

ABSTRAK

PENCUCIAN (*LEACHING*) KADAR KALIUM (K) JERAMI PADI (*Oryza sativa*) MENGGUNAKAN LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU UNTUK MENINGKATKAN MUTU BAHAN BAKAR

Oleh

USI ZUBAIDAH

Limbah dari hasil pengolahan tanaman padi salah satunya yaitu jerami padi mempunyai banyak kegunaan. Misalnya dapat digunakan sebagai energi alternatif energi baru dan terbarukan. Limbah jerami padi mengandung nilai kalium yang cukup tinggi sehingga dapat menyebabkan pengerasan pada saat setelah proses pembakaran maka harus dilakukan pencucian atau *leaching* dengan memanfaatkan limbah cair industri tahu. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan kualitas jerami padi sebagai bahan bakar melalui proses pencucian (*leaching*) menggunakan air limbah industri tahu.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2019 di Laboratorium Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Jerami padi diambil dari Lampung Timur dan limbah cair industri tahu diambil dari Way Halim, Bandar Lampung. Sebelum dilakukan penelitian, jerami padi dijemur terlebih dahulu sampai

memiliki kadar air 15% dan kemudian dicacah dengan ukuran 1 sampai 2 cm. Perlakuan pencucian (*leaching*) dilakukan dengan cara direndam dengan waktu perendaman selama 3,75, 7,5, 15, 30, 60, 120, 720 dan 1440 menit dengan pengambilan sampel menggunakan metode triplo. Analisis yang dilakukan adalah analisis pH limbah cair tahu, analisis kadar air jerami padi, analisis kadar abu, analisis nilai kalor dan analisis nilai kadar kalium.

Hasil dari penelitian ini adalah analisis pH limbah cair tahu semakin naik setelah mengalami proses pencucian, jerami padi yang dimanfaatkan untuk bahan bakar merupakan jerami yang sudah kering dan mempunyai kadar air 13-15 % menurut perhitungan kadar air basis basah dan basis kering. Kadar abu jerami padi mengalami penurunan kadar abu,yaitu pada waktu 0 menit kadar abu 16% dan setelah mengalami proses pencucian menjadi 14-15%. Nilai kalor limbah jerami padi mengalami peningkatan dari 13,6 MJ menjadi 15,77 MJ. Dan nilai kadar kalium (K) pada limbah jerami padi yang sangat tinggi yaitu sebesar 32% setelah mengalami proses pencucian menggunakan limbah cair industri tahu menurun sangat signifikan dalam waktu yang cepat yaitu pada waktu 3,75 menit menurun hingga 2%.

Kata kunci : Jerami padi, *Leaching*, Limbah cair tahu, Nilai kadar kalium (K)

ABSTRACT

WASHING OR LEACHING LEVELS OF POTASSIUM (K) RICE STRAW (*Oryza sativa*) USING TOFU INDUSTRIAL WASTEWATER TO IMPROVE THE QUALITY OF FUEL

By

USI ZUBAIDAH

One of waste from rice plants processing is rice straw which have many uses. For example, it can be used as an alternative renewable energy. Rice straw waste contains high potassium value that can cause scaling after combustion process. The solution is rice straw waste could be washed or leached by utilizing tofu industrial wastewater. The purpose of this study was to improve the rice straw quality as fuel through a leaching process using industrial tofu wastewater. This research was conducted from March to May 2019 at the Laboratory of Water and Soil Engineering Resources, Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University. Rice straw was taken from East Lampung and tofu industrial wastewater was taken from Way Halim, Bandar Lampung. Before doing the research, rice straw should be dried first until 15% moisture content and rice straw chopped until size was 1 until 2 cm. The process of leaching were done by soaking with immersion time during 3,75, 7,5, 15, 30, 60, 120, 720 and 1440 minutes with sampling using the triplo method. The analysis carried out was pH analysis of tofu industrial wastewater, analysis of water content rice straw, ash content analysis, heating value analysis and analysis of potassium levels. The result of this study was the analysis of pH of tofu wastewater was raised after the washing process, rice straw for fuel should be dried and only had 13-15% water content according to the calculation of the moisture content of the wet base and dry base. The ash content at 0 minute was 16% and after the rice straw was washed, the ash contents decrease to 14-15%. The heating value of rice straw waste has increased from 13.6 MJ/Kg to 15.77 MJ/Kg. The value of potassium (K) in rice straw waste was very high at 32% after undergoing wash process using industrial tofu wastewater. And it decreased significantly in short time that only in 3.75 minutes decrease until 2%.

Keywords: Leaching, Rice straw, Tofu wastewater, Value of potassium levels (K)