

Pengaruh penambahan silica gel pada solar collector terhadap efisiensi dari modular air dryer (MAD) untuk pengeringan bawang merah

Dedy Yuniarcho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241592&lokasi=lokal>

Abstrak

Modular Air Dryer (MAD) dirancang untuk mengeringkan berbagai macam hasil pertanian seperti padi, bawang merah dan lain sebagainya dengan sumber energi matahari. Alat pengering ini sangat bergantung kepada cuaca yang cerah, dengan sinar matahari yang terik.

Peneliti kali ini mencoba meneliti bagaimana performance MAD ketika cuaca kurang baik (berawan) atau sinar matahari sebagai sumber energi utama kurang maksimal, dan pengaruh ditematkannya silica gel pada solar collector terhadap performance dari MAD. Prosedur penelitian yaitu dengan mencatat perubahan massa dari bawang merah dan silica gel dengan selang waktu tiap 10 menit pada setiap rak bawang merah dan wadah dari silica gel. Kemudian melakukan pencatatan perubahan temperatur pada solar collector dan ruang pengeiing pada 18 titik, serta mencatat perubahan kelembapan relatif yang terjadi pada ruang pengering untuk selang waktu yang sama yaitu 10 menit.

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa efisiensi MAD ketika cuaca kurang baik dengan bantuan silica gel tidak jauh berbeda ketika cuaca sangat cerah tanpa bantuan silica gel. Nilai efisiensi yang didapat berkisar 9.5 % - 16.6 %. Selain itu, laju pengeringan yang didapat 0.09 - 0.39 gram/menit. Rak F memiliki nilai laju pengeringan yang lebih baik dibandingkan rak lainnya. Sedangkan k tiap rak pada ruang pengering hampir sama, yaitu berkisar antara 0.053-0.055 menit⁻¹.

.....Modular Air Dryer (MAD) for drying many kinds of agricultural plants such as paddy, shallot, etc. with using sun as the heat source. This dryer rely on the sunny and hot temperature.

Researcher tried to find out how is the MAD's performance when the weather is cloudy and seeing the effect of silica gel's placement into collector to the MAD's performance. The procedures in doing the experiment are write down the mass change of shallot and silica gel with 10 minute interval in each rack of shallot and silica gel. Then record changes of temperature on solar collector and place of silica gel on 18 points, and also record the changes of relative humidify in MAD's with 10 minute interval.

The results of this experiment indicated that the efficiency of MAD's silica gel in cloudy weather had similarly in common with the efficiency of MAD's in sunny and hot temperature without silica gel. The efficiency value within 9.5% to 16.6 %. Besides that the drying rate within 0.09 - 0.39 gram/minute. Rack F had higher drying rate among the others. Moreover, the value of k on each rack in MAD's had the same value within 0.053-0.055 menit⁻¹.