

INTISARI

PENGARUH VARIASI TEKANAN DAN LAJU ALIRAN UDARA MASUK PADA KUALITAS FISIK BUBUK JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) HASIL PENGERINGAN *SPRAY DRYER* DENGAN ATOMIZER TIPE PNEUMATIK

Spray drying merupakan proses pengeringan yang digunakan untuk mengeringkan cairan atau emulsi dengan tujuan menghasilkan produk dalam bentuk bubuk. Pada pengeringan sari buah jeruk nipis menjadi bentuk bubuk bertujuan untuk memperpanjang umur simpan dan mempermudah proses distribusi. Permasalahan yang muncul pada proses pengeringan jeruk nipis adalah kelengketan cairan dan rendahnya kandungan padatan yang menyebabkan sedikitnya bubuk yang dihasilkan. Oleh karena itu, maka dalam proses pengeringan ditambahkan bahan pengisi berupa maltodekstrin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi laju aliran udara masuk dan tekanan yang digunakan terhadap kualitas bubuk yang dihasilkan.

Pada penelitian ini digunakan *spray dryer* yang dilengkapi dengan atomizer tipe *pneumatis*, *drying chamber* berdiameter 60 cm, *cyclone* untuk pemisahan bubuk dan udara, dan *heater* dengan 10.000 watt. Rancangan penelitian ini menggunakan variasi yakni tekanan (1,5 Bar; 2 Bar; dan 2,5 Bar) dan laju aliran udara masuk (0,0043 m³/s; 0,0056 m³/s; dan 0,0062 m³/s) dengan dua kali ulangan. Sari buah jeruk nipis sebanyak 750 gram dengan konsentrasi padatan 25% dialirkan dari *feed stock* menuju *drying chamber* dengan suhu 200°C.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan debit aliran udara masuk akan meningkatkan nilai efisiensi produksi. Kadar air bahan berkisar 5,06%-10,52% dan meningkat dengan peningkatan laju aliran udara masuk namun menurun dengan peningkatan tekanan. Nilai kelarutan pada bubuk jeruk nipis berkisar pada 82,32%-90,97% dan meningkat seiring dengan peningkatan tekanan dan debit aliran udara masuk. Efisiensi produksi proses pengeringan jeruk nipis berkisar pada 52,3% - 68,23%.

Kata kunci : *spray dryer*, jeruk nipis, tekanan, debit aliran udara masuk.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**PENGARUH VARIASI TEKANAN DAN DEBIT ALIRAN UDARA TERHADAP KUALITAS FISIK BUBUK
JERUK NIPIS (*Citrus
aurantifolia*) HASIL PENGERINGAN SPRAY DRYER DENGAN ATOMIZER TIPE PNEUMATIK**
TIARA IRMA HAMIDA, Dr. Joko Nugroho W.K. STP, M.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**THE INFLUENCE OF PRESSURE AND ENTRANCE AIR CURRENT RATE
VARIATION TOWARDS THE PHYSICAL QUALITY OF LIME (*Citrus
aurantifolia*) AS A PRODUCT OF SPRAY DRYER DRAINAGE WITH PNEUMATIC
TYPE OF ATOMIZER**

ABSTRACT

Spray drying is a process of drainage usually used to drain liquid or emulsion with the intent to generate product in the form of powder. In the process of lime concentrate drainage to become powder, it is intended to lengthen storage endurance and ease the distribution process. A problem which occurs in the process of lime draining is liquid stickiness and the lack of solid contents which leads to the minimum amount of the produced powder. Therefore, malt dextrin is added in the draining process as a filter substance. This research is aimed at revealing the influence of applied entrance air current rate and pressure variation towards the quality of produced powder.

Spray dryer was employed in this research. The spray dryer was equipped with pneumatic type of atomizer, drying chamber with 60 cm diameter, cyclone for the separation of air and powder, and 10,000 watt heater. The research plan employed two different factors, namely pressure (1.5 Bar, 2 Bar, and 2.5 Bar) and entrance air current rate (0,0043 m³/s; 0,0056 m³/s; and 0,0062 m³/s), with two times repeating. 750 grams of lime concentrate with 25% solid concentration was streamed from the feed stock to the drying chamber in 200C temperature.

The result of the research shows that the increase of the entrance air current rate will also increases the efficiency production value. The final water degree is about 5.06%-10.52% and it increases along with the increase of entrance air current rate and the increase of pressure. The efficiency production of the lime draining process is between 27.96%-52.05%.

Key words : spray dryer, lime, pressure, entrance air current rate,