

ABSTRAK

NOVA ISVA TUSANIA. Pengolahan Limbah Sayuran dengan Metode Conductive Drying. Dibimbing oleh Bapak YEBI YURIANDALA, S.T.,M.Eng dan Bapak HIJRAH PURNAMA PUTRA, S.T., M.Eng.

Limbah sayuran merupakan limbah padat organik yang mengandung kadar air yang tinggi dan cepat membusuk. Jika limbah sayuran dibuang langsung dengan keadaan terbungkus tanpa adanya oksigen (anaerob), akan menghasilkan gas metana (CH_4) dan karbondioksida (CO_2) yang dapat mencemari lingkungan contohnya seperti penipisan lapisan ozon. Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan penelitian mengenai Pengolahan Limbah Sayuran dengan Metode *Conductive Drying* (metode pengeringan yang tidak berkontak langsung antara bahan dengan media panas). Dirancang sebuah alat bernama *Food Waste Recycler* yang bertujuan untuk mengurangi volume dan timbunan limbah sayuran khususnya di sumber. Pada proses pengolahannya, kadar air pada limbah sayuran akan berkurang dan membuat limbah menjadi kering. Pengujian dilakukan pada suhu 70°C dengan berat limbah sayuran sebanyak 500 gram selama 5 jam dan 10 jam. Pada pengujian 5 jam, massa limbah menjadi 180 gram dengan kadar air 86,8% dan kadar kering 13,2%. Sedangkan pada waktu 10 jam, massa limbah menjadi 86 gram dengan kadar air 5,3% dan kadar kering 94,7%. Perbedaan kedua hasil tersebut, dikarenakan adanya proses perpindahan massa uap air dari bahan ke udara dan jika nilai kadar air lebih tinggi dibandingkan kadar kering, maka bahan tersebut mengandung banyak air. Pada waktu 5 jam, tekstur limbah masih basah, warna hanya berubah menjadi kekuningan dan masih berbau. Sedangkan pada pengolahan selama 10 jam, tekstur limbah mengering, warna menjadi kecoklatan, dan tidak berbau. Untuk kandungan hara Nitrogen (N), Phosphor (P), Kalium (K) pada waktu 5 jam didapatkan hasil (N) 0,91%, (P) 1,12%, (K) 1,42%. Pada waktu 10 jam didapatkan hasil (N) 0,84%, (P) 1,10%, (K) 1,36%. Pada pengujian 5 jam, rasio C/N didapatkan hasil 13,32 dan pada waktu 10 jam rasio C/N didapatkan hasil 13,25. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alat FWR dapat mengubah karakteristik fisik dan kimia pada limbah sayuran.

Kata kunci: *Conductive Drying, Food Waste Recycler*



ABSTRACT

NOVA ISVA TUSANIA. *Processing of Vegetables Waste with Conductive Drying. Supervised by YEBI YURIANDALA, S.T., M.Eng. and HIJRAH PURNAMA PUTRA, S.T., M.Eng.*

Vegetable waste is organic solid waste that contains high water content and quickly decays. If vegetable waste is disposed of directly in a state wrapped in the absence of oxygen (anaerobic), will produce methane (CH₄) and carbon dioxide (CO₂) which can pollute the environment for example such as depletion of the ozone layer. Based on these problems, research on Vegetable Waste Treatment using the Conductive Drying Method (a method of drying that does not come in direct contact between the material and the hot media). Designed of the tool called Food Waste Recycler which aims to reduce the volume and generation of vegetable waste, especially at the source. In the treatment process, the water content in vegetable waste will decrease and make the waste dry. Tested at 70°C with a weight of 500 gram vegetable waste for 5 hours and 10 hours. In the 5-hour test, the mass of waste becomes 180 gram with a moisture content of 86.8% and a dry content of 13.2%. Whereas in 10 hours, the waste mass becomes 86 gram with a moisture content of 5.3% and a dry content of 94.7%. The difference between the two results is due to the process of mass transfer of water vapor from the material to the air and if the moisture content is higher than the dry content, the material contains a lot of water. At 5 hours, the texture of the waste is still wet, the color just turns yellowish and still smells. Whereas on processing for 10 hours, the texture of the waste dries, the color becomes brownish, and odorless. For nutrient content of Nitrogen (N), Phosphorous (P), Potassium (K) at 5 hours the results obtained (N) 0.91%, (P) 1.12%, (K) 1.42%. At 10 hours the results obtained (N) 0.84%, (P) 1.10%, (K) 1.36%. In the 5-hour test, the C / N ratio was 13.32 and at 10 hours the C / N ratio was 13.25. The results of this study indicate that the FWR tool can change the physical and chemical characteristics of vegetable waste.

Keywords: Conductive Drying, Food Waste Recycler



“Halaman ini sengaja dikosongkan”