

## **PEMANFAATAN LIMBAH CAIR PATI AREN DENGAN PENAMBAHAN KULIT PISANG DAN JERAMI PADI UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR**

### **INTISARI**

Industri tepung aren merupakan salah satu industri yang terletak di Desa Daleman, Tulung, Klaten. Industri tepung aren memiliki produk berupa tepung aren basah. Permasalahan yang terjadi di industri ini adalah jumlah limbah cair yang dihasilkan cukup besar dan tidak dikelola dengan baik. Limbah cair industri tepung aren memiliki kandungan bahan organik yang cukup tinggi yang berpotensi menyebabkan permasalahan lingkungan. Kegiatan meminimalisasi jumlah limbah juga merupakan upaya untuk mendukung *Sustainable Development Goals* (SDGs) 12 yaitu berfokus untuk menggunakan sumber daya secara efisien dan meminimalkan pemborosan dengan cara memanfaatkan limbah cair tersebut menjadi Pupuk Organik Cair (POC).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar Karbon-organik (C-organik), Nitrogen (N), Fosfor ( $P_2O_5$ ), Kalium ( $K_2O$ ), serta pH terbaik dari rancangan yang telah dibuat kemudian POC hasil dari setiap rancangan tersebut diaplikasikan pada tanaman tomat. Pembuatan POC dilakukan dengan mengombinasikan volume limbah cair tepung aren (variabel tetap) dengan kulit pisang, jerami, dan waktu fermentasi (variabel bebas). Kombinasi bahan yang ditambahkan dalam setiap reaktor memiliki perbandingan volume limbah cair industri tepung aren: kulit pisang: jerami sebagai berikut 2,4 L: 0 kg: 0 kg, 2,4 L: 5 kg: 0 kg, 2,4 L: 0 kg: 1 kg, dan 2,4 L: 5 kg: 1 kg dengan waktu fermentasi selama 5 hari, 10 hari, dan 15 hari sehingga didapatkan 12 kombinasi rancangan dengan replikasi sebanyak 2 kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi POC terbaik adalah POC-LCPJ<sub>15hari</sub> yang memiliki kandungan rerata C-organik, N,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ , dan pH masing-masing sebesar 4,90%; 1,75%; 4,20%; dan 4,12. Pengaplikasian POC-LCPJ<sub>15hari</sub> sebagai POC dengan karakteristik kualitas POC yang terbaik ke tanaman tomat memberikan pengaruh efektif terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Akan tetapi, perlakuan POC-LCPJ<sub>15hari</sub> bukan termasuk perlakuan yang memberikan pengaruh paling efektif terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat.

Kata kunci: limbah cair tepung aren, *sustainable development goals* dan pupuk organik cair

***UTILIZATION OF PALM STARCH WASTEWATER WITH THE ADDITION  
OF BANANA PEEL AND RICE STRAW FOR LIQUID ORGANIC  
FERTILIZER***

***ABSTRACT***

The palm starch industry is located in Daleman Village, Tulung, Klaten. The palm starch industry has a product in the form of wet palm starch. The problem in this industry is that the amount of wastewater produced is quite large and is not managed properly. The wastewater from the palm starch industry has a fairly high organic content that can potentially cause environmental problems. The activity of minimizing waste is also an effort to support Sustainable Development Goals (SDGs) 12, which focuses on using resources efficiently and minimizing waste by converting liquid waste into Liquid Organic Fertilizer (POC).

This study aims to determine the optimal levels of organic carbon (C-organic), nitrogen (N), phosphorus ( $P_2O_5$ ), potassium ( $K_2O$ ), and pH from the designs that have been made. The POC results from each design are then applied to tomato plants. The manufacture of POC is carried out by combining the volume of wastewater from palm flour (fixed variable) with banana peels, straw, and fermentation time (independent variables). The combination of materials added in each reactor has a ratio of the volume of wastewater from the palm starch industry, banana peels, and straw as follows: 2.4 L: 0 kg: 0 kg; 2.4 L: 5 kg: 0 kg; 2.4 L: 0 kg: 1 kg; and 2.4 L: 5 kg: 1 kg, with fermentation times of 5 days, 10 days, and 15 days, resulting in 12 design combinations are obtained with 2 replications.

The results showed that the best combination of POC was POC-LCPJ<sub>15days</sub>, which had average contents of C-organic, N,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ , and pH of 4.90%, 1.75%, 4.20%, and 4.12, respectively. The application of POC-LCPJ<sub>15days</sub> as POC with the best POC quality characteristics for tomato plants has a significant effect on increasing the height of tomato plants. However, the POC-LCPJ<sub>15days</sub> treatment was not the treatments that provide the most effective impact on increasing the number of leaves of tomato plants.

Keywords: liquid organic fertilizer, sustainable development goals, and wastewater from palm starch.