiknya dibandingkan dengan tanpa dehumidifier sehingga lebih menguntungkan.

<hr>

Spray dryer is a selection of some of the material storage product to be durable, quick and easy distribution. Spray dryers generally operate at high temperatures $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, this is an obstacle for material that is sensitive to heat, such as in specialty pharmaceuticals, vitamins and others. Several attempts have been made to lower the temperature, one of which is the experimentation with combining dehumidifier with a double condenser to the spray dryer. The use of a dehumidifier based refrigeration system is used to produce drier air and raise the temperature of the air that is used prior to entry into the room air heating a solution of the deficiencies in the spray dryer preserve food. In this research variation sesesar air discharge 100, 150, 200, and 250 lpm then air heater temperature variation of 60, 90, 120, 150 $^{\circ}\text{C}$ and variations in pressure refrigerant into the evaporator to get the value of the coefficient of performance COP and value Specific Energy consumption ratio RKES. From the research that has been done obtained values of the coefficient of performance COP maximum refrigeration system that is used as a dehumidifier at 1.14 on the air flow of 250 lpm and value Specific Energy Consumption Ratio RKES 0.93. It Can occur due to decrease air heating performance significantly, when compared to not using the dehumidifier system. In addition, the air conditioning that led

to the drying chamber becomes much drier due to low humidity levels after a dehumidifier system, so as to accelerate the process of drying rate. From this study we can conclude senprot penegring system using a dehumidifier lower its specific energy consumption compared with without dehumidifier thus more profitable.